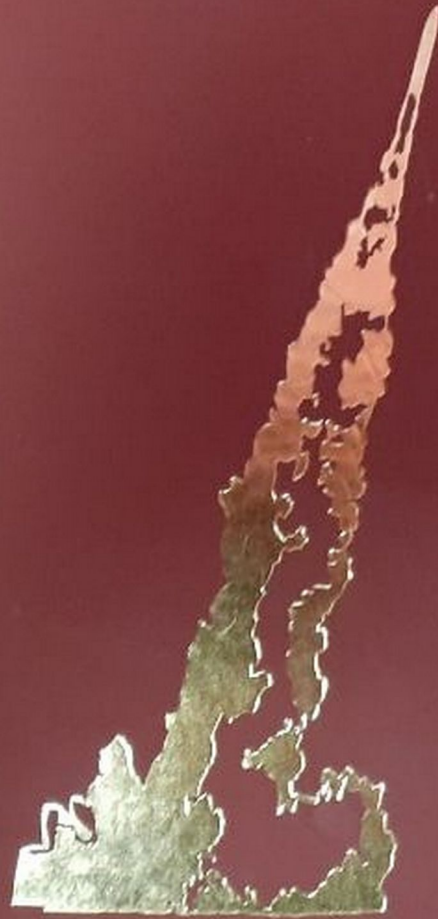


ПЕРМСКИЙ
ПОРОХОВЫЙ
ФАКТОРИЙ



85



П Е Р М С К И Й
П О Р О Х О В О Й
Б А С Т И О Н
85



УДК 662:334.716.4

ББК 65.305

К68

Пермский пороховой завод — особая страница в жизни не только нашего города, но и всей страны. Возведённый в годы первых пятилеток, химический завод-гигант встретил Великую Отечественную войну процессе строительства новых цехов и корпусов. В этих недостроенных и необорудованных зданиях на базе четырёх эвакуированных предприятий начали открываться новые производства — в годы войны завод выпускал порох, заряды для крупнокалиберной артиллерии и заряды для знаменитых «катюш».

Богатый опыт, профессионализм специалистов, технологическая и исполнительская дисциплина, постоянный поиск новых идей обеспечивают высокое качество продукции, производимой заводом в настоящее время. Это не одна сотня современных систем вооружения, превосходящих мировые аналоги. За заслуги перед Родиной и успехи в развитии производства ФКП «Пермский пороховой завод» награждён орденом Красного Знамени (1945), орденом Ленина (1971), орденом Октябрьской Революции (1984).

Предприятия оборонной отрасли не всегда могут откровенно рассказывать о дне сегодняшнем, зато с гордостью и уважением повествуют о дне вчерашнем. За 85 лет со дня основания предприятия пройден большой и славный путь, сейчас новые поколения пороховиков приходят на смену отцам и дедам. Именно благодаря им Пермский пороховой завод уверенно смотрит в будущее, с чёткими планами неуклонного дальнейшего развития и уверенностью в завтрашнем дне.

Книга «Пермский пороховой бастион» — рассказ о славном прошлом Пермского порохового завода, его достижениях, о том, как оборонная отрасль нашей страны развивалась, отвечая на каждый вызов международной политики, и, конечно же, о дне сегодняшнем. Она соединяет разомкнутую цепь времён и вселяет уверенность, что Пермский пороховой завод всегда готов выполнить задачи по укреплению обороноспособности страны.



ПЕРМСКИЙ
ПОРОХОВОЙ ЗАВОД

1934-2019



85
ЛЕТ



*История завода —
в истории страны...*



■ ■ ■ Юрий Иванович
БОРИСОВ
Заместитель Председателя
Правительства Российской
Федерации

УВАЖАЕМЫЕ РАБОТНИКИ И ВЕТЕРАНЫ ПЕРМСКОГО ПОРОХОВОГО ЗАВОДА!

Ваше предприятие, выпустившее первую продукцию в июне 1934 года, прошло славный путь становления и развития. Завод не раз менял название (Комбинат «К», Завод № 98, Завод имени С.М. Кирова, Пермский пороховой завод), сохраняя при этом связь поколений и добрые традиции профессионализма.

Именно здесь в годы Великой Отечественной войны производились пороховые заряды для ракетных двигателей легендарных «катюш». Во многом благодаря вашему заводу произошел революционный переход к использованию в ракетной технике смесевых твёрдых топлив, что обеспечило государству прорыв в ракетостроении.

В XXI веке вы сумели сохранить достигнутые позиции — большая часть всей российской номенклатуры порохов и твёрдых ракетных топлив производится на Пермском пороховом заводе.

На вашем предприятии работала целая плеяда талантливых руководителей, инженеров, технологов и рабочих, благодаря которым в России появились многочисленные образцы вооружений и военной техники. Ими по праву может гордиться страна!

Юбилей — ещё один стимул для новых свершений, призыв к молодому поколению работников не снижать планку достижений, уважать труд предшественников и непрерывно двигаться вперед!

Искренне желаю вам творческих успехов, динамичного развития и процветания!



УВАЖАЕМЫЕ РАБОТНИКИ ПЕРМСКОГО ПОРОХОВОГО ЗАВОДА!

85 лет назад ваше предприятие выпустило свою первую продукцию.

За прошедшие годы на вашем предприятии было освоено производство нескольких поколений твёрдых ракетных топлив для двигательных установок ракет различного назначения, систем вооружения всех родов войск и видов вооружённых сил страны.

Во все времена вы славились умением быстро и качественно решать самые сложные производственные задачи. Создание и освоение принципиально новой технологии изготовления пороховых зарядов для двигательных установок «катюш», изготовление смесевых твёрдых топлив для межконтинентальных баллистических ракет — все эти работы являются достижениями мирового уровня и вписаны золотыми буквами в летопись оборонной отрасли России.

Сейчас ведётся активная работа по системному реформированию отрасли, ваше предприятие тоже меняется. Новые вызовы требуют новых подходов, и я абсолютно уверен, что ваш коллектив понимает необходимость перемен, вы сможете работать ещё более эффективно. Только вместе мы сможем реализовать сложные задачи, которые сегодня стоят перед всеми предприятиями и организациями отрасли.

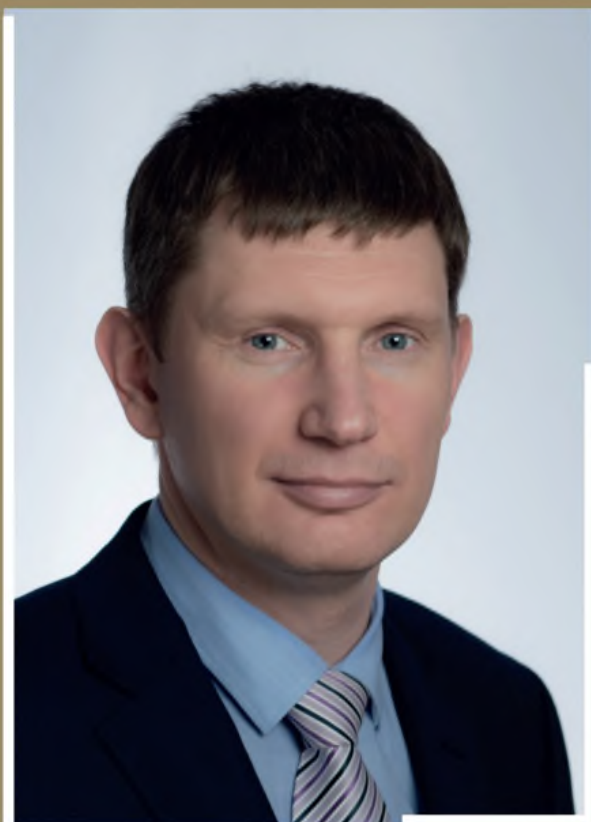
Искренне желаю вам крепкого здоровья, благополучия и успехов в труде.



■ ■ ■ Дмитрий Валерьевич
КАПРАНОВ

Директор Департамента промышленности обычных вооружений, боеприпасов и спецхимии Министерства промышленности и торговли РФ





■ ■ ■ Максим Геннадьевич
РЕШЕТНИКОВ
Губернатор Пермского края

ДОРОГИЕ ДРУЗЬЯ!
ПОЗДРАВЛЯЮ ВАС С 85-ЛЕТИЕМ
ПЕРМСКОГО ПОРОХОВОГО ЗАВОДА!

Ваше предприятие было и остаётся одним из ключевых для оборонно-промышленного комплекса России. В годы Великой Отечественной войны благодаря заводу Пермь стала настоящей «пороховой столицей». Все в Пермском крае знают, какой неоценимый вклад в Победу внесли работники вашего предприятия.

И в послевоенный период завод сумел удержать лидерские позиции. Здесь разработаны и внедрены важные инженерные решения, которые предопределили развитие отрасли на десятилетия вперёд.

Сегодня на заводе производится более сотни современных систем вооружения, превосходящих мировые аналоги. Предприятие успешно выполняет гособоронзаказ, реализует инвестиционные проекты, участвует в программах импортозамещения и диверсификации, активно работает над повышением производительности труда.

При этом вы всегда удерживаете высокую планку качества, много внимания уделяете подготовке кадров, участвуете в жизни города и края. И, конечно, мы всегда будем оказывать поддержку ключевым для экономики края предприятиям.

От всей души благодарю ветеранов и весь коллектив предприятия за преданность своему делу. Желаю вам новых успехов и свершений, здоровья и личного счастья, благополучия и процветания! С юбилеем!



УВАЖАЕМЫЙ ЧИТАТЕЛЬ!

Эта книга — дань уважения конструкторам, инженерам, технологам и рабочим Пермского порохового завода — создателям военной продукции, благодаря которой Вооружённые силы РФ успешно решают боевые задачи.

Самоотверженным трудом в тяжелейших условиях создавалось предприятие, призванное обеспечить растущие потребности страны в порохах и взрывчатых материалах. В далёком 1934 году на заводе была выпущена первая партия взрывчатки для горнорудных работ. С этого момента начинается долгая, славная и насыщенная событиями жизнь Пермского порохового завода. Ни одна крупная победа России не обходилась без продукции, изготовленной на нашем предприятии.

История Пермского порохового — это образец трудолюбия, целеустремлённости и выдержки его коллектива. Те, кого сегодня мы называем ветеранами производства, не просто построили завод — они заложили фундамент для его роста и процветания, своим трудом заслужив почёт и нашу глубочайшую благодарность.

Сегодня ФКП «Пермский пороховой завод» продолжает развиваться, совершенствоваться, повышать эффективность работы, приумножать трудовые традиции. Сохраняя слаженный, высокопрофессиональный коллектив, мы наращиваем объёмы производства, расширяем номенклатуру выпускаемой продукции, повышаем её качество, подтверждая тем самым статус одного из ведущих предприятий оборонно-промышленного комплекса России.



■ ■ ■ Олег Николаевич
МИРГОРОДСКИЙ

Генеральный директор
ФКП «Пермский пороховой завод»--

Я думаю, что эта книга будет интересна и важна не только тем, кто отдал свой труд и силы на благо укрепления нашей страны, но и тем, кто пришёл на предприятие сравнительно недавно. Пусть они гордятся нашей историей и достойно продолжают её!





■ ■ ■ Николай Александрович
ШАХОВ
Ветеран оборонной отрасли России

ДОРОГИЕ КОЛЛЕГИ, РАБОТНИКИ И ВЕТЕРАНЫ ПЕРМСКОГО ПОРОХОВОГО ЗАВОДА!

Мой жизненный путь сложился так, что в середине 1950-х годов я был направлен на работу в НИИ-130, работавший на территории завода имени С.М. Кирова.

Это время практически совпало с созданием и развитием в нашей стране пороховой отрасли как направления науки и техники, для чего потребовалось объединить знания и усилия множества специалистов самых разных профессий: химиков, технологов, конструкторов, аппаратчиков и многих других.

Одним из главных результатов этой работы стало формирование уникальной пермской пороховой школы, в чем ведущую роль сыграли не только работавшие в НИИ выдающиеся учёные Д.И. Гальперин, М.А. Зайцева, Е.Г. Романова, А.М. Секалин, Л.Н. Козлов, но и руководители и ведущие специалисты завода имени С.М. Кирова В.И. Шумков, А.И. Соколов, С.В. Ламзин, А.Г. Солодовников, С.И. Гринберг, Н.М. Вронский, Г.Э. Кузьмицкий и многие другие.

Находясь с 1967 года на руководящей работе, я ни на один день не прерывал связь с обоими предприятиями — НИИ и заводом имени С.М. Кирова. Радовался их успехам и достижениям, стремился помочь в трудных ситуациях, прилагал все усилия к тому, чтобы их объединение, наметившееся в начале 1970-х годов, стало реальностью.



Вне всякого сомнения, расцвет деятельности этих предприятий пришёлся на период, когда они в течение нескольких десятилетий входили в состав НПО имени С.М. Кирова — крупнейшего научно-производственного центра страны в области спецхимии и технологии твёрдых ракетных топлив и энергетических установок на их основе.

Последние десятилетия выдались для завода крайне непростыми (разрыв сложившихся производственных связей, отсутствие стабильного государственного заказа). И всё-таки благодаря трудовому энтузиазму и высочайшему профессионализму коллектива заводу удалось пройти через эти испытания, продолжить своё устойчивое развитие и к своему 85-летию вновь выйти на лидирующие позиции в отрасли!

Удачи вам во всех ваших начинаниях!





Страница газеты
«Кировец»

На снимке: гвардии
ст. лейтенант
тов. Девяткин
выступает
на митинге,
посвящённом
вручению заводу
им. Кирова знамени
ЦК ВКП(б).



Центральный Комитет Всесоюзной Коммунистической Партии /большевиков/



Под Знаменем Ленина — Сталина
Вперед, на разгром немецких захватчиков!

За годы Великой Отечественной войны 17 раз завод имени С.М. Кирова завоёвывал первое место в оборонной промышленности страны, удерживая у себя переходящее Красное знамя Государственного комитета обороны. Последние десять месяцев до конца войны это знамя бессленно находилось на заводе и после 9 мая 1945 года было оставлено предприятию на вечное хранение. Сейчас это Красное знамя ГКО является частью экспозиции музея ФКП «Пермский пороховой завод».

[illegible]

ПРЕЗИДИУМ ВЕРХОВНОГО СОВЕТА
СОЮЗА СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

за успешное выполнение заданий Государственного Комитета Обороны по обеспечению боеприпасами Красной Армии. Указом от 6-го апреля 1945 года награжден Забод. № 98.

Пред

W. B. Adams

* on all

№ 255/238



ПЕРВЫЙ — БОЕВОЙ

Он первый во всех отношениях: первый орден молодой Советской Республики и первый орден на знамени нашего предприятия. Потом будут другие, не менее значимые и более высокие по статусу. Но он — орден Красного Знамени — навсегда останется первым!

Орден Красного Знамени РСФСР был учреждён сто лет назад, в 1918 году.

Этот орден не зря в документах часто называют боевым, ведь он вручается «за особо значительные подвиги, совершённые в боевой обстановке с явной опасностью для жизни, за особые мужество и отвагу, проявленные при выполнении специального задания». Например, орденом Красного Знамени награждена знаменитая 316-я стрелковая дивизия генерал-майора И.В. Панфилова, солдаты которой во главе с политруком В.Г. Клочковым сумели остановить немецкое наступление под Москвой. А ещё крейсер «Аврора», город-герой Ленинград, выстоявший 871 день блокады, легендарный подводник Александр Иванович Маринеску, которого Гитлер называл личным врагом.

6 апреля 1945 года Указом Президиума Верховного Совета СССР завод № 98 (Пермский пороховой завод) награждён орденом Красного Знамени.

9 апреля 1945 года газета «Кировец» писала об этом событии: «Во всех цехах нашего завода прошли многолюдные торжественные митинги, посвящённые награждению завода правительственной наградой. Выступавшие на митинге рабочие, инженерно-технические работники, служащие обязались ответить на высокую правительственную награду новыми трудовыми подвигами, экономить стратегическое сырьё и материалы, закончить программу апреля досрочно и с перевыполнением. Напряжём все силы,

мобилизуем все наши возможности во имя окончательной победы над немецко-фашистскими захватчиками!»

Почему предприятие, работавшее в глубоком тылу, наградили орденом, который вручается за подвиги, «совершённые в боевой обстановке»?

Если в годы войны выпуск самолётов, танков, артиллерийских орудий и миномётов исчислялся десятками и сотнями тысяч, то общий выпуск патронов, артиллерийских, миномётных, авиационных снарядов, гранат, бомб и других боеприпасов — миллиардами. Стремительное наступление врага привело к тому, что пять заводов из семи, производивших порох, оказались на оккупированной территории, оборудование и рабочие были эвакуированы. Вся тяжесть обеспечения армии порохом и малогазовыми составами легла на наш завод. Четыре года завод работал на передовой линии тыла.

Фронтовые бригады и обычные рабочие трудились по «сталинским фронтовым заданиям» и «боевым заданиям Уральского добровольческого танкового корпуса». Заводчане шли на смену, как в бой: они понимали, что их продукция приближает победу, наносит удар по врагу. Героические усилия заводчан, их вклад в победу получили высокую оценку — орден Красного Знамени.

Начальник отдела №1 Владислав Сергеевич Путин торжественно открывает небольшую красную коробку. На удостоверении лежит он — самый первый, самый боевой — орден Красного Знамени. Он увесистым грузом оттягивает ладонь. На обратной стороне — порядковый номер. На лицевой — светится эмалью развевающееся знамя, благородно блестят потемневшим серебром штык и факел...



ПРЕЗИДИУМ ВЕРХОВНОГО СОВЕТА СССР
 ПРЕЗИДИУМ ВЕРХОВНОГО РАДИ СССР
 ПРЕЗИДУМ ВЯРХОВНАГА САВЕТА СССР
 СССР ОЛИЙ СОВЕТИНИНГ ПРЕЗИДИУМИ
 СССР ЖОКАРФИ СОВЕТИНИНГ ПРЕЗИДИУМИ
 СССР ОЛИЙ СОВЕТИНИНГ ПРЕЗИДИУМИ
 СССР АЛИ СОВЕТИНИНГ РОЈАСАТ КЕЛЭТИ
 ТҮРК АУКСАУСИОСИОС ТАРЫВӨС ПРЕЗИДИУМА
 ПРЕЗИДИУМ СОВЕТУМУ СУПРЕМ АЛУНИНГ РСФСР
 РСФСР АУКСТАКА АЛИ СОВЕТИНИНГ ПРЕЗИДИУМ
 СССР ОЛИЙ СОВЕТИНИНГ ПРЕЗИДИУМУ
 ПРЕЗИДИУМ СОВЕТИ ОЛИЙ СССР
 ЦЕНТРАЛЬНИЙ КОМИТЕТ ЧЛЕНОВ ПЕРВОГО
 СССР ЕКАРФИ СОВЕТИНИНГ ПРЕЗИДИУМУ
 СССР ОЛИЙ СОВЕТИНИНГ ПРЕЗИДИУМУ



за успешное выполнение пятилетнего плана и организацию производства новой техники Указом от 18 января 1971 года наградил Научно-исследовательский институт полимерных материалов с заводом имени С. М. Кирова

СЕКРЕТАРЬ ПРЕЗИДИУМА ВЕРХОВНОГО СОВЕТА СССР

МОСКВА, КРЕМЛЬ. 18 января 1971 г.

ВТОРОЙ — ПЕРЕДОВОЙ

Орден В.И. Ленина — это высшая государственная награда Союза Советских Социалистических Республик, учреждённая постановлением Президиума ЦИК СССР от 6 апреля 1930 года. Этим орденом награждали за особо выдающиеся заслуги в революционном движении, трудовой деятельности, защите социалистического Отечества, развитии дружбы и сотрудничества между народами, укреплении мира.

18 января 1971 года Указом Президиума Верховного Совета СССР за успешное выполнение пятилетнего плана и организацию производства новой техники Научно-исследовательский институт полимерных материалов с заводом имени С.М. Кирова отмечены высокой государственной наградой — орденом Ленина.

Ветераны завода свидетельствуют, что в январе 1971 года в цехах прошли торжественные митинги, а на продуктах в магазинах появились наклейки, сообщающие эту радостную новость.

Заводская газета «Кировец» сообщила читателям новость только 17 февраля, сразу после торжественного митинга тружеников предприятия, который состоялся во Дворце культуры имени С.М. Кирова. Однако орден Ленина появился на знамени нашего предприятия ещё позже — 5 марта 1971 года, во время торжественного собрания во Дворце культуры.

В тот день Дворец светился праздничной иллюминацией, а каждый входящий получал на память сувенир — записную книжку с надписью «Участнику торжественного собрания, посвящённого вручению предприятию ордена Ленина». У книжного киоска был ажиотаж: всем хотелось сделать покупку со штампом на память о знаменательной дате. Гости приветствовали и поздравляли друг друга.

— *Партия и правительство высоко оценили самоотверженный труд рабочих, инженерно-технических работников, учёных и служащих предприятия!*
— огласил указ первый секретарь обкома партии Борис Фёдорович Коротков и прикрепил награду к знамени предприятия.

К 1971 году предприятие окончательно оправились после войны, освоило производство смесового твёрдого топлива, включилось в военно-техническое развитие.

Семидесятые годы для завода были началом покорения качественно новых рубежей и освоения новых видов техники. В цехах царила атмосфера творческо-производственного энтузиазма, молодёжь проявляла интерес к новым знаниям, много училась, изобретала и рационализировала. Ещё в шестидесятых увидела свет новая система «Град», прародителем которой стала легендарная реактивная система залпового огня — «катюша». Потребности страны в твёрдотопливных зарядах для «Градов» оказались настолько велики, что справиться с объёмами мог только завод имени С.М. Кирова. Это была особая роль предприятия в военно-промышленной отрасли страны. И завод имени С.М. Кирова успешно справился с новой задачей.

Но история успеха началась немного раньше, фундамент был заложен ещё в 60-е годы, когда на заводе началось освоение смесового твёрдого ракетного топлива. Интерес правительства к заводу и НИИПМ рос с каждым днём, и вскоре их стали называть «пороховой Меккой». И в этом не было преувеличения, ведь работники института и завода во многом были первооткрывателями! Именно здесь, на Пермском заводе имени С.М. Кирова, в 1960 году изготовили первые вкладные заряды из смесового твёрдого топлива для зенитно-ракетного комплекса, но звёздный час этих ракет наступил только в 1970 году.

[illegible]

**ПРЕЗИДИУМ ВЕРХОВНОГО СОВЕТА
СОЮЗА СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК**
за успехи в разработке и освоении серийного производства
специальной техники Указом от 25 июня 1984 года наградил
научно-производственное объединение имени С. М. Бирова

Госплан СССР

СЕКРЕТАРЬ ПРЕЗИДИУМА ВЕРХОВНОГО СОВЕТА СССР

МОСКВА, КРЕМЛЬ. 25 июня 1984 г.

L. Spruce -
Hemlock

ТРЕТИЙ — ТРУДОВОЙ

Орден Октябрьской Революции среди государственных наград Советского Союза считается вторым по значимости после ордена Ленина. Он был учреждён в 1967 году к 50-летию Великой Октябрьской социалистической революции. Первыми орден Октябрьской Революции получили не конкретные исторические личности и даже не предприятия СССР, а два города-героя: Ленинград и Москва.

Орден вручался за выдающиеся достижения в области развития народного хозяйства, науки и культуры; за особые отвагу и мужество, проявленные в боях с врагами Советского государства; за выдающиеся заслуги в укреплении оборонной мощи СССР; за особо плодотворную государственную и общественную деятельность; за активную деятельность, направленную на развитие и углубление всесторонних дружественных связей между народами Советского Союза и других государств, укрепление мира между народами.

Утром 27 июня 1984 года, накануне 50-летия научно-производственного объединения имени С.М. Кирова, на завод поступила правительственная телеграмма из Москвы — поздравление с высокой государственной наградой — орденом Октябрьской Революции. Коллектив НПО ударно готовился встретить сразу два юбилея: 50-летие со дня основания предприятия и 40-летие Победы в Великой Отечественной войне: упорный труд, досрочное выполнение планов, творческие мероприятия — всё было посвящено приближающимся юбилеям. К концу смены все цеха облетела «молния», сообщая радостную новость о награждении НПО имени С.М. Кирова высокой государственной наградой.

Орден Октябрьской Революции стал не просто подарком к юбилею предприятия, а заслуженной наградой за самоотверженный труд работников

предприятия. В указе о награждении завода орденом говорится, что он вручён «...за успехи в разработке и освоении серийного производства новой техники, выдающиеся заслуги в укреплении оборонной мощи Советского государства».

Газета «Кировец» сообщала, что более трёх тысяч человек собралось на главный митинг на площади возле НИИПМ с лозунгами и транспарантами. Специально к митингу за короткий срок был изготовлен макет ордена из полиуретана. Газета писала: «Весть о вручении высшей государственной награды воодушевила работников на свершение новых трудовых подвигов, появился прилив новых творческих сил. Заводчане обещали успешно завершить пятилетку и производить продукцию высочайшего качества. Чувства гордости, патриотизма переполняли каждого... На торжественном митинге давались обещания к покорению новых вершин, выполнению повышенных планов, качественному труду на благо Родины.

С торжественной речью ко всем работникам завода обратился генеральный директор НПО имени С.М. Кирова Леонид Николаевич Козлов. Он поздравил всех работников завода и заверил правительство, что коллектив предприятия всегда готов выполнить правительственные поручения».

С тех пор прошли десятилетия: изменились не только даты на календаре, но и вся страна. Ушли в прошлое не только Союз Советских Социалистических Республик, но и НПО имени С.М. Кирова. Завод снова стал самостоятельным предприятием, поменял название. Но, как и 35 лет назад, работники предприятия гордятся славными делами отцов и дедов, продолжают трудовые традиции и упорно работают над новыми передовыми технологиями, выпуская изделия для современных ракетных комплексов нашей страны.

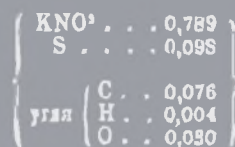
Изменения состава дымного пороха в хронологическом порядке

	Селитра	Уголь	Серя
Мая, Грек (1250 г.)	67	22	11
1250 г. Англия	41,2	29,4	29,4
1398 г. Франция	50	25	25
1595 г. Германия	52,2	26,1	21,7
1650 г. Франция	75,6	13,6	10,8
1781 г. Англия	75	15	10



Пироксиподинь и порох (весь дым и порох) — вид нитроцеплюпосного пороха в составе которого входит хорошо растворимая нитропетчатка и собственно растворитель. Дополнительно компонентами являются различные присадки, предназначенные для стабилизации газообразования. Название «пироксиподинь» дал этому пороху его создатель Д. И. Менделеев по полученному 23 января 1891 года и названному им же виду нитропетчатки — «пироксиподинь».

1 гр.
пороха



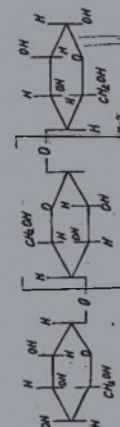
твёрдый
продукт
0,660

↓
даёт
при горении

газ
0,314
или

K^+SO_4^-	0,429
K^+CO_3^-	0,126
$\text{K}^+\text{S}^2\text{O}_3^-$	0,192
K^+S	0,121
KCNS	0,003
KNO_3	0,037
C	0,007
S	0,001
$(\text{NH}_4)^+\text{CO}_3^- + 2\text{NH}_4^+\text{HCO}_3^-$	0,008
N_2	0,0990 — 79,40 кб. стл.
CO_2	0,2010 101,71 »
CO	0,0090 = 7,49 »
H_2	0,0002 = 2,34 »
H_2S	0,0018 1,16 »
O^2	0,0014 1,00 »

193,10 кб. стл



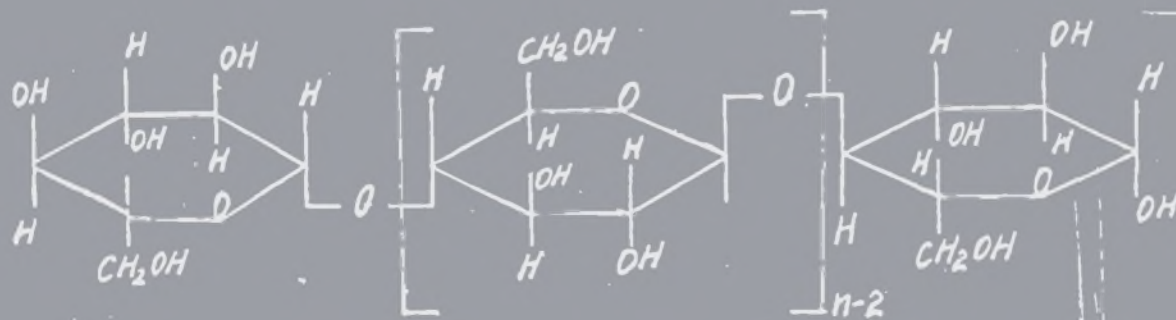
Действие пороховых газов на пулю и оружие можно рассматривать как внутреннюю силу, и импульс отдачи определять как количество движения пули и порохового заряда, т. е.

$$I_s = \frac{q}{g} v_0 + \frac{p_0 a}{g} v_0 = \frac{q}{g} \left(1 + \beta \frac{a}{a_0} \right) v_0, \quad (3.4.1)$$

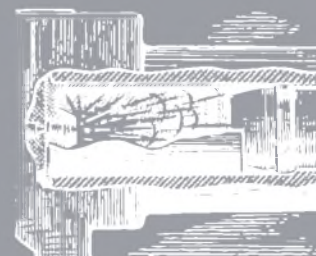
где β — коэффициент последдействия пороховых газов,

$$\beta = \frac{1275}{v_0} \quad (\text{по Благойравову});$$

a_0 — вес порохового заряда.



Наименование нитроглицериновых порохов	Состав пороха			
	нитро- глице- рин в %	нитро- кп., т. е. пирокс. в %	назелин и %	химич. стабили- заторы
Баллистит 1899 г.	50	50	—	—
Филит	50	50	—	—
Солонит	33	64	—	—
Баллистит герм.	38	64	—	—
Кордит англ. Mk. I.	58	37	—	—
Кордит англ. M. D.	30	65	—	—





Здесь будет порох-сад

Глава I



На живописном правом берегу Камы, там, где будет стоять Закамск, располагались дачи пермской знати, построенные в особенном стиле деревянного зодчества, названном ропетовским. ■■■

Закамск, Кировский посёлок, Кировский район Перми... Менялись названия, а вместе с ними менялась и суть этого места, где предстояло родиться гордости оборонной отрасли нашей страны. Именно здесь в 1911 году совершил свой первый полёт поэт, художник и авиатор Василий Каменский. Сюда приезжал отдыхать на дачу к друзьям Антон Павлович Чехов, когда был проездом в Перми, восхищался красотой здешних мест и заснеженными шапками вековых сосен. Здесь в годы Великой Отечественной войны жила любимая женщина Владимира Маяковского Лиля Брик, выступавшая перед рабочими предприятия с рассказами-воспоминаниями о поэте. Мало кто знает, что именно здесь, в Закамске, жили прототипы героев знаменитой повести Аркадия Гайдара «Тимур и его команда». Именно здесь по указу И.В. Сталина начали возводить огромный химический комбинат, ставший гордостью оборонно-промышленного комплекса СССР. Сюда в 1934 году приезжал Серго Орджоникидзе знакомиться с одной из строек первых пятилеток...

ПОБЕДНОЕ ШЕСТВИЕ БЕЗДЫМНЫХ ПОРОХОВ

Начавшееся в конце XIX века победное шествие бездымных порохов по армиям мира в течение нескольких десятилетий практически никак не затрагивало крупнокалиберные артиллерийские системы, миномёты и ракетную технику. Наиболее трудноразрешимой задачей для их разработчиков оказалось создание на основе бездымного пороха зарядов для ракетных двигателей.

«Камские города серы; кажется, в них жители занимаются приготовлением облаков...»

Так о своём знакомстве с Пермью написал 29 апреля 1890 года Антон Павлович Чехов младшей сестре. Он не предполагал, что одной из окраин Перми уготова-на судьба войти всего через несколько десятилетий в число «пороховых столиц» России — заводчане из провинциального Закамска будут действительно «приготавливать облака», пороховые облака траекторий стартовавших ракет...

Для этого в первую очередь требовалось добиться изготовления пороховых шашек достаточно больших размеров, продолжительность горения которых измерялась хотя бы секундами. Более того, получение достаточной надёжности ракет требовало достижения стабильности горения пороховых шашек при существенно меньшем, чем в канале артиллерийского ствола, рабочем давлении.

Одним из первых предложение об использовании бездымного пороха для двигателей боевых ракет высказал в 1915 году профессор Артиллерийской академии И.П. Граве. Однако пороховые шашки, которые он пытался изготавливать из пироксилинового пороха, корбились и растрескивались после прессования и сушки.

Некоторые успехи в этой работе наметились лишь в начале 1924 года, когда после многочисленных экспериментов в созданной в Москве Н.И. Тихомировым лаборатории его сподвижник В.А. Артемьев предложил использовать для ракет бездымный порох на нелетучем растворителе — тротиле. Вскоре из полученного им пироксилино-тротилового пороха (ПТП) были изготовлены первые трубообразные толстостенные цилиндрические заряды с внутренним продольным каналом.

В 1927 году лабораторию Тихомирова и Артемьева перебазировали в Ленинград, переименовав в Газодинамическую лабораторию (ГДЛ). Здесь 3 марта 1928 года состоялся первый пуск сконструированной ими ракеты с зарядом из ПТП.



Во время Первой мировой войны начались разработки баллиститных порохов, имевших преимущество перед пироксилиновыми в области производства и сырьевой базы. ■ ■ ■

В следующем году сотрудники ГДЛ и ленинградского ГИПХ разработали полупроизводственную технологию изготовления одноканальных шашек с толстым сводом методом пресования пироксилин-тротиловой массы (76,5 % пироксилина, 23 % тротила и 0,5 % централита) в обогреваемых паром глухих матрицах. По этой технологии в мастерской ГДЛ наладили изготовление пороховых шашек диаметром до 40 мм.

В 1930 году на их основе удалось разработать первые ракетные снаряды и через несколько месяцев выполнить с учебного самолёта У-1 стрельбы их опытных образцов — турбореактивных снарядов ТРС-82. Вслед за этим В.А. Артемьев предложил проект 82- и 132-миллиметровых реактивных снарядов.

Пироксилино-тротиловый порох оказался очень удобным для выполнения опытных работ. Однако уже к 1933 году стало ясно, что развивать твёрдотопливную ракетную технику на основе использования зарядов из ПТП бесперспективно из-за целого ряда ограничений по их диаметру, длине, энергетике, наличию производственных мощностей и т. д.

Это, в свою очередь, значительно повысило актуальность создания твёрдого ракетного топлива баллиститного типа на основе пластифицированной нитроглицерином уплотнённой нитроцеллюлозы без удаления растворителя-пластификатора.

Первые подобные составы появились ещё в конце XIX века. Однако они содержали чрезмерно большое количе-

ство нитроглицерина и обладали высокой температурой горения. Это вызывало интенсивный разгар стволов винтовок и орудий, приводя к интенсивному стачиванию нарезов и резкому падению кучности стрельбы.

Толчком для бурного развития производства баллиститных порохов стало найденное в 1909 году в немецкой лаборатории в Нейбабельсберге решение о замене в их составе части нитроглицерина централитом, понижавшим температуру горения пороха и обладавшим высокими стабилизирующими химическими свойствами. Уже в 1913 году производство баллиститных порохов составило половину от всего порохового производства в Германии.

Опыт Первой мировой войны показал, что более быстрое производство баллиститных порохов по сравнению с пироксилиновыми (требовавшее в среднем пять-восемь дней вместо полутора-трёх месяцев) позволяло пороховым заводам развернуть боеприпасную промышленность до мобилизационных возможностей в кратчайшее время. Это удалось благодаря отсутствию в производственном процессе изготовления баллиститных составов фазы удаления растворителя. Помимо увеличения темпа изготовления конечной продукции это заметно удешевляло сооружение заводов: для них отпадала необходимость строить производственные мощности по фабрикации эфирной смеси и сооружать установки по улову и регенерации растворителя. Более того, мощность баллиститных порохов можно было варьировать —



Потребность в развитии отечественной оборонной отрасли стала началом строительства комбината «К». Возводить новое предприятие съехались люди из всех уголков нашей родины и ближнего зарубежья. ■■■

из них могли изготавливаться пороховые элементы с более точными размерами, с большей толщиной горящего свода, что было крайне важно для миномётов и ракетных снарядов.

Однако, несмотря на очевидные преимущества баллистических порохов, с точки зрения себестоимости, мобилизационных возможностей, производства и тактико-технических характеристик, их изготовление в дореволюционной России, едва начавшееся в канун Первой мировой войны, было приостановлено. Работы над ними возобновились лишь в середине 1920-х годов, получив наибольшее развитие после создания при опытном заводе порохов и взрывчатых веществ имени И.А. Авдеева (бывшем Охтинском пороховом заводе) Научно-исследовательской и контрольной лаборатории — НИКЛ (с 1928 года — Центральная научно-исследовательская лаборатория Военно-химического треста (ЦНИЛ-84 ВХТ)). Именно там зародился творческий союз 63-летнего профессора С.А. Броунса, современника и соратника Д.И. Менделеева, и 31-летнего А.С. Бакаева, незадолго до этого окончившего Михайловскую артиллерийскую академию.

В 1925 году Сергей Александрович Броунс в своей книге «Пороховое производство в Западной Европе», обобщая мировой опыт производства порохов, отмечал: «Ввиду громадных преимуществ нитроглицериновых порохов на нелетучих растворителях по сравнению с пироксилиновыми, а именно: неизменяемости баллистических свойств, простоты

их изготовления, дешевизны, возможности получения вполне правильных размеров пороховых элементов (зёрен) и чрезвычайной быстроты фабрикации пороха, могущего быть взятым немедленно после прессования и резки для стрельбы, а также возможности в сравнительно очень широких пределах изменять баллистические качества пороха изменением в нём соотношений между нитроглицерином и дополнительными растворителями, необходимо производить исследование приёмов фабрикации этого пороха и изучение его свойств в очень широких размерах. Можно без большой ошибки сказать, что вообще пороха на нелетучем растворителе, пироксилиновые или нитроглицериновые, являются порохами ближайшего будущего».

В 1928 году в результате совместной работы С.А. Броунса и А.С. Бакаева появился научный отчёт о разработке баллистического пороха состава НГ (56,5 % пироксилина, 26,5 % нитроглицерина, 9 % динитротолуола, 6% динитроанизола, 2 % централита), его изготовлении на созданной на Охтинском заводе заводской опытной установке и сдаче на вооружение.

В том же году правительство СССР приняло решение о создании Военно-химического научно-исследовательского института, перед которым были поставлены задачи по решению вопросов реконструкции отрасли порохов и взрывчатых веществ, разработки новых типов порохов и зарядов, а также расширения сырьевой базы пороховой промышленности. Первым директором ВХНИИ стал М.А. Никитин.

В 1930 году, основываясь на первых месяцах опытного производства, состав НГ усовершенствовали: для улучшения пластических свойств пороховой массы в её состав ввели 1 % вазелина. Модернизированный состав получил название «НГВ». В конце 1931 года производство баллистических порохов началось в опытном цехе завода № 6 имени Морозова (бывшего частного Шлиссельбургского порохового завода).

Однако широкомасштабное промышленное производство НГВ оказалось невозможно: для двух его компонентов, выполнявших роль пластификатора и холодной добавки, требовалось наличие остродефицитного сырья — метилового спирта. Впрочем, первое время к этому недостатку особое внимание не привлекалось, в том числе из-за недооценки рядом военных значения баллистических порохов.

Из доклада начальника ГАУ РККА и начальника вооружений РККА председателю Реввоенсовета СССР (1 марта 1930 года): «НГВ, разработанный ЦНИЛ Вохимтреста, имеет целью использовать мощности динамитных заводов в военное время.

Порох, благодаря летучести нитроглицерина, может изменять при длительном хранении свои качества и потому не может считаться порохом нормального типа, но вполне пригоден для изготовления в военное время...

Для выяснения их физико-химических качеств поставлен опыт хранения с периодическими испытаниями».



В 1929 году первые строители комбината принялись за расчистку густого леса, чтобы проложить железнодорожный путь до станции Курья. Всё делали вручную, не считаясь со временем и погодой. Шла большая стройка. ■ ■ ■

Однако к этому времени, основываясь на материалах работ по созданию баллиститных составов НГ и НГВ, уже были выработаны основные технико-экономические показатели, необходимые для проектирования будущего гиганта пороховой промышленности — комбината «К».

ПЕРВЫЕ БАЛЛИСТИТНЫЕ

Появление в СССР первых составов баллиститных порохов практически совпало по времени с формированием в стране планов первой пятилетки, которые предусматривали расширение программы строительства оборонной промышленности. В решениях, принятых в мае 1929 года на V съезде Советов СССР, было предложено «при исполнении пятилетнего плана принять конкретные меры, гарантирующие развитие тех отраслей народного хозяйства, которые неразрывно связаны с обороноспособностью страны».

С точки зрения технико-экономического прогресса в стране намечалось осуществление одного из форсированных вариантов перехода к развитому индустриальному типу производства. Для этого все усилия общества предполагалось сконцентрировать на ускоренном развитии приоритетных, с позиций политического центра, промышленных отраслей, независимо от того, как могла сказаться подобная концентрация на остальных сферах общественной жизни страны. Именно состояние оборонной промышленности и отечественных вооружённых сил диктовало базовые направ-

ления индустриализации, управление которой осуществлялось главным образом с помощью внеэкономических командно-директивных методов.

На состоявшейся в апреле 1929 года 16-й конференции ВКП(б) председатель Госплана СССР Г.М. Кржижановский отмечал: «Нет никакого сомнения, что мы не можем рассчитывать на бесконечную мирную передышку. Мы должны будем многократно возвращаться к оценке нашего плана с точки зрения нужд обороны. И всякий раз перед нами встанет вопрос о развитии уральской промышленности...»

До начала индустриализации военно-промышленная база СССР в основном размещалась на северо-западе, в центре и на юге европейской части страны. Теперь роль «станового хребта страны» передавалась Уралу. Более того, по директивам Госплана, уральская промышленность должна была стать первым опытом оптимального территориального размещения предприятий при их тесном технологическом кооперировании.

С этой целью при возглавляемом В.В. Куйбышевым Высшем совете народного хозяйства (ВСНХ) был образован ряд комиссий по рассмотрению перспектив роста промышленности на Урале, в Сибири, Средне-Волжской и Центрально-Чернозёмной областях. Одним из результатов их работы стало принятое в октябре 1929 года решение о начале строительства около Перми комбината «К», в состав которого намечалось включить все имевшиеся на то время военно-химические производства.



Для нужд завода было приобретено самое современное отечественное и импортное оборудование. Вчерашние крестьяне и красногвардейцы оставляли новые строительные и пороховые специальности. ■ ■ ■

ПЕРМЬ — ГОРОД БУДУЩЕГО

Место для строительства комбината «К» было выбрано неслучайно: Пермь всегда входила в число наиболее передовых российских городов. В 1723 году здесь по приказу Петра I началось возведение заводов по выплавке меди и серебра. Спустя 150 лет через Пермь прошла первая на Урале и в Сибири железная дорога. В 1916 году здесь открылся первый на Урале университет.

В 1928 году для выбора места размещения будущей строительной площадки комбината «К» в Пермь приехали представители Военно-химического треста ВСНХ. Осмотрев город и его окрестности, они остановились на покрытом сплошным лесом правом берегу Камы, в нескольких километрах от Перми.

Эти земли, славившиеся грибами и ягодами, лесами и родниками с вкуснейшей водой, начали активно заселяться еще в XVII веке. В 1614 году для охраны лесных владений графа Строганова здесь был построен кордон Оборино. Через два столетия эта местность упоминалась в летописях как деревня Заборная, в которой жили крепостные княгини Шаховской, позже принадлежавшие князьям Голицыным. В 1860-е годы, после пуска Пермского медеплавильного завода, здесь поселились лесорубы и углежог. А рядом с находившимся неподалёку селением Нижняя Курья богатые пермские

купцы братья Каменские приглядели место для организации зимнего отстоя и ремонта речных судов. Они же в конце XIX века заложили среди состоятельных купеческих семей и промышленников «моду» на строительство в этих местах дач. К 1913 году вдоль прибрежной полосы на правом берегу Камы было построено около 110 дач, несколько магазинов и церковь. Многие дачи, считавшиеся в Перми самыми дорогими, представляли собой подлинные произведения искусства — с оригинальной архитектурой, кружевной резьбой. Многие дачники, чтобы насладиться отдыхом в этих местах, добирались сюда на специальном пароходе.

В первые советские годы жизнь в этих местах замерла, казалось, навсегда. Кому-то не удалось пережить революционное лихолетье, кто-то навсегда уехал из этих мест. Некоторые дачи пустовали, постепенно приходя в негодность. Неудивительно, что приехавшие из Москвы специалисты Военно-химического треста расценили наличие оставшихся без хозяев зданий как огромный плюс для будущего строительства. В этих зданиях первое время могли разместиться не только руководители стройки, но и часть необходимых для неё структур.

Другими положительными особенностями выбранного места являлось наличие рядом пристани, а также то, что тогда же в Березниках, выше по течению Камы, начиналось строительство азотно-тукового комбината, где намечалось организовать производство азотной кислоты — одного из главных компонентов порохового производства.

В течение 1929 года Ленинградским отделением «Химстроя» для строительства комбината «К» были разработаны проекты завода селитренно-угольных добавок (объект 112), завода дымного и баллиститного (тогда его также называли медленногорящим) порохов (объект 128), завода бикфордова и азидового шнура (объект 124), угольного завода (объект 106), главной химической лаборатории активированного угля и химических поглотителей (объект АУ).

Рассмотрев предложенные проекты в октябре 1929 года, Коллегия Главного военно-промышленного управления ВСНХ СССР также включила в состав химического комбината «К» объекты первоочередного строительства: теплосиловой и энергетический, водоснабжения и канализации, транспортный, складское хозяйство, механический и деревообрабатывающий, связи, а также вспомогательные учреждения (больницу, магазины, клуб, баню, пекарню, конный двор и др.).

Всего для начавшегося 15 сентября 1929 года строительства было отведено 2732 гектара. 25 ноября 1929 года прибывшие на стройку рабочие начали рубить просеку для укладки будущей железной дороги — ветки Курья — Химград.

Первоначальный жилой фонд строящегося комбината, как и предполагалось, составили находившиеся здесь дачи и частные дома. К 1 января 1930 года у горместхоза было приобретено 32 пустовавшие дачи с жилой площадью 850



По реке на стройку поставлялись материалы: бутовый камень, речной гравий, известняк. На берегу Камы расположился и первый склад строительных материалов. ■■■

квадратных метров. Первые из них выделили для школы, сотрудников милиции и медпункта. Первый на стройке медпункт получил в своё распоряжение помещение на две койки.

В том же году на строительной площадке комбината «К» образовался Закамский поселковый совет, председателем которого был избран Доможиров.

29 апреля 1930 года в адрес комбината «К» поступили первые рабочие чертежи на намеченные объекты строительства. Для подготовки будущих специалистов пороховых производств в мае 1930 года был создан спецфакультет в Казанском химико-технологическом институте, а осенью того же года — кафедра по порохам в Ленинградском технологическом институте, выпустившая первых специалистов уже в 1931 году.

9 июня 1931 года у начальника Главного военно-промышленного управления ВСНХ СССР состоялось совещание «О разрешении проблемы снабжения Красной армии порохами на ближайшие годы». После выступления на нём председателя Военно-химического треста Н.Н. Ушакова в решении совещания было записано: «Намеченная для строительства площадка комбината "К" близ города Перми имеет под собой предпосылки для рентабельного строительства и эксплуатации комбината... Начатое на площадке строительство малого комбината "К" создаёт предпосылки к созданию мощного рабочего центра».

Совещание обязало Военно-химический трест разработать проект производства баллиститных порохов на комбинате «К» со сроком запуска в эксплуатацию в начале 1934 года.

Однако едва развернувшееся строительство комбината столкнулось с массой проблем из-за того, что ряд технологических процессов, которые намечалось реализовать на производстве, ещё не был отработан. Не было завершено и большинство проектов уже начавшегося строительства. Ещё более серьёзная ситуация складывалась с будущим производством на комбинате «К» баллиститных порохов.

1 февраля 1930 года, в процессе произошедшей в стране очередной реорганизации промышленности, все имевшиеся и строящиеся пороховые производства были переданы в состав Всесоюзного объединения химической промышленности. В числе первых шагов руководства нового объединения оказалось и создание ряда традиционных для того времени структур, в том числе комиссии по ликвидации последствий вредительства на заводах Военно-химического треста. 26 марта 1930 года на заседании этой комиссии был поднят вопрос, имевший прямое отношение к будущему производству баллиститных порохов. ВРИО начальника 3-го отдела Военно-химического треста Дутов сообщил: «...дополнительно возникает вопрос о необходимости производства тех компонентов, которые входят в состав медленгорящих порохов, — централита и динитроанизола, а это упирается в проблему получения синтетического метилового спирта, метанола. Очевидно, эту задачу придётся принять Всехимпрому...»



Первые строители комбината жили в трудных бытовых условиях. В дефиците были лапти: каждому строителю полагалась одна пара на две недели. Несмотря ни на что, люди строили будущее. ■■■

Через полгода, осенью 1930 года, Анилтрест (Государственный трест анилиноокрасочной промышленности) получил заказ на производство метилового централита (централита № 2). В ответ руководство Анилтреста предложило изготавливать не метиловый, а этиловый централит (централит № 1), для чего требовался менее дефицитный этиловый спирт. Но из-за того, что этиловый централит в стране не производился, требовалась разработка технологического процесса, что, в свою очередь, в обязанности Анилтреста не входило...

В результате решение этой проблемы застопорилось до 1935 года. К этому времени имевшиеся в стране запасы метилового спирта истощились настолько, что производство метилового централита и динитроанизола стало невозможным.

Ввиду того что из-за недостатка динитроанизола единственные имевшиеся на тот момент разработанные под руководством А.С. Бакаева баллиститные составы НГ и НГВ не могли быть запущены в массовое производство, дальнейшие проектные работы по строительству в Перми производства баллиститных порохов резко затормозились.

Более того, в июле 1931 года «за контрреволюционную деятельность» А.С. Бакаев был приговорён к 10 годам лишения свободы и в течение нескольких последующих лет работал в особом техническом бюро ОГПУ.

Всё это время в стране продолжалась реорганизация промышленности. 5 января 1932 года постановлением ЦИК и СНК СССР «в целях улучшения системы управления и специализации» ВСНХ был разделён на четыре общесоюзных наркомата — тяжёлой, лёгкой, лесной и деревообрабатывающей промышленности. В том же году из Военно-химического треста выделился Всесоюзный пороховой трест (в июле 1932 года в процессе этой реорганизации комбинат «К» получил ещё одно название — завод № 98), который вплоть до начала 1937 года подчинялся Главзоту Наркомата тяжёлой промышленности.

СКАЗКУ СДЕЛАТЬ БЫЛЮ

В начале 1930-х годов строительство комбината «К» непрерывно пополнялось рабочими. Люди приезжали на стройку со всей страны — на поездах, на пароходах по Каме. Большинство из них ехало с семьями в надежде спастись от начавшегося в стране голода, получить продовольственные карточки.

Естественно, что первым жильём для них становились деревянные нештукатуренные бараки, с печным отоплением, без водопровода и канализации. Одиноким расселяли по мужским и женским общежитиям, а для размещения семейных был выделен специальный барак на берегу Камы, вмещавший почти 250 человек. Кама была и источником воды, которую к баракам подвозили бочками на лошадях. Бараки использовались не только для жилья, в них размещали столовые, медпункты, обучали грамоте.

В мае 1931 года в лесу, неподалёку от развернувшегося строительства комбината, началась вырубка просеки, ставшей в дальнейшем улицей Кировоградской. В том же году началось строительство улицы ВОИВ (Всесоюзное общество искусственного волокна), ставшей в дальнейшем улицей Гальперина.

Появление в этих местах улицы со столь «говорящим» названием оказалось связано с тем, что в 1931 году постановлением Президиума ВСНХ в план строительства комбината «К» было дополнительно включено строительство завода искусственного волокна, объединённого с производством пироксилиновых порохов. В следующем году состоялось ещё более радикальное решение: строительство комбината «К» было выделено из состава Военно-химического треста и передано в состав Камхимстроя.

Принятые решения оказались прямым следствием ситуации, сложившейся из-за отсутствия в стране необходимой сырьевой базы для организации массового производства первых составов баллиститных порохов.

Из доклада Военно-химического объединения в Комиссию обороны «О состоянии производства пороха и взрывчатых веществ и перспективах его развития» (10 октября 1931 года):

Наиболее выгодным методом решения задачи по развитию мощности порохов является использование промышленности искусственного волокна (вискоза и нитрошёлк).

А. Вискоза. В результате научно-исследовательских и опытных работ к настоящему времени задача технологической ассимиляции вискозного производства с пороховым принципиально разрешена, практически проверена на ползаводской установке, получены винтовочные пороха, испытаны на стойкость и отстрелом; качество порохов удовлетворяет требованиям военного времени, имеются некоторые трудности в технологическом процессе, устранение которых находится в процессе разрешения. Ближайшей задачей в этой области является выяснение возможности получения орудийных порохов.

В. Нитроглицериновые пороха. Недостатком в использовании промышленности искусственного волокна для производства порохов до настоящего времени является невозможность получения на их базе всех марок порохов (для орудий среднего и крупного калибров), в силу чего, наряду с использованием вискозы и нитрошёлка, является необходимым... строительство специального порохового завода с наименьшим количеством затрат и наиболее выгодной формой использования его для производства изделий мирного назначения. Таким специальным пороховым заводом является завод нитроглицериновых порохов, спроектированный с учётом изготовления на нём в мирное время разного рода изделий (динамиты, пластические массы, лаки, целлулоид и т. д.).

В результате проведённых опытных работ, проверенных на заводской установке (завод им. Морозова, мощность 350 т), установлено, что нитроглицериновые пороха по своему качеству не хуже пироксилиновых, а по мощности превосходят их. Себестоимость пороха на 20 % дешевле пироксилинового, а капиталовложения при постройке завода нитроглицериновых порохов в 2 раза меньше, чем завода пироксилиновых порохов (2,5 млн руб. вместо 5 млн руб. на 1 тыс. т пороха).

При значительно меньших капиталовложениях в абсолютном выражении, чем при нитрошёлке, невыгодность этого способа заключается в большем омертвлении капитала в мирное время, чем при нитрошёлковом заводе. Размер омертвления капитала зависит от тщательности и всесторонности проработки вопросов ассимиляции этого завода с мирными изделиями.

Из постановления № 6 Совета труда и обороны СССР «По порохам, взрывчатым веществам и снаряжению» (11 января 1932 года):

Совет труда и обороны констатирует наличие за последний год решительного сдвига по порохам, взрывчатым веществам и снаряжению, как в части производства, так и капитального строительства, а также оживление в области исследовательских и опытных работ. Наряду с этим Совет труда и обороны отмечает:

б) строительство по искусственному волокну включить в особое ударное, взять под особое наблюдение и приравнять это строительство по линии НКТП в части снабжения оборудованием, материалами и кадрами, по линии НКПС в части транспорта, по линии НКСнаб в части рабочего снабжения и по линии НКТруда в части обеспечения рабочей силой и кадрами к важнейшим стройкам Союза;

е) обязать НКТП в счёт контингента по электростроительству начать строительством Закамскую ТЭЦ с таким расчётом, чтобы она обеспечила паром и энергией комбинат искусственного волокна к 1 октября 1933 года.

Из постановления Политбюро ЦК ВКП(б) от 16 мая 1932 года:

«О развитии промышленности искусственного волокна».

1. Отмечая общее отставание промышленности искусственного волокна, имеющей исключительное значение для обороны страны (пороха), а также неправильное направление в развитии этой отрасли промышленности, в результате чего в настоящее время отсутствуют волокно на базе нитроцеллюлозы, — предложить НКТП дальнейшее развитие промышленности искусственного волокна проводить в основном на базе нитроцеллюлозы...

в) НКТП, в целях обеспечения «Искусственного Волокна» отечественным машиностроением, — освоить в 1932 году новый тип машин как по химическому, так и по текстильному машиностроению, разместив всё оборудование, потребное для Пермьволоконного, обязательным изготовлением его в сроки согласованно со строительством и пуском фабрик Пермьволоконного, в частности, изготовить не позднее 1-го полугодия 1933 года необходимое количество пороховых прессов и ещё в 1932 году организовать производство кислотоупорных металлов.

...5. Отмечая значительную задержку в создании специальной строительной организации для строительства Пермьволоконного, а также несвоевременное выделение стройматериалов, строймеханизмов и транспортных средств для строительства Пермского комбината, — предложить Совету по труду и обороне в декадный срок обеспечить поставкой строительства Пермьволоконного в 1932 году. Кроме того, НКТруду СССР обеспечить строительство Пермского комбината рабочей силой во 2-м квартале не менее 10.000 чел., перебросив для Пермьволоконного с других работ не менее 20 инженеров и 50 техников.

...7. Предложить НКТП строительству Пермского комбината вести по графикам, обеспечивающим ввод в эксплуатацию в конце 1933 года всех цехов пироксилинового и коллоксилинового производства на полную мощность, с соответствующими подсобными заготовительными цехами, и получение пороховых крупными марками...

8. В целях надлежащего обеспечения развития порохового производства на базе нитрошёлка предложить НКТП в двухдекадный срок организовать специальный «Союзный Трест» ВИБ, в составе предприятий бывшего ВОИВа, 4 пороховых заводов, находящихся в составе бывшего Вохимобъединения (завод № 40, завод имени Косякова, завод «Красный Боевик» и завод № 9 Шостенский), с включением в состав этого треста Пермьволоконного.

Из аналитического обзора Госплана СССР «К вопросу о развитии производства порохов и взрывчатых веществ в первую пятилетку» (8 октября 1932 года):

...мы подошли вплотную к целому комплексу новых технических и технологических проблем, полное решение которых падает на ближайшие годы второй пятилетки. Сюда относится, прежде всего, получение порохов на базе искусственного волокна. Заканчивая строительство Пермского комбината искусственного волокна, мы тем самым приступаем к освоению широких промышленных масштабов производства пороха на основе искусственного волокна.



После окончания рабочей смены строители комбината «К» — мужчины и женщины шли на строительство барачков. Они сами чистили от леса земельные участки и сами возводили дома, чтобы перебраться из землянок, в которых жили семьи с детьми. ■ ■ ■

бутовым камнем, цементом, известью, пиловочником, оборудованием для будущих производств. Их разгрузка выполнялась непрерывно, днём и ночью, в вагонетки, телеги и тачки. Огромная роль в этой работе принадлежала конному парку, который начинался с пятнадцати лошадей. В разгар строительства их количество достигало четырёхсот.

Одновременно с развернувшимся на правом берегу Камы промышленным строительством в конце 1920-х — начале 1930-х годов в Перми началась разработка генерального плана города, который предстояло построить около будущего завода. Многие из идей, предложенных в этом плане, определили планировку Закамска на многие десятилетия.

В 1931 году Пермский горисполком заключил договор о выполнении проекта планировки Закамска с Ленгипрогором — Ленинградским государственным институтом проектирования городов. Эта работа была выполнена специалистами под руководством профессора Л.А. Ильина. К проведению изысканий и исследований на месте был подключён известный швейцарский архитектор Ханнес Мейер.



Цех активированного угля был построен и запущен одним из первых, в 1935 году он уже стал отдельным предприятием — заводом № 103. ■ ■ ■



ЛЮДИ И ВРЕМЯ

Ханнес Мейер

(18 ноября 1889 – 19 июля 1954)

Швейцарец Ханнес Мейер впервые оказался в Москве в феврале 1931 года. К этому времени он успел поработать директором Баухауса — Высшей школы строительства и художественного конструирования, находившейся в немецком городе Дессау. В 1930 году магистрат этого города уволил Мейера с должности за неоднократно высказывавшиеся им радикальные социалистические идеи. Неудивительно, что после этого известный архитектор принял предложение о переезде на работу в СССР.

Перед тем как отправиться в Москву, Ханнес Мейер дал интервью газете «Правда», опубликованное 12 октября 1930 года:

«Я еду в СССР, чтобы работать там, где создаётся настоящая пролетарская культура, где строится социализм, где развивается то общество, за которое мы здесь при капитализме боролись. Я прошу советских товарищей не рассматривать меня и моих товарищей как бессердечных специалистов, интересующихся только какими-то привилегиями...»

Сразу же после приезда в Москву Мейера назначили главным архитектором Гипровтуза — института, являвшегося ответственным за проектирование учебных заведений. Весной 1931 года, после его многочисленных обращений, к Мейеру приехали ещё шестеро его учеников и сотрудников: чех Антонин Урбан, венгр Тибор Вайнер, швейцарец Рене Менш и немцы Конрад Пюшель, Филипп Тольцинер и Клаус Мойманн. Они назвали себя бригадой «Рот фронт».

Однако приезду столь квалифицированных специалистов обрадовались далеко не все. Конкуренция среди московских и ленинградских архитекторов в то время была очень высока. Но обойтись исключительно собственными силами в архитектуре и проектировании страна не могла. Великие планы требовали особого подхода и к этой сфере. Прежде чем строить новые заводы и города, требовалось создать проектный конвейер, ускорив в несколько раз проектирование объектов и повысив качество выпускаемой документации.

Первое время Мейер и его коллеги рассчитывали воплотить свои замыслы, которые они осуществили в 1920-х годах при возведении нескольких рабочих посёлков в Германии. Так, Тольцинер и Вайнер в конце 1929 года разработали и выставили на обсуждение экспериментальный проект «жилого дома-коммуны для фабричных рабочих в социализированном государстве с унифицированным рабочим временем».

Собственно, в том, что новые архитектурные формы и образы должны были исходить из новых принципов организации общества, были убеждены не только советские специалисты. Непрерывно использовавшуюся в те годы метафору про «город-сад» придумал вовсе не Маяковский — эту идею ещё в 1898 году высказал британский социолог Говард.

В 1929 году ведущий научный сотрудник планового отдела ВСНХ Леонид Сабсович развил её, предложив концепцию социалистического города. Он должен был стать абсолютно новым типом городского поселения, опиравшегося на полное обобществление быта и включавшего в себя большие типовые жилищные комбинаты-коммуны, протяжённые зеленые зоны, экономные транспортные коммуникации... Каждый из жилкомбинатов рассчитывался на две-три тысячи жителей и мог достигать размеров квартала, все здания которого были соединены переходами.



Этот проект был составлен с большим размахом. На плане, который был рассмотрен и утверждён Пермским горисполкомом, были показаны два городских центра — деловой и культурно-бытовой, состоявший из пяти районов. В каждом районе должны были располагаться собственный торговый центр, почта, банк. Район делился на кварталы с населением от 4 до 6 тысяч жителей. Административный и культурный центры были разделены улицей. В центре города находилась площадь.

Все предприятия тяжёлой индустрии были выведены за пределы жилой зоны, спрятаны в лесах и расположены на расстоянии 20–30 минут поездки на автобусе. Кроме них в городе-спутнике было предусмотрено размещение обувных, швейных и пищевых производств. Для зоны отдыха с парком культуры было выбрано место на берегу Камы.

Вскоре после рассмотрения проекта Мейера в Пермском горисполкоме эмблема будущего «города-сада» Закамска появилась на специально выпущенных почтовых конвертах.

Сам же автор первого проекта Закамска занялся проектированием следующих социалистических городов. Мейер стал одним из основных участников разработки детальной планировки «соцгорода на Горках», который развил идею слияния исторического центра Перми и Мотовилихи.

В предложенном проекте по обе стороны вдоль проложенной между ними транспортной магистрали располагались жилые кварталы и культурные зоны с общественными сооружениями и школьными парками.

В 1933 году Ханнес Мейер, работая главным архитектором в «Стандартгорпроекте», представил генеральный план развития Биробиджана.

В течение нескольких лет работы Мейер и его немецкие коллеги-архитекторы также оставили заметный след в строительстве жилых районов при строящихся заводах в Магнитогорске, Свердловске, Соликамске и других городах.

Конечно, далеко не все из проектов, выполненных немецкими архитекторами, удалось воплотить в жизнь. В то же время их творческие начинания и поиски оказали чрезвычайно большое влияние на становление советской архитектуры, которая к середине 1930-х годов оказалась готова к решению новых, стоящих перед нею задач.

Ханнес Мейер уехал из СССР 20 июня 1936 года, назвав свой отъезд «побегом в жизнь». Известно, что в 1940-х годах он работал в Мексике, а его сын Йоханнес Менгель, оставшийся с матерью в СССР, возвратился в Германию в середине 1990-х годов, спустя почти 40 лет после смерти отца.

Впервые об архитектурном плане строительства Закамска сообщила в 1935 году многотиражная газета «На большевистской стройке», выходившая с февраля 1932 года на строительстве комбината «К». ■ ■ ■



ГОРОД ПРИ КОМБИНАТЕ «К»

Впервые об архитектурном плане строительства Закамска сообщила в 1935 году многотиражная газета «На большевистской стройке», выходящая с февраля 1932 года на возведении комбината «К».

В настоящее время архитектурно-проектной мастерской № 2 НКТП под руководством профессора П.А. Голосова разрабатывается проект планировки города при комбинате «К».

Авторы проекта — архитектор А.И. Безпрозванный и архитектор Н.С. Беседа.

Город проектируется на берегу реки Кама, на территории, занятой сейчас временными жилыми строениями.

Центральную часть города решено разместить возможно ближе к реке.

Вдоль берега Камы запроектирована широкая набережная, богато украшенная зеленью, цветниками, фонтанами. Набережная ведёт к центральной городской площади, расположенной примерно на границе участка, занятого в настоящее время Домом техники. Площадь, открытая со стороны реки. К реке она спускается широкой каменной лестницей со скульптурными группами, вазами с цветами и зеленью. На площади расположены здания горсовета и общегородского клуба. Рядом с клубом вход в парк культуры и отдыха, занимающий территорию около 20 гектар.

Парк запроектирован из наиболее красивой части территории на высоком берегу Камы, в местности, богатой зеленью. В парке запроектирован центральный физкультурный стадион с трибунами, отдельные спортплощадки и спортивные павильоны. По склону берега ведут спуски к пляжу и водной станции.

Строительство города намечается в основном капитальное, со зданиями 4–5 этажей, с водопроводом, канализацией, газом и отоплением от центральной котельной. В каждом квартале помимо жилых зданий проектируются ясли, детские сады, столовые, магазины. Каждые два квартала обслуживаются школой, рассчитанной на 650 учащихся.

В городе намечено строительство бани, прачечной, амбулатории, гостиницы, кинотеатра и др.

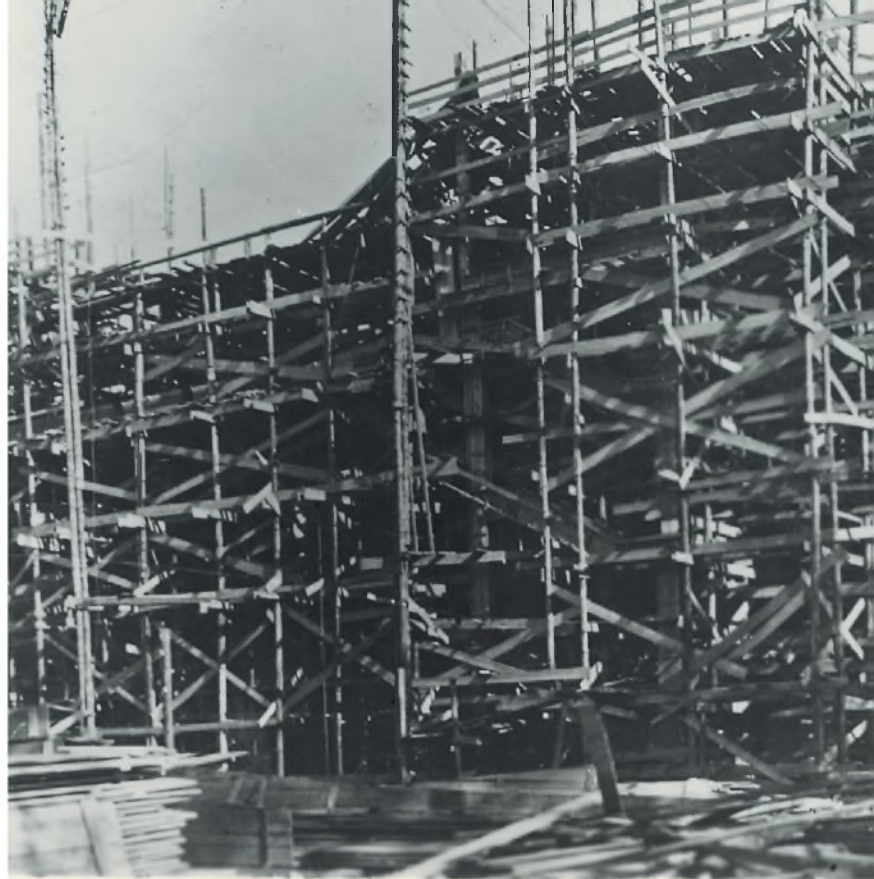
Часть территории города выделена для индивидуального строительства отдельными небольшими домиками с усадьбой при каждом.

Уже отпущены средства на строительство первого жилого дома на первом квартале города. Дом будет строиться в 5 этажей. Проект разработан архитектором Б.В. Миллиоти.

В первую очередь строительства внесена помимо жилых зданий также постройка школы, больницы, яслей, бани и хлебозавода.

Строительство города на живописном берегу реки, покрытом прекрасной растительностью, налагает ряд обязательств к внимательному отношению к территории строительства и, в первую очередь, к сохранению существующего на ней зелёного массива.

Необходимо чрезвычайно осторожно подходить к вырубке зелени, стремясь беречь буквально каждое дерево, особенно охраняя зелень от порчи на стройплощадках.



Параллельно со строительством производственных зданий росли жилые дома, объекты социального и бытового назначения. Так рождался Закамск. ■ ■ ■

Необходимо срочно ликвидировать всякого рода самочинное строительство («Шанхай» и т. п.). Неорганизованная застройка разрушает берег, лишает его защитного лесного покрова, который в местных условиях является единственной гарантией от размывов берега ливневыми водами и рекой.

В мае 1933 года начальником строительства комбината «К» был назначен И.С. Кузьмич. С его приездом в Закамск темпы строительства комбината заметно увеличились. Он оказался из числа тех руководителей, кто искренне болел за порученное дело, раньше всех приходил на работу и позже всех уходил.

Предвидя, что холодной уральской зимой на строительстве не будет хватать продовольствия, И.С. Кузьмич взялся за организацию подсобного хозяйства. Тысячи рабочих после работы трудились на раскорчёвке пней, строительстве теплиц, животноводческих зданий. А по весне рабочие и служащие получили небольшие земельные участки под огороды. Это позволило запастись картофелем и овощами, увеличить поставки молока больницам и детским учреждениям.



ЛЮДИ И ВРЕМЯ

Кузьмич Иона Саввич

(25 апреля 1897 — 26 мая 1972)

Он родился в местечке Копаткевичи Гомельской области. Его детство прошло в многочисленной и дружной крестьянской семье. Отец и мать были неграмотными, но благодаря природной смекалке они оказались хорошими хозяевами, сумев вырастить десятерых детей, выучить их в народной школе и обеспечить всем необходимым.

В Первую мировую войну хозяйство Кузьмичей пришло в упадок: вскоре после начала войны в армию призвали двух старших сыновей, а мать заболела туберкулёзом и умерла, оставив отца одного с малолетними детьми.

В 1916 году оказался в армии и 19-летний Иона, получивший в одном из первых боев контузию. В феврале 1917 года его, вышедшего из госпиталя, захватила революционная круговерть. Он начал посещать в Гомеле большевистскую организацию, получать газеты большевиков и доставлять их солдатам. В августе 1917 года его часть окончательно встала на сторону большевиков.

В октябре 1917 года Кузьмича направили в Смоленск, делегатом на съезд солдат Западного округа. Оттуда его путь лежал в Могилёв, на Всероссийский съезд действующих армий и морского флота, где его назначили комиссаром телеграфа Ставки. В те дни в Могилёв непрерывно шли телеграммы о беспорядках, снятии с фронтов полков и дивизий, бегстве офицеров, бедственном положении войск из-за нехватки продовольствия и боеприпасов.

В феврале 1918 года Кузьмичу поручили эвакуировать в Орёл из Могилёва телеграфное оборудование бывшей Ставки. Выполнив задание, он занялся организацией в Белоруссии партизанского отряда для борьбы с немецкими войсками. В конце 1918 года, после изгнания немцев из страны, Кузьмича назначили военкомом стрелкового полка. Тогда же состоялась его первая встреча с председателем ревкома фронта Г.К. Орджоникидзе.

Летом 1920 года Кузьмич, уже в качестве командира, обеспечил форсирование своим полком под огнём противника реки Березины. За этот бой его наградили орденом Красного Знамени. А через несколько месяцев он, будучи раненым, попал в плен. Скитался несколько месяцев по лагерям военнопленных, неоднократно убегал. В итоге вместе с эшелоном военнопленных оказался на родине.

Вылечившись, он в течение нескольких месяцев служил в частях ВЧК, сражался с наводнившими страну бандами, затем стал комиссаром дивизии. В 1923 году Кузьмича отозвали в Москву, на укрепление штаба Военно-морского флота, предложив ему должность комиссара финансового управления.

Из воспоминаний Ионы Саввича Кузьмича:

«По долгу службы я появлялся на заседаниях правительственных центральных учреждений разных ведомств и разных комитетов. Старался понять финансовые дела, читал много книг об этих проблемах. Но сколько бы я ни углублялся в эти дела, мне было ясно, что я их не осилю. В конце концов я подал заявление об освобождении от этой должности для поступления в командную академию имени М.В. Фрунзе».

Через три года он окончил академию и был откомандирован в ВСНХ, на оборонную работу в промышленность. Проработал два года в планово-мобилизационном управлении, возглавляя отдел материальных балансов.



Несмотря на «подвешенное» состояние дел со строительством комбината, жизнь текла своим чередом, здания строились, а будущий Кировский район разрастался. ■ ■ ■

Из воспоминаний Ионы Саввича Кузьмича:

«В те годы мы радовались и торжествовали по поводу успехов новой экономической политики, ликвидации безработицы, появления в магазинах тканей и ботинок, наполнения рынка продуктами и товарами. Мы радовались строительству Волховстроя, Днепростроя, Метростроя в Москве. Наконец, мы радовались первой пятилетке, которая была предвестницей великой перспективы построения социализма в нашей стране. Недаром советские люди выдвинули лозунг: "Пятилетку в четыре года".

Это было великое время бурного развития советского общества, культурной революции, приобщения рабочих масс к науке через рабфаки, приобщения трудящихся к искусству».

Все интересы И.С. Кузьмича были сосредоточены на подготовке промышленности к обороне. Когда он и его подчинённые подсчитали, что требуется для обороны, выяснилось, что страна не имеет даже минимума материальных средств,

необходимых для обеспечения Красной армии. Вслед за этим были сделаны расчёты необходимого количества заводов для производства оружия и боеприпасов, которые требовалось построить и реконструировать в первой пятилетке, для производства сырья, цветных металлов, качественных сталей. Наметили, что требовалось заказать за границей.

Вскоре подготовленный при непосредственном участии И.С. Кузьмича доклад о мобилизационном плане промышленности был представлен председателю ВСНХ В.В. Куйбышеву. Затем доклад обсуждался в Госплане, в правительстве, был отражён в планах первой пятилетки.

В 1928 году И.С. Кузьмич был назначен начальником управления капитального строительства Военно-химического треста. Под его началом оказалось около полусотни служащих, что являлось совершенно недостаточным для того, чтобы руководить строительством разбросанных по всей стране заводов.

Из воспоминаний Ионы Саввича Кузьмича:

«Мне часто приходилось выезжать на заводы, чтобы иметь хоть какое-то представление о ходе строительства, о методах его ведения, о производительности труда строителей и рентабельности их работы.

Но какая в ту пору могла быть производительность и рентабельность? Главными орудиями труда были ручная бетономешалка, кран-укосина, тачка, лопата, топор, пила, мастерок и прочие инструменты. Практически каждое строительство сталкивалось с перерасходом материалов и финансовых средств, плохими жилищными условиями и большой текучестью рабочих. В результате планы снижались и ввод оборонных заводов в эксплуатацию затягивался. Из этого делались выводы о неспособности к работе непосредственных руководителей строек, что вело к их частым перемещениям».

За два года работы И.С. Кузьмич и сотрудники управления сумели обеспечить мобилизационную готовность многих старых заводов, производивших боеприпасы, начать строительство новых заводов. Конечно, успех сопутствовал ему далеко не во всём. Случались досадные срывы, недопонимание у руководства.

Строящемуся комбинату по производству порохов не хватало жёсткой хозяйской руки, не хватало человека, который бы грамотно организовал работу и вдохновил рабочих на высокие успехи в труде. ■ ■ ■



В мае 1933 года он был назначен директором и начальником строительства комбината «К».

Из воспоминаний Ионы Саввича Кузьмича:

«Комбинат "К" был задуман в планах обороны в виде комплекса заводов по производству порохов, бикфордова шнура и противогазовой защиты. Центральным и главным объектом строительства являлся завод нитроглицериновых порохов.

Однако затягивание проектирования и прочие недостатки в организации не позволили развернуть строительство с необходимым темпом. Более того, с назначением в ВСНХ председателем Всехимпрома Г.Л. Пятакова, строительство законсервировали и переключили на строительство на этой же площадке комбината искусственного вискозного волокна.

Проектные работы велись два года, на строительство набрали тысячи рабочих и инженеров. Но, в конечном счете, убедились, что строить здесь комбинат искусственного волокна невозможно. Тогда вернулись к старому решению — строить комбинат "К"».

Когда Иона Саввич прибыл на завод, здесь остались лишь самые терпеливые и сильные духом, те, кто последовал за ним, кто верил в успех. Иона Саввич открыл второе дыхание, и работа закипела. ■ ■ ■



Через год после приезда И.С. Кузьмича на строительство, 26 марта 1934 года, в постановлении начальника Военно-химического треста № 190 было отмечено:

«Строительство комбината "К" было принято от "Камхимстроя" в состоянии полнейшего развала. Отсутствовал какой-либо оперативный и перспективный план работы, текущая работа проводилась по непроверенным некомплектованным проектам, на основе устарелых неисправленных смет или совсем без смет. Аппарат строительства был раздут сверх всяких допустимых пределов и засорён несведущими и разложившимися работниками».

Из воспоминаний Ионы Саввича Кузьмича:

«Приехав на строительство, я столкнулся с хаосом и беспорядочностью, обошедшимися государству в 35 миллионов рублей. За предшествующие пять лет ничего не было построено. Безответственность и беспорядочность были во всём: стройматериалы расхищались на строительство частных домов, оборудование ржавело под навесами и без навесов, рабочие получали зарплату, ничего не делая, инженеры непрерывно ездили в командировки в Москву, жили там и получали большие зарплаты.

Ознакомившись с ситуацией, я составил акты и направил их в ВСНХ, прокурору и в обком партии. Но никто так и не был привлечён к ответственности.

Возглавив строительство, я в первую очередь принял меры, чтобы очистить его от бездельников-руководителей, сократить разросшийся аппарат, установить строгое планирование работ, обеспечить контроль за выходом на работу мастеров и прорабов, отремонтировать механизмы и пустить их в дело, навести порядок с использованием стройматериалов. Главным инженером завода я назначил молодого инженера-химика Бессонова, главным технологом — Шималова, приглашённого из Москвы.

В своих решениях я не ошибся. Началось возведение спроектированных цехов, на стройке появились сильные рабочие кадры... Вскоре на строительстве развернулось стихийное движение, началась борьба за хозрасчёт.

В течение 1933 года удалось резко продвинуть строительство производств активированного угля и дымных порохов. Одновременно предпринимались усилия для ускорения окончания первой очереди строительства — завода бикфордова шнура и завода по химической обработке древесного угля. Однако из-за того, что отставало энергетическое хозяйство, их пуск пришлось отложить. Непросто складывались и отношения с Военно-химическим трестом».

По мере подготовки к пуску объектов комбината «К» на строительстве развернулась подготовка кадров для работы на будущем производстве. Рабочие после трудового дня на стройке шли на производственно-технические курсы осваивать новые профессии. Начала работу на строительстве и школа фабрично-заводского обучения.

Для обучения рабочих основам теории порохового производства и правилам техники безопасности с предприятий

Военно-химического треста в Пермь приезжали опытные инженерно-технические работники. После прохождения обучения многие будущие рабочие направлялись на производственную практику на предприятиях отрасли.

В начале 1934 года по направлению Военно-химического треста на комбинат «К» приехала инженер Зоя Ивановна Миндюк. Она была сразу же назначена начальником строящегося цеха бикфордова и азидового шнура. Активно включившись в работу, она вместе с инженером Варгиным подготовила и выпустила руководство по производству бикфордова шнура, ставшее в дальнейшем постоянным справочником для персонала цеха.

К марту 1934 года для цеха № 1, где предстояло изготавливать промышленную взрывчатку аммонит, были построены склады хранения исходных компонентов, несколько производственных зданий, предназначенных для различных технологических процессов, начиная от подготовки к смешению и заканчивая укупоркой готовой продукции.

20 июня 1934 года цех № 1, первым начальником которого стал Александр Николаевич Работанов, был сдан в эксплуатацию.

85 лет Пермский пороховой завод с гордостью вспоминает день, когда, пройдя все сложности, его рабочие сумели дать первую продукцию. ■ ■ ■





Цеха один за другим запускались и начинали давать продукцию, практически все операции выполнялись рабочими вручную. ■ ■ ■

ЭТОТ ДЕНЬ СТАЛ ДНЁМ РОЖДЕНИЯ ЗАВОДА

Практически всё установленное в цехе оборудование было немецким — сепараторы Пфейфера, мельница Кента, барабаны Бурберга. В то же время механизация многих работ была минимальной. Для измельчения компонентов, из которых получалась будущая взрывчатка, использовалась кувалда, сырьё транспортировалось в мешках, которые загружались вручную с помощью совков. Эти мешки укладывались на вагонетки, которые один-два рабочих катили в производственное здание. Готовый продукт, который также получался в виде порошка, засыпали с помощью совков в бумажные кули, которые укладывали в деревянные ящики и отправляли на склад.

В выпуске первых партий аммонитов участвовали Елизавета Тимофеевна Куркова, Степанида Филипповна Машарикина, Александр Кузьмич Дюкалов, Иван Игнатьевич Тюриков, Мария Николаевна Заозёрная, Таисия Ивановна Баженова, впоследствии удостоенные орденов и медалей.

Из воспоминаний Ионы Саввича Кузьмича:

«Загудели пусковые гудки цехов, строители на митингах и собраниях с радостью говорили, что их труд не пропал даром. Пошли телеграммы в горком, обком, в Военно-химический трест и ВСНХ СССР, где тоже узнали об огромном успехе строительства на Урале.

В Военно-химическом тресте не сразу поверили в посланные с завода телеграммы и прислали большую комиссию для проверки. Однако комиссия убедилась в правильности наших решений и приняла пусковые заводы комбината "К".

Из выпущенного 9 февраля 1935 года отчёта Военно-химического треста ГВМУ в Наркомат тяжёлой промышленности СССР о работе за 1934 год:

...Завод № 98 перевыполнил программу в три раза.

В 1934 году был сдан в эксплуатацию цех по производству бикфордова шнура, а 1 мая 1935 года выпущена первая партия огнепроводного (белого) шнура. Этот день стал днем рождения цеха № 8 (в дальнейшем — мастерской № 2 цеха 2).

В свою очередь, в 1935 году на комбинате «К» было приостановлено строительство производства дымных порохов, которое велось по проекту Ленинградского отделения Вохимпроекта с 1930 по 1934 год.

Из приказа директора завода И.С. Кузьмича «О работе завода по эксплуатации за первое полугодие 1935 года»:

По товарной продукции цех 8 выполнил план на 41,5 %. Невыполнение плана произошло главным образом из-за позднего пуска цехов АУ и 8 в эксплуатацию. Цех 4-5 (АУ) план выполнил на 27,3 %, цех 3 план выполнил на 101 %.

Для ликвидации недоделок по программе и подготовке кадров перевести работу цеха в две смены. Для чего сектору кадров доукомплектовать цех 8 рабочими за счёт ФЗУ и ФЗТК.

Обязываю начальника цеха пустить к 1 августа 1935 года 4-й моторно-шпульный станок. Перевести цех в августе на сдельщину по всем операциям, за исключением контрольных станков и пороховниц.

Через год после запуска первого производства, 22 июля 1935 года, в ходе очередной реорганизации завод № 98 вошёл в состав Всесоюзного порохового треста (ВПТ). Заместителем главного инженера ВПТ и начальником технического отдела стал А.С. Бакаев. Находясь до октября 1934 года в заключении, он активно работал главным консультантом по строительству опытного цеха на заводе им. Морозова, при создании нового завода № 59 под Ворошиловградом, где в 1934 году удалось получить первые пороховые шашки из нового, разработанного А.С. Бакаевым баллистического состава Н.

Для приемки завода № 98 Всесоюзным пороховым трестом управляющий ВПТ Дмитрий Яковлевич Котт назначил соответствующую комиссию. В состав этой комиссии вошли директор Пермского суперфосфатного завода Кураев, бухгалтер Главхимпрома Ротайчук, начальник мобилизационного отдела Лившиц и инженер Тюмоков.



Строить завод приехали рабочие и крестьяне из многих городов нашей страны. Вербовщики (так официально назывались эти сотрудники кадровой службы) ездили по разным районам, приглашая рабочих на строительство нового гиганта химической промышленности. ■ ■ ■

Из воспоминаний Ионы Саввича Кузьмича:

«Меня тогда особенно беспокоило отсутствие проекта по самому решающему для обороны страны заводу нитроглицериновых порохов.

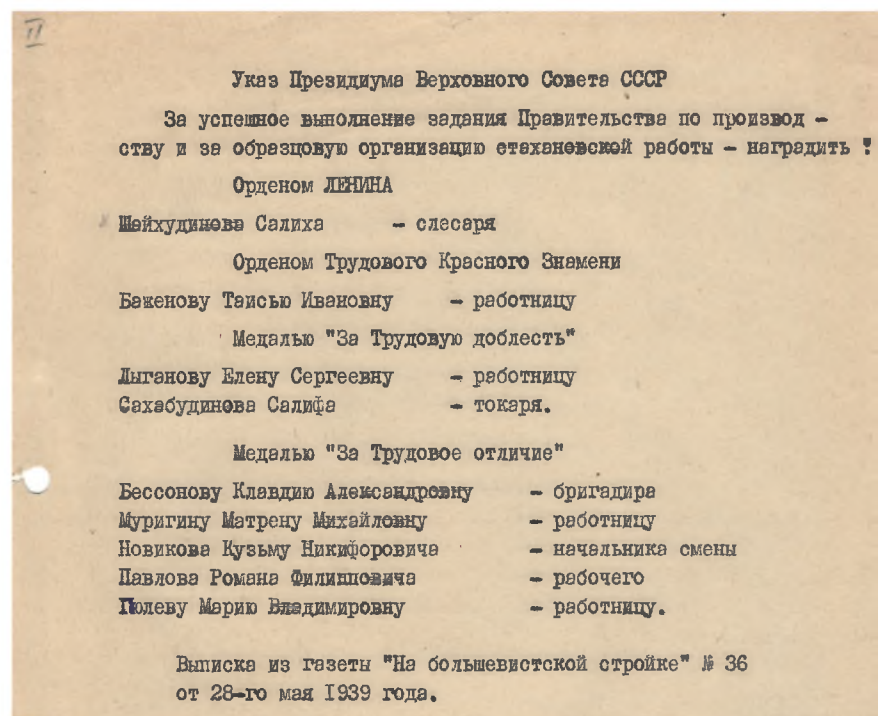
В начале 1935 года мы развернули большое строительство завода нитроглицериновых порохов, несмотря на неутверждённые проекты. В середине этого года к нам с проверкой приехала комиссия. Я объяснил приехавшим, что завод по такому же проекту уже построили на Донбассе, около Ворошиловграда, и если мы будем ждать "своего" проекта, то оборона будет лишена необходимого завода.

Тем не менее в августе 1935 года, после того как комиссия уехала, я получил подписанный наркомом Г.К. Орджоникидзе приказ о снятии меня с работы.

Я сдал комбинат вновь назначенному директору Малышеву и уехал в Москву. Добился там встречи с Орджоникидзе, который понял правильность моих действий. Вскоре он подписал приказ о моём назначении в наркомат, помощником начальника управления боеприпасов Мартиновича.

В этой должности я ведал работой планового отдела и управления капитального строительства. Потом в течение года я руководил строительством оборонного завода в Брянской области.

Вернувшись в Москву, поступил на учёбу на исторический факультет педагогического института. Очередная учёба продолжалась всего три месяца, за которые я сдал экстерном все зачёты и экзамены, получил диплом учителя истории средней школы».



В 1939 году первые строители завода, они же первые его рабочие, были удостоены и первых государственных наград. Делегация завода № 98 ездила на вручение орденов и медалей в столицу нашей родины, награждение проходило в Кремле. ■ ■ ■

1929 год

- На правом берегу Камы, среди густых лесов, выбрана площадка под строительство комбината «К». Кадровая служба нанимает первых рабочих в количестве 70 чел.
- Начинается прорубка просеки для прокладки железнодорожных путей завода.
- Создано партбюро, первым секретарём назначен тов. Ковалевский, начинает работать профсоюзная организация во главе с тов. Леонтьевым.

1930 год

- Отсыпаны первые шесть километров железнодорожного полотна.
- На стройке создан первый медпункт, при котором для стационарного лечения выделено помещение на две койки.

1931 год

- Началось строительство объектов северной группы цехов.
- Создан отдел подготовки кадров.
- На комбинате «К» работает три цеха с общим количеством 760 рабочих: транспортный цех, механомонтажный и хозяйственный.
- Начат монтаж импортного немецкого оборудования для производства порохов с мощностью комбината до 60 тыс. тонн нитроглицериновых порохов.
- На комбинате «К» сформирована пожарная команда.
- Комбинат заключает договор с Пермским химико-технологическим институтом о подготовке кадров для завода.

1932 год

- Создана транспортная служба комбината «К», в которую вошли железнодорожный, водный, автотранспортный и погрузочно-разгрузочный секторы. Построено здание заводской железнодорожной станции. 20 мая от станции Пермь-2 начал курсировать первый рабочий пассажирский поезд до станции Химград, таким образом открылось постоянное движение пассажирских и грузовых поездов. Открыто движение пассажирского заводского поезда от станции Курья до станции Химград.
- Строится пристань на реке Каме, которая до 1936 г. называлась Химград, а позже — Закамск.
- Для стройки были приобретены два грузовых автомобиля АМО-3 грузоподъемностью по три тонны.
- Вышел первый выпуск заводской газеты «На большевистской стройке».

1933 год

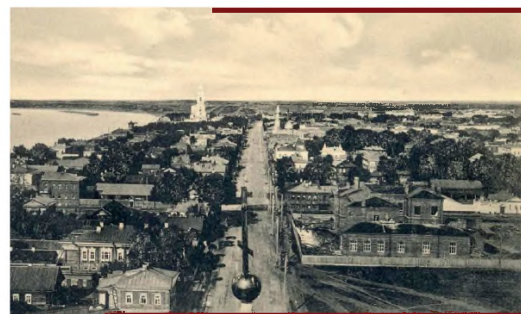
- Построен Дом техники, в котором разместили типографию, техническую и художественную библиотеки и зал заседаний для ИТР.
- Последний начальник строительства и первый директор завода Кузьмич Иона Саввич приступил к своим обязанностям.

1934 год

- 20 июня заводом выпущена первая продукция взрывчатки для горнорудных работ, эта дата и считается днём рождения завода.
- К концу года запущен цех производства бикфордова шнура, запущены цеха № 1 и 8, завод производства активированного угля («Сорбент»), запущена парокотельная.

1935 год

- Выпущена первая партия огнепроводного шнура.
- Начато строительство стадиона.
- Построено первое здание паровозного депо.
- Заводская живая театрализованная газета впервые вышла в лес, к лесорубам.
- На заводе начинается стахановское движение, к концу года ударно работают уже 107 стахановцев.



1930 год

- Разворачивается барачное строительство на 105-м участке, появляется посёлок Плотбище.
- Комбинат «К» открывает первую пятилетнюю школу на улице Кировоградской.
- На Плотбище в одном из барачных открывают клуб для демонстрации кинокартин.

1931 год

- В Закамске начинают строиться первые посёлки: Первомайский и Январский. Кроме того, появляется первая улица в районе ВОИВ – Всесоюзное общество искусственных волокон (сейчас — улица Гальперина).
- Открывается первая вечерняя школа.
- Сданы в эксплуатацию хлебопекарня и магазин № 1 (сейчас здесь располагается ЗАГС Кировского района).

1932 год

- Возводятся жилые посёлки комбината «К»: ВОИВ, Первомайский, Дачный, Январский, Плотбище и 105-й участок. Они объединены под названием Закамск.
- В первых бараках на Плотбище и в посёлке Первомайском открываются заводские детские сады.
- Открываются первая фабрично-заводская школа и школа рабочей молодёжи.

1933 год

- Горисполком принял генеральный проект посёлка Нижне-Курьинска (Закамска), созданный швейцарским архитектором Хансом Мейером.

1934 год

- На территории заводского подсобного хозяйства «Оборино» открыт первый детский пионерский лагерь на 10 мест.



Тридцатые годы, годы настоящей «большевистской стройки»... Первые строители возводили не только заводские цеха, которые стоят и сейчас, но и здания будущего Кировского района. ■ ■ ■



МАТЕРИАЛ, ОБЪЕКТ — ПРОДУКЦИЯ

31

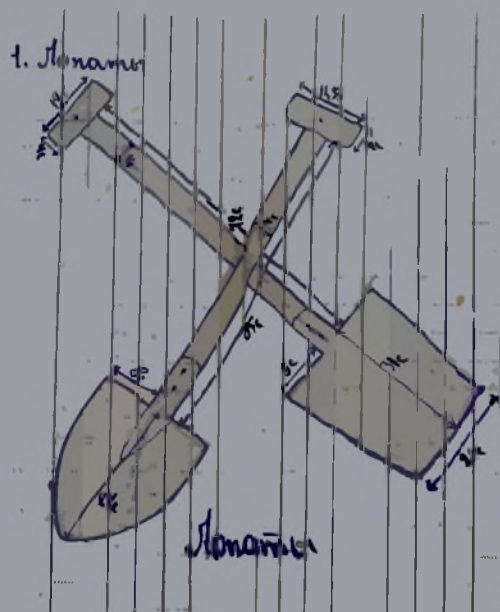
[illegible]

Гравий производится
из гравийных
и ссылая и
в гравийной
он прои и вала
Всего 9 ссылая
за 1 кв. 10 кв.
высходя из
по 0,05 кв.
всего, 125 кв.

1 (II)	Осадки 6	Ветер 7	Прочее 8
Ж-е-м		С.п.а.и	
№ 210		№ 312	
		№ 208	

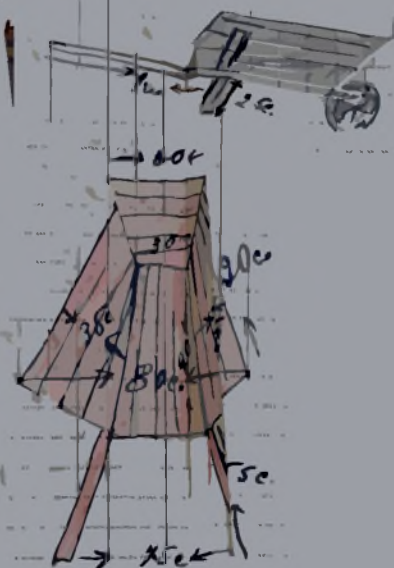


Книжная



Тисок папурусный
Травы: средний величине
Цемент залога, Новоросинский

Готовлю массу, цемент,
песок и гравий
1,2,4
для бетонирования балок и
сам.матов купуса №13.





**Предвоенная
пятилетка
завода № 98**

Глава II



Посёлок Закамск был сформирован из нескольких жилых участков, располагавшихся далеко друг от друга: ВОИВ, Первомайский, Дачный, Январский, Плотбище и 105-й участок. ■■■■

В 1932 году А.С. Бакаеву удалось создать состав пороха, не содержащий динитроанизола и получивший обозначение Н. В этот состав входило 57 % коллоксилина (нитрат целлюлозы с 12-процентным содержанием), 28 % нитроглицерина, 11 % динитротолуола, 3 % стабилизирующих добавок (централит), 12 % азота и 1 % технических добавок (вазелин и др.).

В 1934 году на пороховом заводе № 59, построенном около станции Петровеньки, неподалёку от Ворошиловграда, началось освоение производства трубчатых шашек из состава Н для 76-миллиметровой зенитной пушки образца 1931 года, а также для морских артиллерийских систем.

После выполнения серии исследований А.С. Бакаев и Б.П. Фомин выпустили отчёт «Выяснение возможности замены централита в порохах на труднолетучем растворителе». В нём отмечалось:

«Централит № 2 (диметилдифенилмочевина) в силу своей дороговизны и малодоступности, главным образом исходных продуктов для его получения, не может полностью удовлетворить на сегодняшний день потребности нашей растущей пороховой промышленности.

Наладить производство централита № 1 (диэтилдифенилмочевины) также не представляется возможным.

Опыт Дорогомилковского химзавода показал, что процесс получения централита № 1 может быть осуществлён только в автоклавах под давлением и в присутствии в качестве катализа-

В начале 1930-х годов перед ведущими химиками страны была поставлена задача — создание сырьевой базы, необходимой для производства баллиститных порохов. Требовалось в первую очередь разработать технологию производства этилового централита. Это позволило бы отказаться от использования в баллиститных составах остродефицитного динитроанизола.

тора специальной добавки, которая при этих условиях настолько сильно разъедает аппаратуру, что даже специальный сорт эмали, которой покрывается внутренняя поверхность автоклава, в течение сравнительно короткого времени разрушается.

Последнее обстоятельство ещё более усложняется тем, что такую аппаратуру можно получить только из-за границы, так как нашими заводами выпуск автоклавов со специальной эмалью ещё не производится. Вопрос с аппаратурой производственного масштаба по-прежнему остаётся неразрешённым».

Первый опыт промышленного производства баллиститного пороха продемонстрировал многие из его достоинств. Так, например, для изготовления партии трубчатого пироксилинового пороха в 50–60 тонн для 305-миллиметровых морских пушек требовалось 6–8 месяцев (только на удаление спиртоэфирного растворителя из пироксилиновых пороховых элементов с толщиной свода шесть миллиметров уходило не менее двух месяцев). На изготовление же аналогичной партии баллиститного пороха требовалось всего 10–15 дней.

Однако уже в 1936 году из армии начали поступать нарекания на состав Н. Оказалось, что применение боеприпасов, снаряжённых этим порохом, вызывало быстрое стачивание нарезов артиллерийских орудий и в несколько раз снижало начальную скорость выстреливаемых снарядов.



Среди молодых учёных, которые трудились в «пороховой шарашке» (так в народе называли НИИ и КБ тюремного типа, подчинённые НКВД СССР) были талантливые учёные. В их числе — один из изобретателей шнековой технологии Давид Израилевич Гальперин. ■ ■ ■

В 1937 году по инициативе Главного артиллерийского управления (ГАУ) были проведены комплексные испытания со сравнительными стрельбами из 76-миллиметровой зенитной пушки образца 1931 года. При этом использовались заряды, изготовленные как из штатного пироксилинового пороха 12/7, так и из баллиститного пороха Н.

В результате было продемонстрировано уменьшение из-за пороха Н живучести артиллерийских стволов в три раза (до «баллистической смерти» ствола было произведено всего 500 выстрелов против 1500 выстрелов с использованием пороха 12/7). Столь красноречивый результат поставил под сомнение необходимость наращивать мощности по производству баллиститных порохов.

ГЛАВНАЯ ПРОБЛЕМА — НЕХВАТКА СЫРЬЯ

В конце января 1937 года была образована специальная комиссия, которая начала искать пути устранения недостатков состава Н. В её состав вошли представители ВХНИИ (НИИ-6), Наркомата обороны и Наркомата оборонной промышленности. Через год комиссия предложила ввести в состав пороха Н инертную жаропонижающую добавку. Наилучшим вариантом добавки был признан централит.

На совещании в 11-м Главном управлении Наркомата оборонной промышленности 17 декабря 1937 года предложение отдала также «холодному» пороху, в состав которого

входили коллоксилин (59 %), нитроглицерин (30 %), централит (10 %), вазелин (1 %). Однако было по-прежнему трудно создать для него сырьевую базу из-за необходимости иметь большое количество дефицитного централита.

В свою очередь, совещание в Управлении снабжения боеприпасами РККА 2 апреля 1938 года постановило: «Считать, что нитроглицериновый порох новой рецептуры обладает несомненными преимуществами по сравнению с пироксилиновыми порохами: простотой и быстротой фабрикации, постоянством и однообразием баллистических качеств и возможностью, в случае надобности, изменением состава менять силу пороха».

Одновременно с созданием первых баллиститных порохов был разработан и технологический процесс их получения. Он включал в себя такие операции, как подготовка компонентов пороха, приготовление («варка») пороховой массы, отжим излишней влаги, вальцевание пороховой массы, рулонирование, формование пороховых трубок на гидравлических прессах, резка на требуемую длину, разбраковка шашек, перемешивание и упаковывание.

Непросто было также разработчикам баллиститных составов создать методики расчёта изготавливаемых из них зарядов для ракетных двигателей: по своим основным характеристикам они существенно отличались от пироксилилотротильных порохов. Одним из таких отличий являлась повышенная зависимость давления пороховых газов при работе двигателя от температуры заряда.



Развернувшаяся на берегу Камы масштабная стройка несколько раз меняла своё предназначение. Медленно, с огромными трудностями и потерями рос гигант химической промышленности, который для своего времени стал примером инженерной мысли, современным и развитым производством. ■■■

Языком документов

Из «Заключения № 664558 по журналу Артиллерийского комитета о сравнительной оценке холодных нитроглицериновых порохов нового состава» заместителя начальника 3-го отдела Управления вооружения наземной артиллерии (УВНА) ГАУ РККА военинженера 2-го ранга Ключева, начальника 4-го отделения 3-го отдела УВНА ГАУ РККА военинженера 1-го ранга Вознесенского, 9 сентября 1940 года:

Факты преждевременного износа орудийных стволов, ввиду их быстрого разгара от применения нитроглицеринового пороха, были выявлены ещё в 1935–1936 годах.

В связи с этим фактом перед Артиллерийским комитетом со всей остротой встала задача срочной отработки рецептуры холодного нитроглицеринового пороха.

Однако к решению этой задачи Артиллерийский комитет в основном подошёл лишь в 1939 году.

Задержка в отработке рецептуры холодного нитроглицеринового пороха произошла исключительно благодаря недооценке со стороны Артиллерийского комитета производственной базы по централиту, который был взят в основу холодного нитроглицеринового пороха.

Централит оказался весьма дефицитным компонентом в холодном порохе и не мог являться базой для широкого производства этого пороха.

Эту проблему удалось решить (вместе с А.С. Бакаевым) молодому инженеру-баллистику Ю.А. Победоносцеву. Многими испытаниями на стенде и полигоне он отработал методику для подбора диаметра критического сечения сопла и для расчёта заряда, выяснил необходимые требования к пороху со стороны баллистики. Таким образом, в технологическом процессе изготовления баллиститного пороха были строго регламентированы виды дефектов, вызывающих аномалии, введено нормирование как технологических температурных режимов, так и температуры в помещениях.

В конце 1938 года после ряда экспериментов сотрудники НИИ-6 вновь усовершенствовали баллиститный состав Н, предложив «холодный» вариант этого состава — НФ, содержащий 59,5 % коллоксилина, 30 % нитроглицерина, 6,5 % дибутилфталата, 3 % централита и 1 % вазелина. Вскоре из нового пороха изготовили откорректированные заряды для 122-миллиметровой системы А-19. После успешных испытаний на полигоне в мае-июне 1939 года завод № 59 приступил к выполнению валового заказа на изготовление НФ.

В дальнейшем Д.И. Гальперин и А.С. Бакаев предложили ввести в состав НФ динитротолуол. В результате появился баллиститный порох НДТ, который имел пять составов различной калорийности — её можно было изменять, используя дибутилфталат вместо части нитроглицерина.

Однако принятые на вооружение пороха НФ и НДТ не смогли заметно улучшить положение. Нехватка в 1930-е годы сырья для производства централита дополнилась отсутствием в стране нужных мощностей для производства дибутилфталата (продукта обработки фталевого ангидрида): дефицитным был необходимый для этих целей бутиловый спирт.

Тем не менее на заводе № 59 продолжался выпуск баллиститных порохов для артиллерии. На их использовании почти целиком базировались все артиллерийские системы и миномёты, принятые или запланированные к принятию на вооружение в 1937–1939 годах: 37-, 45-, 85-, 100-миллиметровые зенитные пушки, 107-миллиметровая (М-60) и 122-миллиметровая (образца 1931 года) корпусные пушки, а также пушки: 152-миллиметровая (образца 1935 года), 210-миллиметровая (БР-17), 356-миллиметровая (ТП-1), кроме того, 305-миллиметровая (БР-18) и 500-миллиметровая (ТГ-1) гаубицы.

Нарком боеприпасов И.П. Сергеев 20 ноября 1940 года отметил в докладной записке председателю Комитета обороны К.Е. Ворошилову: «Производственная база по дибутилфталату резко отстаёт в своём развитии уже в настоящее время от роста потребности в нём пороховой промышленности. Годовая выработка дибутилфталата в настоящее время составляет всего 500–600 т при потребности в нём пороховой промышленности в 1940 году в 1130 т... Каких-либо намёток дальнейшего развития производства централита в настоящее время не имеется».



Удивительно, но первыми создателями зарядов для легендарных «катюш» стали девушки. Прошли десятилетия, но эта тенденция сохраняется и в наши дни: на предприятии более половины работников — женщины. ■■■

К осени 1940 года развёрнутые в стране производственные мощности по централиту достигли 500 тонн в год. Планировалось довести их до 1300 тонн в 1941 году и до 2200 тонн в 1942 году.

Единственной сферой применения состава Н, где требовалось меньше всего дефицитных компонентов, во второй половине 1930-х годов могли быть только миномёты — обычные гладкоствольные и реактивные.

Однако в те годы к этому виду оружия относились в первую очередь как к вспомогательному. О создании в стране дополнительных пороховых мощностей для миномётов даже речи не было — производство баллиститного пороха чётко увязывалось с его применением в классической ствольной артиллерии.

Именно этим определялось на протяжении 1930-х годов состояние дел со строительством производственных мощностей для изготовления баллиститных порохов на комбинате «К».

ПЕРВЫЕ РЕАКТИВНЫЕ

В середине 1933 года лабораторию головного порохового НИИ-6, возглавляемую А.С. Бакаевым и Б.П. Фоминим, посетили представители ленинградской ГДЛ В.А. Артемьев и Ф.Н. Пойда. Они изучали возможность замены пироксили-

но-тротилового пороха в разработанных ими авиационных реактивных снарядах РС-82 и РС-132. Характеристики продемонстрированного им баллиститного состава Н вполне позволяли использовать его в составе реактивных снарядов. Вслед за этим, после получения положительных заключений, правительством было принято решение о срочном введении в строй на заводе № 59 соответствующих мощностей. В результате в 1935 году этот завод приступил к изготовлению пороховых шашек состава Н и зарядов из них, предназначенных для различных реактивных систем.

При этом возникла ещё одна проблема технологического характера. На этапе опытных работ пороховые шашки для реактивных снарядов изготавливались в Артиллерийской академии имени Ф.Э. Дзержинского способом глухого прессования. Для промышленного производства этот способ оказался неприемлем.

Поэтому технологи перешли на выпуск пороховых шашек методом проходного прессования на гидравлических прессах фирмы Круппа (с их помощью делали метательные заряды для ствольной артиллерии). Эта технология вызывала огромное количество — до 50 % — неизбежных отходов из-за прерывности процесса и ограниченного объёма изложницы пресса. В военное время, при резком увеличении потребности в реактивных снарядах, подобная технология могла считаться целесообразной лишь при наличии значительных производственных мощностей.



Строительство железнодорожной ветки со станции Курья значительно ускорило ход работ. Гужевые перевозки не могли обеспечить нужных темпов строительства завода и сильно его удорожали. ■■■

Непросто складывалась судьба и первых разработок советского ракетного оружия. К середине 1930-х годов ракетчики сумели выйти на передовые позиции, исследуя проблемы реактивного движения и создавая различные виды ракет. Специалисты, увлечённые ракетной техникой, работали не только в Реактивном научно-исследовательском институте (РНИИ), объединившем в сентябре 1933 года ленинградскую ГДЛ и московскую ГИРД — Группу изучения реактивного движения, но и во Всесоюзном авиационном инженерно-техническом обществе, Московском институте механизации и электрификации социалистического сельского хозяйства. Проектированием ракет занимались в Харькове, Баку, Архангельске, Нижнем Новгороде...

Однако репрессии конца 1930-х годов и изменившаяся военно-политическая обстановка отодвинули многие из этих работ на второй план. Продвижение проектов осложнили также конкуренция, возникшая между различными группами специалистов-ракетчиков, их сложные взаимоотношения с различными ведомствами, дефицит материалов и оборудования.

Таким образом, в предвоенные годы вопросами проектирования ракетной техники занимался в СССР лишь НИИ-3 Наркомата боеприпасов (бывший РНИИ). Разработчики сосредоточились на создании относительно небольших авиационных ракетных двигателей и неуправляемых реактивных снарядов для многозарядной установки.

В декабре 1937 года, после успешных полигонных и войсковых испытаний, на вооружение Военно-воздушных сил РККА были приняты 82-миллиметровые реактивные снаряды, а в июле 1938 года — реактивные снаряды РС-132, предназначенные для штурмовой авиации. Впервые РС-82 были успешно применены в августе 1939 года в воздушных боях на Халхин-Голе.

В декабре 1938 года НИИ-3 представил на полигонные испытания реактивный снаряд М-13, предназначенный для сухопутных войск. По результатам испытаний комиссия потребовала доработок: повышения кучности и дальности стрельбы, улучшения воспламеняемости заряда при пуске и др.

В соответствии с этими требованиями лаборатория А.С. Бакаева изменила размеры заряда и воспламенителя, усовершенствовала конструкцию ракетного двигателя. Получившийся в итоге пороховой заряд состоял из семи одноканальных шашек, имевших наружный диаметр 40 миллиметров и диаметр канала 8 миллиметров. Длина пороховой шашки составляла 550 миллиметров.

Состоявшиеся в 1939 году полигонные испытания усовершенствованных реактивных снарядов М-13 оказались успешными. Однако ни в 1939, ни в 1940 году их серийное производство так и не было развёрнуто. Пороховая промышленность страны по-прежнему получала заказы на изготовление лишь опытных партий реактивных снарядов для сухопутных войск и авиации. На протяжении 1940 года на заводе № 59 было изготовлено лишь 1000 снарядов М-13, а до 1 мая 1941 года — 10788 снарядов.

В 1930-е годы создание производства баллиститных порохов на заводе № 98 то замораживалось, то размораживалось. Причин было множество, и главная из них — отсутствие составов баллиститных порохов, необходимый объём производства которых был бы обеспечен имевшейся в стране сырьевой базой и заказами от будущих потребителей — армии и флота. Следствием этого становились неоднократные изменения в проектной документации, перебои в снабжении строительных площадок, отсутствие даже минимальных бытовых условий для строительных рабочих.

Не удалось внести кардинальных изменений в эту ситуацию и назначенному после И.С. Кузьмича директором строительства и завода № 98 А.Г. Малышеву.

Из приказа начальника
Всесоюзного порохового треста
(1936 год):

В связи с совершенно нетерпимым далее положением с жильём на заводе № 98, где основная масса рабочих расселена в бараках, а также ввиду полного отсутствия культурно-бытовых учреждений принять следующий план работ на 1937 год.

При всех вариантах капиталовложений считать необходимым, как минимум, обеспечить строительство культурно-бытовых учреждений в следующем объёме:

1. Полное окончание каменного дома на 195 квартир.
2. Подготовительная работа и закладка фундамента 180-квартирного каменного дома вместе с запроектированным детским садом и столовой.
3. Постройка больницы с оборудованием за счёт облздрава.
4. Постройка школы ФЗУ.
5. Постройка гостиницы.
6. Постройка бани и прачечной.
7. Постройка двух школ по лимитам области, но силами и материалами завода № 98.
8. Постройка хлебозавода за счёт лимитов Наркомпищепрома, но силами и материалами завода № 98.

9. Постройка казармы и дома для командного состава.

В связи с тем, что в 1937 году предстоит больше, чем удвоение объёма работ и увеличения производственной программы, что потребует привлечения новой рабочей силы, а также в связи с ветхостью и непригодностью к зимним условиям имеющегося жилого фонда без восстановительного ремонта, провести следующие мероприятия в 4-м квартале 1936 года и 1-м квартале 1937 года...

Немедленно приступить к строительству 15 рубленых 8-квартирных домов, из которых 8 домов заселить в 1936 году и 7 домов закончить и заселить в 1-м квартале 1937 года.

Начальник ВПТ Д.Я. Котт.



ЛЮДИ И ВРЕМЯ

Малышев Андрей Григорьевич

(17 октября 1893 – 13 января 1938)

Родился в деревне Добронадеждиной Белебеевского уезда Уфимской области, в семье крестьян. Получил начальное образование. В 1914 году был призван в армию, в 1918 году вступил в Красную армию. Был военкомом Белебеевского района Уфимской области, губвоенкомом города Уфы.

С июня 1924 по июнь 1929 года — военный комиссар Башкирской АССР. В июле 1929 года назначен командующим Уральским территориальным округом города Свердловска.

В январе 1931 года назначен председателем Уралсовнархоза, в мае 1933 года — уполномоченным Наркомтяжпрома по Уралу. 13 сентября 1935 года назначен начальником строительства и директором комбината «К».

10 июня 1937 года арестован и осуждён «за шпионаж, контрреволюционную и террористическую деятельность». Реабилитирован 18 сентября 1956 года.

А.Г. Малышев, как и другие руководители строительства комбината «К» (до И.С. Кузьмича в этой должности трудились Белоусов, Афанасьев, Карасик, Грановский, Алексеев, Сорокин), искренне стремился выполнять намеченные планы, наводить порядок и поддерживать дисциплину на стройке и в работе первых введённых в строй производств. Он не раз обращался к московскому руководству, во Всесоюзный пороховой трест (ВПТ), и время от времени получал оттуда жёсткие указания.



Чтобы завод мог чётко и слаженно функционировать, необходимо было обеспечить его водой, паром, электричеством. ■■■

СТРОИТЕЛЬНЫЕ БУДНИ: НИ ДНЯ ПРОСТОЯ!

Начатое в 1934 году при И.С. Кузьмиче строительство цеха № 4, где намечалось разместить производство баллиститных порохов, было законсервировано. В других заводских цехах работа продолжалась. Так, в 1936 году в цехе № 1 освоили выпуск патронированных аммонитов, при этом возросла степень механизации работ: в цехе появились машинки для набивки гильз. В том же году цех возглавил М.А. Батюков. В 1939 году его сменил Владимир Васильевич Иванов, которого затем перевели в заводууправление, назначив главным инженером. В дальнейшем он был переведён в Москву, в наркомат.

В 1936 году ремонтно-механические мастерские, работавшие с начала строительства на территории цеха №1, были выделены в самостоятельный цех. Первое время их возглавлял мастер Н.А. Лыков, а в 1937 году начальником цеха был назначен П.С. Сорокин.

В мае 1937 года на заводе № 98 организовали цех по производству тары, где ежедневно изготавливалось по две тысячи ящиков для транспортировки аммонитов. К.Ф. Сатопин стал первым начальником цеха, а в дальнейшем им руководили П.А. Королёв, И.В. Агашков.

В середине 1930-х годов на заводе развернулась работа центральной заводской лаборатории, созданной в 1934

году под руководством выпускника Ленинградского технологического института Б.А. Кунгурцева. Эта лаборатория создавалась для анализа сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. В 1935 году из неё выделилась исследовательская группа, выполнявшая работы по уточнению технологических процессов и отработке новых образцов продукции.

В том же 1935 году на заводе № 98 было построено первое здание для паровозного депо, в нём можно было разместить один паровоз. В следующем году появился первый гараж на четыре автомобиля. К этому времени транспортное хозяйство предприятия составляли два паровоза, четыре автомобиля, семь тракторов, один автокран, один паровой экскаватор, шесть катеров и 29 барж, на которых выполнялся основной объём грузовых перевозок.

В 1937 году завод № 98 был переведён в категорию особо режимных. Тогда же предприятие передали Главному управлению военно-химической промышленности Наркомата оборонной промышленности (НКОП). Менее чем через полгода завод № 98 перешёл в ведение вновь созданного 11-го Главного управления НКОП.

В 1937 году на заводе в очередной раз наметились изменения в профиле его работы. Предстояло к 1 января 1938 года создать производства: динафталита (объём — две тысячи тонн в год), чёрного пороха (четыре тысячи тонн в год), активированного угля (1800 тонн в год), а также построить в течение года новые цеха для изготовления химвсасывателя (шесть тысяч тонн в год) и снаряжения противогазов (на 10 млн штук в год), начать возведение цеха снаряжения респираторных коробок и пр.

Для реализации этих планов по приказу наркома от 27 мая 1937 года № 114 предприятие начало строить собственную ТЭЦ, ввод в эксплуатацию которой был запланирован на 1-й квартал 1939 года. (Собственно, строительство первой парокотельной на территории будущего завода началось ещё в 1932 году. Однако оно было приостановлено из-за необходимости её перевода с мазута на уголь и, соответственно, замены котлов. В январе 1934 года удалось запустить в работу только два небольших котла временной котельной, которые начали давать пар для цехов № 1, 2 и производства активированного угля. В 1940 году временную котельную демонтировали. К этому времени на заводе уже действовали два высокопроизводительных котла, запущенных в эксплуатацию в 1936 и 1938 годах. В 1940 году ввели в строй третий, а в 1943 году — четвёртый котёл с электротурбиной мощностью 6000 кВт).

В том же 1937 году главный инженер 6-го Главного управления НКОП пересмотрел проект, составленный Гидроспецхимом для комбината «К». Решено было в целях безопасности увеличить расстояния между производственными мастерскими и ассортимент изготавливаемых порохов. А значит, требовалось внести очередные изменения в проекты строительства завода, которые уже начали выполняться.



Комбинат возводился в сосновом бору, который протянулся вдоль Камы от Гайвы до деревни Конец-Бор. Вековые сосны стали первым стройматериалом для будущего предприятия. ■ ■ ■

В феврале 1937 года по распоряжению наркома оборонной промышленности М.Л. Рухимовича на завод № 98 прибыла комиссия под председательством директора завода № 52 Иоффе. Комиссии было поручено найти причины значительного перерасхода средств и систематического невыполнения заводом программ капитального строительства.

По итогам работы этой комиссии в наркомате 11 апреля 1937 года был издан приказ № 74 — на заводе № 98 были сняты с работы начальник отдела капитального строительства Головкин, главный механик отдела капитального строительства (ОКС) Козлов и заместитель директора по технической части Бессонов. Директору А.Г. Малышеву объявили строгий выговор, а через три месяца он был арестован и впоследствии осуждён.

Вслед за арестом А.Г. Малышева в заводской газете «На большевистской стройке» появились статьи с характерными заголовками: «О вражеской работе Малышева и его приспешников», «Разоблачить до конца пособников Малышева»... В духе времени было сделано всё для того, чтобы связать многолетние задержки в строительстве завода с «происками врагов»:

«За прошлый год и первый квартал 1937 года Малышев 208 дней находился в командировках в Москве и Свердловске, на что израсходовал 11 тысяч рублей...»

За 1936 год и первый квартал 1937 года перерасходовано по зарплате полтора миллиона рублей при систематическом невыполнении плана строительства...

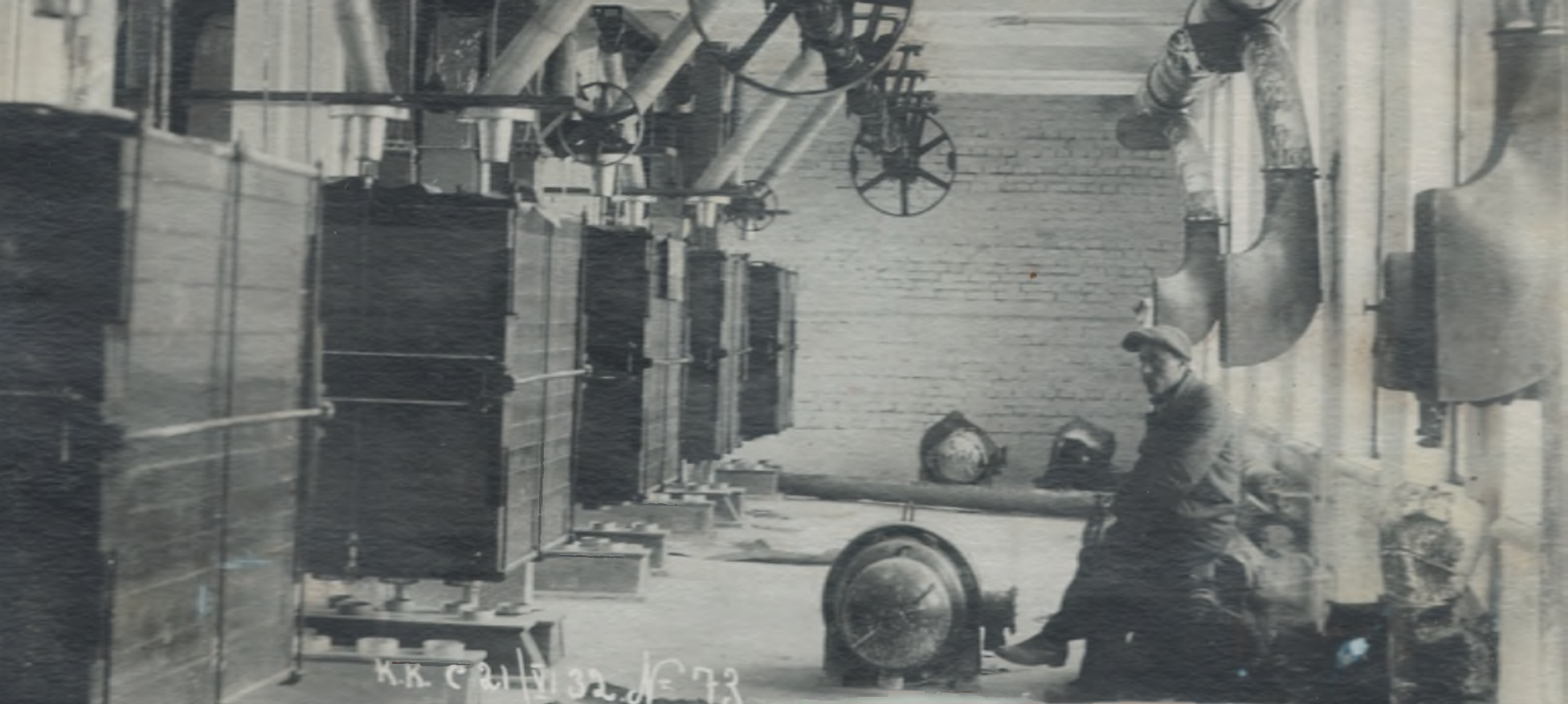
Малышев и его приспешники крепко навредили и в проектировании. Достаточно назвать одну цифру — на проектирование завод израсходовал 5 миллионов рублей и всё же... не имеет ни одного законченного проекта. Со сметами и проектами дело исключительно запутано...

Совершенно непонятную позицию занимает главк и его руководитель Перекатов. Он прекрасно знает состояние завода, особенно тяжёлое состояние жилищного фонда и со строительством вообще, и вместо того, чтобы серьёзнее заняться заводом, Перекатов отмалчивается и никаких мер не принимает...

Чем иным как не продолжением вредительства можно объяснить следующие случаи со стороны главка? Основное направление капиталовложений планируется заводу в самый наилучший период строительного сезона. Минимальные цифры. А на конец года, осень и зиму, цифра в несколько раз увеличивается. Такое положение в дальнейшем нетерпимо.

В том же 1937 году были арестованы начальник цеха № 8 З.И. Миндюк, начальник смены М.Н. Воропаева, машинистка Г.П. Бодягина. В декабре «за участие в контрреволюционной кулацкой группе, ставившей целью сорвать выборы в Верховный Совет», было заведено дело ещё на 19 человек...

В предвоенные годы на заводе № 98 было репрессировано около двадцати руководителей среднего и высшего звена.



Строителям необходимо было не только возвести стены, но и обеспечить предприятие самым современным оборудованием. Для этого был заключён договор с Чехословакией и Германией. Но в итоге большая часть оборудования была произведена в нашей стране. ■ ■ ■

ПОВЫШЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ МОЩНОСТИ ЗАВОДА

Сменивший А.Г. Малышева на посту директора 35-летний Фёдор Анисимович Ланцетов был, как и его предшественник, родом из крестьян-бедняков, но сумел получить высшее образование. Одной из первых его задач в новой должности стало выполнение постановления Совнаркома и приказа по наркомату, в соответствии с которыми для увеличения производственных мощностей завода требовалось к 1 апреля 1939 года построить цеха снаряжения (противогазов, фильтров-поглотителей), изготовления химвсасывателей, а также расширить цеха, в которых производился активированный уголь. Кроме того, в 1938 году руководством страны было принято решение о повышении проектной мощности завода № 98 — до 21 тысячи тонн баллиститного пороха в год, при этом намечалось полностью сдать завод в эксплуатацию к 1 января 1940 года.

Нереальность этой задачи была очевидной, тем не менее, чтобы хоть в какой-то мере приблизить её решение, были задействованы все возможные ресурсы.

25 января 1938 года Военно-техническое бюро при Комитете обороны Совета народных комиссаров СССР приняло постановление «О добыче материалов по производству пороха». В нём содержалось требование: вести сбор материалов и сведений по вопросам оборудования, применяемого для изготовления нитроглицериновых порохов, схем техно-

логического процесса, матриц для прессования, кислотных фильтров, сушилок, мешателей, резательных станков...

15 марта 1938 года Комитет обороны СССР постановил направить в Чехословакию делегацию под руководством заместителя наркома обороны командарма 1-го ранга Г.И. Кулика. Одной из её задач были переговоры о получении у чехословацких фирм технической помощи для организации производства в СССР нитроглицеринового «холодного» пороха.

Непосредственно перед поездкой эта задача была конкретизирована.

Из постановления № 76 Комитета обороны СССР (8 мая 1938 года):

«...Поручение комиссии ведения переговоров с фирмой "Шкода" о получении технической помощи на:

а) проектирование нового завода нитроглицериновых порохов,

б) приобретение рецептуры холодных нитроглицериновых и трубочных порохов,

в) изготовление всех видов порохов...

Поручить т. Кулику совместно с представителями чехословацких пороховых фирм, находящихся в Москве, осмотреть Пермский завод № 98 в целях определения целесообразности

правительству образцово провести перепись населения. Перепись будет содействовать дальнейшему укреплению могущества и славы советского государства. Долг каждого члена профсоюза, каждого гражданина нашего социалистического отечества — активно участвовать во Всесоюзной переписи населения».

(„Труд“ от 11 декабря 1938 года).

Авангардная роль коммуниста на производстве

Большевистская партия — авангард советского народа, организатор и вдохновитель побед социализма. Каждый член партии, где бы он ни работал, рассматривается трудящимися как представитель коммунистического авангарда, как вожак масс, их руководитель и воспитатель. Свою авангардную роль большевик, член великой партии Ленина — Сталина, осуществляет социалистическим отношением к труду, примерной для всех окружающих работой. Без-

друг от друга. Ленин, наш великий учитель, говорил: «Кто не трудится, тот не ест». Что это значит, против кого направлены слова Ленина? Против эксплуататоров, против тех, которые сами не трудятся, а заставляют трудиться других и обогащаются за счет других. А еще против кого? Против тех, которые сами лодырничают и хотят за счет дру-

руководителя нет более высокой цели, чем оправдать доверие народа. Часто встречаются новые, недавно выдвинутые на руководящую работу хозяйственники, которые не хотят «портить» отношения с дезорганизаторами производства и либерально относятся к нарушителям дисциплины. Нечего и говорить о совершенной недопустимости подобного

Незаменимой помощницей строителей стала газета «На большевистской стройке», первый номер которой вышел 2 февраля 1932 года.

Она рассказывала не только об успехах предприятия, но и о международной обстановке, принятых партийных решениях, бичевала недостатки. ■■■

и возможности организации на нём производства нитроглицериновых порохов по технологии чехословацких пороховых фирм».

Переговоры в Чехословакии состоялись в середине мая. Советская делегация посетила заводы фирмы «Синтезия», находившиеся в Праге и Семтине. Руководство этой фирмы взяло на себя обязательство подготовить для СССР два полных проекта возведения пороховых заводов со всей необходимой документацией.

31 мая 1938 года, после возвращения делегации в Москву, результаты переговоров были одобрены Комитетом обороны СССР.

В соответствии с подписанными соглашениями в августе 1938 года в Советский Союз из Чехословакии прибыло 1635 килограммов нитроглицериновых порохов, а также восемь альбомов с чертежами — проектные материалы по их производству.

Особый интерес наших специалистов вызвали чехословацкие нитроглицериновые «холодные» пороха, содержавшие дибутилфталат. Этот компонент использовался в качестве частичного заменителя централита, поскольку обладал хорошей желатинизирующей способностью, малой летучестью и, аналогично дефицитному централиту, снижал температуру горения пороха. Мощности производства



С КОМСОМОЛЬСКОГО СОБРАНИЯ

26-го декабря в клубе имени Ворошилова состоялось открытое комсомольское собрание завода и строительства, где с докладом о постановлении ЦК ВКП(б) «О работе партийной пропаганды в связи с выпуском «Братского Курса истории ВКП(б)» выступил т. Лебедев. Он охарактеризовал значение постановления и рассказал о том, как нужно изучать историю нашей большевистской партии.

Выступившие в прениях товарищи указали на ряд недостатков со стороны комсомольских комитетов в деле политического воспитания членов ВЛКСМ. Комсо-

дибутилфталата, которые можно было развернуть в СССР, составляли 5–6 тысяч тонн в год, что позволяло существенно увеличить объём производства баллистических порохов.

По возвращении из Чехословакии заместитель наркома оборонной промышленности Бондарь и начальник Главного артиллерийского управления Кулик направили В.Я. Чубарю, председателю Постоянной мобилизационной комиссии — Военно-промышленной комиссии при Комитете обороны СНК СССР, — письмо, в котором предложили план по объёму производства баллистических порохов:

«...к 1 июля 1939 года суммарные мощности по производству нитроглицериновых порохов планируется довести до уровня 30 тыс. тонн (завод № 59 — 9 тыс. т, завод № 98 — 21 тыс. т)».

Тем временем Военно-промышленная комиссия Комитета обороны составила в июне 1938 года мобилизационную заявку Наркомата обороны на 1939 год. Его потребность была определена в 46 тысяч тонн нитроглицериновых порохов. Достигнутый к тому времени годовой объём производства централита на Дорогомилевском химическом заводе в Москве составлял всего 270 тонн, не обеспечивая и десятой доли от намеченного объёма производства порохов...



ЛЮДИ И ВРЕМЯ

Качалов Сергей Сергеевич

(12 декабря 1900 – 12 декабря 1976)

Родился 12 декабря 1902 года в Санкт-Петербурге. В 1918 году переехал в Пермскую область, город Кунгур, где вступил в комсомол. Осенью 1919 года ушёл добровольцем в Красную армию, принимал участие в боях на Восточном фронте.

В 1920–1922 годах учился в Коммунистическом университете имени Я. Свердлова в Москве. После его окончания работал преподавателем губсовпартшколы в Перми, заведующим агитационно-пропагандистским отделом Пермского губкома и Лысьвенского горкома ВКП(б).

В 1930 году в числе парттысячников был направлен на учёбу в Ленинградский химико-технологический институт имени Ленсовета. В 1936–1937 годах обучался в аспирантуре этого института. В 1937–1938 годах работал заместителем начальника производства на комбинате «Прогресс».

15 октября 1938 года приказом наркома № 385 назначен директором завода № 98.

В 1942 году назначен директором завода «Урал».

В 1947–1949 годах — главный инженер химического комбината № 100.

Награждён орденом Трудового Красного Знамени, медалями.

В предвоенные годы отрасли боеприпасов в нашей стране уделялось особое внимание — как наиболее массовой, металлоёмкой, трудоёмкой, дорогой и опасной отрасли промышленности. Она фактически определяла военно-экономическую целесообразность создания и использования боевого оружия. Среди прочего это внимание выразилось в создании Наркомата боеприпасов (в начале 1939 года).

Из воспоминаний Петра Николаевича Горемыкина, наркома боеприпасов в 1941–1942 годах:

«Наркомат боеприпасов (НКБ) СССР был образован 11 января 1939 года на базе существовавшего в Наркомате оборонной промышленности Главного управления по производству боеприпасов и в результате разукрупнения этого наркомата, вместо которого в тот же день наряду с Наркоматом боеприпасов учреждались наркоматы: авиационной промышленности, вооружения и судостроительной промышленности.

На производство боеприпасов был переведён ряд гражданских промышленных объектов. Предприятия отрасли стали выпускать десятки типов и видов продукции. В их числе — многотонные бомбы и торпеды, снаряды и мины, различные взрыватели, патроны, пороха и взрывчатые вещества. Коллективы заводов НКБ (Наркомата боеприпасов. — Ред.) самым тесным образом взаимодействовали с оборонными предприятиями, где производились боевая техника, артиллерийское и стрелковое вооружение.

Первым наркомом боеприпасов (в тот же день, когда появился новый наркомат) был назначен комдив Иван Павлович Сергеев, уже довольно известный в то время военный деятель. Я знал его как честного, эрудированного, грамотного, принципиального человека, хорошего организатора производства. По происхождению он был из рабочих. Окончил Военную академию РККА имени Фрунзе. Участвовал в Гражданской войне. В последние годы перед выдвижением на пост народного комиссара работал начальником отдела Управления учебных заведений Наркомата обороны СССР, начальником артиллерийских курсов усовершенствования комсостава РККА и, наконец, заместителем председателя Военно-промышленной комиссии при СНК СССР».

22 января 1939 года, всего лишь через десять дней после назначения, нарком боеприпасов И.П. Сергеев в своём приказе оценил как совершенно нетерпимую ситуацию, сложившуюся с многолетним строительством завода № 98:

«Темпы строительства завода № 98 совершенно неудовлетворительны и не обеспечивают ввод новых мощностей в установленные правительством сроки. План капитального строительства выполнен на 35 %. Особо неудовлетворительно положение с обеспечением рабочих жилплощадью. Ни один корпус строящегося в течение пяти лет 195-квартирного дома до настоящего времени не введён в эксплуатацию, не соблюдены элементарные условия в части бытового, культурного и медицинского обслуживания рабочих, инженерно-технических работников и служащих».

Постепенно и для других руководителей наркомата стали характерными объективные и взвешенные оценки работы завода.

Языком документов

Из доклада наркома боеприпасов И.П. Сергеева (декабрь 1939 года):

Строительство завода № 98 ведётся с 1929 года. Ни один объект этого завода за все 10 лет не был полностью закончен строительством. Из общей стоимости строительства завода по генсмете — 400 млн рублей на 1 января 1939 года было освоено 77 млн рублей, или 20 % общего объёма работ.

К освоению объёма работ 1939 года завод совершенно не был подготовлен.

Имеющийся на заводе жилищный фонд состоит из полуразрушенных бараков и деревянных дач, построенных 10 и более лет тому назад. Эти бараки совершенно непригодны для жилья в суровых климатических условиях Урала.

Постоянное жильё не строилось. Начатый строительством в 1933 году единственный 195-квартирный дом до 1 января 1939 года не был построен. Лишь в 1939 году половина этого дома введена в эксплуатацию и вторая половина приспособляется для строительных рабочих.

Строительных материалов не было.

Исключительно тяжёлые бытовые условия порождали огромную текучесть рабочей силы. В магазинах отсутствовали в продаже продукты, редко продавался ширпотреб, дороговизна на рынке не позволяла рабочему что-либо там купить.

Лечебные учреждения (амбулатория, больница) ютились в старых бараках. Отсутствие необходимой лечебной помощи вело к огромной заболеваемости и высокой смертности, особенно среди детей.

Такое состояние бытовых условий было широко известно в областях вербовки рабочих и не позволяло привлечь на площадку необходимое количество рабочих и инженерно-технических работников.

Несколькими месяцами ранее, 23 августа 1939 года, в своём письме заместителю председателя Комитета обороны нарком боеприпасов И.П. Сергеев также отметил:

«С конца 1937 года строительство основного производства нитроглицеринового завода было законсервировано и проектирование приостановлено в связи с тем, что были попытки использовать отдельные полезные достижения чехословацкой технологии.

В 1938 году была организована поездка специальной комиссии в Чехословакию, и весь 1938 год данный вопрос изучался в СССР.

Лишь в начале 1939 года была окончательно отвергнута технологическая схема производства, предложенная Чехословакией, и решено использовать отдельные полезные достижения в рабочем проектировании.

Сложившаяся ситуация вносила дезорганизацию в строительство завода... только в первом полугодии 1939 года была внесена ясность в технологию производства порохов».

29 июля 1939 года, после ознакомления с опытом работы чехословацкой фирмы «Синтезия», вышло постановление



Стройка была обеспечена автотранспортом, легковыми автомобилями и даже каретой скорой помощи, которая оказывала первую помощь пострадавшим на месте происшествия и оперативно доставляла их в больницу. ■ ■ ■

Комитета обороны № 266. В соответствии с ним объём планируемых к строительству производственных мощностей завода № 98 был сокращён в полтора раза — до 14 тысяч тонн нитроглицеринового пороха. При этом были установлены следующие сроки ввода в эксплуатацию:

- 1-й пороховой линии в 7 тысяч тонн — в 4-м квартале 1939 года,
- 2-й пороховой линии в 7 тысяч тонн — к 1 июня 1940 года.

Из письма начальника 11-го Главного управления Наркомата боеприпасов Н.Е. Стрельцова в Комитет обороны (17 февраля 1939 года): «На завод № 98 планировалось поставить: 100 вальцов горизонтальных с обогревом фирмы "Шкода", 12 гидравлических прессов комплектно со щитами управления фирмы Круппа, 3 новейших варочных котла с воздушным перемешиванием, снабжённых рубашками обогрева и турбинными мешалками, фирмы "Чешска Колбен-Данкен", 20 гуммированных центробежных насосов той же фирмы, предназначенных для перекачки пороховой массы, с производительностью в 500 л/мин и высотой подъёма 15 м, 15 приборов управления к закупленным прессам фирмы "Шкода" и т. д.».

Однако в условиях резкого обострения международной обстановки (осенью 1938 года Чехословакия была захвачена Германией) и реальной угрозы начала крупномасштабной



Судьба храма Святого равноапостольного Великого князя Владимира оказалась типичной для большинства культовых строений. В советское время земля, принадлежащая храму, и сам храм были объявлены народным достоянием. На территории церкви был организован санаторий «Дом отдыха». ■ ■ ■

войны подобная зависимость от зарубежных поставщиков была нежелательной, особенно с учётом резкого расширения производства нитроглицериновых порохов.

В сложившейся ситуации Комитет обороны СССР поручил Наркомату тяжёлого машиностроения (НКТМ) и Наркомату общего машиностроения (НКОМ) разработать к 1 июня 1939 года чертежи пресса системы фирмы Круппа и к 1 января 1940 года освоить их производство, выпустив два пресса в 1-м квартале 1940 года. К этому же сроку требовалось освоить производство вальцов фирмы «Шкода» и гуммированных центробежных насосов фирмы «Чешска Колбен-Данкен».

Впрочем, уже 5 августа 1939 года секретарь Пермского обкома ВКП(б) Н. Гусаров сообщал в письме А.И. Микояну, возглавлявшему Экономический совет при Совнаркоме СССР:

«Правительство установило по заводу № 98 окончание строительства и ввод в эксплуатацию в 3-м и 4-м кварталах текущего года объектов чёрного (годовая проектная мощность 1400 т) и нитроглицериновых порохов (7000 т) и окончание строительства к 1 января 1940 года главного корпуса ТЭЦ.

Однако выполнение решения строительства находится под угрозой срыва благодаря формальному отношению к данному вопросу 3-го главка и самого Наркомата боеприпасов.

На объект нитроглицериновых порохов до сих пор не имеется технической документации и чертежей на подземное строительство.

К выполнению строительной программы по ТЭЦ не приступили из-за отсутствия чертежей и проектов.

Несмотря на неоднократные и настойчивые требования дирекции завода № 98 о высылке технической документации 3-й главк НКБ и 6-ГСПИ (Государственный специализированный проектный институт. — Ред.) ограничиваются обещаниями.

Строительно-монтажные работы возложены на 29-й стройтрест, входящий в систему 3-го главка НКБ, который ни в коей мере не подготовлен к выполнению намеченной программы, так как не обеспечен строймеханизмами и инженерно-техническим персоналом».

Вскоре завод № 98 был в очередной раз обследован комиссией Комитета обороны, выяснившей, что из сметной стоимости строительства 1-й пороховой линии (22 миллиона рублей) к началу сентября 1939 года было освоено только шесть миллионов.

Несмотря на это, 4 сентября 1939 года в докладе секретариата Комитета обороны заместителю председателя Комитета обороны было оптимистично заявлено, что «при обеспечении рабочей силой, материалами и укреплении руководящими кадрами окончание строительства может быть выполнено в срок».

Окончательное же решение всех проблем, связанных с производством баллистических порохов на заводе № 98, началось на 1942–1943 годы.



Комсомольское движение на заводе № 98 развивалось гигантскими шагами: комсомольские бригады, комсомольские рейды «лёгкой кавалерии», агитбригады и занятия в кружках ворошиловских стрелков. Жизнь комсомольцев была насыщенной и интересной. ■ ■ ■

КОМСОМОЛЬСКО-МОЛОДЁЖНОЕ ДВИЖЕНИЕ: РАБОТАТЬ ПО-СТАХАНОВСКИ!

В 1937 году в цехе № 1 появилась комсомольско-молодёжная бригада Мосиной, первая на заводе. Тогда же до заводских цехов дошло и начавшееся в Донбассе стахановское движение. Партийная и комсомольская организации, профсоюзы немедленно организовали разъяснительную работу о значении этого движения, ставившего своими целями «преодоление барьеров и ограничений, которые устанавливались проектными мощностями оборудования, преодоление существовавших планов и балансов».

20 сентября 1938 года в Закамске, в клубе Ворошилова, состоялся заводской смотр стахановцев. К этому времени в заводских цехах и на стройплощадке работало около тысячи стахановцев. У всех на слуху были фамилии передовиков этого движения — Носкова из парокотельной, Новикова из цеха № 8, Садилова с лесозавода, станочника Шаймарданова и др. Участники собрания призвали всех рабочих и служащих включиться в предоктябрьское соревнование за выполнение на 110 % производственных программ сентября и октября. Там же были избраны десять делегатов на конференцию стахановцев в Свердловске. В состав этой группы вошли строители Ахметшин и Сырвычев, машинист паровоза Ступак, мастер парокотельной Поносов, инженер-строитель Чербаков, станочница цеха № 8 Котельникова, станочница цеха № 1 Рагозина, грузчик Шарафудинов.

В начале 1939 года на заводе № 98 была освоена технология изготовления шнурового, охотничьего и ружейного порохов. Для принятия этого объекта в эксплуатацию 7 апреля на завод прибыла приёмочно-пусковая комиссия, которая через полтора месяца работы дала положительное заключение. А 28 апреля 1939 года на завод пришла телеграмма из Москвы:

«За достигнутые вами успехи в выполнении 1-го квартала жюри наркомата и ЦК Союза всему коллективу завода присуждено переходящее Красное знамя и 50 тыс. рублей для премирования лучших рабочих-стахановцев, ИТР и служащих. Председатель жюри замнаркома Ходяков».

Ещё через несколько недель на заводе появились первые орденосцы. Указом Президиума Верховного Совета СССР «за успешное выполнение задания правительства и образцовую организацию стахановской работы» были награждены:

- орденом Ленина — слесарь Салих Шайхутдинов,
- орденом Трудового Красного Знамени — рабочая Таисия Ивановна Баженова,
- медалью «За трудовую доблесть» — рабочая Елена Сергеевна Лычанова и токарь Салих Сахабудинов,
- медалью «За трудовое отличие» — начальник смены Кузьма Никифорович Новиков, бригадир Клавдия Александровна Бессонова, рабочие Матрёна Михайловна Мурыгина, Мария Владимировна Полева и Роман Филиппович Павлов.



ЛЮДИ И ВРЕМЯ

Шайхутдинов Салих

Родился в 1910 году в татарской деревне Нуркеево, в крестьянской семье.

В 1929 году стал подсобным рабочим на конфетной фабрике в Казани, затем уехал в Челябинск.

В 1930 году прибыл на строительство комбината «К», начал с работы землекопом. Принял участие в монтаже нескольких цехов, в 1934 году перешёл на работу в цех. Изучив в совершенстве слесарное дело, возглавил бригаду слесарей, начал давать по три — три с половиной производственных нормы в смену, вызвав на соревнование лучших работников завода.

В октябре 1939 года стал помощником механика участка, а ещё через два месяца избран депутатом областного Совета.

ПЕРВЫЕ ОРДЕНОНОСЦЫ

Награждённая орденом Трудового Красного Знамени Таисия Ивановна Баженова (Лебедь) пришла на строительство завода в мае 1932 года. Начала работу с расчистки леса на делянке, где намечалось строительство бараков посёлка Первомайский. Потом перешла на камнедробилку, а в 1934 году её направили на шестимесячные курсы по подготовке аппаратчиков для нового цеха.

Таисия Ивановна вспоминала:

«Начало стахановского движения стало для нас большим событием. Все рабочие цеха решили трудиться по-стахановски. Успехам во многом способствовала активная работа общественных организаций завода. Они не только призывали и мобилизовывали коллектив на ударный стахановский труд, но и уделяли много внимания организации отдыха рабочих, особенно молодёжи.

Из первых награждённых пятеро работали в моём цехе. Навсегда запомнилась поездка в Москву. Нас награждал в Кремле Михаил Иванович Калинин. Мне тогда было всего 23 года, и, вручая мне награду, он сказал: "Какая молодая, и уже орден получаете — молодец!"»

Награждённая медалью «За трудовое отличие» Матрёна Михайловна Мурыгина (Зуева) приехала на стройку в 1936 году. До поступления на завод она работала в колхозе. Первый месяц отработала на строительстве узкоколейки к цеху № 8, а потом её направили на подноску продукции в цех.

Её трудолюбие быстро оценили, перевели на работу в основную мастерскую, дали в наставницы опытную работницу. Но Матрёна Михайловна училась у неё всего один день — уже на второй день она начала работать самостоятельно, сразу на двух станках, а потом и на трёх, что в то время считалось нормой.

Освоив необходимые приёмы работы, она обратилась за разрешением взять четвёртый станок. Несмотря на то что этим нарушались все инструкции, ей разрешили. А потом освоила работу на шести, десяти и даже двенадцати станках.

Появились у неё и последователи. О своём награждении медалью Мурыгина узнала из заводской газеты и удивилась напечатанным в ней строкам, что «своей дисциплиной на производстве, стахановским трудом товарищ Мурыгина даёт пример всему коллективу рабочих участка».

Матрёна Михайловна вспоминала:

«Мы все трудились с энтузиазмом. А как весело нам всем было! Нас часто посылали из цеха на различные работы, например, на разгрузку угля. Шли все вместе, дружно, с песнями. Рядом с нами и начальник цеха работал. Праздники тоже проводили вместе».



Поезда со станции Пермь II до станции Химград, которые следовали через Курью с переходом на ветку завода № 98, обеспечивали не только доставку грузов, но и пассажирские перевозки. ■ ■ ■

ВОЗВРАЩЕНИЕ КУЗЬМИЧА

В расчёте на улучшение дел со строительством завода в 1939 году трест № 29 был выведен из подчинения Наркомату боеприпасов и передан в ведение Наркомата по делам строительства. Однако и это не позволило как-либо изменить ситуацию.

В целом в 1939 году на строительство завода № 98 было принято 2800 человек, убыло со строительства — 2890. Из-за этого план строительства на 1939 год удалось выполнить только на 13,5 %.

Большая текучесть рабочей силы сохранилась и в 1940 году. В 1-м квартале 1940 года из 1125 принятых на завод работников убыло 629 человек. В значительной степени по этой причине летом 1940 года сроки ввода в эксплуатацию производства баллистических порохов вновь были передвинуты: 1-ю линию планировалось сдать к середине 1941 года, 2-ю — к началу 1942 года.

Для того чтобы вписаться в эти вновь пересмотренные сроки, в конце 1940 года в тресте № 29 должно было работать 3056 рабочих, но в реальности их было всего 1284. Из-за этого в январе 1941 года объём выполненных строительных работ составил всего 0,74 миллиона рублей вместо планируемых двух миллионов. Подобная обстановка была чревата весьма серьёзными последствиями...

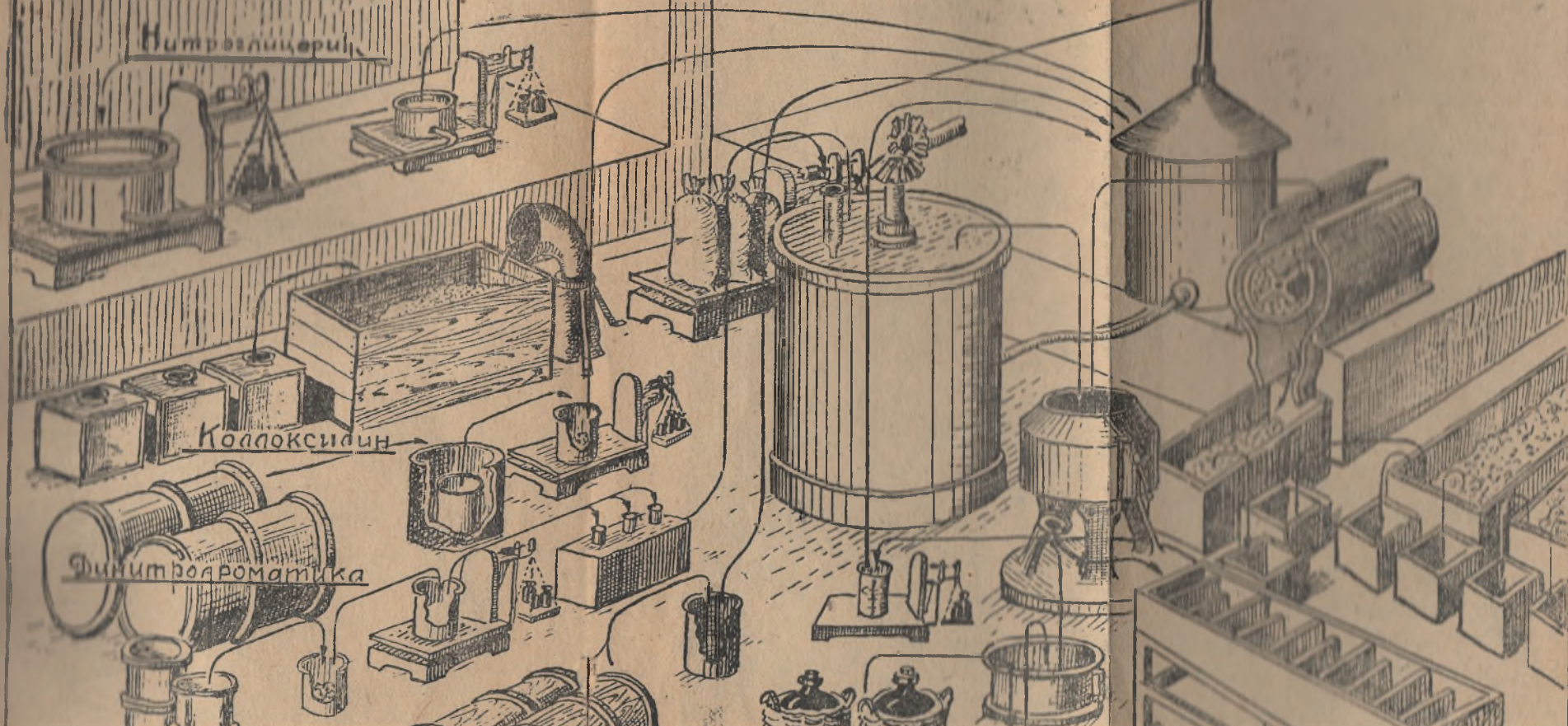
Поиск решения проблемы привёл наркома по делам строительства СССР С.З. Гинзбурга к мысли вновь поручить строительство завода И.С. Кузьмичу, который в то время работал в его наркомате. В марте 1941 года Гинзбург предложил Кузьмичу возглавить трест № 29. Иона Саввич ответил, что даст согласие только в том случае, если ему будет обеспечено необходимое доверие.

Через несколько дней заместитель начальника управления кадров ЦК ВКП(б) Е.Е. Андреев показал И.С. Кузьмичу телеграмму из Молотовского обкома, содержащую просьбу о его назначении начальником треста № 29. В ответ полковник И.С. Кузьмич по-военному отрапортовал:

– Передайте ЦК, что задание партии будет выполнено. Костыми лягу, но выполню!

О своём приезде на строительство Иона Саввич никого не предупредил. Поезд остановился на станции Курья. Оттуда два раза в сутки к месту стройки ходил рабочий эшелон. Добравшись до стройки, Кузьмич удивился необычной тишине на площадках. Работали лишь отдельные бригады каменщиков, землекопов, плотников, разбросанные по огромной территории.

Отрадное впечатление на нового директора произвёл только транспорт. Все 500 лошадей были упитанными, содержались в хорошем состоянии, машины и трактора были чистыми, смазанными. Увидев И.С. Кузьмича, из своей



Всем работникам завода предстояло многому научиться: вместо строительных специальностей освоить новую — пороховую. Поэтому для них была организована учёба, где с помощью наглядных материалов и брошюр они постигали пороховое искусство. ■ ■ ■

конторы выскочил Л.Н. Колмогоров, начальник созданного недавно транспортного цеха.

— Иона Саввич, неужели к нам?

— Да, Леонид Николаевич, к вам, будем опять вместе работать.

Они долго беседовали. Перед Кузьмичом предстала довольно мрачная картина. Руководство строительства часто менялось, многие прежние рабочие и командиры ушли, на стройке нет порядка, большие простои.

Из воспоминаний Ионы Саввича Кузьмича:

«Вернувшись на строительство, я нашёл то, что оставил, но в ещё более бесхозяйственном виде. Я обратился в партком треста № 29, где меня выслушали и, в свою очередь, спросили о том, кто дал мне право изменять планы и темпы строительства.

Я ответил, что в ЦК партии мне сказали, что война с фашистской Германией может начаться со дня на день, поэтому завод № 98 должен быть готов к выпуску нитроглицериновых порохов. Все силы и средства, которые сейчас разбросаны по всей стройке, надо сосредоточить на первой очереди. Подготовить предложения и графики, дефектную ведомость на недостающие проекты и оборудование, соображения о материальном и моральном стимулировании рабочих и командного состава. Исходить при подготовке предложений из 10–12-часового

рабочего дня и максимальной производительности. На всю эту работу я дал три дня.

Главный инженер и начальник планового отдела иронически улыбнулись и назвали этот план "утопией". Поэтому я поручил подготовку этих мероприятий другим лицам и решил немедленно заменить маловеров. Присланный вскоре из Москвы новый главный инженер Аркадий Рувимович Дембо оказался замечательным организатором, моим боевым помощником.

После встречи в парткоме я пошёл к секретарю обкома Гусарову, доложил о бедственном состоянии строительства и потребовал немедленного доклада в ЦК ВКП(б) для принятия срочных мер — мобилизации рабочих кадров, инженеров, направления эшелонов с оборудованием для строительства».

Обращение И.С. Кузьмича было поддержано, ему поручили подготовить доклад с оценкой потребности строительства в рабочей силе, материалах и оборудовании. Вскоре этот доклад был положен в основу выпущенного 6 июня 1941 года постановления Совнаркома № 1509/620 «О развёртывании работ в пороховой промышленности во второй половине 1941 года и в 1942 году».

В соответствии с этим документом объём выпуска порохов требовалось увеличить в 1941 году на треть, а в следующем году превзойти эту цифру в 2,7 раза. С этой целью наряду с введением в строй завода № 98 планировалось построить ещё несколько заводов, в том числе



Первого директора завода И.С. Кузьмича и его соратников можно назвать мечтателями. Они мечтали, как на месте векового бора взметнутся ввысь производственные корпуса нового современного предприятия. И делали всё возможное, чтобы мечты стали явью. ■ ■ ■

десять заводов по производству баллиститных порохов. Заводу был установлен жёсткий срок ввода в строй 1-й очереди производства баллиститных порохов — к 1 октября 1941 года.

Из воспоминаний Ионы Саввича Кузьмича:

«Подписанное И.В. Сталиным постановление я зачитал на активе строителей. В нём было сказано, что строительству будут выделены необходимые финансы, металл, районы для организованного набора рабочей силы, специалисты и многое другое. Все для того, чтобы пуск первой очереди завода нитроглицериновых порохов состоялся 1 октября 1941 года.

За остававшиеся месяцы требовалось построить десятки зданий, обвалованных 15-метровыми холмами, десятки километров подземных коммуникаций, смонтировать сотни сложных, к тому же нередко некомплектных аппаратов.

Все поняли, что нужно работать по-военному.

С этого времени началась ударная вахта коллектива рабочих и инженеров треста № 29, переименованного в военно-строительную часть.

Вскоре на завод прислали график со сроками прибытия на стройку строительных батальонов, материальных ресурсов и выполнения финансирования. Я получил полное доверие и военную власть».

В середине июня 1941 года на подмосковном полигоне состоялся смотр образцов новой техники. Наибольшее впечатление на участвовавших в нём наркома обороны

С.К. Тимошенко, наркома вооружения Д.Ф. Устинова, наркома боеприпасов П.Н. Горемыкина и начальника Генерального штаба Г.К. Жукова произвёл залп из многозарядной автомобильной установки реактивных снарядов М-13. Было принято решение о скорейшем развёртывании серийного производства реактивных снарядов М-13 для появившейся всего через несколько недель легендарной «катюши».

1936 год

- С 1 января комбинат «К» официально переименован в завод № 98 согласно секретному приказу Всесоюзного порохового треста за № 176с от 13 декабря 1935 г., гласящему: «...отменить название Пермский комбинат "К". В соответствии с этим в простой переписке и в переписке, не подлежащей оглашению, именовать завод № 98 только как завод 98».
- Освоен выпуск первой продукции для ствольной артиллерии.
- На заводе начинаются «стахановские сутки», положившие начало движению за высокую производительность труда. К концу года на заводе насчитывался 421 стахановец.
- Начинается автобусное движение от проходной завода до посёлка Январский.
- В одном из барачных открылся клуб национальных меньшинств, в то время на заводе работало около 1000 представителей разных национальностей.
- 1 февраля прошёл первый рейд «лёгкой кавалерии» — так называли на заводе № 98 молодёжное движение, которое отслеживало недостатки на производстве и в быту, организации рабочего места и безопасности труда.
- Из состава лаборатории была выделена исследовательская группа, которая проводила работы по уточнению технологических процессов и отработке новых продуктов.
- Работники всего завода перечислили свой дневной заработок в Фонд помощи испанским женщинам и детям.
- Началось строительство Дома техники.



1937 год

- Начал работу тарный цех.
- Состоялась первая заводская массовка, где играли в волейбол, шахматы, метали гирю, слушали музыку и танцевали под духовой оркестр.
- На заводе появилась первая комсомольско-молодёжная бригада.
- Начало берёт самое крупное в стране движение — стахановское.

1938 год

- Слёт стахановцев завода.
- Для нацменьшинств предприятия прошёл общеплощадочный массовый физкультурный праздник Сабантуй.
- Прошли первые химические соревнования, состоящие из трёх этапов: работа коллектива в противогазах (1 час), поход в противогазах (5 км), вход в противогазах в химически заражённый объект.



1939 год

- Освоена технология изготовления шнурового, охотничьего и ружейного порохов.
- Часть производственных зданий и сооружений завода передают заводу № 103 (сейчас — ООО «Сорбент»).
- Впервые труженики завода за свой труд получают правительственные награды: орден Ленина — слесарь Салих Шайхутдинов, орден Трудового Красного Знамени — Таисия Баженова, медали «За трудовую доблесть» — Елена Лычанова и Салих Сахабутдинов, медали «За трудовое отличие» — станочницы Матрёна Мурыгина и Клавдия Бессонова, начальник смены Кузьма Новиков, рабочие Мария Полева и Роман Павлов. В Москве им вручал награды «всесоюзный староста» М.И. Калинин.



1936 год

- Заводом построен корпус «А» жилого кирпичного дома (первой в Перми многоэтажки), в народе названного 195-квартирным.
- При участии завода построена первая в Закамске школа — № 27.
- Бригада каменщиков Баниной начала строительство первого каменного 32-квартирного жилого дома, а бригада каменщиков Тополева — школы-десятилетки на 800 учащихся.



1937 год

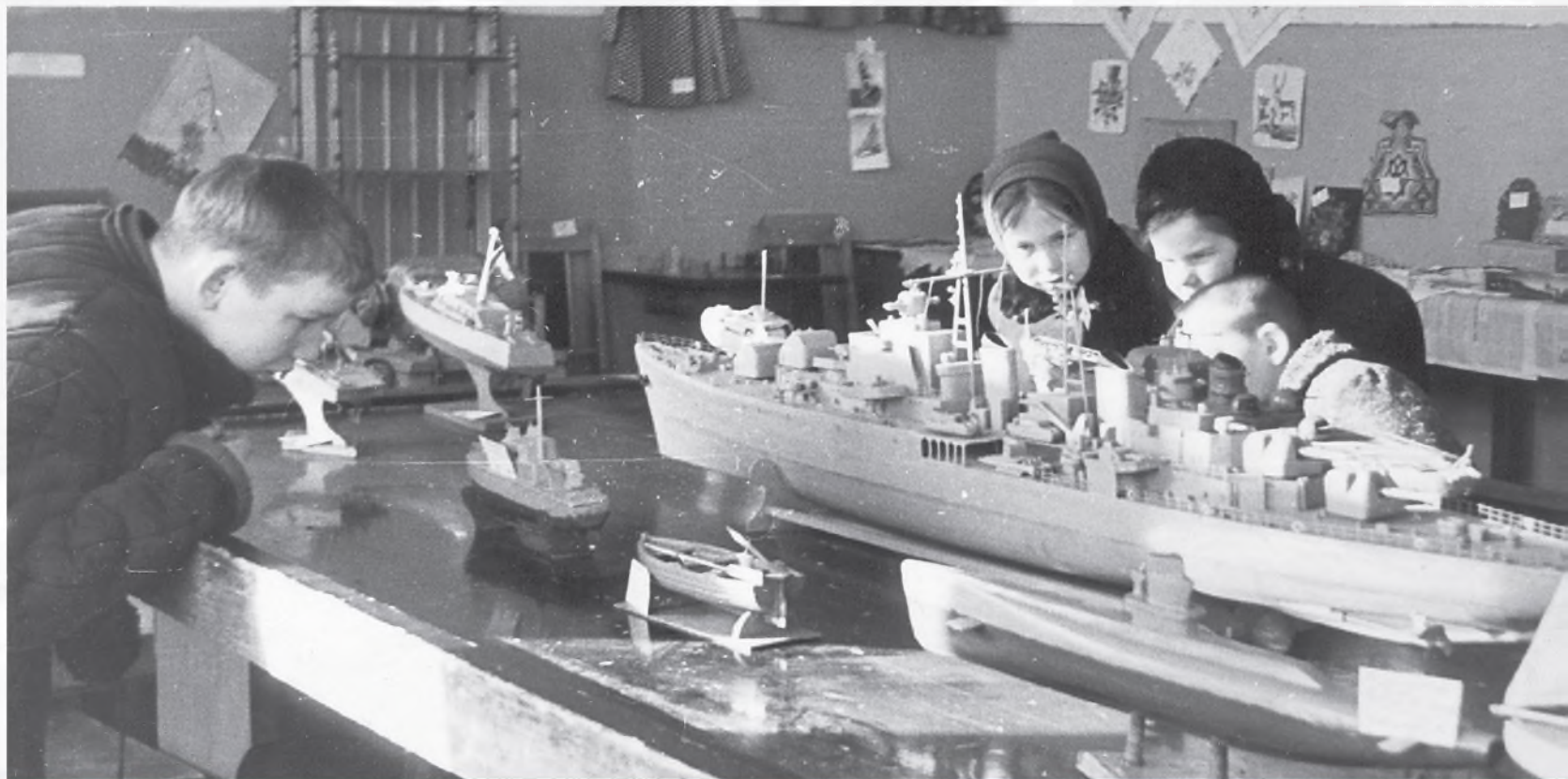
- Открывает свои двери первый заводской клуб им. К.Е. Ворошилова (сейчас на этом месте располагается Дворец культуры имени С.М. Кирова).
- Запущена в эксплуатацию вторая пекарня с выработкой широкого ассортимента булочных и кондитерских изделий.

1938 год

- На базе завода № 98 начали работу три школы по ликвидации неграмотности.



Параллельно с заводом № 98 развивались и другие предприятия посёлка Закамск, в том числе его ровесник — судозавод. Тысячи закамских мальчишек и девчонок мечтали о дальних плаваниях и путешествиях. ■ ■ ■

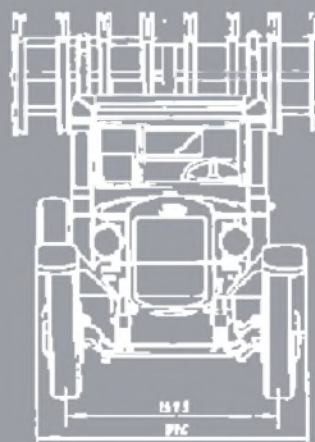
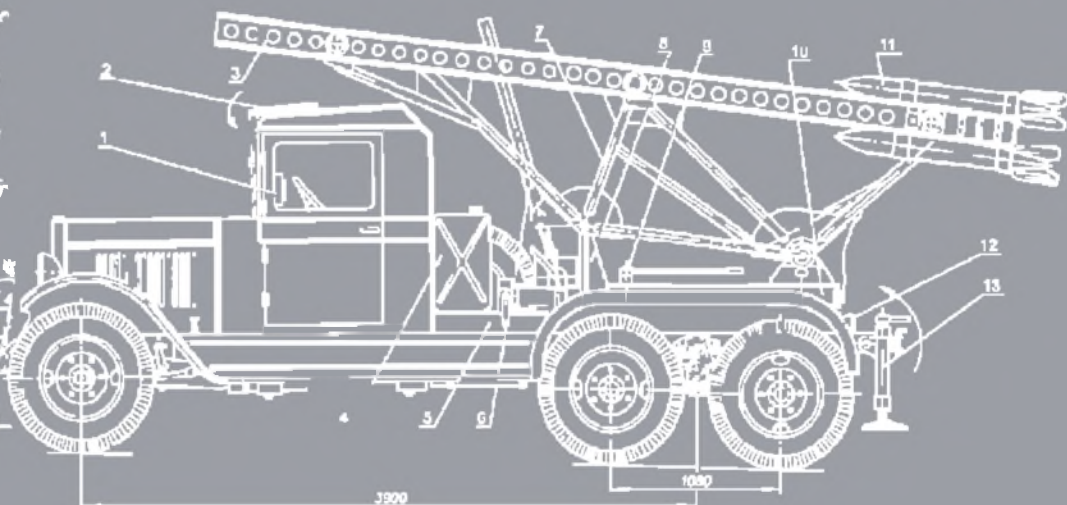
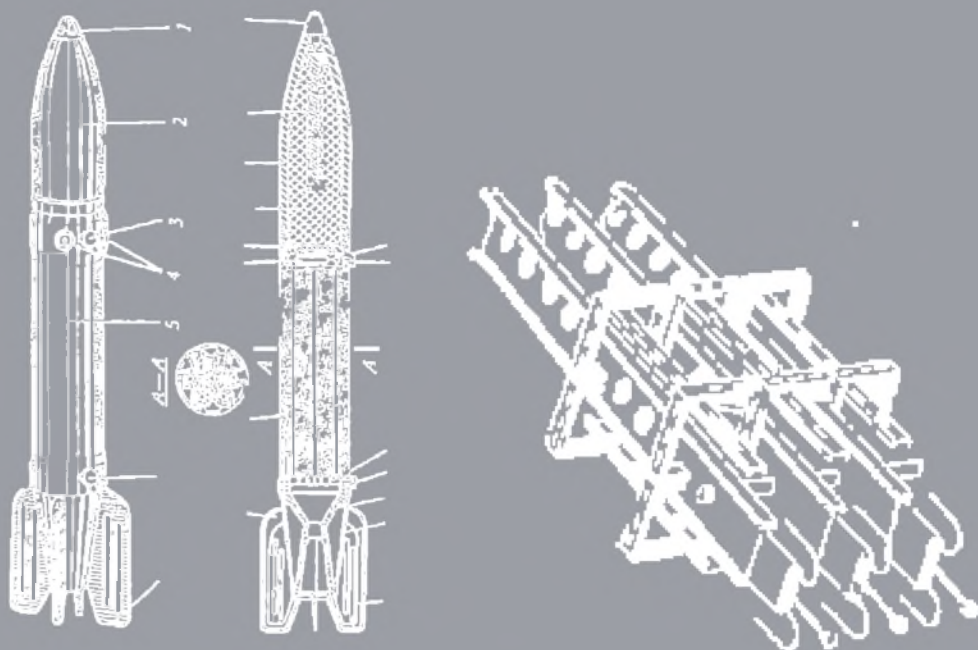


УИИ. № 481

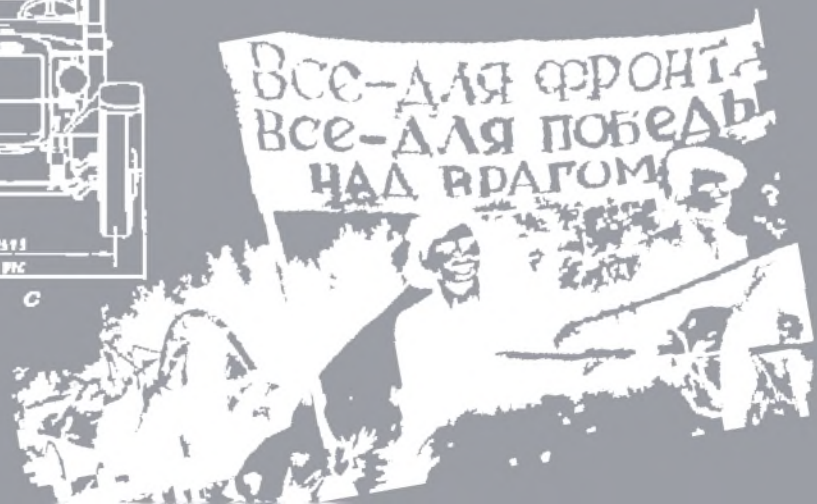
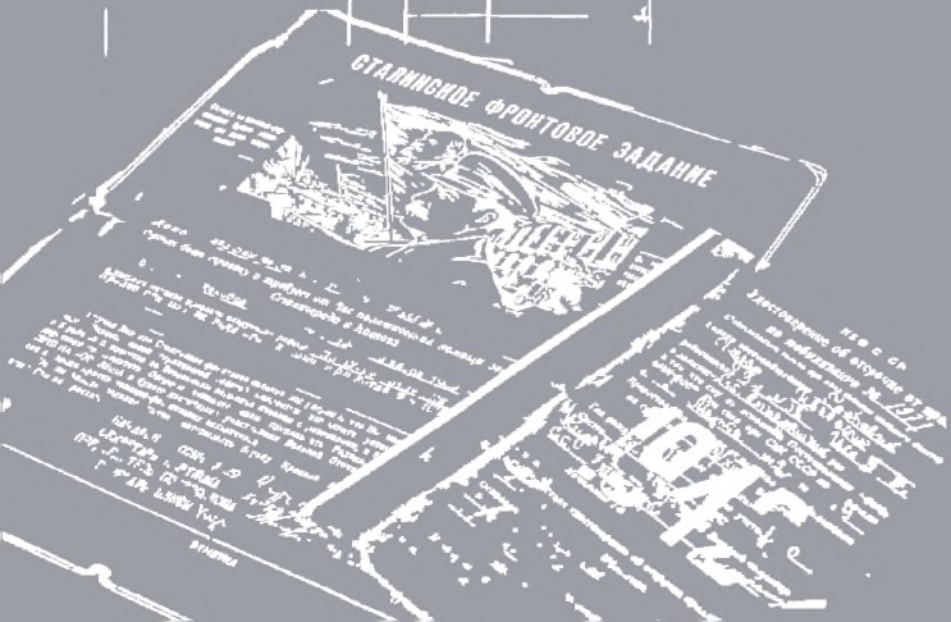
А ЗАВИТНАЯ КНИГА
УЧЕТА ВОЕННООБЯЗАННЫХ ЗА АСА.
ПРИБЫВШИХ В СОВЕТСКОЕ АРМИЮ

начет: 1.06.1941г.
Окончен : 31.12.1943г.

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Дата рождения	Дата вступления в армию	Дата вступления в армию	Дата вступления в армию
1	Александров Александр Иванович	1903	1941	1941	1941
2	Васильев Иван Иванович	1904	1941	1941	1941
3	Васильев Василий Иванович	1905	1941	1941	1941
4	Васильев Василий Иванович	1906	1941	1941	1941
5	Васильев Василий Иванович	1907	1941	1941	1941
6	Васильев Василий Иванович	1908	1941	1941	1941
7	Васильев Василий Иванович	1909	1941	1941	1941
8	Васильев Василий Иванович	1910	1941	1941	1941
9	Васильев Василий Иванович	1911	1941	1941	1941
10	Васильев Василий Иванович	1912	1941	1941	1941
11	Васильев Василий Иванович	1913	1941	1941	1941
12	Васильев Василий Иванович	1914	1941	1941	1941
13	Васильев Василий Иванович	1915	1941	1941	1941
14	Васильев Василий Иванович	1916	1941	1941	1941
15	Васильев Василий Иванович	1917	1941	1941	1941
16	Васильев Василий Иванович	1918	1941	1941	1941
17	Васильев Василий Иванович	1919	1941	1941	1941
18	Васильев Василий Иванович	1920	1941	1941	1941
19	Васильев Василий Иванович	1921	1941	1941	1941
20	Васильев Василий Иванович	1922	1941	1941	1941
21	Васильев Василий Иванович	1923	1941	1941	1941
22	Васильев Василий Иванович	1924	1941	1941	1941
23	Васильев Василий Иванович	1925	1941	1941	1941
24	Васильев Василий Иванович	1926	1941	1941	1941
25	Васильев Василий Иванович	1927	1941	1941	1941
26	Васильев Василий Иванович	1928	1941	1941	1941
27	Васильев Василий Иванович	1929	1941	1941	1941
28	Васильев Василий Иванович	1930	1941	1941	1941
29	Васильев Василий Иванович	1931	1941	1941	1941
30	Васильев Василий Иванович	1932	1941	1941	1941
31	Васильев Василий Иванович	1933	1941	1941	1941
32	Васильев Василий Иванович	1934	1941	1941	1941
33	Васильев Василий Иванович	1935	1941	1941	1941
34	Васильев Василий Иванович	1936	1941	1941	1941
35	Васильев Василий Иванович	1937	1941	1941	1941
36	Васильев Василий Иванович	1938	1941	1941	1941
37	Васильев Василий Иванович	1939	1941	1941	1941
38	Васильев Василий Иванович	1940	1941	1941	1941
39	Васильев Василий Иванович	1941	1941	1941	1941
40	Васильев Василий Иванович	1942	1941	1941	1941
41	Васильев Василий Иванович	1943	1941	1941	1941
42	Васильев Василий Иванович	1944	1941	1941	1941
43	Васильев Василий Иванович	1945	1941	1941	1941
44	Васильев Василий Иванович	1946	1941	1941	1941
45	Васильев Василий Иванович	1947	1941	1941	1941
46	Васильев Василий Иванович	1948	1941	1941	1941
47	Васильев Василий Иванович	1949	1941	1941	1941
48	Васильев Василий Иванович	1950	1941	1941	1941
49	Васильев Василий Иванович	1951	1941	1941	1941
50	Васильев Василий Иванович	1952	1941	1941	1941



С





Порох военного времени

Глава III



В наши дни, как и в довоенные годы, Закамск (Кировский район Перми) считается самым зелёным районом города. ■■■

Все последние предвоенные месяцы были подчинены одной цели — ввести в строй производство баллиститных порохов. Нападение гитлеровской Германии на СССР превратило вопрос о сроках этой работы в один из важнейших, если не главный.

ЗАВОД НА ВОЕННОМ ПОЛОЖЕНИИ

Уже на следующий день после начала войны, 23 июня 1941 года, Совнарком СССР и ЦК ВКП(б) приняли постановление «О вводе в действие мобилизационного плана по боеприпасам»: завод имени С.М. Кирова был переведён на военное положение. Оно предусматривало безоговорочное выполнение приказов руководства и дисциплинарную ответственность за их нарушение. Руководителям завода были присвоены воинские звания.

В начале июля 1941 года Государственный комитет обороны, только что образованный высший орган власти в стране, поставил перед руководством завода имени С.М. Кирова боевую задачу: завершить в течение июля-октября строительство первой очереди производства баллиститных порохов, принять и разместить на заводских площадках эвакуированное оборудование, необходимое для их выпуска.

14 июля 1941 года залп 132-миллиметровых реактивных снарядов М-13 возвестил о возвращении, после пяти лет забвения, ракетной техники на поля сражений. Этим залпом

Начало 1941 года завод и находившийся неподалёку от него посёлок встретили под новым названием. 18 января 1941 года Указом Президиума Верховного Совета РСФСР в городе Молотове (так называлась тогда Пермь) образован Кировский район, в состав которого вошёл посёлок Закамск. Вслед за этим, 4 февраля 1941 года, пермскому заводу № 98 было присвоено имя С.М. Кирова.

был уничтожен захваченный немецкими войсками железнодорожный узел Орша. Однако к началу войны будущие «катюши» ещё не были готовы ни для серийного производства, ни для эксплуатации в войсках.

Первые семь реактивных установок, каждая из которых могла запускать по 16 снарядов М-13, изготовили в мастерских НИИ № 3 — бывшего Реактивного научно-исследовательского института Наркомата тяжёлой промышленности (г. Москва). В ночь с 1 на 2 июля эта батарея под командованием капитана И.А. Флёрова была отправлена на фронт, где и продемонстрировала свою ошеломляющую эффективность.

Из приказа немецкого командования: «Русские имеют многоствольную огнемётную пушку. О захвате таких пушек немедленно сообщать». Из специальной директивы «О русском оружии, метаемом реактивными снарядами»: «Войска доносят о применении русскими нового вида оружия, стреляющего реактивными снарядами. Из одной установки в течение 3–5 секунд может быть произведено большое количество выстрелов... О каждом появлении этих орудий надлежит немедленно доносить командующему химическими войсками при Верховном командовании в тот же день».

В августе 1941 года из первых выпущенных реактивных установок начали формироваться гвардейские миномётные полки. Ещё через месяц было принято решение об их прямом подчинении Ставке Верховного Главнокомандования.



«Катюша», «орган Сталина» — по-разному называли на фронте БМ-13 — советскую боевую машину реактивной артиллерии, которая стала негласным символом Пермского порохового завода. ■■■

На десятках машиностроительных заводов Москвы, Урала и других регионов развернулось изготовление корпусов реактивных снарядов и боевых машин БМ-8 и БМ-13. К скорейшему завершению работ по созданию реактивных установок были привлечены московский завод «Компрессор» и его конструкторское бюро. Они стали экспериментальной базой для Главного управления вооружения гвардейских миномётных частей Красной армии, образованного в сентябре 1941 года. Уже к концу 1941 года было изготовлено 593 реактивные установки. Их выпуск лично контролировал председатель Государственного комитета обороны (ГКО) И.В. Сталин.

Однако развёртывание массового производства реактивных снарядов и зарядов для «катюш» значительно осложнилось...

Начавшаяся летом 1941 года эвакуация предприятий с территорий, которым угрожала оккупация, выполнялась в полном соответствии с указанием ГКО: «Выдавать продукцию до последней возможности!» Производство необходимой для фронта продукции на предприятиях, подлежащих эвакуации, шло буквально до последней минуты, одновременно прокладывались маршруты для вывоза наиболее ценного оборудования. В эвакуацию отправлялись и наиболее важные документы — секретные разработки, чертежи.

Но одно дело — демонтировать и вывезти оборудование, совсем другое — доставить его на новое место, смон-

тировать и начать выпуск военной продукции. Для решения этой сложнейшей задачи на базе действующих строительных и монтажных трестов были созданы особые строительномонтажные части (ОСМЧ). На них возлагалось выполнение срочных заданий правительства по строительству оборонных предприятий.

ОСМЧ являлись высокоподвижными организациями, которые по мере необходимости перебазировались с одних строек на другие. При этом сохранялись основные инженерно-технические кадры и квалифицированные рабочие. Работа ОСМЧ основывалась на строгой, по существу военной, дисциплине и чёткой оперативности.

На положение ОСМЧ было переведено больше 90 % строительных и монтажных организаций Народного комиссариата по строительству — Наркомстроя. На базе треста № 29, строившего завод имени С.М. Кирова, тоже была создана особая строительномонтажная часть — ОСМЧ-29.

Из воспоминаний Ионы Саввича Кузьмича:

«Вскоре после начала войны на строительство завода имени С.М. Кирова начали приходить эшелоны эвакуированных стройтрестов из Москвы, Донбасса...

Нам было приказано приготовиться к приёму пороховых заводов, построить и смонтировать их в короткие сроки, разместить эвакуированных рабочих с семьями, подготовить землянки для строительных батальонов.



Рабочих на производство отвозили не автобусы, а грузовые машины и паровоз «кукушка». ■■■

Весь коллектив строителей с первых же дней войны перешёл на казарменное положение и 12-часовой рабочий день. Нам на помощь пришли домашние хозяйки, старшеклассники, колхозницы. Несмотря на занятость, мне иногда удавалось найти время побеседовать с ними. Как-то 17-летняя каменщица Нина Крашенникова выполнила пять норм. Я пригласил её вместе с прорабом Николаем Плаксиным и договорился о создании школы передового опыта. После того как движение пятисотников приняло массовый характер, Нина была награждена орденом Трудового Красного Знамени.

На строительстве появилась большая группа контролёров по линии Государственного комитета обороны: заместитель союзного прокурора Рагинский, заместитель председателя парткома по строительству Нефёдов, секретарь обкома Денисов. В мою работу они не вмешивались, но отчитываться перед ними мне приходилось почти каждый день.

Обладая большой властью и некоторым опытом строительства, я заставлял аппарат треста и начальников субподрядных организаций работать без выходных дней, с утра до вечера, по чёткому ежедневному графику. Строительство резко ускорилось, заводские здания вырастали одно за другим, сдавались под монтаж оборудования.

Какое-то время работу осложняло отсутствие керамических труб, потом — стальных труб для коммуникаций. Но местный инженер Гавриил Васильевич Пятница нашёл способ заменить керамику асбесто-цементными трубами и изготовленными на месте асфальтовыми трубами. Потом не стало бензина, что вдвое уменьшило работу транспорта.

Тогда я предложил профессору Розову и научному сотруднику Кочетовой организовать небольшую лабораторию, коллектив которой совершил буквально подвиг — изготовил несколько кустарных аппаратов для перегонки бензина из сырой нефти, которую можно было получить у местных нефтяников.

Это позволило обеспечить бесперебойную работу автотранспорта. Они также создали рецептуру цемента и огнеупорного кирпича. Таким же образом я поддержал С.М. Черемных, который создал кран (названный в его честь "краном Черемных"), поднимавший в контейнерах кирпич.

Чтобы решить вопрос со стеклом для окон рабочих жилищ, мы были вынуждены построить кустарную мастерскую. Также мы начали производить своими силами строительные материалы: дерево, кирпич, бетон, известь, алебастр, бурый камень, гравий, речной песок. Это позволило обеспечить бесперебойное снабжение строительных участков, конечно, за счёт невероятной самоотдачи организовывавших всё это работников аппарата треста.

В начале строительства выяснилось, что для производства порохов не нашлось поставщика сырья — коллоксилина. На одном из заседаний от меня потребовали построить для этого ещё один завод на расположенном неподалёку буражном комбинате. Я согласился с этим и приступил к новому строительству, не получив согласия наркома...

Примерно через месяц в разговоре по телефону нарком Гинзбург меня спросил:

— Кто тебе разрешил взяться за это строительство?

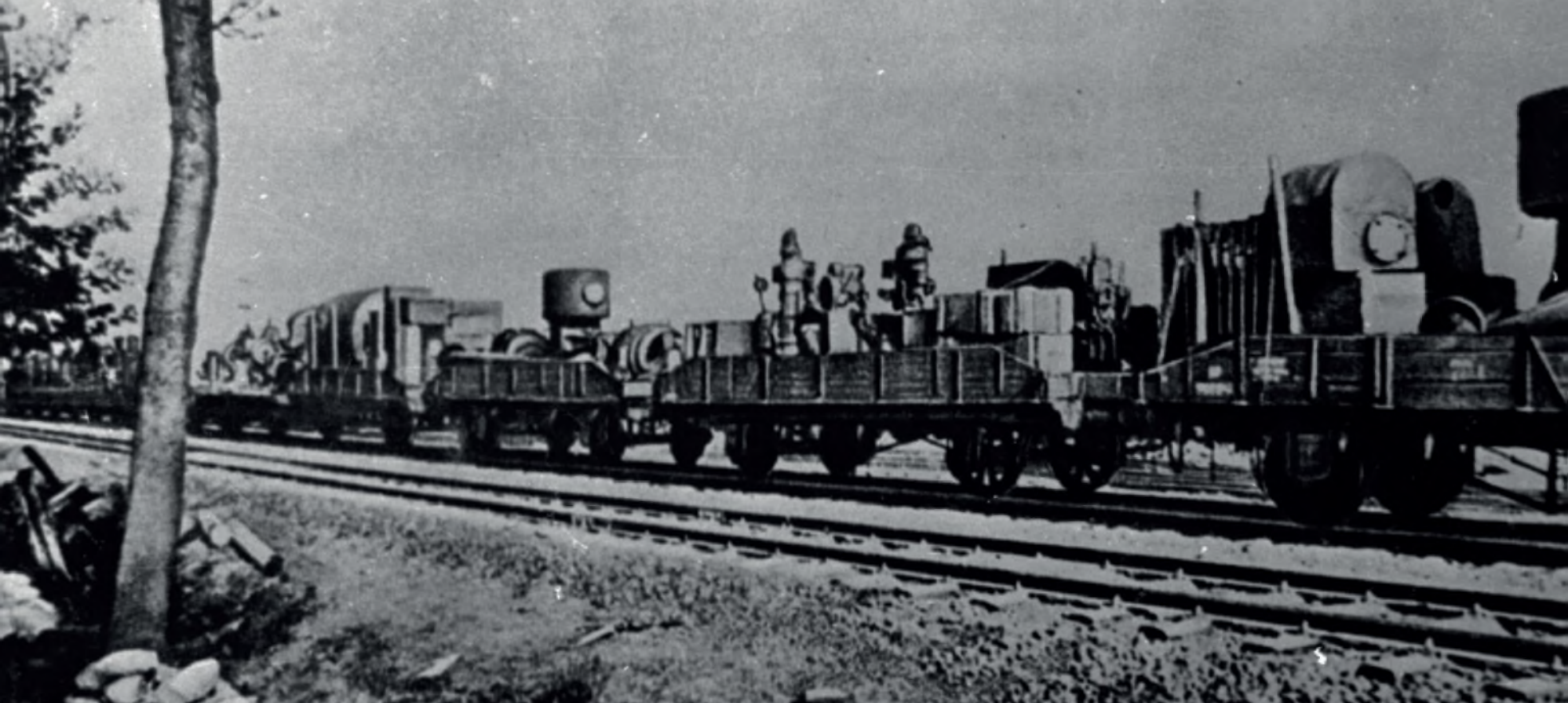
Я объяснил, что это строительство нераздельно связано со строительством завода имени С.М. Кирова, что без коллоксилина завод не сможет дать армии порох. Нарком ответил, что это не моё дело, и приказал прекратить это строительство, а рабочих перевести на строительство, связанное с приёмом эвакуированных заводов. Мне пришлось заявить наркому, что не могу выполнить его приказ.

После того как нарком повесил трубку, я сразу же пошёл к секретарю обкома, который находился на стройплощадке почти непрерывно, и рассказал ему о состоявшемся разговоре. Тот меня успокоил и сообщил, что он немедленно свяжется с ЦК и добьётся того, чтобы нарком отменил своё решение.

Действительно, через несколько дней нарком прислал телеграмму: "Сосредоточить все материальные ресурсы и рабочую силу на строительстве коллоксилинового завода, чтобы закончить строительство завода имени С.М. Кирова в срок".

ЭВАКУИРОВАННЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

В конце июля 1941 года в Пермь стали прибывать первые эшелоны с оборудованием и документацией пороховых заводов, эвакуированных из Ленинградской, Ростовской и Московской областей. Прибывавших этими же эшелонами специалистов с семьями первое время размещали в палаточном городке, а ближе к зиме начали переводить в наскоро построенные бараки.



Четыре эвакуированных предприятия помогли создать на базе завода № 98 новое мощное производство. На станцию Химград поступали эшелоны со специалистами, оборудованием, станками, разобранными лабораториями. ■ ■ ■

К августу 1941 года на базе оборудования, эвакуированного с ленинградского завода № 52 (Тосненский район), начало работать производство безгазовых составов. Вскоре первоначальная программа была перекрыта в девять раз. Ещё через месяц удалось смонтировать третью технологическую линию для изготовления дымных порохов.

В следующем году был освоен выпуск новых составов пороха для дистанционных взрывателей снарядов зенитной артиллерии, специальных составов для взрывателей к малокалиберным артиллерийским снарядам, глубинным авиабомбам. Всего же за годы войны на заводе имени С.М. Кирова был освоен промышленный выпуск крупнозернистого, ружейного, охотничьего, шнурового, минного и других видов пороха.

Из воспоминаний Сергея Васильевича Божья-Воли:

«Окончив в Ленинграде десятилетку, я проучился полтора года в Высшем военно-морском электротехническом училище, мечтал стать подводником. Но меня исключили оттуда по болезни, и я стал учеником аппаратчика на дымных порохам на заводе в Шлиссельбурге.

Когда в июле 1941 года на завод поступил приказ об эвакуации, точного места назначения никто не знал. Потом мне поручили нанести на всех вагонах с оборудованием слово "Химград", сказав, что это находится где-то на Урале.

В пути наш эшелон попал под бомбёжку. Вообще, дорога показалась мне страшно долгой, полной неизвестности.

Когда мы приехали на Урал, нас приняли на станции Курья. Первым делом я спросил у дежурной, что такое Химград, который я, как ни старался, не мог отыскать ни на одной карте.

В ответ она рассмеялась:

— Химград? Вон ваши свистуны уже свистят!

Действительно, вскоре два маленьких паровозика, шипя и пересвистываясь, потащили наш огромный состав в этот самый Химград. Это было 11 августа 1941 года.

Вокруг был бесконечный лес, стояли могучие сосны, среди которых виднелись бараки. Они составляли несколько улиц — Торговую, Витебскую. Микрорайоны имели номера или названия — 105-й участок, Сосновка, Январский посёлок. Все они были застроены общежитиями-бараками, в которых стояли двухэтажные нары. Ещё в посёлке был один удивительный для этих мест большой дом, который начали строить ещё в довоенное время. Его называли 195-квартирным, и он долго выделялся среди местных построек.

Из воспоминаний заслуженного строителя России Николая Фёдоровича Плаксина:

«Трудовые дни 1941 года были похожи один на другой. Утром сделана разбивка под фундамент здания. В тот же день копают вручную котлован, сооружают опалубку. А рядом уже установлены бетоно- и растворомешалки. Подвозится кирпич, гравий, песок, бутовый камень. Во вторую смену сделан фундамент. Утром следующего дня каменщики начинают вести кладку, за ними идут штукатуры, следом монтажники втаскивают оборудование и монтируют его».

Из приказа № 462 по заводу № 98:

С 18.00 30 сентября 1941 года коменданту завода принять под охрану вновь вводимый в эксплуатацию цех № 4.
Директор завода С.С. Качалов».



На смену взрослым, ушедшим на фронт, в цеха пришли подростки в возрасте от 14 лет. Наравне со своими наставниками они трудились по 14 и более часов, стирали руки в кровь, но выполняли и перевыполняли производственные задания. ■ ■ ■

Однако вывезти в тыл удалось далеко не всё. Так, завод имени С.М. Кирова не получил технологического оборудования для первой очереди баллиститных порохов (шесть центрифуг, по четыре пары горизонтальных и вертикальных вальцов), которое находилось в начале войны на Сумском машиностроительном заводе имени М.В. Фрунзе.

В августе 1941 года руководство страны поручило Уральскому заводу тяжёлого машиностроения в Свердловске выпустить для пороховых заводов с декабря 1941 года по февраль 1943 года сто гидравлических прессов фирмы Круппа. Однако эта задача оказалась для предприятия невыполнимой. Значительную часть более простого оборудования для завода имени С.М. Кирова изготовила ОСМЧ «Союзхиммонтаж».

Первое время для работы на новом оборудовании не хватало людей. Тогда, чтобы перевести какое-то количество специалистов на более сложные участки, к изготовлению пороховых зарядов для 82- и 120-миллиметровых миномётов привлекли 600 старшеклассников. Кому-то из них приходилось взвешивать за смену до пяти тысяч зарядов, кому-то — работать на завязке узлов и упаковке: в каждую смену надо было выполнять по 12–13 тысяч операций...

Для обеспечения гибкой работы заводского транспорта был создан транспортный отдел. Его начальником назначили Е.А. Чудинова. Уже в первые недели войны на фронт ушли многие работники транспортных секторов.

На смену мужчинам пришли женщины и подростки — на заводе была создана первая женская паровозная бригада во главе с Н.С. Шабарчиной, в паровозном депо работали ученики старших классов. Водители автотранспорта работали по две смены, менялись прямо в цехах и тут же отдыхали, чтобы не тратить времени на дорогу.

Из воспоминаний Ионы Саввича Кузьмича:

«В августе 1941 года из Москвы на завод пошли бесконечные телеграммы, телефонные звонки, угрозы. Нажим на наше строительство стал колоссальным. Мне пришлось не спать по ночам и не давать отдыхать строителям. А когда приблизился срок сдачи в эксплуатацию первой очереди завода баллиститных порохов, я передал в распоряжение директора завода пятьсот рабочих для её пуска. Оказалось, что к этому времени не было подготовлено достаточное количество кадров».

На ОСМЧ-29 наряду со строительством завода имени С.М. Кирова возложили строительство на Урале ещё трёх оборонных заводов, эвакуированных из западной части страны. Для этого к ОСМЧ-29 были прикомандированы лагеря трудовых колоний, а впоследствии — лагерь немецких военнопленных.

В конце сентября 1941 года построенный в кратчайшие сроки цех № 4 по производству баллиститных порохов, состоявший из одного нитроузла, одного здания варки, фазы вальцевания и мастерской прессов, был пущен в эксплуатацию.



ЛЮДИ И ВРЕМЯ И.С. Кузьмич (четвёртый справа во втором ряду) со строителями у здания ТЭЦ. ■■■

Кузьмич Иона Саввич

(продолжение)

Из воспоминаний Кузьмы Михайловича Хмелевского, в годы войны — секретаря Молотовского обкома ВКП(б):

«Я не знаю, когда он спал и спал ли вообще. Когда ни приедешь, днём или ночью, он всегда находился на работе. Иосиф Филиппович Ямов, бывший чернорабочий, ставший в дальнейшем начальником крупного стройуправления, вспоминал: "Кузьмич ежедневно бывал на строительстве, вникал во все детали, сам разработал схему организации труда. Он умел организовать всех. Каждый знал своё место и осознал свою ответственность".

Иона Саввич всегда считал, что ничто так не действует на людей, как личный пример коммуниста. Заботясь о других, он не жалел себя. Часто повторял, что выполнение планов начинается с общежития, поликлиники, детских учреждений, столовых, и регулярно контролировал их строительство и работу.

Как-то мне позвонила супруга Ионы Саввича Александра Поликарповна и тревожным голосом сообщила, что с её мужем происходит что-то неладное, он очень болен, а к врачу идти отказывается. Вместе с секретарём райкома Павчиным мы нашли его на отдалённом объекте. Кузьмич был бледен, он еле стоял на ногах. На наше предложение поехать к врачу

ответил отказом. "На фронте льётся кровь, а я буду ездить по врачам", — отрезал он. Я предложил ему в порядке партийной дисциплины отправиться с нами в больницу, где установили у него инсульт. Пролежал он в больнице два месяца..."

В 1944 году трест № 29 за образцовое выполнение заданий правительства по строительству оборонных заводов был в числе первых награждён орденом Отечественной войны I степени. И.С. Кузьмич был награждён орденом Ленина. В 1947 году, при демобилизации из армии, он был награждён вторым орденом Ленина.

После выхода в отставку И.С. Кузьмича пригласил на работу Первый секретарь ЦК Белоруссии Н.И. Гусаров. Переехав в Минск, Кузьмич получил назначение управляющим трестом «Белтресттракторстрой», которому было поручено строительство тракторного завода. За три года работы И.С. Кузьмичу удалось вывести это строительство в число образцовых. К этому времени на заводе были сданы в эксплуатацию основные цеха и начат выпуск опытных образцов тракторов. За эту работу Кузьмич был награждён орденом Трудового Красного Знамени.

В 1950 году И.С. Кузьмич серьёзно заболел и был вынужден уехать в Москву. Предпринял попытку поработать начальником Главного управления промышленного строительства Министерства высшего образования, но через год окончательно вышел на пенсию.



Работы шли одновременно: строились корпуса производственных зданий, монтировалось оборудование. Строители ещё воздвигали стены, а специалисты уже налаживали оборудование, чтобы как можно скорее дать продукцию, необходимую на фронте. ■ ■ ■

ТРУДОВОЙ ФРОНТ

Завершение строительства первой очереди производства баллиститных порохов позволило уже в начале октября изготовить начальную партию зарядов для реактивных снарядов М-8 и М-13. Её выпуском руководили начальник цеха № 4 К.И. Баженов, начальник мастерской № 1 Н.Ф. Юдин, а выполнял операцию старший аппаратчик мастерской № 1 И.Г. Бекедин.

Первое время порох изготавливался на прессах Круппа, при этом уровень брака составлял 30–35 %, а в отдельные дни достигал 55–60 %. Постепенно в цехе было налажено производство пороховых шашек пяти типов с ежедневным выпуском пяти тысяч комплектов. 9 ноября 1941 года начальником цеха № 4 была назначена Р.В. Портнова, в декабре 1941 года её сменил Ф.Я. Моцной.

В ноябре 1941 года на заводе было изготовлено 187 тонн, а в декабре 1941 года — 246 тонн баллиститных порохов, что позволило дать фронту около полумиллиона зарядов к «катюшам» и авиационным реактивным снарядам.

В те дни эвакуированные специалисты, местные рабочие, как квалифицированные, так и не имевшие опыта работы, женщины и подростки стали «рядовыми трудового фронта», выполнявшими поставленные боевые задания, не считаясь ни с какими трудностями — холодом и жарой, духотой, высокой взрывоопасностью, постоянной угрозой пожара.

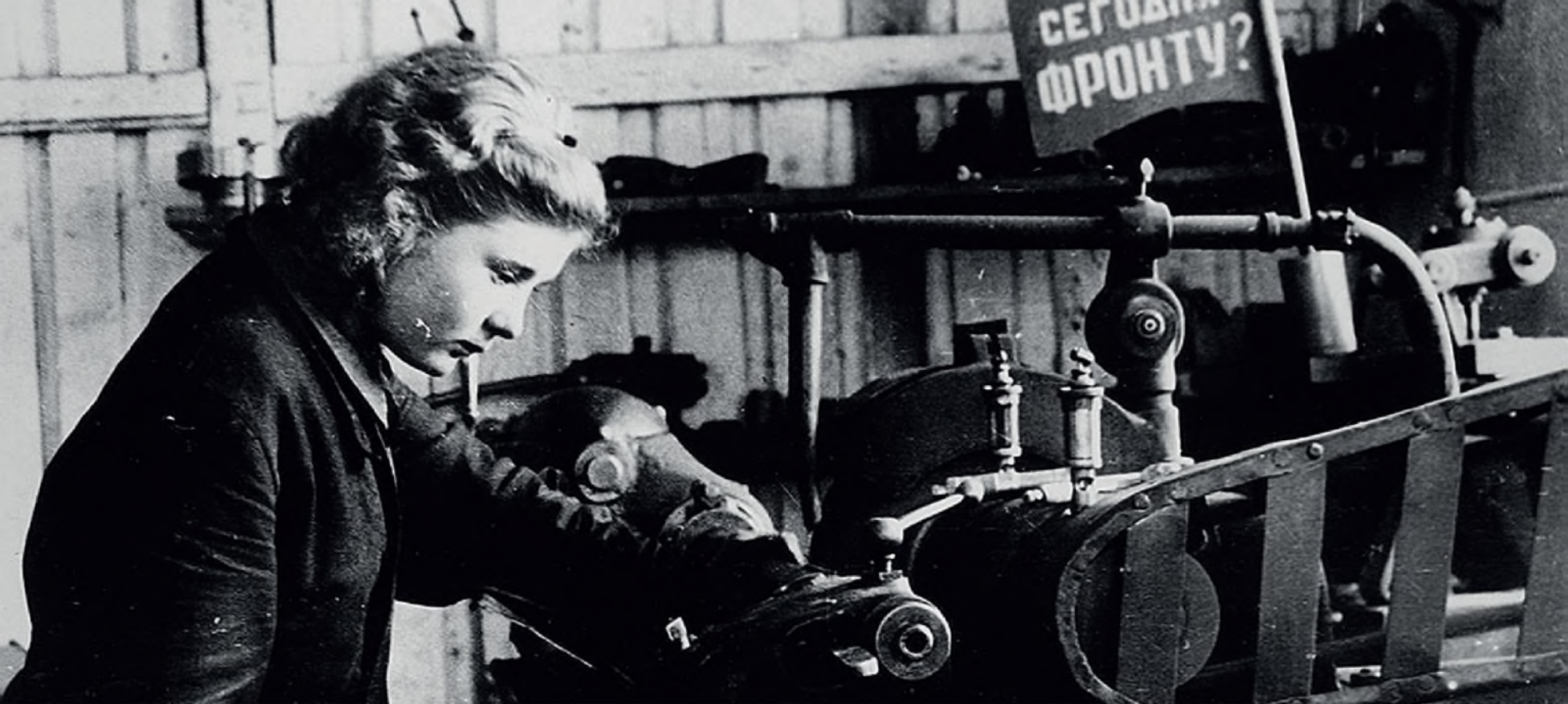
Из воспоминаний Даниила Яковлевича Орлова, начальника цеха завода имени С.М. Кирова:

«Технологические процессы выполнялись во временных сооружениях, деревянных с засыпкой бараках (и это с пожароопасными материалами!). Конструкции аппаратов придумывали и доводили до ума сами на ходу. Также для производства было приспособлено самое необычное оборудование — вальцы с заводов патефонных пластинок, резательные станки с макаронных фабрик, полировочные груши и барабаны неизвестного происхождения. Отдельные узлы гидропрессов, не используемые по прямому назначению, превращались в самостоятельное оборудование для штамповки изделий и пр.».

Порох всегда представлял опасность. Неудивительно, что в цехе, где готовилась нитроглицериновая смесь, рабочие ходили в мягких тапочках и старались говорить шёпотом...

Самым трудным участком работы был цех вальцевания. Работу вальцовщика можно было сравнить с работой сапёра по обезвреживанию мин. Это был тяжёлый, истинно мужской труд: температура пороховой смеси составляла 80 градусов, смесь требовалось руками равномерно закладывать на валки и под давлением прокатывать на горизонтальных вальцах по 10–12 раз, затем разрезать на вертикальных вальцах и снова скатывать в рулоны весом до 60 килограммов.

Когда мужчин-вальцовщиков не хватало, эту работу выполняли женщины-добровольцы, некоторые из них даже перевыполняли установленные нормы.



Мужчин у станков заменили женщины — бывшие домохозяйки, которые в короткие сроки освоили рабочие специальности и трудились по повышенному плану: за себя и за тех, кто на фронте. ■■■

После цеха вальцевания пороховое полотно передавалось в цех прессования. Так как в первые годы войны не хватало транспорта, рулоны в прессовочный цех, на расстояние до 300 метров, приходилось доставлять вручную. Здесь под давлением в 120 атмосфер порох прессовался в различные формы зарядов.

Завершающими стадиями на пороховом производстве были сборка и упаковка зарядов. Здесь трудились работники в возрасте от 14 до 20 лет, которые взвешивали заряд, заворачивали его в обёртку, затем завязывали, упаковывали и парафинировали. Все операции производились вручную, работа была однообразной, утомительной.

Любое неосторожное движение могло привести к взрыву, из-за чего работники цехов находились в постоянном физическом и нервном напряжении. В этой ситуации необходимо было строго соблюдать технику безопасности. А для этого ещё осенью 1941 года требовалось в считанные дни обучить тысячи людей, которые не имели ни соответствующих знаний, ни опыта, обращению с пороховой массой на различных этапах производства. Эту задачу было поручено решить В.В. Иванову, заместителю директора по технике безопасности.

В нормальных условиях на обучение одного человека уходило 6–7 месяцев. В режиме военного времени за три дня были подобраны мастера и опытные рабочие, разработаны

ускоренные учебные программы. Обучение проводилось в различных помещениях, вплоть до землянок, складов и коридоров. В результате удалось обучить несколько тысяч человек, которые немедленно приступили к работе.

Но всё-таки ошибки случались, и следствием их на пороховом производстве нередко становились вспышка или взрыв. Один из взрывов произошёл во время пуска оборудования, смонтированного в цехе № 2, и стал причиной гибели нескольких рабочих.

После этого были арестованы главный инженер завода А.Г. Зобачев, главный механик С.Д. Михалев, главный технолог А.Н. Щипакин, главный энергетик В. Ртищев, начальник цеха А.Н. Работанов и др. С.С. Качалова перевели в Соликамск (Боровск), назначив директором завода «Урал».

В декабре 1941 года, в самое сложное и ответственное для завода время, его директором был назначен Давид Григорьевич Бидинский.



ЛЮДИ И ВРЕМЯ

Бидинский Давид Григорьевич

(20 октября 1899 – 29 марта 1964)

Родился в Киеве. Работал в Кировском и Тростянском райкомах КП(б) Украины. В 1932 году окончил Киевский химико-технологический институт. Был заместителем директора по технической части Сталинградского химического комбината № 2, начальником проектного управления завода № 51 в Москве.

В 1936 году назначен директором химического завода № 59 имени Г.И. Петровского (станция Петровеньки Ворошиловградской области). В декабре 1941 года с оборудованием завода эвакуирован на Урал, где до 1950 года возглавлял завод имени С.М. Кирова.

Из воспоминаний Давида Израилевича Гальперина (по рукописи, переданной им К.М. Хмелевскому):

«Давид Григорьевич Бидинский был колоритной фигурой... Старый партиец, прекрасный оратор-трибун, обладал внушительной и красивой внешностью, человек редкого волевого качества — всё это очень импонировало рабочим и ИТР, которые видели в его лице командира с непреклонным авторитетом.

Бидинскому были присущи строгость, требовательность и оперативность. Работал он страстно, без устали, и успехи завода в годы войны были во многом обязаны его воле и требовательности.

Бидинскому были присущи и недостатки. Наделённый большими правами и властью, он возомнил себя непогрешимым, в нём развились эгоцентризм и зазнайство. Все хорошее и прогрессивное на заводе приписывал лично себе, очень "ревновал" к успехам ОТБ (Особое техническое бюро. — Ред.), которое было самостоятельной организацией. Был недостаточно дальновиден и справедлив в оценках этих успехов, впадал в неверие при временных неудачах в работе ОТБ, имевших место в период освоения новинок, и т. д. Чужую инициативу встречал с "холодком". На почве этих недостатков у меня нередко возникали с ним конфликты, и наши отношения бывали в определённые периоды натянутыми».

В 1950 году Д.Г. Бидинского назначили заместителем по спецрежиму на одном из ленинградских предприятий. В дальнейшем он работал на Каменском химическом комбинате в Ростовской области. Д.Г. Бидинский награждён орденами Ленина, Красного Знамени, Трудового Красного Знамени, Отечественной войны, медалями.



Постановление ГКО № 750 от 9 октября 1941 года «Об эвакуации заводов Наркомбоеприпасов из Тульской и Московской областей»:

Государственный комитет обороны постановляет:

1. Разрешить Наркомату боеприпасов немедленно эвакуировать оборудование, материалы, готовую продукцию, рабочих, ИТР, служащих и членов их семей заводов НКБ № 176, 187 из г. Тулы, комбината № 100 из г. Алексина, завода № 512 из г. Ногинска, завода № 358 из местечка Тёплый Стан Московской области, завода № 401 из Реутова Московской области, завода № 70 из г. Москвы, завода № 830 со ст. Железнодорожная, завода № 561 из Лianозово Московской области, артелигона ст. Софрино Московской области, материалов и оборудования, не участвующих в производстве, комбината № 101 г. Каменск Ростов-на-Дону и завода № 59 ст. Петровеньки Ворошиловградской области.

2. Обязать народного комиссара боеприпасов т. Горемыкина: а) установить очерёдность эвакуации оборудования и кадров заводов, перечисленных в пункте 1 настоящего постановления;

б) для проведения эвакуации командировать заместителей наркома и начальников главных управлений на заводы № 176, 187, 100, 323, 512, 358, 401, 70, 67, 398, 530, 561, 101, 59 и софринский полигон;

в) направить ответственных работников наркомата в пункты размещения эвакуируемых заводов для организации подготовки помещений к приёму оборудования, материалов, а также для принятия мер по обеспечению жильём и питанием эвакуируемых кадров.

3. Обязать Наркомат путей сообщения:

а) обеспечить подачу вагонов для эвакуации заводов Наркомбоеприпасов в количествах по заводам, согласно приложению, и организовать продвижение наравне с воинскими грузами с присвоением каждому эшелону номера на время следования;

б) установить диспетчерское наблюдение за отгрузкой и продвижением эшелонов с эвакуируемых заводов к месту их назначения и совместно с НКБ ежедневно сообщать данные о ходе отгрузки и продвижения эшелонов Совету по эвакуации;

в) на первые пять дней обеспечить подачу для эвакуации заводов № 176 и 187 из Тулы по 120 вагонов ежедневно, для комбината № 100 из г. Алексина Тульской области – по 60 вагонов и по заводам г. Москвы и Московской области – по 300 вагонов.

4. Обязать Новосибирский облисполком, Челябинский, Молотовский, Омский, Кировский облисполкомы и обкомы, СНК и обком ВКП(б) Татарской АССР и Красноярский крайисполком и крайком обеспечить всестороннюю помощь в восстановлении эвакуированных заводов и в обеспечении жильём рабочих, ИТР и служащих эвакуируемых заводов НКБ.

Председатель Государственного комитета обороны И. Сталин.

Постановление ГКО № 777 от 13 октября 1941 года «Об эвакуации заводов Наркомбоеприпасов № 14, 67, 59, 61 и комбината № 101»:

Государственный комитет обороны постановляет:

1. Принять предложение Наркомбоеприпасов об эвакуации заводов: № 14 г. Рошаль Московской области, № 67 г. Москва, № 59 ст. Петровеньки Ворошиловградской области, № 61 г. Липецк Воронежской области и комбината № 101 г. Каменск-Шахтинский Ростовской области в пункты согласно приложению.

2. Обязать наркома боеприпасов т. Горемыкина: а) установить очерёдность эвакуации заводов и порядок охранения и сопровождения эшелонов с эвакуируемыми оборудованием, материалами и готовыми изделиями;

б) командировать ответственных работников наркомата в новые пункты размещения эвакуируемых заводов для организации подготовки помещений к приёму и монтажу оборудования, а также для принятия мер по обеспечению жильём и питанием эвакуируемых с заводами рабочих, ИТР и служащих с их семьями;

в) в 8-дневный срок представить в Совнарком Союза ССР свои предложения по обеспечению ввода в действие эвакуируемого оборудования в новых пунктах размещения.

3. Обязать НКПС (Народный комиссариат путей сообщения. – Ред.):

а) обеспечить подачу вагонов для эвакуации заводов Наркомбоеприпасов в количествах и в пункты согласно приложению;

б) организовать продвижение маршрутов наравне с воинскими грузами, присвоив каждому эшелону номер на всё время следования;

в) установить диспетчерское наблюдение за продвижением эшелонов от места погрузки до пунктов назначения.

4. Обязать секретарей обкомов ВКП(б) и председателей облисполкомов: Свердловского, Куйбышевского, Молотовского, Челябинского, секретаря Красноярского крайкома ВКП(б), председателя Совнаркома Башкирского обкома ВКП(б) и председателя Совнаркома Башкирской ССР обеспечить всестороннюю помощь в восстановлении эвакуируемого оборудования и в обеспечении жильём рабочих, ИТР и служащих с их семьями эвакуируемых заводов Наркомбоеприпасов.

5. Обязать наркома торговли СССР т. Любимова обеспечить питанием рабочих, ИТР, служащих и членов их семей эвакуируемых заводов Наркомбоеприпасов № 14, 67, 59, 61 и комбината № 101. Председатель Государственного комитета обороны И. Сталин.

Примечание:

Завод № 14 г. Рошаль, оборудование коллоксилинового производства в г. Молотов, завод № 98 – 200 вагонов для оборудования и материалов.

Завод № 59 ст. Петровеньки, оборудование по производству нитроглицериновых порохов в г. Молотов, завод № 98 – 580 вагонов для оборудования и материалов и 150 вагонов для людей.

На 15 апреля задание выполнено

На 1 мая задание выполнено 263 в.р.

Директор завода:

Парторг ЦК ВКП(б):

Предзавкома:

Это БОЕВОЕ ЗАДАНИЕ является документом, подтверждающим — что Вы самоотверженно трудились в решающий момент Великой Отечественной войны против фашистских захватчиков.



БОЕВОЕ ЗАДАНИЕ

командования Уральского
добровольческого танкового
корпуса им. И. В. Сталина.

В музее Пермского порохового завода хранятся уникальные документы. В их числе — боевые задания, которые получали рабочие. В них указывались объёмы и сроки работы, которые нужно было выполнить во что бы то ни стало. Невыполнение приравнивалось к дезертирству на фронте. ■■■

Подобрать людей, способных стать умелыми руководителями предприятия, в тех условиях было непросто. Эвакуированные специалисты, как правило, не были знакомы друг с другом, а отбор для назначения проходил быстро, минуя особые проверки и «излишнюю» бюрократию. Естественно, в спешке допускались ошибки, правда, они были скорее исключением, чем правилом.

Из воспоминаний Даниила Яковлевича Орлова:

«В предвоенные годы я, окончив техникум, работал конструктором на заводе № 6 имени Морозова в Шлиссельбурге. После эвакуации на завод имени С.М. Кирова работал мастером на монтаже оборудования, механиком мастерской в цехе № 5. После того как цех несколько раз сорвал выполнение плана, комиссия ГКО потребовала от директора завода Д.Г. Бидинского срочно решить вопрос о новом руководителе цеха.

Ничуть не задумываясь над тем, что в нашем цехе вот-вот сменится начальник, я, сняв шинель, вместе со слесарями занимался регулировкой вальцмашины. Тут в кабину зашёл какой-то военный, поздоровался с нами и остался стоять, наблюдать за нами. Я продолжаю подавать чёткие команды слесарям, они с полуслова всё понимают. Потом посылаю слесаря пригласить технолога мастерской и других специалистов для приёмки вальцов. Молчавший всё это время военный неожиданно спросил, кто я. Я ответил, и он удалился.

Тут пришли технологи, проверили регулировку, включили вальцы. Я надел шинель, вышел из кабины и вдруг встречаю по-

сильного, который говорит, чтобы я немедленно шёл к директору завода Бидинскому. Пришёл в приёмную, зашёл в кабинет директора, доложил. Бидинский тут же говорит: «Вы назначаетесь начальником цеха 5. К исполнению обязанностей приступить немедленно! Через четыре часа доложите о мерах по выводу цеха из прорыва».

Вот так я и стал в свои 23 года начальником цеха и руководил им до 1946 года».

ВСЁ ДЛЯ ФРОНТА, ВСЁ ДЛЯ ПОБЕДЫ!

В конце декабря 1941 года на завод имени С.М. Кирова была доставлена часть оборудования завода № 59, мощность которого в предвоенное время доходила до девяти тысяч тонн баллистических порохов в год.

Из воспоминаний ветерана предприятия, технолога Авраама Израилевича Прагера:

«После окончания Московского химико-технологического института меня призвали в Военно-морской флот и направили военным инженером на завод № 59, где шло освоение производства трубчатых баллистических порохов для артиллерии.

После начала войны завод ещё три месяца работал на полную мощность. Немцы его не бомбили. Им было известно, что представлял собой завод, так как здесь было установлено большое количество уникального оборудования, изготовленного фирмой Круппа, которое монтировалось с участием её специалистов.



Давид Бидинский был не только замечательным организатором, но и пламенным оратором, вдохновлявшим людей на трудовые подвиги. ■■■

В октябре 1941 года было принято решение об эвакуации завода № 59 в Соликамск (Боровск). Меня назначили начальником одного из эшелонов. Оборудование грузили в вагоны и на железнодорожные платформы только ночью, и только в ночное время сформированные эшелоны отправляли в район, назначенный Наркоматом боеприпасов.

Для демонтажа оборудования не хватало подъёмных механизмов, лебёдок, автомобилей, а тракторов-тягачей вообще не было. Люди работали с большим физическим напряжением. Положение усугублялось ещё и тем, что многие рабочие и инженерно-технические работники отвлекались на ночные дежурства в истребительных отрядах (Истребительные отряды (батальоны) — подразделения для военной подготовки жителей, охраны предприятий от диверсий, проверки светомаскировки и т. д. — Ред.).

Путь был долгим и трудным. После двухмесячных мытарств, во второй половине декабря 1941 года, на одной из станций я встретил знакомого, сказавшего, что Д.Г. Бидинский возглавил завод имени С.М. Кирова, который испытывает огромные трудности из-за нехватки оборудования, особенно вальцов. Я тут же переоформил несколько вагонов с оборудованием и частью эвакуированных рабочих и инженерно-технических работников и направил их на завод имени С.М. Кирова.

В цехах завода начался срочный монтаж оборудования. Едва рабочие ставили оборудование на фундамент, как на нём сразу же начинался выпуск продукции, а стены цехов возводились во время кратковременных технологических остановок опасного производства.

Языком документов

Из постановления ГКО № 973 от 29 ноября 1941 года «О плане производства снарядов М-8 и М-13 на декабрь 1941 года»:

Государственный комитет обороны постановляет:

...3. Утвердить на декабрь 1941 г. план производства нитроглицериновых порохов на заводе № 98 НКБ в количестве 950 тонн и НИИ-6 – 100 тонн.

Обязать Наркомбоеприпасов (т. Горемыкина) изготовить в декабре 1941 г. пороховых зарядов для М-8 – 170 тыс. шт. и М-13 – 100 тыс. шт.

Для создания на заводе № 98 мощностей, обеспечивающих выполнение указанной программы:

а) обязать НКПС (т. Кагановича) в 3-дневный срок доставить на завод № 98 НКБ 15 пар вальцов, отгруженных из Ногинска, 5 пар из Челябинска и 6 пар со станции Апрелевка;

б) предоставить право зам. наркома боеприпасов т. Гамову А.Г. мобилизовать, с последующим сообщением Совнаркому СССР, на московских предприятиях до 20 вальцов, 10 прессов и другое оборудование, необходимое для укомплектования завода № 98 НКБ. НКПС (т. Кагановичу) обеспечить перевозку мобилизованного оборудования для завода № 98 к месту назначения в течение 3–4 дней;

в) обязать завод № 98 НКБ в недельный срок монтировать и сдавать в эксплуатацию прибывающее на завод оборудование для производства нитроглицериновых порохов;

г) обязать Наркомвнешторг (т. Микояна) ускорить завоз из-за границы нитроглицериновых порохов для Наркомбоеприпасов.

4. Обязать НКПС (т. Кагановича), Наркомморфлот (т. Дукельского) и Наркомбоеприпасов (т. Горемыкина) не позднее 15 декабря 1941 г. доставить на заводы Наркомбоеприпасов в Молотов и Соликамск все оборудование и кадры, эвакуированные с завода № 59 (Петровеньки). Наркомбоеприпасов (т. Горемыкину) к 10 декабря 1941 года представить на утверждение Совнаркома СССР мероприятия по восстановлению производства нитроглицериновых порохов на оборудовании завода № 59 НКБ.

5. Возложить личную ответственность за строительство, монтаж и пуск в эксплуатацию оборудования на заводах № 98 и 577 Наркомбоеприпасов на наркома по строительству т. Гинзбурга (строительство завода № 98), зам. наркома внутренних дел т. Чернышова (строительство завода № 577), зам. наркома боеприпасов т. Бушмелева (монтаж оборудования и производства) и секретаря Молотовского обкома ВКП(б) т. Денисова. Предупредить тт. Бушмелева, Гинзбурга, Чернышова и Денисова об особой государственной важности быстрого восстановления производства нитроглицериновых порохов на заводах № 98 и № 577 НКБ.

Председатель Государственного комитета обороны
И. Сталин.



Во время войны на помощь работникам завода пришёл гужевой транспорт. Лошадей использовали не только для доставки сырья и готовой продукции, но и для перевозок между цехами. ■ ■ ■

ВРЕМЯ ИСПЫТАНИЙ

К 30 декабря 1941 года на завод имени С.М. Кирова прибыло всё оборудование, эвакуированное из центральных областей страны. К этому же времени на заводе были построены 52 производственных здания. Это позволило начать выпуск безгазовых составов для дистанционных взрывателей, составов для взрывателей к снарядам малокалиберной зенитной артиллерии, глубинным противолодочным авиабомбам и приступить к освоению производства многих других марок пороха, в том числе минного.

Из воспоминаний Кузьмы Михайловича Хмелевского:

«Одновременно с восстановлением эвакуированных заводов были размещены приехавшие рабочие и специалисты с семьями, строительные батальоны.

Впрочем, слово «размещены» нуждается в пояснениях. Жильё было временное — землянки, бараки, палатки и даже целый посёлок из фанеры, засыпанной шлаком. Бараки и землянки — с трёхъярусными нарами. Посредине — железные печки. В землянках было несколько теплее, в них жили бойцы строительных батальонов. В бараках в сильные морозы температура опускалась до 5–10 градусов ниже нуля. Застывала вода в умывальниках. Люди спали в рабочей одежде, набрасывая на себя одеяла и всё, что было, чтобы немного согреться. Единственными помощниками в борьбе с холодом были кубы с кипятком, работавшие круглосуточно. Чтобы согреться, рабочие на ночь прикладывали к ногам бутылки с горячей водой.

Позднее, в 1944 году, появилась возможность приступить к строительству капитальных домов и постепенно переселять в них людей».

Из воспоминаний Сергея Васильевича Божья-Воли:

«После прибытия на завод имени С.М. Кирова меня поставили работать вальцовщиком. Правда, пороха пришлось осваивать другие — артиллерийские. Нам, вальцовщикам, выдавали по килограмму хлеба в день и талоны на крупу. Эти талоны мы обычно проедали числу к двенадцатому, а дальше жили как придётся.

Столовая с походной кухней размещалась в лесу, на южной группе. Каждый приходил со своей ложкой. В первое время не было даже навесов. Бывало, сядешь за стол, а тебе за шиворот и в миску с едой падает снег. Давали деньги, но купить на них хоть что-нибудь было очень трудно. Поэтому мы везде и всюду, на работу и на праздник, ходили в спецодежде и в кирзовых сапогах или валенках».

Из воспоминаний Авраама Израилевича Прагера:

«После того как в конце 1941 года эшелон пришёл в Соликамск, я получил направление на завод имени С.М. Кирова военным представителем ВМФ. Заряды для морской артиллерии средних и крупных калибров на этом заводе изготавливались в цехе № 5, который возглавляли прекрасный организатор и специалист Виктор Степанович Бондарь и его заместитель Вениамин Иванович Улановский.

Чтобы увеличить объём выпуска зарядов, их производство начали осваивать и в цехе № 8, которым руководила Мария Алексеевна Зайцева.

Большой трудностью для работы нашей приёмки оказалось отсутствие полигонов для поверочных отстрелов. Заряды для малокалиберных 37-мм пушек мы возили в Нижний Тагил. Если отправлять заряды на испытания специальным вагоном, уходило две недели, а если обычным пассажирским поездом — то всего сутки. Как правило, я договаривался с военным комендантом вокзала Пермь-2 полковником Ложниковым, мы доставляли 10 мешков зарядов в один из вагонов пассажирского поезда и укладывали их под сиденьями. Сопровождали этот опасный груз старший техник-лейтенант Павел Калинин и один из вахтёров. Риск, конечно, был немалый, но всё как-то складывалось удачно.

Результаты испытаний на полигоне нам обычно сообщали по телефону. Конечно, случались ошибки. Но я подписывал документы, хотя и изрядно при этом рисковал. А что было делать — ведь продукция была нужна фронту!

Партии зарядов для 12- и 14-дюймовых орудий я принимал без отстрелов. Эти артиллерийские системы находились в блокадном Ленинграде, на научно-испытательном полигоне. Я полностью полагался на специалистов, расчёты которых всегда оказывались верными. Заряды для крупнокалиберной артиллерии военно-морской флот всегда получал вовремя.

Всем тогда было трудно. Но все трудились, не считаясь со временем, рабочий день начинался в 8.30, а уходили с завода в два часа ночи. Порой люди, отработав в цехе 12-часовую смену, выйдя за ворота проходной, валились с ног и тут же засыпали.

цеха сутками.

Вскоре первая шестёрка вальцовщиков стала фронтовой бригадой, я был назначен бригадиром.

Для работы на вальцевании необходимо работать двум человекам, а так как людей не хватало, то начали спаривать вальцмашин. На двух машинах работали по три человека (вместо четырёх) — один вальцовщик и два помощника.

Для обучения рабочих стахановским методам работы мной с помощью работников группы ОБ была написана брошюра.

Зарождались новые фронтовые бригады, наращивался выпуск пороховой продукции. Если до войны на одной вальцмашине готовилось 216 кг продукции, то во время войны на двух спаренных машинах — около 1200 кг. Если в довоенное время рулон вальцевали весом 36 кг,

Из воспоминаний ветерана завода № 98 С.И. Стомина. ■■■■

Но и после, глубокой ночью, окна в кабинете директора ещё долго светились. Сталин мог позвонить на завод в любое время, с ним была прямая телефонная связь.

Несмотря на занятость, Бидинский бывал в цехах, встречался с людьми. Он был прекрасным оратором. Бывало, когда на собрании объявляли регламент выступления — один час, из зала доносились выкрики — пусть и два говорит, только не прерывайте!

Особой заботой Бидинского были дети. Я знал, что время от времени он посещал находившийся неподалёку детский дом. Однажды и сам побывал с ним у детей. Он прошёл по комнатам, своими руками поправил постели, спрашивал ребят, чем их кормят, в чём они нуждаются».

Огромная роль в деятельности завода принадлежала не только самому Д.Г. Бидинскому, но и его команде: главному инженеру Д.Е. Горбачёву, главному технологу А.Г. Каллистову, начальникам цехов А.И. Соколову, И.В. Крыжановскому, В.С. Бондарю, Д.Я. Орлову и др.

Под руководством и при непосредственном участии этих специалистов на предприятии с конца 1941 года круглосуточно шли работы по возведению второй очереди производства баллиститных порохов. По ночам на стройке включали прожектора и зажигали костры, при их свете рабочие рыли котлованы, укладывали трубы. Установка варочных машин начиналась в недостроенном здании, ещё до окончания работ по монтажу крыши...

В конце 1941 года развернулись и работы по интенсификации производства баллиститных порохов на всех его стадиях. Увеличена загрузка варочных котлов с одновременным увеличением числа оборотов мешалок. Разработан и внедрён одновременный ввод всех жидких компонентов с предварительным приготовлением их смеси на операции «варки» пороховой массы. Внедрено увеличение загрузки вальцов с 36 до 50 килограммов. Для дополнительного отжима воды из пороховой массы перед вальцеванием был использован шнек-пресс ШС-1, что позволило вдвое уменьшить количество прокаток на вальцах. На фазе прессования за счёт расточки изложницы загрузку пресса Круп-па удалось увеличить с 12 до 18 килограммов. В результате уже в январе 1942 года завод имени С.М. Кирова достиг предвоенной мощности воронежского завода № 59.

Начало 1942 года стало для предприятия временем тяжелейших испытаний. В тот год зима выдалась на редкость суровой, с частыми метелями, морозами до 35–40 градусов. Не хватало топлива, электроэнергии, сырья, оборудования... В это время изготовленные на заводе ракетные заряды распределялись по фронтам на самом высоком командном уровне. Неудивительно, что в одной из телеграмм руководства страны, пришедших на завод имени С.М. Кирова в феврале 1942 года, была такая фраза: «...невыполнение данного задания будет рассматриваться как измена Родине». На заводе делали всё возможное, чтобы непрерывно наращивать выпуск столь необходимого фронту пороха. Люди выматывались до предела, но делали то, что раньше считалось невозможным...



В феврале 1942 года делегация пермских пороховиков побывала на Северо-Западном фронте. Заводчане отвезли подарки бойцам и командирам Красной армии и побывали в освобождённых деревнях и посёлках. ■ ■ ■

В таких условиях директор завода Д.Г. Бидинский каждый день после полуночи докладывал руководству страны о количестве изготовленных и отгруженных за прошедшие сутки зарядов. И не только он...

Из воспоминаний Георгия Леонова, в годы войны старшего оперуполномоченного НКВД по Кировскому району города Молотова:

«Одной из моих ежедневных обязанностей было отправлять каждое утро, в 8.00, доклад в зашифрованном виде о ежедневной выработке на заводе имени С.М. Кирова различных видов порохов. Кроме того, раз в пять дней я должен был письменно сообщать управлению о состоянии дел на объекте.

Нам были известны случаи, когда руководство завода неправильно информировало наркома боеприпасов о причинах снижения выработки. Мы же указывали совершенно иные причины. В первую очередь то, что в коллектив влилось много новых людей, которым пришлось осваивать сложное и опасное производство. Из-за этого происходили частые аварии, поломки оборудования.

В связи с этим директор завода Д.Г. Бидинский неоднократно получал от наркома замечания за необъективную информацию. Давид Григорьевич знал, что точные сведения идут от органов, но при встрече с нами никогда не подавал виду, только говорил: "Опять досталось от наркома".

В суровые зимние месяцы неподалёку от завода нередко садились транспортные самолёты. Взлётно-посадочная поло-

са была устроена прямо на льду Камы, и рабочие подвозили к ней на санках ещё тёплый порох.

В феврале 1942 года представители завода имени С.М. Кирова впервые побывали на фронте.

Из воспоминаний инженера-химика Веры Макаровны Балковой, с июня 1942 года по август 1943 года возглавлявшей отдел промышленности боеприпасов Молотовского обкома ВКП(б), затем — заместителя первого секретаря Молотовского обкома ВКП(б):

«По негласному уставу на ответственные работы при производстве крупнокалиберных порохов перед войной женщин не ставили. То ли считали, что это не их ума дело, то ли жалели: производство было вредным и опасным.

В начале 1930-х годов меня после окончания учёбы направили на пороховой завод № 6 в Шлиссельбург, где я делала диплом "по порохам". Сначала назначили заведующей заводской лабораторией, а 10 января 1936 года — начальником опытного цеха. В конце 1930-х годов я стала начальником контрольно-испытательного сектора центральной лаборатории. В декабре 1941 года оказалась на заводе имени С.М. Кирова, где увидела, что заряды к 120-мм миномётам изготавливаются по технологии, которую я предложила в довоенное время.

В феврале 1942 года меня в качестве секретаря заводской парторганизации вызвали в обком. Первый секретарь объяснил, что группа трудящихся области направляется на Северо-Западный фронт, отвозить подарки. Сборы были

УДОСТОВЕРЕНИЕ

СССР
Народный Комиссариат
Боеприпасов

Завод № 98

ОТДЕЛ

Техники Безопасности

21-III 194/г.
№ 149

До проведения обучения инструктажа на рабочем месте, допуск к самостоятельной работе на производстве воспрещается.

Нач. Отд. техники безопасности
завода № 98.

1940-185

Дано

(Фамилия, имя и отчество)

поступившему в завод № 98 на должность

(наименование должности и разряд)

в том, что он прослушал полный 3-х часовой курс предварительного обучения, по безопасным приемам работы в соответствии со своей должностью и ознакомлен с правилами внутреннего распорядка и техники безопасности.

Судин

Даже в годы войны руководство предприятия заботилось о безопасности на заводе. Каждый устраивающийся на работу был обязан пройти курс обучения и получить документ, допускающий к работе на опасном производстве. ■■■

недолгими, во второй половине февраля мы выехали на станцию Валдай. Наш эшелон состоял из 60 вагонов, в том числе с нами в качестве подарка фронтовикам ехало 15 вагонов пельменей и вагон-баня, много тёплых вещей и подарков — ручные часы, сделанные умельцами уникальные портсигары и многое другое.

Нас встретили, привели к командующему фронтом генералу Курочкину. Он рассказал нам о фронтовых делах, попросил нас давать фронту больше боеприпасов.

На другой день нас направили на фронт. В каждом соединении собирался митинг, где мы рассказывали о том, как работает тыл, как организованы фронтовые бригады, которые трудятся, не считаясь со временем, по полторы-две смены в сутки и зачастую спят у станков. Заверяли наших бойцов, что тыл сделает всё, что надо для фронта, для Победы».

Однако уже в конце 1941 года наращивание производства ракетного оружия застопорилось из-за невозможности обеспечить его необходимым количеством пороховых зарядов. К тому времени химическая промышленность страны потеряла до 50 % мощностей по производству аммиака, 77 % — серной кислоты, 83 % — кальцинированной соды, 70 % — пластмасс, существенными оказались и потери мощностей по производству толуола.

Одним из компонентов, который использовался при изготовлении ракетных зарядов из баллиститного пороха Н, был централит. С эвакуацией из Москвы Дорогомиловского

химического завода, единственного в стране производителя централита, его выпуск прекратился. Какое-то время можно было рассчитывать на имевшиеся мобилизационные запасы. Но, по расчётам, их могло хватить лишь до середины 1942 года. Не оправдались и надежды на скорейшее получение централита из-за границы: весной 1942 года следовавший из США транспорт с централитом был торпедирован немецкой подводной лодкой.

ОСОБОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ БЮРО

Осенью 1941 года из подмосковного Болшева на завод имени С.М. Кирова прибыли специалисты эвакуированного Особого технического бюро (ОТБ) № 6 НКВД при научно-исследовательском институте Наркомата боеприпасов (НИИ-6). Новую организацию, получившую обозначение ОТБ-98, возглавлял М.И. Левичек, под руководством которого трудились известные учёные и инженеры-химики: А.С. Бакаев, Д.И. Гальперин, А.Э. Спорус, Б.И. Пашков, В.А. Лясоцкий, Ф.М. Хритинин и др. Всех этих образованных, интеллигентных людей «роднило» одно специфическое обстоятельство: у каждого из них был постоянный, даже во время сна, надзиратель...

Из воспоминаний Моисея Исааковича Левичека, начальника ОТБ-98:

«Особое техническое бюро было организовано в конце лета 1938 года для выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области боеприпасов и



№ 14 (675)
16
апреля 1943 года
Пятница
Цена 10 копеек.

К В
ОРГАН ПАРТБЮРО

БУДЬ ПЕР
Работай сегодня лучше

Благоустроенный
рабочий поселок

Благоустроенный город, рабочий поселок создает благоприятные условия для работы промышленности на нужды фронта.

Чистота общежитий, квартир, улиц, площадей, бесперебойная работа бань, прачечных, парик-херских, дезинфекционных камер имеет огромное значение для сохранения здоровья трудящихся.

Укрепляя здоровье трудящихся, тем самым мы повышаем их работоспособность, производственную активность, направленную к единой цели — усилению помощи фронту.

ДЕЙСТВУЮЩАЯ
(Южный фронт)



Специальное конструкторское бюро под руководством основоположника баллиститных порохов Александра Семёновича Бакаева, основателя шнековой технологии Давида Израилевича Гальперина и технолог-пороховик Алексей Эмильевич Спориус в сложных условиях военного времени генерировали изобретения мирового уровня, аналогов которым не было во всём мире. ■■■

технологии их производства. Научным руководителем ОТБ был назначен Александр Семёнович Бакаев, работы которого составили эпоху в науке и практике отечественной пороховой промышленности.

Его правой рукой был Давид Израилевич Гальперин, обладавший колоссальной работоспособностью, энергией и выдающейся эрудицией. Он активно участвовал практически во всех работах бюро, не только помогая А.С. Бакаеву, но и дополняя его, осуществляя совместно с ним научно-техническое руководство бюро и в ряде случаев выполняя очень важные работы.

С началом войны бюро разделилось на три части по направлениям: баллиститные пороха, пироксилиновые пороха и пиротехнические средства. Меня назначили начальником ОТБ, работавшего в области баллиститных порохов. Баллиститные пороха выгодно отличались от пироксилиновых лучшей баллистической стабильностью, значительно более коротким технологическим циклом и меньшей себестоимостью.

Буквально через неделю после начала войны было решено эвакуировать баллиститную часть ОТБ на Урал, и через два-три месяца ОТБ-98 начало работать на заводе имени С.М. Кирова.

Здесь к началу войны только ещё велось строительство первой очереди цехов по производству баллиститных порохов. Производственная мощность завода должна была стать такой, какой наша промышленность ещё не знала.

Окончание строительства первой очереди, монтаж оборудования и коммуникаций, пуск в эксплуатацию осуществлялись уже в военных условиях и были связаны с большими трудностями, требовали оперативного, смелого и квалифицированного решения многих сложных задач. Не хватало кадров, оборудования, строительных и технологических материалов. Инженеры ОТБ оказывали большую помощь коллективам.

До весны 1942 года все основные силы ОТБ были направлены на участие в завершении строительства, монтажа, в пуске и освоении производства на заводе, продукция которого в те месяцы была особенно необходима».

На ОТБ-98 было возложено не только научно-техническое обеспечение текущего производства на заводе имени С.М. Кирова, но и чрезвычайно актуальные работы по совершенствованию порохов и зарядов и повышению производительности основных фаз технологического процесса.

В феврале 1942 года заводу имени С.М. Кирова грозила полная остановка из-за отсутствия вазелина — одного из компонентов, необходимых при производстве пороха. Выполнив ряд сложных исследований, специалисты ОТБ-98 предложили заменить вазелин менее дефицитным трансформаторным маслом. Эта замена оказалась исключительно удачной. А в начале 1942 года специалистам ОТБ-98 удалось создать баллиститный порох НМ-2, для которого вовсе не требовался дефицитный централит.



33 миллиона зарядов для зенитных орудий залпового огня «катюша» были выпущены на заводе № 98 в годы Великой Отечественной войны, что составило 80 процентов всей аналогичной продукции, выпускаемой другими предприятиями страны. ■ ■ ■

Из воспоминаний Моисея Исааковича Левичека:

«Когда возникла непосредственная угроза остановки производства баллиститного пороха, мы, не дожидаясь указаний, поставили перед собой задачу — найти недефицитный, простой в изготовлении, технологически пригодный и достаточно надёжный заменитель централита.

Вскоре Давид Израилевич Гальперин предложил простое и остроумное решение — заменить централит окисью магния, которая, обладая слабощелочными свойствами, могла вполне удовлетворительно выполнять в порохе те же функции, которые выполнял централит. Задача была решена».

Более того, выяснилось, что заряды из пороха, содержащего окись магния, устойчиво работали во всём диапазоне возможных температур боевого применения ракетных снарядов, одновременно давая более низкий уровень давлений при максимальной положительной температуре заряда.

Создание пороха НМ-2 позволило улучшить характеристики реактивных снарядов М-8, принятых на вооружение в августе 1941 года. С целью увеличения их дальности полёта в ОТБ-98 провели опытно-конструкторскую работу с ракетными камерами увеличенной длины. Специалисты ОТБ спроектировали несколько вариантов зарядов, в том числе телескопический, одношашечный семиканальный и др. После проведения стендовых и стрельбовых испытаний всех вариантов был принят заряд из пороха НМ-2, состоявший из пяти шашек.

Первое время в качестве источника окиси магния использовалась аптечная жжёная магнезия. Затем для изготовления пороха стал применяться оксид магния, вырабатывавшийся на металлургических заводах для изготовления огнеупорного кирпича. 17 января 1942 года вышло постановление ГКО об организации производства окиси магния на заводе № 237 Наркомата химической промышленности.



ЛЮДИ И ВРЕМЯ

Бакаев Александр Семёнович

(22 июня 1895 – 10 июня 1977)

Родился в Гродно. Его отец погиб в русско-японскую войну, успев получить дворянство за личную храбрость и боевые заслуги. Это позволило его сыну поступить в 3-й Московский кадетский корпус, а затем — в Михайловское артиллерийское училище. Но учился он там всего два года: в сентябре 1914-го Александра Бакаева досрочно произвели в подпоручики и направили в действующую армию.

Он служил офицером команды артиллерийских разведчиков, старшим офицером батареи в рядах 22-й артиллерийской бригады. В июне 1917 года стал штабс-капитаном, офицером по оперативной части инспектора артиллерии 1-го армейского корпуса. В сентябре 1917 года из-за полученного ранения оказался в Петрограде, в Николаевском военном госпитале.

За годы войны был награждён шестью офицерскими орденами и солдатским Георгиевским крестом. Дворянское происхождение не помешало ему в декабре 1917 года поступить в Петроградский политехнический институт. С марта 1918 года А.С. Бакаев — инструктор по мобилизации конского состава для организации Красной армии, а затем — начальник отдела Петроградского конского депо.

С мая 1919 года по 1922 год — слушатель Технического отделения Артиллерийской академии РККА в Петрограде. В течение шести месяцев был инструктором лёгкой батареи Карельского участка обороны Петрограда. В 1922 году, после окончания академии по первому разряду со званием инженера-технолога, Бакаев направлен на работу в промышленность, инженером Главвоенпрома ВСНХ СССР в Москве, а оттуда — инженером на Подольский оптический завод.

С 1923 года А.С. Бакаев работал в опытной комиссии Охтинского завода взрывчатых веществ имени И.А. Авдеева (в 1924 году переименован в Центральный опытный завод пороховых и взрывчатых веществ имени И.А. Авдеева) в Петрограде-Ленинграде. С 1926 года — производитель работ, начальник отдела взрывчатых веществ, затем — начальник порохового отдела Центральной научно-исследовательской лаборатории № 84 Военно-химического треста ВСНХ СССР на Охтинском заводе.

Одновременно с этим Бакаев с 1927 года был доцентом специального (военно-промышленного) факультета Ленинградского государственного университета по специальности «Пороха», читал лекции по технологии порохов в Военно-технической академии имени Ф.Э. Дзержинского.

В 1926 году под руководством А.С. Бакаева впервые в СССР начались работы по созданию порохов баллиститного типа. По его заданию для производства таких порохов началось проектирование и строительство первых заводов.

В своих работах А.С. Бакаев доказывал возможность безаварийного производства баллиститных порохов. Для этого требовались рациональная компоновка заводских помещений, разумный распорядок действий и чередование операций, введение в пороховую массу и даже отдельные её компоненты тех или иных технологических добавок, стабилизаторов и т. п. Наряду с этим из процессов производства пороха требовалось исключить малоквалифицированную и не понимающую сути происходящего рабочую силу, особенно на командных постах, инженерных должностях. Поэтому А.С. Бакаев настаивал на создании кафедр пороходелия в химико-технологических вузах. Профессор Николай Токарев писал о нём: «Будучи человеком

чрезвычайно организованным, он никогда не забывал о таких понятиях, как офицерская честь и ответственность, массу времени тратил на составление строгих, научно и нравственно обоснованных технологических регламентов. Возможно, именно эта требовательность к себе и другим, нетерпимость к хамству во всех его проявлениях стали истинной причиной его первого ареста...

28 июня 1931 года А.С. Бакаев был осуждён на 10 лет. Впрочем, к тому времени он уже был известен как крупный инженер и исследователь, и вместо лагерей его отправили работать почти по специальности — в Особое бюро ОГПУ, где вместе с ним трудились ещё несколько известных учёных, например, химик А.В. Сапожников, теплотехник М.Ю. Лурье».

В эти годы Бакаев, продолжив исследования в области создания баллиститных порохов, доказал возможность и целесообразность пластификации применявшейся в то время пороховой массы и разработал более безопасные в производстве рецептуры баллиститного пороха.

После досрочного освобождения 10 октября 1934 года А.С. Бакаев был назначен главным инженером по порохам Военно-химического треста, а в 1935 году — начальником технического отдела и заместителем главного инженера Всесоюзного порохового треста (ВПТ) Наркомата оборонной промышленности. В 1937 году А.С. Бакаев работал начальником лаборатории № 8 НИИ-6 Наркомата оборонной промышленности в Москве.

Однако 13 декабря 1937 года он вновь был арестован и 28 мая 1940 года осуждён на 10 лет. И в этот раз, находясь в заключении, он работал по специальности — в качестве главного инженера пороховой группы Особого технического бюро НКВД СССР на заводе № 59, а с осени 1941 года — на заводе № 98, был научным руководителем работ по созданию технологий изготовления баллиститных порохов.

А.С. Бакаева досрочно освободили 13 августа 1943 года. Более того, не только сняли судимость, но и наградили орденом Трудового Красного Знамени. В 1945 году его наградили боевым орденом Красной Звезды.

За выдающиеся достижения в области пороходелия Бакаев был дважды удостоен звания лауреата Сталинской премии (в 1946 и 1947 годах).

В дальнейшем за выдающиеся достижения в науке и подготовке кадров А.С. Бакаев был награждён орденом Ленина. В 1966 году ему было присвоено почётное звание «Заслуженный деятель науки и техники РФ».

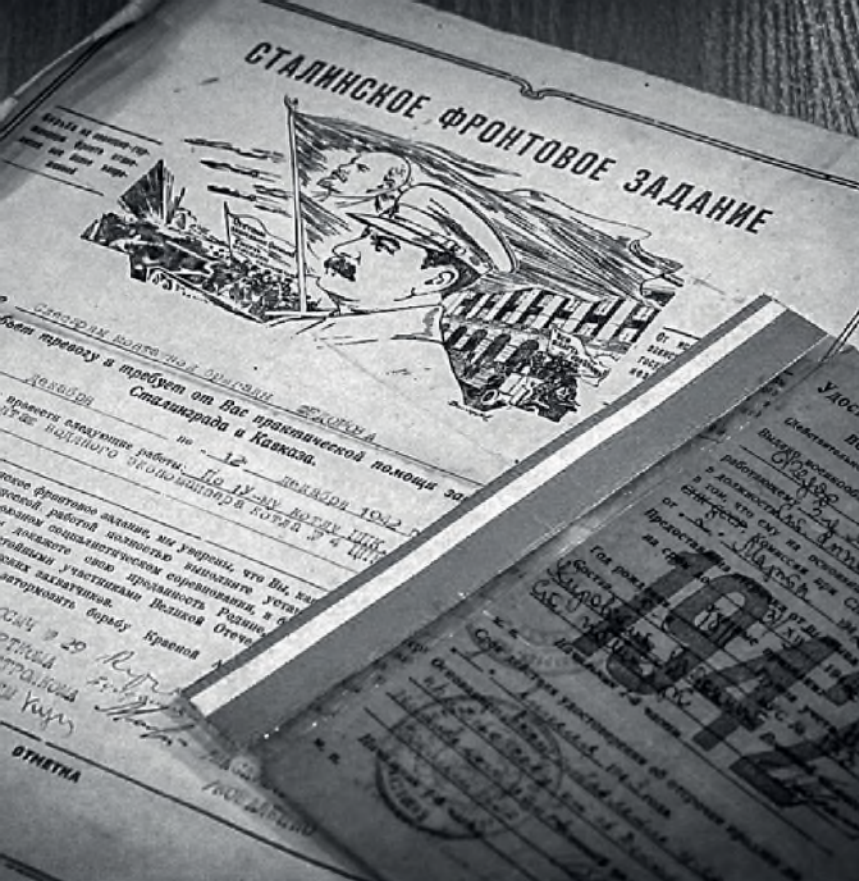
В 1947–1949 годах работал заместителем директора по науке в Научно-исследовательском институте реактивных порохов (НИИ-125). В 1949 году защитил докторскую диссертацию, стал профессором.



Считается, что именно Александр Семёнович Бакаев в 1928 году выбрал место для строительства будущего гиганта оборонной промышленности — комбината «К». Его устроило, что в сосновом бору много строительного материала, рядом протекает полноводная Кама (вода — важный аспект порохового производства), недалеко проходит железнодорожная линия и находится крупный промышленный центр. В обкоме партии его предложение одобрили, поддержали его и в Москве. Так именно Александр Семёнович стал «отцом» нашего завода. ■ ■ ■

Одновременно с 1947 года А.С. Бакаев был членом технического совета по вопросам производства боеприпасов при Министерстве сельскохозяйственного машиностроения СССР. 14 апреля 1947 года он был избран членом-корреспондентом Академии артиллерийских наук по отделению № 4 (реактивного вооружения).

А.С. Бакаев всегда придавал огромное значение подготовке высококвалифицированных кадров. С 1927 по 1930 год он был доцентом Ленинградского университета, а затем — преподавателем Артиллерийской академии. Многие из учеников Бакаева, выпускников кафедры технологии порохов в МХТИ имени Д.И. Менделеева, которую он возглавлял до 1972 года, стали видными учёными, специалистами промышленности и высшей школы. Профессор Николай Токарев: «Что знаменательно, через эту кафедру прошло много людей, чья жизнь потом оказалась связана с культурой в самом широком смысле этого слова. Не потому ли, что её создатель был разносторонне образованным, интеллигентнейшим — во всём, включая привычки и манеру говорить, — человеком? Хорошо рисовал, особенно пейзажи. В выходные дни любил выбраться с этюдником на природу. В музее того подмосковного городка, где когда-то он основал научно-исследовательский институт, есть несколько его картин. Они — не про войну, не про порох».



Документы военных лет свидетельствуют, что сталинские фронтовые задания помогали мобилизовать рабочих на трудовые подвиги. Они выдавались, когда планировались крупные сражения и наступления, чтобы подготовить боеприпасы, так необходимые фронту. ■■■

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ЗАДАНИЕ

В середине июня 1942 года директору завода Д.Г. Бидинскому позвонил И.В. Сталин и, осведомившись о том, как идут дела, поставил перед ним новое особо важное задание.

Армия готовилась к решительным схваткам. Производство боеприпасов требовалось резко увеличить. Вскоре на завод пришла телеграмма Председателя Государственного комитета обороны, в которой перечислялись системы необходимых фронту зарядов и устанавливался трёхмесячный срок для выполнения новой программы производства порохов.

К лету 1942 года заводской цех № 4 разросся до шести мастерских, работой которых руководили Корф, Юдин, Познихир, Васильев, Филиппов, Матвиёнок, Зубенко. Однако возможности цеха были ещё далеки от тех объёмов производства, которые требовались для выполнения задачи, поставленной ГКО.

Из воспоминаний Кузьмы Михайловича Хмелевского:

«Когда мы подсчитали свои возможности, выяснилось, что даже при напряжении всех сил, даже если утроить число рабочих, не удастся выполнить приказ о пуске третьей очереди в столь короткое время. К тому же недостающие части оборудования только начали изготавливать в разных областях, оно при

самых благоприятных условиях будет смонтировано не раньше, чем через шесть месяцев. Даже самые опытные, выдавшие виды работники растерялись. Что делать? В эти трудные дни приехали на завод руководители областной и городской партийных организаций и вместе с местными руководителями стали искать выход из создавшегося положения».

Д.Г. Бидинский, собрав после этого разговора своих заместителей и объяснив им суть задания, несколько раз повторил последнюю фразу, сказанную ему руководителем страны: «От людей завода в значительной степени зависит судьба большой стратегической операции на фронте». Никто из собравшихся не знал, что через несколько недель начнётся великая Сталинградская битва, победа в которой станет коренным переломом в войне. Гораздо понятнее им было, что заводские цеха к тому времени были укомплектованы необходимым оборудованием всего на 40–50 %, а это не могло не сказаться на сроках выполнения задания. Но приказы обсуждению не подлежат!

В кратчайшие сроки был разработан план-график круглосуточного ведения работ по строительству второй очереди производства. Патриотический подъём был таков, что ни один рабочий, специалист в течение двух месяцев практически не уходил с работы. Спали прямо на рабочих местах, по 4–5 часов в сутки. Только заканчивали строители укладку стен, как тут же монтажники устанавливали оборудование. Работа шла полным ходом. Учителя, врачи, служащие, жившие поблизости, отработывали на стройке ежедневно по шесть часов. Многолетние женщины-домохозяйки оставляли детей под присмотром пожилых родственников или соседей и шли на строительство.

В те дни лошадей, на которых из заводских цехов вывозили готовую продукцию, использовали по шесть часов в день: больше они не выдерживали. Люди сверхнагрузку осилили... Задание ГКО было выполнено не за три, а за два с половиной месяца. К началу наступления под Сталинградом армия получила необходимое количество реактивных снарядов. Руководство страны оценило этот подвиг: больше тысячи человек были награждены орденами и медалями.

7 сентября 1942 года, когда на заводе были полностью израсходованы запасы централита, ввели в производство порох НМ-2. 17 октября в цехе № 4 начала действовать вторая очередь мастерской №1, что позволило вдвое увеличить количество продукции. До конца года было изготовлено более трёх тысяч тонн пороха НМ-2 для реактивных снарядов М-8 и М-13.

В это время между цехами развернулись соревнования двух видов: сменные и индивидуальные. Цех № 4 в середине 1942 года объявлен гвардейским, более 90 % рабочих названы гвардейцами труда. Такое звание присуждалось на совместном заседании партийного и профсоюзного комитетов с участием рабочих. Работникам цеха торжественно вручали удостоверение гвардейцев труда, а коллективу — знамя гвардейского цеха.



Особым почётом и уважением на заводе пользовались члены молодёжных фронтовых бригад, которые не только перевыполняли план, но и работали за товарищей, ушедших на фронт. Больше всего их было в цехе товарища Бондаря. Подростков ласково называли «бондарятами». ■ ■ ■

Соревнование проходило так: на рабочих местах вывешивались таблицы с нормами выработки по часам; мотивация у рабочих была настолько сильной, что, когда один опережал другого, тот, другой, даже не ходил на обед и старался нагнать товарища. Многие рабочие в ходе соревнования увеличивали производительность труда на 30–40 %!

Создавались фронтовые бригады. Это звание присваивалось бригадам, выполнявшим задания, объём которых был значительно выше установленных.

Из воспоминаний Сергея Васильевича Божья-Воли:

«На протяжении всей войны я выдавал по двести процентов нормы. Моя комсомольско-молодёжная бригада не выходила из лидеров. Я был комсоргом цеха. В 1944 году меня послали в Москву, на Всесоюзное совещание передовиков пороховой промышленности. Я на нём выступил, получил именные часы и даже удостоился чести выпить рюмку с наркомом боеприпасов Борисом Львовичем Ванниковым. О моей работе написали в "Правде", а высшей наградой за работу в годы войны для меня стал орден Красной Звезды, который давали за боевые заслуги. Директор завода Бидинский лично поздравил меня с этой наградой, позвонив в два часа ночи в цех».

В конце 1942 года ГКО поручил заводу имени С.М. Кирова выполнение очередного — и вновь особо важного — задания: в течение шести месяцев выпуск ракетных зарядов требовалось увеличить в несколько раз. Впереди была Курская битва...

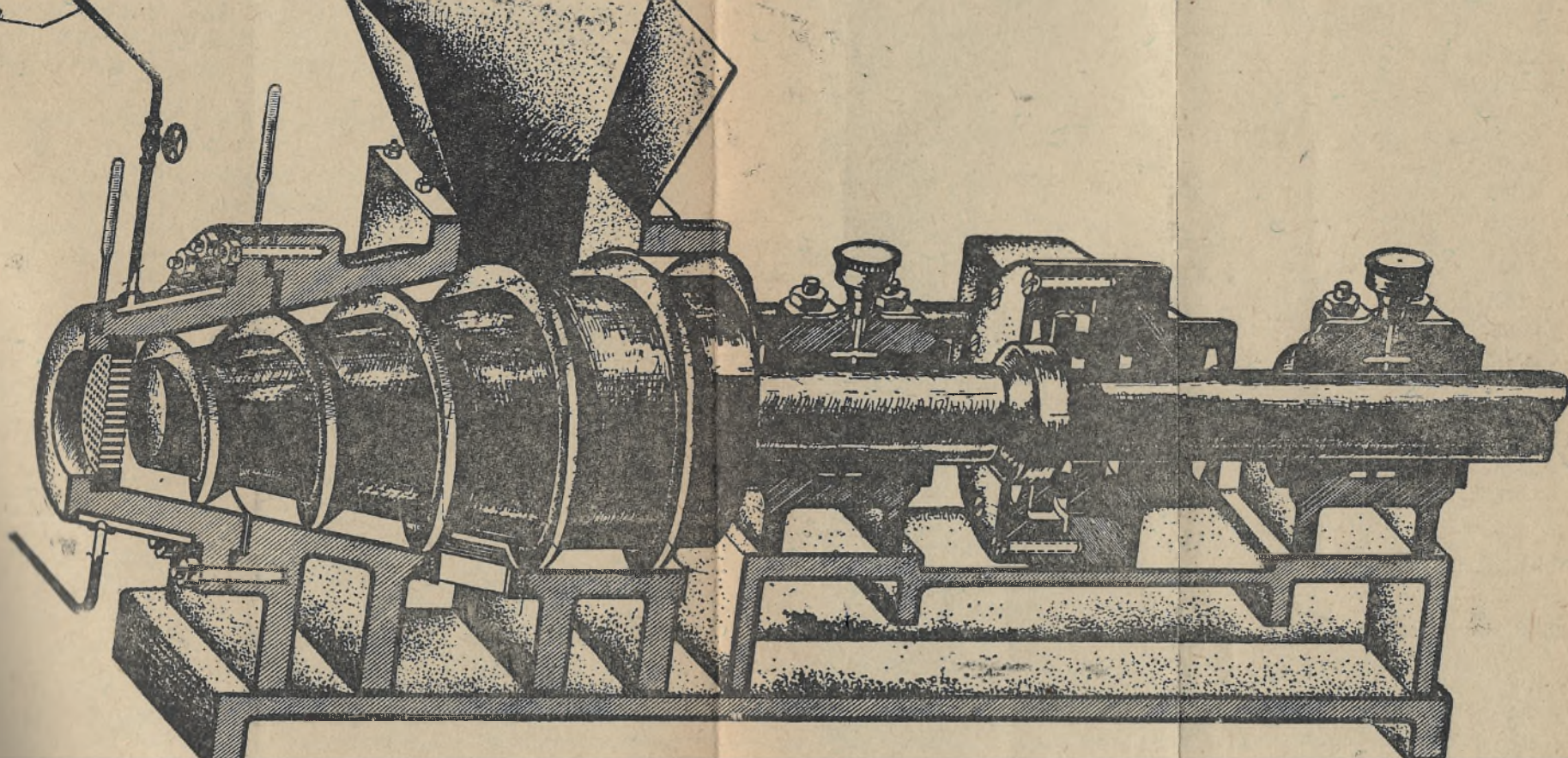
Из воспоминаний Моисея Исааковича Левичека:

«Ещё в ходе разработки пороховых зарядов для «катюши» стало ясно, что делать эти заряды можно только из баллиститных порохов. Более того, при существующей технологии и применявшемся оборудовании возникали серьёзные затруднения, когда требовалось делать пороховые шашки диаметром 40 мм. Производительность основного оборудования — гидравлических прессов и вальцмашин — резко падала. А для производства ещё более крупных элементов старые технологии и аппараты были вообще непригодны. Технология стала тормозом развития ракетного оружия.

Издавна "голубой мечтой" пороходелов было создание непрерывного технологического процесса. Впервые идея непрерывного формования баллиститных порохов была выдвинута в 1934 году А.С. Бакаевым. В 1939 году в ОТБ были начаты разработка непрерывно действующих аппаратов для основных фаз производства баллиститов и создание на этой основе принципиально новой технологии.

С самого начала эта работа встретила с трудностями, причём не только техническими. Например, после заслушивания нашего доклада об этой работе один крупный руководитель грозно предупредил: "Прекратите заниматься ерундой! Будете упрямыться — накажу!"

Однако ОТБ отстояло свою позицию. Инженеры бюро А.С. Бакаев, А.Э. Спориус, Д.И. Гальперин, И.А. Тищенко, Ф.М. Хритинин, Б.И. Пашков и другие были людьми грамотными, принципиальными, смелыми. Невзирая на начальственный окрик, работа была продолжена.



Разработка шнековой технологии представляла собой крупное инженерное решение мирового класса, предопределившее на десятилетия вперед пути развития баллистического пороходелия.. ■ ■ ■

Какие преимущества виделись нам у новой технологии? По старой технологии "сваренную" пороховую массу отжимали от воды на центрифугах, затем передавали на усреднение путём перелопачивания, потом на вальцевание. Операция вальцевания была одной из наиболее тяжёлых, вредных и опасных на всём производстве баллистических порохов. После горизонтальных вальцов масса переносилась в другое здание и обрабатывалась на вертикальных вальцмашинах.

После этого полученные плотные рулоны передавались в здание, где находились мощные гидравлические прессы. Здесь методом проходного прессования получали пороховые трубки нужного диаметра.

Используемые при этом прессы фирмы "Крупп" были сложными и дорогими. Более того, на этой операции около 15 % (а при изготовлении шашек диаметром 40 мм для «катюш» — 35–40 %) загруженного в изложницу пресса полуфабриката шло в так называемый возвратный брак, что существенно снижало производительность вальцмашин и прессов. Операции производились в далеко отстоявших друг от друга зданиях, что требовало больших затрат на перевозку».

Краеугольным камнем непрерывной технологии являлось прессование пороховых зарядов — необходимо было уйти от периодических прессов.

В 1948 году Александр Семёнович Бакаев отмечал в своей диссертации: «Применение шнек-прессов для прессования нитроглицериновых порохов кордитного типа (с летучим рас-

творителем) известно давно. Из описания С.А. Броунсом таких производств за границей видно, что шнек-прессами пользовались для прессования кордитов в Италии. Известно также, что на шведском заводе в г. Бафорсе в 1929 году применялся в валовом производстве шнек-пресс для прессования кордитных нитроглицериновых порохов. По сообщению наших специалистов, посетивших в 1938 году чехословацкий пороховой завод "Синтезия", в Чехословакии попытка применения шнек-прессов для прессования порохов баллистического типа не дала положительных результатов. Нигде за границей шнек-прессы для формирования пороховых элементов не получили распространения и вовсе не использовались для прессования порохов без летучего растворителя, требующих применения высоких давлений».

Первый шнек-пресс был спроектирован и изготовлен по заданию А.С. Бакаева в 1936 году в Московском институте химического машиностроения (МИХМ). Это был лабораторный пресс, производительность которого составляла всего 10 килограммов в час.

В 1938 году создание шнек-пресса включили в план ОТБ-6 НКВД, в этом направлении вместе с Бакаевым стали работать инженеры-конструкторы А.Э. Спориус и Ф.М. Хритинин. А.Э. Спориус предложил создать непрерывную технологию за счёт семейства шнек-прессов: ШС-1 (отжимной), Ш-2 (гомогенизатор), Ш-3-4 (формующий). До начала войны на заводе № 59 удалось провести обнадеживающие опыты с использованием пресса Ш-2. По их результатам Наркомат боеприпасов принял решение о форсировании этих работ.



В музее Пермского порохового завода бережно хранятся реликвии Великой Отечественной войны: ордена и медали, порох, письмо ветеранов потомкам, корпус снарядов с землёй из братских могил, где захоронены заводчане. ■ ■ ■

ОТКРЫТИЕ МИРОВОГО УРОВНЯ

В декабре 1941 года рабочая группа, состоящая из конструкторов и технологов под руководством А.С. Бакаева, начала отработку технологии на пилотном аппарате Ш-2 и срочное проектирование аппаратов ШС-1 и Ш-3-4. Вскоре на опытных установках были смонтированы сначала Ш-2, затем Ш-3-4. После успешных испытаний пороховых зарядов для системы М-8, изготовленных на аппарате Ш-2, начальник ОТБ-98 М.И. Левичек, руководство завода имени С.М. Кирова и Наркомат боеприпасов вынесли решение о срочном строительстве опытного производственного цеха.

Из воспоминаний Моисея Исааковича Левичека:

«Принципы, заложенные в основу новых аппаратов, радикально отличались от принципов действия имевшегося оборудования. Вместо использования различных типов отжимных центрифуг, вальцмашин и гидравлических прессов — шнек-прессы.

Ничего подобного в технологии порохов не было. До войны нам удалось только создать крупногабаритный шнек-пресс для отжима воды из пороховой массы и провести очень ограниченный объём работ на небольшом лабораторном шнек-пресе по пластификации пороховой массы и формованию из неё пороховых шашек. К сожалению, обнадёживающих результатов до войны получено не было.

Главной же трудностью того периода в работе по новой технологии были взрывы. Пороховая масса упорно не желала

подчиняться воле наших инженеров. То по одной, то по другой причине (они становились понятными, конечно, только потом) на опытной установке происходили взрывы, и наш шнек выходил из строя.

Перелом наступил весной 1942 года. В это время на завод приехал Кирилл Сергеевич Гамов, заместитель наркома боеприпасов по строительству. Он быстро понял всю важность и перспективность нашей работы по шнековой технологии и поверил в то, что ОТБ сможет довести эту работу до успешного завершения.

Гамов принял смелое решение организовать в самом срочном порядке широкие эксперименты на опытном аппарате промышленного масштаба и одновременно начать проектирование и строительство заводского цеха большой мощности по производству порохов по новой технологии с применением шнек-прессов. Было решено немедленно спроектировать большой шнек-пресс, изготовить его на заводе, построить опытную мастерскую для работ на этом шнек-пресе.

Вскоре Гамов уехал в Москву, взяв с собой Бакаева и заместителя начальника ОТБ К.В. Ворошилова для доклада в ГКО и подготовки решения о строительстве на заводе промышленного цеха для производства баллистических порохов по новой шнековой технологии. Гамов хотел, чтобы аргументы учёного услышали сами члены ГКО.

Все эти работы начались немедленно и велись насколько возможно быстро. К моменту выхода постановления ГКО мы уже смогли выдать заводам-изготовителям чертежи основных аппаратов и вспомогательного оборудования».

Языком документов

Постановление ГКО от 18 мая 1942 года №1764 «О строительстве на заводе № 98 НКБ двух шнековых агрегатов для производства нитроглицериновых порохов»

В целях быстрого внедрения предложенного 4-м спецотделом НКВД СССР нового метода изготовления нитроглицериновых порохов, позволяющего заменить сложное и импортное оборудование более простым и совершенным отечественного изготовления, Государственный комитет обороны постановляет:

1. Утвердить предложение Наркомата боеприпасов о строительстве на заводе № 98 двух шнековых агрегатов для производства нитроглицериновых порохов по технологии, разработанной 4-м спецотделом НКВД СССР при участии работников завода № 98 НКБ, мощностью в 15 тонн в сутки, со сроком ввода в эксплуатацию в августе 1942 года.

2. Обязать наркома по строительству т. Гинзбурга обеспечить внеочередное выполнение на заводе № 98 строительных работ и монтажа двух шнековых агрегатов в срок до 1 августа 1942 года.

3. Обязать наркома вооружения т. Устинова и директора завода № 172 т. Быховского:

а) изготовить по чертежам 4-го спецотдела НКВД СССР на заводе № 172 и поставить до 20 июня 1942 года заводу № 98 Наркомбоеприпасов для 12 шнек-прессов стальные поковки корпусов, шнек-винтов, соединительных муфт, а также кольца для упорных шариковых подшипников и отливку стального литья (траверз, шестерён, подшипников и опор);

б) изготовить по чертежам 4-го спецотдела НКВД СССР на заводе № 172 и поставить до 15 июня 1942 года заводу им. Ленина Наркомата миномётного вооружения стальные литые (шестерни, муфты и подшипники) к 12 редукторам для шнек-прессов.

4. Обязать наркома электропромышленности т. Кабанова обеспечить поставку заводу № 98 12 электромоторов мощностью 36 киловатт, 750 об/мин, напряжением 500 вольт, в срок до 15 июня 1942 года.

5. Обязать наркома миномётного вооружения т. Паршина обеспечить изготовление на заводе им. Ленина (г. Кунгур), 12 редукторов на мощность 36 киловатт при 8 оборотах на валу, связанном со шнеком, и поставить их заводу № 98 НКБ в срок до 1 июля 1942 года.

6. Обязать наркома боеприпасов т. Ванникова обеспечить на заводе № 98 обработку остальных деталей 12 шнек-прессов и сборку их в срок до 10 июля 1942 года.

7. Обязать 4-й спецотдел НКВД СССР – т. Кравченко оказывать техническую помощь заводу № 98 при монтаже шнекового агрегата и освоении новой технологии изготовления нитроглицеринового пороха.

Председатель ГКО И. Сталин.

В годы войны требовались быстрые решения. Их учёные и специалисты вынуждены были находить в заводских условиях, минуя лабораторные стадии. Такая форма создания новой техники была сопряжена с большим риском из-за взрывоопасности процесса, с повышенными затратами. Но такой ей предстояло оставаться практически до конца войны. Уверенность А.С. Бакаева в правильности выбранного пути, сочетавшаяся со смелостью в принятии решений (тем более в условиях Особого бюро НКВД), создавала у всех работающих с ним состояние прочности и заинтересованности. В то время это значило многое.

Строительство цеха № 4а и изготовление для него оборудования велись одновременно. Специалисты ОТБ-98 выполнили активный поиск наиболее рациональных решений по доработке и усовершенствованию шнековой технологии. Многократно менялись детали конструкции корпуса шнек-пресса, конструкция шнек-винта, его профиль, число оборотов, состав пороховой массы.

Из воспоминаний Моисея Исааковича Левичека:

«Строительство опытной мастерской, изготовление и монтаж опытного шнек-пресса были закончены очень быстро. Настал день первого испытания большого шнек-пресса. Увы, испытание закончилось, практически не начавшись. Аппарат взорвался через пару минут после запуска».

В сложившейся ситуации М.И. Левичек проявил мужество и настойчивость, чтобы строительство цеха продолжалось прежними темпами, хотя после взрыва некоторые сотрудники, особенно заводские, были склонны остановить стройку. Но коллективными усилиями А.С. Бакаева, М.И. Левичека и других стройка и опытные работы на Ш-3-4 были продолжены.

Из воспоминаний Моисея Исааковича Левичека:

«Конечно, трудности продолжались. И снова — восстановление повреждённых взрывом шнек-пресса и здания. А отсчёт времени до пуска заводского цеха уже шёл».

Требовалось понять причину возникавших взрывов и найти конструкторские и технологические решения, устраняющие взрывы. При этом мы были связаны тем, что чертежи аппаратов уже были на заводах. О крупных изменениях не могло быть и речи. Мы тщательно проанализировали весь имевшийся у нас опыт, и решения были найдены: был несколько скорректирован режим работы шнек-пресса, изменён состав пороховой массы, внесён ряд корректировок.

Вся вторая половина 1942 года и начало 1943 года стали для работников ОТБ-98 месяцами предельно напряжённой работы. Требовалось во что бы то ни стало заставить большой опытный шнек-пресс работать устойчиво и надёжно в режимах пластификации и в режимах формования пороховых шашек.

Днём проводились опыты, вечерами и по ночам обсуждались их результаты. Иногда совещания проходили по пути из цеха в посёлок, составлявшему пять километров, в дождь и пургу. Тем временем цех строился, оборудование изготавливалось, технологи ОТБ писали технологические регламенты и инструкции.

В конце зимы 1943 года на завод пришёл приказ из Москвы о назначении государственной комиссии для проведения испытаний и приёмки цеха в постоянную эксплуатацию. Председателем комиссии был назначен опытный инженер-технолог Иван Васильевич Крыжановский.

5 марта 1943 года впервые в истории отрасли начал работать цех, производящий баллистичные пороха по непрерывной шнековой технологии. Конечно, было страшно. Ведь, несмотря на то что многие трудности были позади, очень многое было недостаточно ясно. Но отступать было некуда, цех надо было пускать.

Чистая светлая кабина. Свежий воздух. Из отверстия в стене идёт пороховая трубка. Тишина. Равномерно стучит гильотинный нож, отрезая трубки нужной длины. И так два часа. Затем плановая остановка. Профилактическая разборка пресс-инструмента. Всё в порядке. Снова в путь на два часа. И так далее в течение месяца. Цех работал, давал продукцию. Баллистические испытания подтвердили: претензий к качеству продукции нет.

В середине апреля комиссия подписала акт о приёмке цеха в постоянную эксплуатацию. Новый цех стал действующим цехом пороховой промышленности. Его производственная мощность составила приблизительно треть от мощности всех довоенных заводов, выпускавших баллистичные пороха».

До конца апреля 1943 года по новой технологии были изготовлены три установочно-валовые партии зарядов для реактивных снарядов М-13, по три тысячи штук каждая.

Параллельно с этим в ОТБ-98 всесторонне исследовался порох, изготавливаемый по новой технологии, в первую очередь его баллистические характеристики. Выяснилось, что скорость горения у него приблизительно на 9 % выше, чем у пороха, изготовленного по гидропрессовой технологии, поэтому для выполнения требований по максимальному давлению в камере калорийность пороха была снижена на 4 %.

Новая технология обеспечила улучшение качества пороха, менее опасные условия работы для персонала, возможность использования женского труда, что в военные годы имело исключительное значение, резкое (в 15–20 раз) снижение количества возвратного брака, уменьшение приблизительно в три раза расхода пара и электроэнергии на тонну пороха.

Из воспоминаний Моисея Исааковича Левичека:

«По новой технологии дорогие высокооборотные центрифуги заменялись простыми, дешёвыми тихоходными шнек-прессами (модель Ш-1), горизонтальные и вертикальные вальцмашины и сложные, дорогие импортные гидравлические прессы — шнек-прессами моделей Ш-3 и Ш-4. Всё это оборудование изготавливалось на отечественных заводах.

В отличие от старых аппаратов шнек-прессы были машинами непрерывного действия. Их обслуживание было физиче-



Герой Советского Союза, майор, командир 247-го истребительного авиационного полка Михаил Андреевич Федосеев ушёл учиться в лётное училище по комсомольской путёвке нашего предприятия. Он погиб, защищая Крым от фашистов. Похоронен в селе Семисотка Ленинского района. На предприятии долгое время трудились его сыновья и внуки. ■■■

ски более лёгким, безопасным и значительно менее вредным для здоровья. Производство становилось более компактным, уменьшалось количество зданий, сокращались коммуникации. Всё это позволило резко увеличить выпуск порохов и для "капсюлей", и для ствольной артиллерии».

Внедрение непрерывной технологии позволило поднять производительность труда на 40 %. Выпуск пороховых зарядов к реактивным снарядам М-13 увеличился вдвое.

В августе 1943 года за успешное внедрение непрерывной технологии 44 работника ОТБ-98 и завода имени С.М. Кирова были награждены орденами и медалями, в их числе А.С. Бакаев, Д.И. Гальперин, А.Э. Спорис и др.

Из воспоминаний Давида Израилевича Гальперина:

«Меня привели к начальнику ОТБ М.И. Левичеку, который зачитал приказ о моём освобождении. Не успел я вытереть пот со лба и перевести дух после такого известия, как Моисей Исаакович достал из той же папки вторую бумагу — о присуждении мне Сталинской премии I степени».



ЛЮДИ И ВРЕМЯ

Гальперин Давид Израилевич

(25 апреля 1903 – 18 февраля 1977)

Родился в Белостоке. В юности работал лаборантом химической артели. В 1922 году поступил на химический факультет Московского высшего технического училища имени Н.Э. Баумана. Окончив его в 1928 году, Гальперин связал всю свою дальнейшую жизнь с пороховой промышленностью. Работал на экспериментальном заводе Анилинтреста.

В 1929 году его направили в подмосковный посёлок Рошаль, на химический (пороховой) завод имени А.А. Косякова, там он работал химиком-исследователем, начальником лаборатории, главным технологом, а с 1932 года — главным инженером.

Из воспоминаний Д.И. Гальперина:

«В этой промышленности в то время почти не было специалистов с высшим образованием. Всем делом в цехе руководили старые мастера-практики, которые пользовались личным опытом, зафиксированным в записных книжках. Регламентов, инструкций и другой подобной документации не было и в помине. Производство страдало от обилия брака, отсутствия технологической дисциплины, систематических срывов планов. Мастера были беспомощны, так как не обладали нужным образованием и авторитетом... Пришлось срочно переучиваться.

Мы организовали на заводе научно-исследовательскую лабораторию — первую в пороховой промышленности — и превратили её в технологический центр завода, который разрабатывал и диктовал технологические процессы. Были написаны первые в истории русского порохового производства правила ведения процессов на всех фазах, которые по нашей инициативе были названы "регламент технологических процессов". Были составлены пофазные инструкции... Вся эта работа была проведена в течение 1930–1931 годов.

Регламентация встречала сопротивление со стороны мастеров, не желавших расставаться со своими привычками и привилегиями».

Опыт завода был быстро распространён на другие предприятия отрасли. Постепенно совершенствовались и пополнялись тексты регламентов и инструкций. Термин «регламент производства» впервые официально прозвучал в решениях февральско-мартовского пленума ЦК партии, в 1937 году. Вслед за этим термин стал обыденным во всех отраслях советской промышленности.

В 1935 году Гальперин назначен техническим директором Котовского завода, а в 1937 году — заместителем главного инженера 11-го Главного управления Наркомата оборонной промышленности СССР. В феврале 1938 года арестован и осуждён на 10 лет. В том же году вместе с другими репрессированными учёными и инженерами включён в состав Особого технического бюро по усовершенствованию технологии изготовления порохов.

В августе 1943 года Гальперина досрочно освободили, и 22 сентября приказом по Наркомату боеприпасов он был назначен главным инженером завода имени С.М. Кирова.

В послевоенные годы Д.И. Гальперин и его ученики (В.В. Мошев, Е.Г. Романова, Н.Г. Рогов, А.Н. Хардин, А.М. Огрель, Н.М. Пивкин, А.И. Черепанов и другие) занимались научно-исследовательской деятельностью — развитием новых направлений в науке и промышленности, в том числе созданием смесевых твёрдых топлив.



Первомайская демонстрация (1950 год). В первом ряду колонны шагают директор завода Г.Д. Бидинский, главный инженер Д.И. Гальперин и другие руководители предприятия. ■ ■ ■

В 1951 году Гальперина назначили заместителем директора по науке в НИИ-130 (ныне — АО «Научно-исследовательский институт полимерных материалов» (НИИПМ)). Здесь он работал до 1964 года.

Оставив должность заместителя директора, он посвятил свою дальнейшую деятельность методическому руководству учёбой аспирантов, проявив незаурядные педагогические способности. Под его научным руководством было защищено четыре докторские и 42 кандидатские диссертации.

Прекрасные душевные качества и огромное обаяние Давида Израилевича притягивали людей, попавших в его орбиту. В общении со своими учениками он не ограничивался обсуждением научных вопросов, а старался пробудить в них интерес к культуре. Он много читал, любил театр и кино, не представлял своей жизни без музыки. В одном из своих писем он вопрошал: «Как люди обходятся без музыки? Как можно жить без волшебных звуков музыки, вне этого огромного, чудесного, фантастического мира?»

Внезапная смерть настигла Д.И. Гальперина утром 18 февраля 1977 года за письменным столом: он вносил исправления в текст своего выступления на торжественном собрании, посвящённом 25-летию НИИПМ.

Именем Д.И. Гальперина названа улица в Кировском районе Перми, на фасаде его дома установлена мемориальная доска. Автор 230 научных работ, доктор технических

наук, профессор, лауреат Государственной премии, награждённый орденами Трудового Красного Знамени и «Знак Почёта», медалями, Д.И. Гальперин так отзывался о пороходе-лии: «Такова уж моя профессия, она столь же многотрудна и тревожна, сколь и захватывающе интересна».

Выписка из протокола № 600 Заря № 4

от 12-го VIII 1949 г.

Заседания комиссии по установлению трудового стажа для выплаты единовременного денежного вознаграждения за выслугу лет на заводе имени С. М. Кирова МСХМ

Присутствовали: председатель комиссии тов. Бидинский
Члены комиссии: т.г. Дылдин, Козлов, Маглей, Кушнарёв.

СЛУШАЛИ: об установлении трудового стажа.

1. Фамилия, имя, отчество Гальперин Давид Израилевич
2. Профессия, должность Главный инженер завода
3. Место работы З-д им. С. М. Кирова.

Комиссия установила по состоянию на 31 декабря 1949 г. трудовой стаж Пятнадцать лет девять месяцев 15 дней, который должен быть учтен при выплате по пункту «б» единовременного денежного вознаграждения за выслугу лет.

Председатель комиссии: Бидинский
Члены комиссии: Дылдин, Козлов, Маглей, Кушнарёв

1142-19009

Каждый документ, рассказывающий о жизни Д.И. Гальперина, открывает нам новую страницу его жизни. В 1949 году его стаж на заводе насчитывал пятнадцать лет. А в 1950 году он возглавил НИИПМ — Научно-исследовательский институт полимерных материалов.



Вглядитесь в эти усталые лица. Именно так — без улыбок и с огромным чувством усталости встречали заводчане День Победы. Они ночевали у станков, месяцами не выходили из цехов, работали по 14–16 часов в сутки, приближая этот выстраданный и счастливый День Победы. ■ ■ ■

ЭТОТ ДЕНЬ МЫ ПРИБЛИЖАЛИ КАК МОГЛИ!

Разработка шнековой технологии производства зарядов к «катюшам», начатая в конце 1941 года и завершившаяся весной 1943 года, стала инженерным решением мирового уровня. Оно сохраняло свой приоритет в течение нескольких десятилетий.

К началу Курской битвы на заводе имени С.М. Кирова было изготовлено более 200 тонн ракетных пороховых зарядов. По сравнению с 1942 годом к концу 1943-го объём производства баллистического пороха на заводе вырос в два с половиной раза — с 8764 до 21455 тонн. В этом году на фронт было отправлено в целом на 18 % боеприпасов больше, чем было израсходовано.

Всего в годы войны на заводах, применявших новые технологии производства, было выпущено 117 тысяч тонн ракетных порохов — около 30 % их выпуска в стране.

В течение 1942–1943 годов в ОТБ-98 был разработан комплекс научно обоснованных требований к ракетным зарядам. Выполнение этих требований кардинально повышало их качество, а следовательно, и количество. Требования учитывали практический опыт как изготовления зарядов, так и боевого применения ракетных снарядов: нормирование теплоты взрывчатого разложения, являвшейся интегральным показателем потенциальной энергии порохового заряда, и допуска на его геометрические размеры, внешние дефекты (включения, трещины, следы иглодержателя, шероховатость и т. п.), химический

состав, влажность, плотность и химическую стойкость, максимальное и среднее давление в камере, размер партий зарядов.

Научный и инженерный подход, сформулированный в виде технических условий на изготовление и приём ракетных зарядов для М-8, М-13 и М-31, позволил обеспечить высокий технический уровень их массового производства, а значит, и надёжную работу ракетного оружия в больших масштабах.

6 июля 1943 года эти требования были утверждены Главным управлением вооружения гвардейских миномётных частей Ставки Верховного Главнокомандования.

Из воспоминаний Моисея Исааковича Левичека:

«До 1943 года ОТБ-98 выполнило ещё ряд работ. Так, была разработана и смонтирована опытно-заводская мастерская полунепрерывной «варки» пороховой массы. Это позволило резко повысить производительность труда на этой фазе, улучшить качество массы, её однородность, что являлось крайне важным для однородности состава пороха и, в конечном счёте, для меткости стрельбы. Мастерская была принята в постоянную эксплуатацию и значительно повысила производственную мощность завода на этой фазе производства.

Были проведены работы по улучшению качества зарядов для «катюш» и некоторому повышению дальности систем М-8 и М-13.

В 1943 году, после того как наш шнековый цех стал устойчиво давать продукцию для фронта, заместитель наркома

Четверг, 3 мая 1945 г.

Войск и вчера, 2 мая, полностью овладели столицей гитлеровской Германии — Берлином, центром германского империализма и очагом немецкой агрессии.

Берлин взят!

Слава героической Красной Армии!

Слава гениальному полководцу великому Сталину!

ПРИКАЗ ВЕРХОВНОГО ГЛАВНОКОМАНДУЮЩЕГО

По войскам Красной Армии и Военно-Морскому Флоту

Войска 1-го БЕЛОРУССКОГО фронта, под командованием Маршала Советского Союза ЖУКОВА, при содействии войск 3-го УКРАИНСКОГО фронта, под командованием Маршала Советского Союза КИМЕНКО, после упорных упорных боев завершили разгром Берлинской группы немецких войск и сегодня, 2 мая, полностью овладели столицей Германии городом БЕРЛИНОМ — центром немецкого империализма и очагом немецкой агрессии.

Берлинский гарнизон, обстрелянный артиллерией, в течение нескольких дней вел ожесточенную борьбу, но в результате действий артиллерии и танков Красной Армии был взят.

генерал-лейтенанта артиллерии ВЕНАТОВА, генерал-лейтенанта артиллерии РОЖАНСКИЧА, генерал-лейтенанта артиллерии КОЖУХОВА, генерал-майора артиллерии МОРОЗОВА, генерал-майора артиллерии КОСЕНКО, генерал-майора артиллерии ШЛАСКОВА, генерал-майора артиллерии ФРОЛОВА, генерал-майора артиллерии ЛУКАЧЕВА, генерал-майора артиллерии СЕНГУРОВА, генерал-майора артиллерии ЛЕБЕДЕВСКОГО, генерал-майора артиллерии КОЗЛОВА, генерал-майора артиллерии ВЕНИХАЖОВА, генерал-майора артиллерии ШАЛЮНОВА, генерал-майора ар-

ОТ СОВЕТСКОГО ИНФОРМБЮРО

Оперативный сводка за 2 мая

Войска 1-го БЕЛОРУССКОГО фронта, под командованием Маршала Советского Союза ЖУКОВА, при содействии войск 3-го УКРАИНСКОГО фронта, под командованием Маршала Советского Союза КИМЕНКО, после упорных упорных боев завершили разгром Берлинской группы немецких войск и сегодня, 2 мая, полностью овладели столицей Германии городом БЕРЛИНОМ — центром немецкого империализма и очагом немецкой агрессии.

Берлинский гарнизон, обстрелянный артиллерией, в течение нескольких дней вел ожесточенную борьбу, но в результате действий артиллерии и танков Красной Армии был взят.

2 мая в 21 часу немецкие войска вступили в город БЕРЛИН. В 21-00 часов немецкие войска вступили в город. В 21-00 часов немецкие войска вступили в город.

В архиве редакции газеты «Кировец» бережно хранятся подшивки газет военных лет. Пожелтевшие страницы донесли до нас живое дыхание истории, рассказали о ветеранах труда и войны и о самом главном дне в их жизни. ■■■

боеприпасов К.С. Гамов предложил перебазировать ОТБ-98 на небольшой подмосковный завод. В июле 1943 года такой переезд состоялся. Некоторое время спустя завод был реорганизован в опытно-исследовательский, а позднее на его базе был создан крупный научно-исследовательский институт».

Всего за годы войны пороховой промышленностью страны было изготовлено более 14 миллионов ракетных зарядов. Две трети из них были изготовлены на заводе имени С.М. Кирова, ставшем флагманом по производству в стране порохов баллистического типа: в 1941—1945 годах здесь было произведено 76843 тонны таких порохов. Весной 1945 года в боях за Берлин участвовало 219 дивизионов реактивной артиллерии. Их общий залп составлял почти 30 тысяч снарядов!

За годы войны завод имени С.М. Кирова семнадцать раз завоёвывал первое место в оборонной промышленности страны, удерживая переходящее Красное знамя Государственного комитета обороны. Последние десять месяцев войны это знамя находилось на заводе бессменно и после 9 мая 1945 года было оставлено заводу на вечное хранение.

Весной 1945 года за заслуги перед Родиной завод имени С.М. Кирова был награжден орденом Боевого Красного Знамени. Высокой наградой для работников стали и слова, произнесенные на митинге наркомом боеприпасов Б.Л. Ванниковым, приехавшим на предприятие после окончания войны: «Именно ваш завод ускорил на год нашу Победу!»

(77)

846 года

1945

Кировец

Пролетарии всех стран соединяйтесь!

КИРОВЕЦ

ОРГАН ПАРТКОМА, ЗАВКОМА, КОМИТЕТА ВЛКСМ И ДИРЕКЦИИ ЗАВОДА

Год издания 14

Адрес редакции

Здание парткома, 2-й этаж

Выходит 4 раза в неделю

Нашим трудом залечим раны, нанесенные страной, поднимем выше мощь нашей Родины!

Вспомогательный сев в подсобном хозяйстве

Звеньевые - домохозяйки Давыдичина, Соловухина на самоотверженном труде помогают подсобному хозяйству быстрее завершить посадку картофеля. Работая по-отечески, они ежедневно выполняют задание на 114-140 проц. На высоком агро-техническом уровне проводят сев таких культур, как морковь и свекла.

Вызывает беспокойство за урожайность картофеля, так как парники (агроном Климов) не обеспечивают раскисления почвы.

Несмотря на общий трудовой подъем в ходе весенне-полевой работы, хозяйства не обеспечивают своевременной сев зерновых культур. На 2-й мая еще осталось не засеянных 9 гектар.

Времени осталось очень мало. Требуется особая организованность и четкость в работе, ибо пропущенный час годом не навернешь», — говорит русская пословица.

От успеха полевой работы зависит урожайность и валовой сбор, а следовательно и продовольственные снабжение рабочих и служащих.

Трудовой подъем

В ответ на обращение товарища Сталина к советскому народу, в день исторического праздника — праздника победы, рабочие, ИТР и служащие цеха, где налаживают тов. Орлов, работают с большим энтузиазмом.

Цех работает с перевыполнением суточного графика. Производственная программа ежедневно перевыполняется на 3-5 проц.

Впереди идет мастерская тов. Сафронова. Здесь работают особенно четко. Производственное задание мастерская выполняет на 110-115 проц. Бригады: Луговцов, Тихомирова, Выходянского, Мураев и Саганова, самоотверженно трудом добывая перевыполнения производственного задания на 27-31 проц.

Хорошо работает мастерская тов. Кармеева. Отлично поставляет работы бригады Хорошилова, Радикова, Валеева, Рыкова.

Производственное задание выполняет на 128-125 проц.

Заставляют трудиться, перевыполняя суточные задания, мастера Раздольных, Покровских и Ермоленко. Они дают на 10-15 проц. 110-115 процентов су-



Трудящиеся Латвийской ССР самоотверженно трудятся на восстановлении разрушенного гитлеровского хозяйства.

На снимке: на Рижском электротехническом заводе. Рабочие и инженеры готовят к пуску кабельный цех.

Фото А. Чернышова

Фотохроника ТАСС

Поможем Родине залечить раны

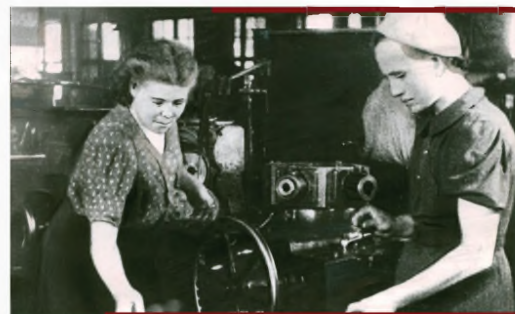
Самостоятельно трудятся комсомольцы Дуся Павлова, Таисия Васильева, Клара Морозкина и Стахановский трудом помогают Красной Армии громить фашистских захватчиков.

Теперь, когда разбит кровавый фашистский дракон и знамя победы гордо несет над гитлеровской Германией, коллектив цеха, где налаживают тов. Зайцева, с первых дней Великой Отечественной войны своими стараниями и самоотверженным трудом помогают Красной Армии громить фашистских захватчиков.

Все рабочие горят одним желанием, — помочь нашей Родине быстрее восстановить разрушенное хозяйство в освобожденных районах.

1941 год

- 18 января Указом Президиума Верховного Совета РСФСР в г. Молотове (Пермь) образован Кировский район за счёт включения в городскую черту рабочего посёлка Закамск. Протяжённость района была 20 км — от Окуловского посёлка до Нижне-Курынского совхоза (совхоз «Оборино»).
- 14 февраля по просьбам заводчан Указом Президиума Верховного Совета СССР заводу присвоено имя С.М. Кирова. Наименование завода стало — Государственный союзный завод № 98 им. С.М. Кирова Народного комиссариата боеприпасов.
- 22 июня — начало Великой Отечественной войны. С завода ушли на фронт 1300 чел., вернулись с войны только 600 чел.
- 2 июля принято решение ЦК ВКП(б) об эвакуации промышленных предприятий на восток из опасных районов. 5 заводов были направлены на базу завода № 98 в г. Молотов (заводы № 59 им. Петровского из Донбасса, № 6 им. Морозова из Шлиссельбурга, № 101 из Каменск-Шахтинска Ростовской обл., Алексеевский завод Московской обл. и Ульяновский завод). Согласно приказу предстояло «всё поступающее оборудование и имущество принимать от уполномоченных эвакуированных заводов по акту и пускать в эксплуатацию в 20-дневный срок...»
- Июль — перед директором завода Качаловым С.С. ГКО была поставлена задача: в течение июля-октября 1941 г. закончить первую очередь строительства южной группы цехов завода для размещения оборудования эвакуированных предприятий. Поручено строительство было РСМУ № 29, которое возглавил прибывший из Москвы первый директор завода № 98 полковник И.С. Кузьмич. С ним прибыло 11 строительных батальонов из трудармейцев. В результате героических усилий первая очередь строительства южной группы была завершена в кратчайшие сроки — в октябре 1941 г.
- Сентябрь — на завод № 98 прибыла группа заключённых — инженеры Гальперин Д.И., Спорис А.Э., Хритинин Ф.М., Абрамович Л.Е., Лясоцкий В.А., Пашков Б.И. — из ОТБ-6, так называемой пороховой шарашки, или Особого технического бюро за колючей проволокой, находившегося в ведении НКВД СССР. Возглавлял коллектив учёных-инженеров тоже заключённый, профессор Бакаев Александр Семёнович, в своё время (по иронии судьбы) выбравший в 1927 году площадку для строительства комбината «К» в окрестностях Перми. Руководил группой от НКВД инженер Левичек М.И.
- Октябрь — Государственный комитет обороны установил заводу программу выпуска 15 видов боевой техники. В течение 1-го года войны завод был единственным в СССР, где было налажено производство миномётных и артиллерийских зарядов и зарядов для реактивной артиллерии. Также на протяжении всей войны завод являлся единственным поставщиком зарядов для крупнокалиберной морской артиллерии.
- Октябрь — введена в эксплуатацию первая очередь производства нитроглицериновых порохов и зарядов для установок реактивной артиллерии — легендарных «катюш».



1942 год

- Январь — выходит постановление ГКО «О мерах по увеличению выпуска снарядов для боевых машин БМ-13 («катюш»». ГКО обязал Наркомат боеприпасов на заводе № 98 им. С.М. Кирова построить объект (цех) для производства ракетных порохов мощностью 16 тонн в сутки по новой высокопроизводительной шнековой технологии, разработанной заключёнными инженерами из ОТБ — «пороховой шарашки».
- Январь — директором завода № 98 назначен генерал Бидинский Д.Г., ранее возглавлявший особо секретный завод № 59 (г. Луганск Донецкой обл.), где с 1938 г. был испытательный полигон для БМ-13 («катюш»). В условиях военного времени на него возлагалась персональная ответственность за выпуск продукции.
- Июль — коллектив завода награждён памятным знаменем Северо-Западного фронта. За годы войны завод 25 раз занимал призовые места в социалистическом соревновании, в т. ч. первые места — 17 раз.

1943 год

- 5 марта — на заводе запущен первый в мире цех производства баллиститного ракетного пороха по шнековой технологии (для «катюш»). Разработка шнековой технологии явилась крупным инженерным решением мирового класса, предопределившим на десятилетия вперёд пути развития пороходелия.
- Июль — реактивные снаряды с пороховыми шашками, изготовленными у нас на заводе по шнековой технологии, уже использовались на Курской дуге.

1944 год

- Январь — мощность завода в 5 раз превысила довоенную мощность всей промышленности баллиститных порохов в СССР. В годы войны завод стал основным производителем баллиститных порохов и зарядов из них и центром научно-технического прогресса в области технологии их производства.
- С июля 1944 г. по май 1945 г., в течение 10 месяцев подряд, заводу присуждались первые места во Всесоюзном социалистическом соревновании заводов промышленных вооружений и боеприпасов с вручением переходящего знамени ЦК ВКП(б). За достигнутые трудовые успехи в годы войны решением ГКО почётное переходящее знамя ЦК ВКП(б) было оставлено коллективу на вечное хранение.

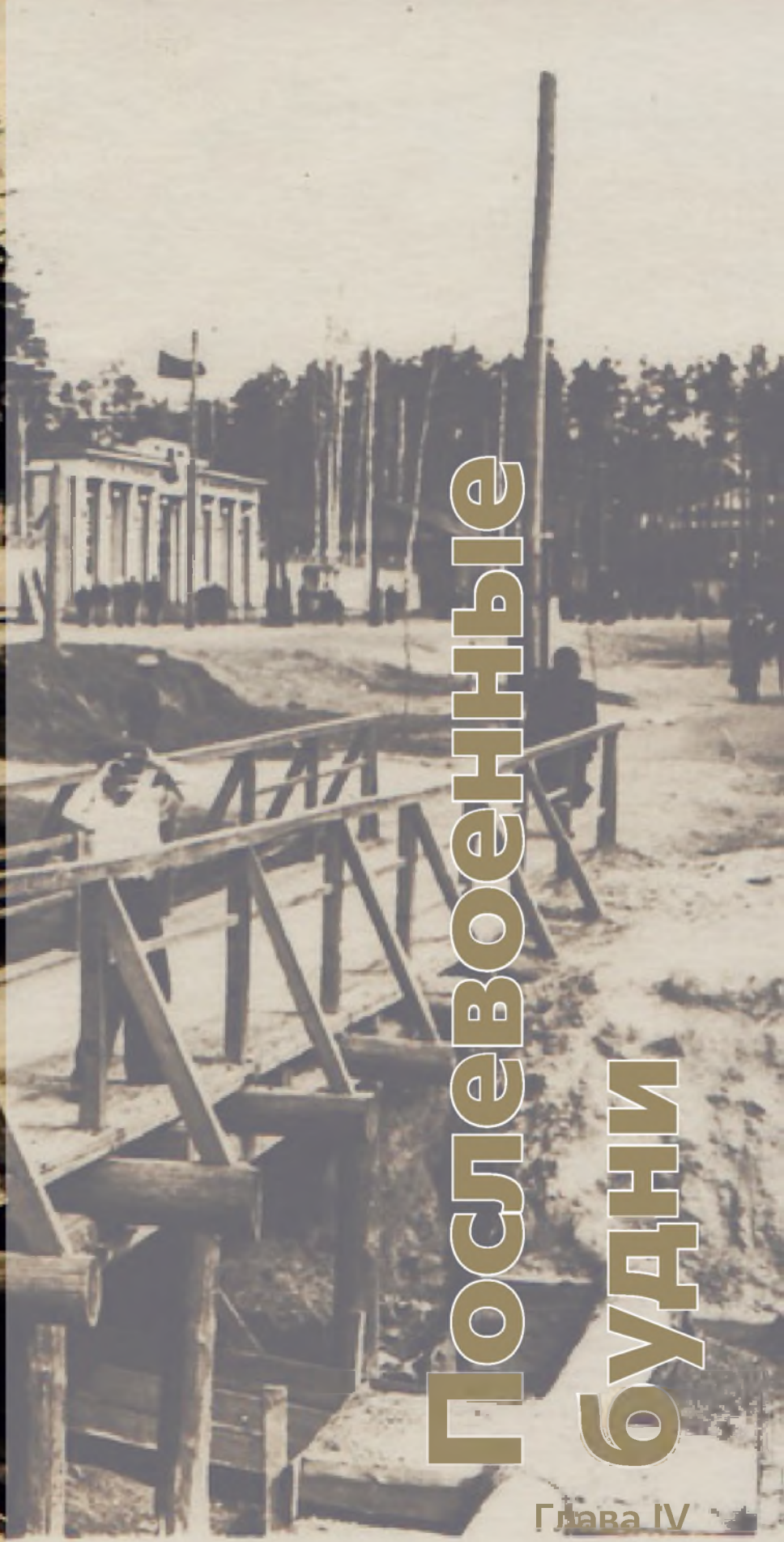
1945 год

- 6 апреля — указом Президиума Верховного Совета СССР от 6 апреля 1945 г. завод награждён орденом Красного Знамени за успешное выполнение заданий Государственного комитета обороны по обеспечению боеприпасами Красной армии.



В 1993 году именем выдающегося учёного в области технологии баллиститных порохов, доктора технических наук, профессора, главного инженера и руководителя научно-производственной базы НПО имени Кирова Давида Израилевича Гальперина была названа старейшая улица в Кировском районе Перми, которая ранее носила название ВОИВ (Всесоюзное общество искусственного волокна, 1930 год) и Витебская (1948 год). ■ ■ ■





Послевоенные будни

Глава IV



Общий митинг возле здания заводоуправления, затем — митинги возле проходных, в цехах, на производствах... И на каждом директор завода Давид Григорьевич Бидинский выступал с проникновенной речью. ■■■

Казалось, что народу, одолевшему врага, теперь по плечу любые свершения, что все живущие на Земле отныне будут братьями и сёстрами, близкими друг другу людьми... Казалось, что с этого момента жизнь станет совсем другой — исключительно счастливой!

24 июня 1945 года, во время Парада Победы, по Красной площади в Москве вместе с танками, пушками проследовали и «катюши», овеянные славой на войне. Напечатанные в газетах фотографии этого парада стали для заводчан ценными реликвиями, которые долгие годы вызвали в них чувство причастности к фронтовым подвигам гвардейских миномётчиков.

Победа обозначила перед заводом имени С.М. Кирова новую реальность — необходимость перехода от военного времени к мирному. Большинство промышленных зданий и сооружений на протяжении всей войны работало на износ. Из-за нехватки строительных материалов разбитые стёкла в окнах были заделаны кусками жести и фанеры, бытовые помещения не отвечали санитарным требованиям. Строительство жилья и социальных объектов практически не велось, а большинство ранее построенных зданий требовало неотложного ремонта.

МЫ МИРНЫЕ ЛЮДИ, НО НАШ БРОНЕПОЕЗД...

Выполнение намеченных планов требовало привлечения большого количества рабочих. Чтобы уменьшить остро-

В ясное, солнечное утро 9 мая 1945 года к работникам завода имени С.М. Кирова ворвалось из репродукторов желанное слово «победа»! Все затаив дыхание вслушивались в неповторимый голос диктора Юрия Левитана, читавшего сообщение об окончании войны. А потом зазвучали песни, на лицах людей расцвели улыбки, всюду раздавался звонкий смех... Сердца людей наполнились чувством гордости за свою страну.

ту проблемы, было принято решение направить в заводской ремонтно-строительный цех № 17 (до июня 1945 года этот цех возглавлял А.Е. Снежко, затем — Г.Н. Змеев) рабочих из других цехов, где после окончания войны значительно сократился выпуск основной продукции. Таким способом численность строительных рабочих удалось довести до 400–500 человек.

Непростой задачей оказалось и обеспечение цеха строительными материалами. Цех №17 располагал лишь небольшой столярной мастерской, в которой стояло несколько деревообрабатывающих станков, да на южной группе цехов были установлены трофейная бетономешалка и станок для изготовления гвоздей из проволоки.

Создателем и первым руководителем участка по производству стройматериалов стал С.В. Божья-Воля. С появлением базы для выпуска стройматериалов на заводе начались капитальный ремонт промышленных зданий и жилья, строительство новых объектов. С этой целью в цехе были созданы участки по строительству жилья и дорог, которыми в разное время руководили С.И. Токарев, А.Г. Бояршинов, С.П. Желваков, В.В. Ерохин, С.В. Божья-Воля, С.Ф. Зотин и др.

В первые послевоенные годы в районе 105-го участка и Стройгородка началось ускоренное строительство бараков, было построено больше десяти двухэтажных деревянных домов.

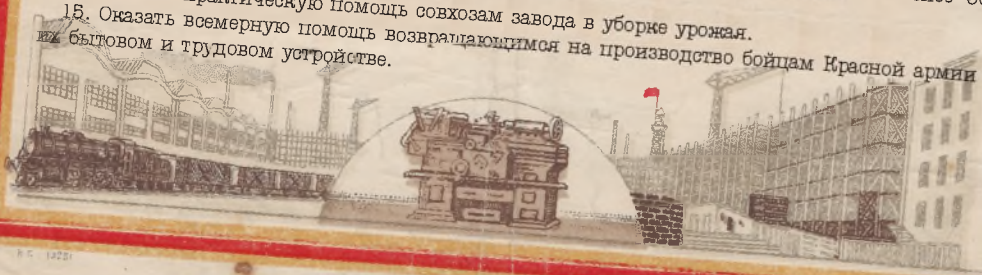


ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ТРУДОВЫХ РЕЗЕРВОВ ПРИ СОВНАРКОМЕ СОЮЗА ССР

Социалистическое обязательство рабочих, ИТР и служащих
завода имени С.М. Кирова на 2-е полугодие 1945 года

Мы, рабочие, работницы, инженеры, техники и служащие завода, воодушевлённые великой Победой советского народа и Красной армии, подхватив клич металлургов к новому подъёму соревнования в наступивший период мирного развития нашей страны, включаемся во Всесоюзное социалистическое соревнование в честь нашей Победы и берём на себя следующие обязательства:

1. Неустанно совершенствовать качество выпускаемой продукции и в срок выполнять все задания правительства. Всемерно внедрять в производство передовые методы, ускоряющие выпуск продукции и улучшающие её качество.
2. Выполнить план 2-го полугодия 1945 года к 29 декабря.
3. Сэкономить до конца года 350 тыс. киловатт-часов электроэнергии и 800 тонн угля.
4. Снизить во втором полугодии 1945 года себестоимость продукции на 25 %.
5. Повысить производительность труда на 5 %.
6. К 1 декабря 1945 года выполнить полностью план капитального и текущего ремонта цехов и жилищно-бытовых учреждений.
7. Провести до 1 ноября 1945 года ремонт четырёх детсадов.
8. К началу учебного года закончить ремонт помещений для заводского техникума.
9. К 1 сентября 1945 года достроить прачечную заводской больницы.
10. Завезти к коммунально-бытовым учреждениям (больнице, детсадам, бане, общежитиям, кипятильникам и т. д.) топливо не менее 50 % от годовой потребности. Срок - к 1 сентября 1945 года.
11. До 1 сентября 1945 года обеспечить топливом на зимний сезон всех инвалидов Отечественной войны и семей военнослужащих.
12. К 28-й годовщине Великой Октябрьской социалистической революции построить два жилых дома с жилплощадью в 1000 кв. метров.
13. Открыть вне территории завода столовую с пропускной способностью не менее 300 человек в час.
14. Оказать практическую помощь совхозам завода в уборке урожая.
15. Оказать всемерную помощь возвращающимся на производство бойцам Красной армии в бытовом и трудовом устройстве.



Окончание Великой Отечественной войны — не повод замедлять темпы производства. Враг не дремлет! Работники завода имени С.М. Кирова принимают социалистические обязательства на второе полугодие 1945 года, где помимо выполнения производственных планов, говорится и о развитии социальных и бытовых условий заводчан. ■ ■ ■



Долгожданный праздник — День Победы объединил всех заводчан. Люди разного возраста и веры, дети и взрослые, рабочие и служащие — все в мае 1945 года жили одной мыслью: «Свершилось!» ■■■

В начале 1950-х годов у судостроительного завода «Кама» был арендован небольшой кирпичный завод, где за лето можно было изготовить до полутора миллионов штук красного кирпича из глины, добываемой в расположенном неподалёку карьере. Появление «своего» кирпича позволило заметно увеличить темпы строительства.

Ещё одна примета послевоенного времени — начало работы химико-технологического техникума. В сентябре 1945 года его первыми студентами стали сто человек, набранных в основном из заводской молодёжи.

Из воспоминаний Клавдии Георгиевны Каллистовой, первого директора химико-технологического техникума:

«Большинство юношей и девушек пришли учиться в техникум из заводских цехов. Они успели познать глубокий смысл работы для фронта, для Победы. Они получили рабочую закалку. Хотя им было не так-то просто переключиться с работы физической на умственную. С приличного заработка — на стипендию.

Но какой это был первый набор! К учёбе приступили две группы технологов, две группы механиков. Они проявили упорство и волю. К состоявшемуся в 1949 году выпуску их осталось около 90 человек. "Нытиков", не выдержавших трудностей, оказалось совсем мало.

Большинство выпускников, более 50 человек, было оставлено для работы на заводе имени С.М. Кирова. Мне доводилось слышать очень хорошие отзывы о работе многих

специалистов из первого выпуска. Часть из них выросла до руководителей ответственных участков, в том числе И.Г. Гатаулин, М.С. Кузнецов, В.И. Потапов, А.Д. Каменских».

Окончание войны требовало решить ещё одну непростую задачу — значительно сократить производство основной продукции. Вскоре на заводе прекратили выпуск артиллерийских и миномётных порохов, а также зарядов из них. Это заставляло искать новые направления деятельности и сокращать число работников.

Уже в первые послевоенные месяцы оказалась безработной часть квалифицированных работников южной группы цехов. Многие из специалистов, оставшихся не у дел, начали уезжать в родные места. Особенно значительным стал их отток в 1947 году, после выхода указа, в соответствии с которым эвакуированным в годы войны рабочим и специалистам было разрешено вернуться на прежние места жительства.

В то же время немалую часть квалифицированных заводских кадров удалось сохранить. В этом довелось сыграть большую роль помощнику директора завода по найму и увольнению Я.И. Дылдину. С его подачи начался поиск по всей стране новых рабочих, стали активно приглашаться на завод молодые специалисты, которые окончили институты и техникумы, готовившие кадры для пороховых производств. К началу 1948 года положение с рабочими удалось исправить, однако специалистов с высшим и средним образованием на заводе было



Первомайские демонстрации в послевоенные годы показывали, как изменился коллектив завода: на смену эвакуированным работникам, после войны вернувшимся на родину, на завод прибывали фронтовики и молодые выпускники химических техникумов. ■ ■ ■

по-прежнему крайне мало. В марте 1948 года в 10-тысячном коллективе завода работали всего шесть инженеров-механиков и несколько десятков техников-пороховиков. Так же обстояло дело с химиками, технологами, электриками...

Почти все должности мастеров и начальников участков занимали практики, которые выдвинулись в военные годы из освоивших пороховое производство рабочих. Среди руководителей среднего звена специальное образование имели единицы, а среди технологов, начальников цехов и отделов половина не имела высшего специального образования.

МОЛОДЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ

Из воспоминаний Михаила Валентиновича Фастовца, лауреата Государственной премии СССР:

«Я приехал на завод имени С.М. Кирова после окончания Шосткинского химико-технологического техникума, с первой группой дипломированных специалистов-механиков.

Оформление в марте 1948 года для работы на заводе было делом длительным. Требовалось написать подробную биографию, рассказав не только о себе, но и о родителях, ближайших родственниках. Потом надо было заполнить анкету с десятками вопросов, часть из которых казалась дикими и бессмысленными. Например: служил ли я в Белой армии? Состоял ли в троцкистско-бухаринском оппортунистическом блоке?

После этого надо было пройти медкомиссию, прослушать общепроизводственный инструктаж, а также инструктаж по

правилам специального режима. Дать все необходимые расписки и подписки.

Вскоре, познакомясь с заводом, я узнал, что он условно разделён на южную группу, находящуюся ближе к Каме, и северную — в сторону станции Химград.

В северную группу входили производства дымного пороха, огнепроводного шнура и аммонитов. В составе цеха дымного пороха работали два обособленных участка: по изготовлению элементов воспламенения артиллерийских выстрелов и малогазовых составов, используемых в дистанционных трубах снарядов и различных трассерах.

Южная группа включала производство нитроглицерина, артиллерийского и миномётного порохов, а также зарядов из них. В неё входил испытательный полигон. Также сюда входили цеха, где изготавливались полуфабрикаты фармацевтики и препараты для дезактивации химических отравляющих веществ. В предвоенные годы эти цеха были выведены из состава завода и объединены в составе завода №100.

Рядом с южной группой был размещён ремонтно-механический завод, а также цеха деревянной и металлической тары. На территории завода также располагались вспомогательные цеха и службы.

Производства порохов были построены по классическим технологическим схемам, большинство цехов было укомплектовано немецким оборудованием, закупленным в предвоенные годы. В цехах работали нитраторы "Натан", компрессоры "Борзиг", горизонтальные и вертикальные машины "Демаг", гидравлические прессы Круппа, таблетировочные прессы фирмы "Ф. Килиан".



Работники цеха № 10 всегда отличались творческим подходом к делам, с удовольствием участвовали в концертах художественной самодеятельности, которые проводились в клубе имени С.М. Кирова. ■■■

К 1948 году из оставшихся на заводе 25–30 конструкторов удалось создать два отдела — конструкторское бюро и бюро механизации. Конструкторское бюро, начальником которого был В.А. Хижин, а потом какое-то время — М.Е. Чукашев, занималось разработкой нового оборудования, технологической оснастки и специального инструмента, а также конструкторским сопровождением ремонта действующего оборудования.

Бюро механизации, которое возглавил В.А. Хижин, решало задачи механизации трудоёмких процессов и межоперационного транспорта. Бюро находилось в ведении главного механика Д.Я. Орлова (незадолго до этого, налаживая и осваивая производство нового оборудования, он был начальником сразу трёх цехов: 1-го, 7-го и 13-го). Оба бюро подчинялись главному инженеру завода Д.И. Гальперину.

Из воспоминаний Михаила Валентиновича Фастовца:

«Начальником конструкторского бюро меня назначили накануне 1951 года. Работой мы всегда были завалены под завязку. Часто не укладывались в сроки, приходилось подолгу засиживаться вечерами, выполняя разработки по заказам главного технолога и главного инженера, других заводских служб. Тогда это воспринималось как должное.

На заводе существовало неисчислимое количество разномасштабных задач, решение которых могли дать только конструкторы. Существовало очень много участков, операций

и технологических переходов с давно устаревшим оборудованием. Много делалось вручную, на коленке, на животе. Причём основной рабочей силой были женщины. Производственный матриархат породила война, и он долгое время сохранялся.

Бывая в цехах и общаясь женщинами-рабочими в несуразной, дикой спецодежде, я всегда чувствовал какую-то вину. Я сижу в конструкторском бюро в тепле и уюте, черчу карандашом, а симпатичные девчата и женщины, как ломовые лошади, возят тачки-тележки, загружают, разгружают, носят, укладывают. Тонны за смену! В пыли, в грязи, в синем ядовитом дыму!..»

Во второй половине 1945 года на заводе имени С.М. Кирова открылась мастерская по производству патронированных аммонитов. Тогда же для угольных шахт Донбасса был налажен выпуск специальных аммонитов. Завод начал выпуск охотничьего пороха в мелкой расфасовке, пороховых смесей для изготовления имитационных взрывпакетов, асфальтированного бикфордова шнура, предназначенного для взрывных работ в угольных шахтах.

Внедрялась технология изготовления артиллерийских порохов на шнек-прессах. Совершенствовались имеющиеся и отрабатывались новые технологии изготовления крупногабаритных изделий с длительным временем горения для реактивной авиации и реактивных систем. Продолжался и выпуск пороховых зарядов для реактивной артиллерии. Завод имени С.М. Кирова принимал участие в корректировке их рецептуры, отработке различных вариантов технологий и уточнении технологических режимов.

После войны пороховые заряды, изготовленные на заводе имени С.М. Кирова, едва не оказались на космической высоте. Ещё в 1943 году по заданию Физического института АН СССР началась разработка ракеты, предназначавшейся для исследования космической радиации на высотах свыше 40 километров. К 1945 году под руководством М.К. Тихомирова и П.И. Иванова такую ракету удалось создать. Она состояла из трёх последовательно отделявшихся двигательных установок от реактивных снарядов М-13 с зарядами из баллистического пороха НМ-2. В июне 1946 года на полигоне под Ленинградом выполнили несколько пусков, во время которых выяснилось: требуемой высоты ракете достичь не удалось.

В 1947 году были завершены строительные работы в механическом цехе завода, созданы литейное, кузнечное и сварочное производства. Вскоре на их базе начали выпускать первую мирную продукцию: оборудование для народного хозяйства (несколько сотен наименований запасных частей для сельскохозяйственных машин), оборудование и приспособления для Владимирского и Липецкого тракторных заводов, угольные скребковые транспортёры для шахт Донбасса. Часть заводских цехов в первые послевоенные годы была переведена на выпуск нитромастики, детских игрушек из целлюлоида, алюминиевой посуды и кухонной утвари.

Началось изготовление линолеума, который использовался для покрытия палуб в судостроительной промышленности и полов в жилых и производственных помещениях. Эта продукция была особенно востребована в разрушенных войной городах.

В 1946 году по приказу директора завода Д.Г. Бидинского на базе исследовательской группы ЦЗЛ была организована научно-исследовательская лаборатория, первым начальником которой стал Г.А. Носилов. Вскоре в ней по заказу заводских цехов был создан целлулоид, для изготовления которого не требовалась камфара. В начале 1949 года на заводе появилось собственное производство грампластинок.

К тому времени цех № 5 уже освоил выпуск товаров народного потребления: расчёсок, гребёнок, ученических линеек, домино, портсигаров, мыльниц и пр. Потребовалось выделить производство грампластинок в самостоятельный цех.

Почему внимание руководства завода привлёк выпуск грампластинок? Потому, в значительной мере, что нужно было сохранить высокоточное производство и обеспечить людей подходящей работой. Кроме того, мирная жизнь повысила духовные запросы людей — они стали тянуться к музыке.

МУЗЫКА ПОСЛЕВОЕННЫХ ЛЕТ

Приказ по заводу имени С.М. Кирова от 27 января 1949 года №13: «Придавая особое значение делу организации массового производства патефонных пластинок и изделий широкого потребления, приказываю:

1. Производство патефонных пластинок и изделий широкого потребления из цеха № 4 выделить в самостоятельный цех.

2. Присвоить этому цеху № 5.

3. Начальником цеха № 5 назначить тов. В.Я. Познихира. Директор завода имени С.М. Кирова Д.Г. Бидинский».

Несмотря на большие трудности в этой работе, коллектив нового цеха справился с поставленной задачей. Для изготовления грампластинок удалось использовать отечественное сырьё, а технология была разработана в заводской лаборатории. Репертуар для грампластинок составлялся с помощью Дома звукозаписи.

На «яблоке» каждой из выпущенных на заводе грампластинок (а темп их изготовления быстро достиг 500 штук в день) были напечатаны марка «Кама» и название предприятия-изготовителя — «Ордена Красного Знамени завод имени С.М. Кирова».

Через два месяца после начала работ в заводской газете «Кировец» появилась статья начальника цеха № 5 Василия Яковлевича Познихира «За увеличение выпуска граммофонных пластинок»:

«Уже два месяца цех № 5 выпускает граммофонные пластинки. Производство этого нового для нашего цеха высоко-



Сплочённый коллектив — одна из важнейших составляющих успешной работы. Поэтому руководители завода всегда придавали большое значение рабочей атмосфере, поддерживали участки и смены, в которых заводчане старались всюду держаться вместе, как смена Широкова (цех № 6), 1958 год. ■ ■ ■

культурного вида продукции требует больших и разносторонних знаний не только от инженерно-технических работников, но и от каждого рядового рабочего, на какой бы фазе он ни работал.

Потребовалось приложить много усилий, чтобы освоить новую производственную технологию, обучить рабочих. Но сейчас можно с полным основанием сказать, что эта задача в основном решена. Цех выпустил уже более 100 тыс. пластинок, которые отправляются во все концы Советского Союза. Они частично поступили в продажу и в магазины нашего завода, где получили хорошие отзывы от покупателей.

Наши пластинки обладают особым качеством и превосходят обычные шеллачные пластинки. Они хороши и по звучанию, и по внешнему виду и настолько прочны в бытовом обращении, что не бьются даже при падении на пол. А главное то, что они производятся полностью из отечественного сырья, тогда как обыкновенные шеллачные изготавливаются из дорогостоящего импортного шеллака.

Хорошо противостоит наша продукция и износу. У нас есть данные, что после двухсоткратного проигрывания пластинка не теряет основных звуковых качеств.

Правда, находились некоторые горе-знатоки, которые всячески умаляли качество новых пластинок. Однако многим из них очень скоро пришлось убедиться, что они совершенно не правы в своих предположениях.



Инструментальные мелодии танго, фокстрота, вальса и оперные арии, революционные песни и песни народов СССР — всё это можно было услышать на граммофонных пластинках, которые выпускал завод имени С.М. Кирова под маркой «Кама». ■ ■ ■

Сейчас, когда выпуск пластинок практически освоен и начат, перед нами встала новая задача — расширить их производство. В решении этой задачи принимают участие все отделы завода. Отдел и цеха главного механика работают по усовершенствованию механизмов и аппаратуры, отдел и цеха главного энергетика занимаются вопросами улучшения использования пара и электроэнергии. В деле совершенствования пластмассы для пластинок, сокращения брака и выявления его причин нашему цеху помогают научно-исследовательская лаборатория и отдел технического контроля. Немалую помощь оказывают нам и рационализаторы.

Всё это создаёт условия для увеличения в ближайшее время роста выпуска пластинок не менее чем на 25–30 %.

Но нас часто задерживает неудовлетворительное материально-техническое снабжение. До сих пор цех не обеспечен резиновыми шлангами, что грозит остановкой выпуска продукции. Несвоевременно доставляется сырьё. Некоторых видов сырья, например стеарита цинка, хватит только до 1 апреля, и мер к его доставке не принимается.

Плохо или почти совсем не помогают цеху центральные заводские лаборатории. Они не имеют даже необходимого оборудования и реактивов для анализа сырья и испытания готовых изделий. Руководители лабораторий, видимо, считают это не своим делом или просто ждут, чтобы за них кто-нибудь поработал.

Но, несмотря на все эти недостатки и безответственное отношение отдельных руководителей к нашему цеху, наш цеховой коллектив, широко развернув социалистическое соревнование, будет неустанно бороться за новые показатели в работе по выпуску граммофонных пластинок, за их качество, за снижение их себестоимости и с честью выполнит возложенные на него задачи».

Большую роль в освоении производства грампластинок сыграли организатор этой работы Б.П. Орехов, мастера П.К. Куринной, Г.И. Сидоренко, Н.Н. Зыкина и слесарь-гравёр Г.А. Шустер, выполнявший все наиболее сложные работы по доводке матриц для прессования.

Однако в 1951 году производство грампластинок пришлось свернуть. К этому времени кроме завода в подмосковной Апрелевке появились заводы в Ташкенте и Риге. В этой ситуации производство грампластинок на заводе имени С.М. Кирова оказалось нерентабельным.

Впрочем, в 1954 году руководство страны приняло ряд решений, требуя от предприятий оборонных отраслей обеспечить резкий рост производства товаров широкого потребления. Перед цехом была поставлена задача освоить выпуск патефонов. В 1956 году для помощи в обучении непростой технологии сборки патефонов на завод имени С.М. Кирова перевели рабочих бывшего Пермского патефонного завода во главе с мастером З.И. Алабужевой.



В 1955 году на заводе началось производство патефонов. Осваивать их выпуск помогли работники Пермского патефонного завода (позже он стал велосипедным заводом «Велта»). ■■■

В 1957 году в цехе был организован участок производства удобрений. Первоначально все операции по подготовке компонентов, смешению и развеске выполнялись вручную, из-за чего объём выпуска был весьма небольшим. В 1958 году в цехе была смонтирована поточно-механизированная линия, что позволило увеличить выпуск удобрений в несколько раз. Изготовленные на заводе имени С.М. Кирова удобрения пользовались огромным спросом. Возглавлял мастерскую по их производству М.С. Кузнецов.

В конце 1958 года цех приступил к производству электроустановочных изделий: розеток, патронов, выключателей, вилок. Основными работниками нового участка стали девушки, пришедшие на завод сразу после окончания школы. Из них была создана комсомольско-молодёжная бригада Л. Фортовой.

В 1960 году в цехе удалось запустить конвейер. Тогда же — впервые в стране — здесь начался выпуск дросселей для промышленных ламп дневного света. Большую роль в налаживании этой работы сыграли Н.И. Артёмов, В.Д. Вдовиченко, Э.П. Наумова, А.П. Чашухина. В 1963 году за выпуск дросселей коллективу цеха были вручены диплом II степени и медаль Выставки достижений народного хозяйства (ВДНХ) СССР.

Развивалось на заводе и производство линолеума. С помощью научно-исследовательской и центральной заводской

лабораторий в 1949 году было организовано производство нитролинолеума НЛ, а в 1956 году — линолеума НЛГ. Объём его выпуска непрерывно увеличивался (за десять лет — более чем в тридцать раз), а себестоимость снижалась (за десять лет — почти в три раза).

В 1957 году на заводе было организовано производство суховальцованных паст, а в 1958 году — нитроэмалей.

ГОНКА ВООРУЖЕНИЙ

Вечером 16 июля 1945 года в провинциальной американской газете «Альбукерк Трибьюн» появилась небольшая заметка: «Сегодня рано утром в отдалённой части запретной зоны, окружающей авиабазу Аламогордо, взорвался склад боеприпасов, на котором хранились мощные взрывчатые вещества. Сообщают, что вспышку и грохот взрыва можно было наблюдать и слышать даже в Гэллапе, на расстоянии 235 миль к северо-западу».

Это сообщение было ложным (их из-за океана приходило немало как до этого события, так и после него). Правда состояла в том, что в этот день в районе Аламогордо в 5.30 утра началась новая эпоха в истории человечества — ядерная. Уже 6 и 9 августа 1945 года грибообразные облака от взрыва атомных бомб, ставшие её символами, появились над японскими городами Хиросима и Нагасаки...



Встреча первого секретаря ЦК КПСС Н.С. Хрущёва и президента США Д. Кеннеди обнажила острое противостояние между двумя военно-политическими блоками — НАТО и странами Варшавского договора, которое могло привести к войне. ■■■

«Всемогущий Бог в его бесконечной мудрости подбросил в наш карман атомную бомбу. Теперь впервые Соединённые Штаты могут с проницательностью и мужеством заставить человечество пойти по пути вечного мира... или же обгореть до костей», — этими словами в ноябре 1945 года закончил своё выступление перед американскими законодателями сенатор от штата Колорадо Э. Джонсон.

К этому времени противник США на пути достижения подобного «вечного мира» был хорошо известен, и война с ним уже не воспринималась ими как нечто фантастическое, тем более когда в руках появилась «ядерная дубина». «Будущая война с Советской Россией настолько определённа, насколько вообще что-либо определённо в этом мире», — констатировал в том же 1945 году в своем меморандуме заместитель госсекретаря США.

Размышления дипломатов развивались в документах более откровенных. 3 ноября 1945 года в США появился документ JIC-329, называвшийся «Стратегическая уязвимость СССР к ограниченному воздушному удару» (JIC — объединённый комитет разведки, изучавший возможности конкретного осуществления стратегических планов).

Авторы снабдили его подробными картами и статистическими данными о населении и промышленности основных городов СССР. По их мнению, в случае войны ядерным колпаком надлежало накрыть Москву (4 миллиона жителей), Ленинград

(1 миллион 250 тысяч), Ташкент (850 тысяч), Баку (809 тысяч), Горький (644 тысячи), Тбилиси (519 тысяч), Ярославль (298 тысяч), Иркутск (243 тысячи)... Всего в списке было перечислено 20 городов, в которых проживало почти 13 миллионов человек. Оставалось только заготовить необходимое количество бомб и средства их доставки до территории СССР.

В сентябре 1946 года на рассмотрении руководства США появился ещё один документ — «Американская политика в отношении Советского Союза». Принципы, из которых в ближайшем будущем намеревалась исходить Америка, в нём также излагались понятным, доходчивым языком: «Надо указать Советскому правительству, что мы располагаем достаточной мощностью не только для отражения нападения, но и для быстрого сокрушения СССР в войне».

К тому времени в США завершилась разработка первого плана войны с СССР, получившего название «Пинчер». Его составной частью была ядерная бомбардировка 20 крупнейших советских городов. В августе 1947 года появился следующий план — «Бройлер», предусматривавший нанесение 34 ядерных ударов по 24 городам.

В дальнейшем подобные планы появлялись практически через каждые полгода: «Габбер», «Хамфун», «Флитвуд»... В соответствии с последним предусматривалось уничтожение ядерными бомбами уже 70 советских городов в течение месяца.



В 1961 году США разместили в Турции 15 ракет средней дальности с подлётным временем около 10 минут. Размещение ракет «под боком» у Москвы было воспринято как вопиющее нарушение паритета. Узнав об этом, Хрущёв, чтобы восстановить равновесие, предложил разместить на Кубе советское ядерное оружие. Мир был близок к войне как никогда. ■ ■ ■

Шок от известия об испытании в августе 1949 года советской атомной бомбы ненадолго отрезвил сторонников атомных расчётов. Однако к концу 1949 года в США подготовили новый план — «Дропшот».

В соответствии с ним ориентировочный срок начала сокрушающего удара по Советскому Союзу был назначен на 1 января 1957 года. С этого дня, как выразился тогдашний командующий военно-воздушными силами США в Европе Кёртис Лемэй, «оставалось только приступить к очистке от населения громадных просторов территории России».

Для Советского Союза, едва начинавшего подниматься из оставленных войной руин, это означало одно — необходимость концентрации всех усилий для недопущения новой войны.

НОВАЯ ЭРА ПОРОХА

В годы войны в СССР был совершён (в немалой степени благодаря работе завода имени С.М. Кирова) технологический прорыв в области промышленного производства баллистичных порохов.

Он привёл к послевоенному расцвету всей отрасли, как с точки зрения разработки новых составов на основе новых компонентов, так и с точки зрения совершенствования технологий.

Заметную роль в этом сыграло и ознакомление специальной комиссии под председательством генерала А.И. Соколова с немецким опытом порохового производства, методами испытаний порохов на немецких полигонах, которые были оборудованы искровыми хронографами, пьезоэлектрическими приборами для определения давления и пр.

В марте 1948 года доклад о состоянии реактивного вооружения Германии в годы войны, достижениях немецких специалистов и упущенных ими возможностях сделал на собрании 3-го отделения Академии артиллерийских наук А.С. Бакаев.

Тем временем в начале 1946 года в процессе послевоенного преобразования промышленности наркоматы стали министерствами, часть которых получила неожиданные названия. В результате завод имени С.М. Кирова вошёл в состав преобразованного из Наркомата боеприпасов Министерства сельскохозяйственного машиностроения, которое было определено головным по реактивным снарядам с пороховыми двигателями, а также по неконтактным взрывателям, снаряжению и порохам.

13 мая 1946 года было принято основополагающее постановление Совета Министров СССР № 1017-419 «Вопросы реактивного вооружения». Оно положило начало отдельной отрасли оборонной промышленности — ракетостроению, практической разработке и подготовке к применению в военных целях ракетной техники различного назначения.



Операции по переброске на Кубу ракет средней дальности Р-12 и Р-14 дали название «Анадырь». Этим Хрущёв поставил на место США и поддержал Фиделя Кастро, давно и настойчиво просившего прислать на Кубу советские войска для защиты от американцев. ■■■

В стране был создан Специальный комитет по реактивной технике, руководителем которого был назначен Г.М. Маленков. Это был правительственный орган, на который возлагалась координация действий разных министерств промышленности и военного министерства в области создания реактивного вооружения. Спецкомитет был наделён широкими полномочиями, а его аппарат занимался подготовкой решений и поручений министерствам, оформлением постановлений правительства.

Основная нагрузка легла на плечи министра вооружения Д.Ф. Устинова, который в качестве заместителя председателя комитета с энтузиазмом принял за перспективное дело. Однако по ряду причин на ближайшие годы основным направлением деятельности советских ракетчиков стало использование для ракетной техники жидкостных ракетных двигателей, достигших к тому времени высокой степени совершенства. Именно это и стало одной из главных причин сложного положения, в котором оказался завод имени С.М. Кирова, столкнувшись с тягостными метаморфозами первых послевоенных лет.

Лишь весной 1948 года завод получил задание на изготовление пороховых шашек для первой из разработанных в послевоенное время реактивных систем — БМ-24, которая была разработана в НИИ-1 (будущем Московском институте теплотехники). В заводском цехе № 4а началась отработка изготовления зарядов из усовершенствованных составов порохов, разрабатывались технологическая оснастка и специальный инструмент.

В то же время на заводе велось строительство цеха № 3 для производства необходимого в пороховых составах коллоксилина. Для этого намечалось применить оборудование «особой поставки» — доставленные из Германии станки и машины без какой-либо технической документации.

Чтобы стало возможным использование этого оборудования, в 1947 году на заводе имени С.М. Кирова был создан технический совет, в состав которого вошли начальники цехов и ведущие инженерно-технические работники. Этот совет возглавляли главный инженер Д.И. Гальперин, заместитель главного технолога А.Г. Каллистов и учёный секретарь — начальник научно-исследовательской лаборатории Г.А. Носилов.

Изготовленные заводом в срок пороховые заряды позволили в июне 1949 года провести государственные, а в августе того же года — войсковые испытания реактивных снарядов для БМ-24.

22 марта 1951 года новая боевая машина реактивной артиллерии была принята на вооружение. Уровень её характеристик существенно превосходил возможности реактивных систем времён Великой Отечественной войны.

Ещё большим прорывом в создании реактивных систем стала БМД-20, для которой в НИИ-1 разработали 200-миллиметровый реактивный снаряд МД-20Ф с дальностью стрельбы 18,75 километра.

Из воспоминаний Николая Петровича Мазурова, главного конструктора направления НИИ-1:

«Новые реактивные системы не были повторением или подобием созданных ранее, в предвоенное и военное время. Требования к ним кардинально отличались от требований, которые предъявлялись к их предшественникам.

Поэтому их создатели могли лишь в небольшой степени воспользоваться опытом более ранних разработок. Отсюда большие трудности, возникшие в ходе разработки, и немалое количество допущенных ошибок.

Несмотря на это, в результате выполненных работ были созданы и приняты на вооружение армии, взамен ранее состоявших на вооружении, значительно более совершенные реактивные системы, которые в свою очередь послужили фундаментом для создания в последующие годы ещё более совершенных систем».

Весной 1948 года завод имени С.М. Кирова был впервые подключён к созданию пороховых стартовых ускорителей, важных элементов во многих видах ракетного оружия. Одним из первых стал ускоритель для берегового противокорабельного комплекса «Шторм», его разработка была поручена ОКБ-293 М.Р. Бисновата.

Необходимость создания «Шторма» определялась прежде всего подавляющим превосходством над советским флотом военно-морских сил вчерашних союзников, а к тому времени — уже вероятных противников. Их возможности были в полной мере продемонстрированы в ходе Второй мировой войны: флоты западных государств обеспечивали высадку стратегических десантов, открывавших новые фронты или театры военных действий. С целью противодействия подобным планам и с учётом ограниченных возможностей судостроительной промышленности советское руководство в 1946–1948 годах приняло решение создать образцы ракетного оружия для борьбы с кораблями.

Для старта первой советской противокорабельной ракеты предназначалась пусковая установка с длиной направляющей 35 метров. При этом стартовый ускоритель ракеты должен был развить тягу 25–35 тонн в течение 3–4 секунд. За это время ракета могла разогнаться до скорости 250 метров в секунду, после чего её дальнейший полёт продолжался с использованием маршевого прямоточного двигателя.

Конструкцию ускорителя достаточно быстро разработали в московском НИИ-1. Его стартовая масса составляла 1450 килограммов, из которых на массу твёрдотопливного заряда из баллиститного топлива приходилось 526 килограммов. Для завода имени С.М. Кирова это был значительный шаг вперёд. Новым было всё: и стартовые перегрузки, которые предстояло выдержать пороховым шашкам, и уровень тяги, который им предстояло обеспечить...

Тем не менее уже в 1949 году такие заряды были изготовлены, что позволило начать отработку пусковой установки с помощью специальных макетов — имитаторов ракеты.



Многие производственные процессы выполнялись вручную.

Например, бронирование баллиститных изделий методом обмотки ■■■

В начале лета 1952 года прошли первые старты опытной ракеты с пусковой установки, смонтированной на берегу Чёрного моря. Ускорители вели себя безупречно — ракета выходила на траекторию, однако низкая надёжность бортовой аппаратуры не позволила достичь требуемой максимальной дальности полёта (80 километров).

Для устранения выявленных недостатков требовалась серьёзная доработка «Шторма», связанная в том числе и со стартовым ускорителем ракеты. Осенью 1952 года лётные испытания были приостановлены. Планировалось, что на несколько месяцев — оказалось, навсегда. 19 февраля 1953 года И.В. Сталиным было подписано постановление Совмина, в соответствии с которым все работы по «Шторму» были прекращены.

В 1950 году на заводе имени С.М. Кирова сменилось руководство: работавшего всю войну и первые послевоенные годы Д.Г. Бидинского сменил В.И. Беляев.

Однако В.И. Беляеву не удалось поработать на своём посту и двух лет: в 1951 году его сменил В.И. Шумков.

Одной из причин столь частой смены директоров на заводе имени С.М. Кирова стала непростая обстановка, сложившаяся к началу 1950-х годов в Министерстве сельскохозяйственного машиностроения.



Территория предприятия — более 1500 акров, цеха значительно удалены друг от друга, на производств ведут несколько проходных.
На снимке — центральная проходная южной группы цехов. ■■■■

До 1951 года на руководящих постах в этом министерстве находились люди, прошедшие суровую школу войны, обеспечившие в неимоверно трудных условиях бесперебойное производство и снабжение армии различными видами боеприпасов.

Министр Петр Николаевич Горемыкин, его первый заместитель Николай Васильевич Мартынов и многие начальники главков трудились на своих постах с военных лет или руководили крупными предприятиями отрасли. Они приносили в работу министерства особый стиль — с оперативными и смелыми решениями, настойчивостью их претворения в жизнь.

В марте 1951 года министром сельхозмашиностроения был назначен Георгий Михайлович Попов, крупный партийный работник, бывший до этого министром городского строительства СССР, секретарём ЦК партии. Не являясь компетентным специалистом в вопросах отрасли, он сумел продержаться в кресле министра лишь до конца 1951 года. Однако пришедший ему на смену Сергей Александрович Степанов также не имел опыта в руководимой им отрасли, и это не лучшим образом сказывалось на работе министерства.

Полноценное внимание руководства страны к производству боеприпасов и пороха стало возвращаться лишь в 1953 году. В марте этого года, после смерти И.В. Сталина, ряд машиностроительных министерств был объединён в Министерство машиностроения СССР, которое возглавил

М.З. Сабуров. В состав министерства вошли все заводы по производству боеприпасов, порохов и пр.

В августе 1953 года заводы отрасли были переданы в ведение Министерства оборонной промышленности. Министром был назначен Д.Ф. Устинов.

В 1955 году предприятия отрасли передаются вновь созданному Министерству общего машиностроения. Министром стал П.Н. Горемыкин, возглавлявший Наркомат боеприпасов в предвоенные годы.

В 1957 году — очередная реорганизация промышленности: предприятия возвращают в Министерство оборонной промышленности. В декабре того же года — образование совнархозов и упразднение Министерства оборонной промышленности: заводы отрасли передают региональным совнархозам. В свою очередь, боеприпасные и пороховые научно-исследовательские институты и конструкторские бюро переводят во вновь образованный Государственный комитет по оборонной технике Совета Министров СССР (ГКОТ), который до 1965 года возглавляли А.В. Домрачев, К.Н. Руднев, Л.В. Смирнов и С.А. Зверев.



Беляев Владимир Ильич

(28 июля 1910 – 26 мая 2001)

Родился 28 июля 1910 года в городе Шостке Сумской области. В 1925 году поступил в школу фабрично-заводского ученичества при заводе «Звезда»; после её окончания, в 1928–1930 годах, работал мастером на этом заводе. В 1930–1934 годах учился в Шосткинском химико-технологическом институте и Казанском химико-технологическом институте имени С.М. Кирова. В 1934–1935 годах работал начальником смены на заводе пластмасс, затем — начальником производства завода «Звезда».

В 1941–1950 годах — начальник производства, главный инженер комбината «Прогресс», в 1950–1951 годах — директор завода имени С.М. Кирова.

В 1951 году назначен заместителем министра и членом коллегии Министерства сельскохозяйственного машиностроения СССР. В 1935–1955 годах — главный инженер, начальник 3-го Главного управления Министерства оборонной промышленности. В 1955–1959 годах — главный инженер 3-го Главного управления Государственного комитета по оборонной технике. В 1965–1968 годах — главный инженер 3-го Главного управления Министерства оборонной промышленности. В 1968–1977 годах — начальник 3-го Главного управления Министерства машиностроения.

Заслуженный химик Российской Федерации, дважды лауреат Государственной премии СССР, награждён орденами Ленина, Октябрьской Революции, Красного Знамени, Трудового Красного Знамени, медалями.



ЛЮДИ И ВРЕМЯ

Шумков Владимир Иванович

(17 июля 1916 – 29 декабря 2002)

Родился 17 июля 1916 года в Казани. Начал трудовую деятельность в 1931 году учеником слесаря. В 1939 году окончил Казанский химико-технологический институт имени С.М. Кирова, в 1941 году — аспирантуру этого института.

В 1941–1951 годах работал на комбинате «Прогресс» начальником смены, заместителем начальника производства, начальником ОТК, парторгом завода.

В 1951–1960 годах — директор завода имени С.М. Кирова.

В 1960–1965 годах — заместитель председателя Западно-Уральского совнархоза.

В 1965–1968 годах — заместитель начальника, начальник 3-го Главного управления Министерства оборонной промышленности СССР.

В 1968–1969 годах — начальник 4-го Главного управления Министерства машиностроения СССР, член коллегии министерства.

С 1969 года и до окончания трудовой деятельности работал в Госплане СССР.

Награждён орденами Красной Звезды, «Знак Почёта», медалями.



Особое внимание на производстве уделялось политическому образованию. В каждой смене были определены ответственные за политинформацию. На снимке — проходит пятиминутная политинформация в смене Д.С. Бахтина на ТЭЦ. 1958 год. ■■■

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Практически для всех реактивных систем, созданных в годы войны и первые послевоенные годы, завод имени С.М. Кирова изготавливал многошашечные заряды из баллистических составов НМ-2, НДК, Н-31, НМ-31, НМ-4Ш и др. Как правило, при возникновении дополнительных условий (по температурам эксплуатации, действующим перегрузкам и пр.) выполнялась корректировка их рецептуры, отрабатывались различные варианты технологий, уточнялись технологические режимы.

К концу 1940-х годов в Советском Союзе сложилась тесная неформальная кооперация создателей и изготовителей различных видов пороха. Она связывала академические институты (ИХФ АН СССР, ИОХ АН СССР, ЛТИ имени Ленсовета, КХТИ, ИОНХ АН СССР, МХТИ имени Д.И. Менделеева) с создателями рецептур твёрдых топлив, технологами и баллистиками (НИИ-6, НИИ-125, НИИ-1, ГИПХ), пороховыми заводами, а также ведущими конструкторскими бюро — разработчиками твёрдотопливных ракетных двигателей.

Участники этой кооперации выполняли множество работ по синтезу и исследованию высокоэнергетических материалов, которые могли стать компонентами перспективных твёрдых ракетных топлив и буквально «с колёс» поступали к их разработчикам. Часть материалов представляла собой не только новые химические соединения, но и новые классы

веществ, о многих свойствах которых не было даже приблизительного представления.

Подобные прорывные достижения заставили руководителей отрасли и государства понять наконец, что систему взаимодействия между разработчиками ракетной техники и твёрдых топлив необходимо кардинально изменить.

В предшествующие десятилетия создание каких-либо, даже лучших в мире, рецептов пороха, ракетных топлив, взрывчатых веществ или пиротехнических составов имело значение лишь в том случае, если их можно было использовать для массового производства ракет.

Соответственно, требовалась рациональная технология, опирающаяся на использование надёжного, высокопроизводительного и безопасного оборудования, большей частью нестандартного. По этой причине оно разрабатывалось и внедрялось конструкторами и технологами предприятий, изготавливавших твёрдые топлива.

При многократном росте производства твёрдотопливных ракет к предприятиям, участвующим в создании и изготовлении твёрдых ракетных топлив, требовалось подключить не только научно-исследовательские институты (в том числе академические), проектные организации химической промышленности и машиностроения, но и разработчиков ракетной техники.



Производственный процесс в цехе № 1 — безостановочный. Заводчане работали в две, а порой и в три смены, чтобы выполнить задания партии и правительства. Главная цель — выполнить план! ■■■■

Очередным прорывом в создании баллистических твёрдых топлив стало изобретение в конце 1940-х годов подмосковным НИИ-125 серии новых составов, названных РСИ («ракетный, свинец, известь»).

Ведущую роль в этой работе сыграли ученый-химик В.А. Сазонов и инженер-ракетчик Ю.А. Победоносцев. Занимаясь в 1940-е годы совершенствованием ранее созданных составов, они столкнулись с неоднократными разрывами изготовленных из них пороховых шашек.

Анализируя эти разрывы, исследователи пришли к выводу, что их причиной была высокая скорость течения пороховых газов внутри канала. Газы начинали размывать стенки канала, поверхность горения увеличивалась, вслед за этим возникали высокочастотные колебания, образующие стоячие волны, что в конечном счёте приводило к разрыву ракетного двигателя. Ю.А. Победоносцев назвал это явление резонансным горением. Степень предрасположенности к нему в любом создаваемом двигателе можно было оценить по соотношению площади горения шашки и площади проходного сечения канала. Эта величина получила название «критерий Победоносцева». При создании состава РСИ были найдены тугоплавкие добавки, которые позволили, во-первых, укрепить внутренние стенки канала от размыва пороховыми газами, во-вторых, гасить образование стоячих волн даже при запредельных значениях «критерия Победоносцева».

МЕТОДОМ ПРОБ И ОШИБОК

Одной из ракет, в двигателе которой был использован состав типа РСИ, стала первая советская управляемая ракета класса «воздух-воздух» РС-1У. Её разработка началась в московском КБ-1 в соответствии с постановлением Совета Министров СССР от 1 апреля 1952 года.

Особого внимания от разработчиков ракеты потребовал двигатель, расположение которого оказалось нетрадиционным. Практически у всех ракет того времени двигатель устанавливался в хвостовой части. Это выглядело наиболее логичным: ничто не мешало газовой струе, в то же время сама струя раскалённых газов не касалась элементов ракеты, следовательно, не требовались какие-либо специальные меры для их защиты. Однако на РС-1У это правило пришлось нарушить сразу по двум причинам. Первая причина: в хвостовой части ракеты должна была разместиться антенна приёмника команд от станции наведения; вторая причина: положение центра масс ракеты не должно было значительно меняться в процессе выгорания заряда топлива. Устранить эти противоречия удалось за счёт установки двигателя в средней части ракеты. Тяга в этом случае создавалась двумя небольшими соплами, располагавшимися на боковой поверхности ракеты. Создание тяги с помощью таких сопел позволило решить ещё одну проблему — беспрепятственного прохождения командного радиолуча через шлейф пороховых газов к антенне ракеты.



Все важные производственные вопросы решались сообща. Здесь же, на совещаниях, определялись сроки выполнения заданий и ответственные за порученное дело. ■ ■ ■

В свою очередь, для этого двигателя был спроектирован одношашечный заряд диаметром около 200 миллиметров из недавно созданного состава РСИ-12К.

Опытные образцы шашек были изготовлены на заводе имени С.М. Кирова и отправлены для испытаний. В начале лета 1953 года были выполнены первые пуски ракеты с наземной установки, а в октябре того же года — с самолёта-истребителя МиГ-17.

У всякого вида оружия есть свой день рождения — день спуска на воду, выхода из цеха, первого полёта, первого пуска... Для ракеты, задачей которой является поражение самолёта или же другой ракеты, день рождения наступает в тот момент, когда она, чётко выполнив все команды системы наведения, в первый раз поразит мишень.

Для РС-1У этот день наступил 8 марта 1955 года. Роль самолёта-мишени досталась бомбардировщику Ту-4. Лётчики-испытатели, выведя свою четырёхмоторную громадину на требуемый курс, покинули её на парашютах.

Когда все положенные операции были выполнены, «земля» дала разрешение на «боевой» пуск. Первый ракетный перехват проходил неподалёку от испытательного аэродрома, и потому все более или менее свободные работники стали свидетелями этого удивительного зрелища. Как на параде, прошли в строю самолёт-мишень Ту-4, самолёт-фотограф

Ил-28, позади, в двух километрах, истребитель МиГ-17 с ракетами, ещё немного дальше — два истребителя МиГ-15, которым предстояло поразить мишень из пушек в случае неудачной ракетной атаки. Но РС-1У не промахнулась: с самолёта-фотографа было зафиксировано почти прямое попадание. Ракета взорвалась под одним из двигателей Ту-4. Огромный самолёт накренился и, оставляя за собой дымный след, начал падать...

25 апреля 1955 года вышел приказ по Министерству авиационной промышленности, в соответствии с которым началось серийное производство ракеты РС-1У. Через год, 18 мая 1956 года, она была принята на вооружение истребителей-перехватчиков ПВО МиГ-17ПФУ и Як-25К, а завод имени С.М. Кирова получил заказ на ежемесячный выпуск нескольких сотен твёрдотопливных зарядов.

К этому времени на испытаниях ракету РС-1У сменила более совершенная РС-2У, разработанная в подмосковном ОКБ-2 под руководством П.Д. Грушина.

Один из участников этих испытаний, инженер-испытатель ОКБ-2 Леонид Евгеньевич Спасский, вспоминал:

«Планомерные пуски ракеты со сверхзвукового истребителя МиГ-19 проводились первое время на высотах около пяти километров, и каких-либо проблем самолёту они не приносили. Пришло время для первого пуска на высоте более десяти километров. Лётчик докладывает по радио:



Механические мастерские располагали значительными производственными мощностями: литейным цехом, кузней, подвесным конвейером, парком токарных и слесарных станков. ■ ■ ■

"Произвожу пуск!" — и всё сразу же смолкает: самолёт пропадает с экрана локатора, связи нет... Мы стоим на КП (командном пункте. — Ред.) и слушаем, как руководитель полётов безуспешно вызывает на связь наш "борт пятьсот сорок шестой". Мысли в голове и догадки, конечно, не самые радужные... Но спустя несколько минут лётчик, наконец, откликается, и совсем скоро совершенно неповреждённый МиГ садится на аэродром. Оказалось, что сразу же после пуска ракеты остановились оба двигателя и лётчику пришлось заняться их аварийным запуском. Естественно, что в этой ситуации — из падающего самолёта — с "землёй" не поговоришь».

Это явление не стало неожиданным. Первопричиной его было попадание пороховых газов от ракеты в двигатель самолёта. Из-за этого в нём искажалось установившееся течение воздуха и изменялся состав горючей смеси в камере сгорания. Однако высказанные по горячим следам идеи о необходимости изменения состава пороха не были приняты. Более рациональным оказалось формирование специальной координационной комиссии, которая занялась обобщением результатов испытаний.

Следовало найти меры по устранению такого явления, как остановка двигателей МиГ-19 при пуске РС-2У. Благодаря установке на истребителе разработанной в НИИ-2 и Центральном институте авиационного моторостроения (ЦИАМ) системы КС — синхронизированного со стрельбой уменьшения подачи топлива в двигатель — эта проблема была решена.

СОЮЗ НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА

Очередным шагом в развитии завода имени С.М. Кирова явилось создание научно-исследовательского института — НИИ-130. Его сотрудниками стали часть коллектива завода и часть оставшегося здесь после войны коллектива бывшего ОТБ-98.

27 декабря 1949 года вышло постановление Совета Министров СССР «О создании дублёров научно-исследовательских институтов, конструкторских бюро и опытных производств по реактивной технике в Министерстве сельхозмашиностроения». 20 января 1950 года вышел приказ министра сельхозмашиностроения СССР: «Организовать на территории завода № 98 (г. Молотов) научно-исследовательский институт (НИИ-130) с опытным производством — дублёр НИИ-6 и НИИ-125». 15 февраля 1952 года было утверждено «Положение о Государственном НИИ-130 Министерства сельхозмашиностроения», в соответствии с которым институт получил права юридического учреждения.

С этого времени коллектив исследователей, расположившийся в производственных зданиях цеха № 5 и состоявший всего лишь из нескольких десятков человек, приступил к решению сложных научных задач. Главные задачи были такими: совершенствование технологии изготовления порохов, отработка и освоение новых составов, разработка зарядов к системам ствольной артиллерии, оказание помощи заводским цехам № 4 и 4а в усовершенствовании отдельных технологических операций и освоении производства новых изделий.



Большое внимание уделялось безопасности завода, охране государственных тайн. Предприятие особого государственного значения всегда находилось под охраной спецподразделений, вооружённых боевым стрелковым огнестрельным оружием. Это ВОХР и войсковая часть. ■■■

Из воспоминаний Михаила Валентиновича Фастовца:

«В 1953 году потребовалось активное подключение НИИ-130 к участию в работах по освоению на заводе имени С.М. Кирова вновь построенной линии полунепрерывного производства нитроглицерина. Освоение шло чрезвычайно трудно. Сроки сдачи в эксплуатацию неоднократно срывались. Министерство метало громы и молнии.

Причиной этой неудачи оказались грубые просчёты в аппаратном оформлении, допущенные разработчиком линии — проектным институтом ГССПИ-1.

Заводские конструкторы, механики, монтажники буквально сбились с ног, устраняя бесконечные ошибки. А московские разработчики упорно не признавали своих просчётов и постоянно отмахивались от предложений завода по доработкам, переадресовывая их науке. В итоге приехавший на завод его бывший директор Владимир Ильич Беляев, ставший к тому времени заместителем министра, принял нашу сторону».

Вскоре на территории завода имени С.М. Кирова, в негустом сосновом лесу между цехами № 4 и 13, началось строительство первых зданий нового института. Предстояло возвести главный корпус, два здания опытных мастерских, гараж, складские и вспомогательные помещения. Введение в строй комплекса зданий НИИ намечалось на 1955 год. К середине 1950-х в институте работало около 150 человек, в основном молодых специалистов, окончивших Томский и Свердловский университеты, Ленинградский, Московский и Казанский химико-технологические институты.

Из воспоминаний Николая Александровича Шахова, работавшего в 1967–1991 годах инструктором, заведующим сектором, заместителем заведующего оборонным отделом ЦК КПСС:

«Летом 1954 года, когда мы, только что закончившие институты молодые специалисты, приехали по направлению в НИИ-130, управление института размещалось в двух комнатах старого заводоуправления, а кадрами института занимался отдел найма и увольнения завода имени С.М. Кирова — он находился в одном из барачков на улице недалеко от заводоуправления.

Мне навсегда запомнился рассказ о необходимости научно-исследовательской работы в области разработки и производства порохов, с которым к нам, только что прибывшим в НИИ-130 молодым специалистам, обратился Давид Израилевич Гальперин. Он делал это очень доходчиво и грамотно, с присущей ему убедительностью.

Гальперин был крупным учёным и практиком, профессором, доктором технических наук, высокоэрудированным специалистом, эрудитом во всех пороховых производствах — пироксилиновых, дымных или нитроцеллюлозных порохах. Он прекрасно знал обо всех необходимых требованиях для производства порохов.

Первое время он работал в НИИ-130 старшим научным сотрудником, а затем стал заместителем директора по научной работе.

НИИ-130 быстро набирал темпы роста тематики и численности специалистов. Завод имени Кирова выделил институту почти целое одноэтажное здание в южной группе цехов, в



Мария Алексеевна Зайцева стала первым директором НИИГПМ и возглавляла институт с 1950 по 1955 год. Она была организатором практической деятельности института, заложила основы его структурной и тематической направленности. ■■■

сборочном (6-м) цехе, где собирались артиллерийские заряды. Помещения были простейшими способами приспособлены для работы в них лабораторий.

В 1954 году, после пополнения первыми молодыми специалистами, коллектив института насчитывал около 40 человек. Ведущими специалистами института были зрелые практики, имевшие солидный производственный опыт технологи и механики: первый директор Мария Алексеевна Зайцева, Давид Израилевич Гальперин, Анна Михайловна Княжева, Евгений Александрович Зажигин, Евгения Гавриловна Романова, Зинаида Ивановна Шпилева, Михаил Ефимович Чукашев, Евгения Петровна Леонтьева, Полина Трофимовна Безменова.

Опыта у коллектива было немного, но энтузиазма, рвения в поисках нового в научно-исследовательской работе было предостаточно. В связи с огромными задачами, поставленными перед НИИ-130, коллектив быстро пополнялся новыми молодыми специалистами, а познавших азы пороходелия стали повышать в должностях.

К концу 1955 года для института было построено специальное здание, получившее номер 9. Незадолго до этого Мария Алексеевна Зайцева переехала в Москву, и на какое-то время исполняющим обязанности директора института стал Валерий Варфоломеевич Мошев, а затем директором НИИ-130 был назначен Александр Михайлович Секалин, работавший до этого главным технологом на заводе имени С.М. Кирова. Фактически становление института как научного коллектива началось именно под его руководством».

НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ РАКЕТ

В середине 1950-х годов к заводу имени С.М. Кирова начали обращаться и разработчики новых систем противовоздушной обороны (ПВО). Созданные в первые послевоенные годы зенитные управляемые ракеты оснащались жидкостными ракетными двигателями (ЖРД), которые обеспечивали им вертикальный старт и высокие сверхзвуковые скорости. Однако для нового поколения зенитных ракет предпочтительным оказалось использование наклонного старта в сторону атакующей цели. Соответственно, для такого старта потребовалось увеличение в несколько раз тяги двигательной установки, что можно было обеспечить только за счёт применения твёрдотопливных двигателей.

Первой из таких ракет стала ШБ (32Б), созданная в 1952 году под руководством Д.Л. Томашевича в московском КБ-1. Эта ракета была двухступенчатой и состояла из твёрдотопливного ускорителя и маршевой ступени с ЖРД. Разработку конструкции ускорителя ПРД-10 выполнили под руководством И.И. Картукова в московском КБ-2 завода № 81. Зарядом для этого ускорителя служили 19 шашек из баллистического состава НМ-2, которые изготавливались на заводе имени С.М. Кирова.

Испытания ШБ прошли на полигоне «Капустин Яр» в 1952–1955 годах и подтвердили правильность принятых решений: ускоритель, развивавший в нормальных условиях



С-75 — советский подвижный зенитный ракетный комплекс. Принят на вооружение в СССР в 1957 году. Применялся во время войны во Вьетнаме и арабо-израильской войны. Изделия к нему выпускал завод имени С.М. Кирова. ■■■■

стартовую тягу порядка 18–20 тонн, обеспечивал динамичный сход ракеты со стрелы пусковой установки при различных углах её предварительного подъёма. В то же время использованный для ПРД-10 состав топлива заметно ограничивал температурный диапазон эксплуатации ракеты — от минус 30 до плюс 30 градусов. Для того чтобы ракета могла стартовать в диапазоне температур от минус 50 до плюс 50 градусов, ПРД-10 планировалось комплектовать сменяемыми сопловыми вкладышами с четырьмя размерами критического сечения. На завершающих этапах испытаний ШБ её ускоритель предложили оснащать специальным устройством — «грушей», позволявшим устанавливать необходимый размер критического сечения сопла непосредственно перед пуском.

В апреле 1955 года ракету ШБ сменила 1Д, первая зенитная ракета, созданная в ОКБ-2 под руководством П.Д. Грушина. Предназначенная для использования в составе передвижной зенитной ракетной системы ПВО С-75, она была разработана в чрезвычайно сжатые сроки.

Создание системы было задано постановлением Совета Министров СССР от 20 ноября 1953 года. В процессе этой работы были приняты и успешно реализованы несколько передовых для того времени технических решений. В частности, двухступенчатая схема ракеты позволила заметно поднять её уровень по сравнению с ранее созданными одноступенчатыми зенитными ракетами, оснащёнными ЖРД. Заметную роль в этом сыграло применение созданного под руководством

И.И. Картукова твёрдотопливного ускорителя ПРД-18. В этот раз в качестве заряда для него были использованы 14 твёрдотопливных шашек из баллиститного состава НМФ-2, которые изготавливались на пермском заводе имени С.М. Кирова.

26 апреля 1955 года опытный образец 1Д совершил первый старт на полигоне. Затем было ещё несколько сотен испытаний. Через два с половиной года, 28 ноября 1957-го, был подписан заключительный акт государственных испытаний, а 11 декабря выпущено соответствующее постановление Совета Министров СССР о принятии системы ПВО С-75 на вооружение. Незадолго до этого, 7 ноября 1957 года, ракеты этой системы были впервые показаны во время парада на Красной площади в Москве.

Этот показ состоялся всего через месяц после запуска первого искусственного спутника. Однако в тот день особый интерес у многочисленных военных атташе вызвали не баллистические и тактические, а именно зенитные ракеты. Ведь о возможностях баллистических ракет на Западе в общих чертах уже было известно — благодаря радиоразведке, полётам высотных самолётов-шпионов и... сообщениям ТАСС. А едва начинавшие появляться зенитные ракеты комплекса С-75 оставались terra incognita. Однако, оценив показанные на параде ракеты и примерив их предполагавшиеся возможности к своим недостижимым высотным самолётам, американцы успокоились. По их мнению, характеристики ракет были недостаточны для борьбы с подобными самолётами, которые



Стадион «Прикамье», известный жителям Кировского района, первоначально носил название «Химик». Его начали строить в довоенные годы: комсомольцы устраивали субботники и воскресники. После войны стадион преобразился, обретя высокие трибуны и вход с колоннадой. 1952 год. ■■■

практически все 1950-е годы регулярно пересекали воздушные границы СССР, забираясь на сотни и даже тысячи километров вглубь страны. Вскоре им пришлось признать свою ошибку...

Летом 1959 года, после того как над территорией Китая, в том числе и над Пекином, было совершено свыше десятка многочасовых разведывательных полётов, китайское руководство обратилось к Советскому Союзу с просьбой о поставке новейших средств ПВО. Приближалось празднование 10-й годовщины образования Китайской Народной Республики (КНР), что делало вполне реальной возможность срыва юбилейных торжеств. Вскоре в обстановке строжайшей секретности в КНР доставили пять огневых и один технический дивизион С-75, включая 62 ракеты. К боевой работе были срочно подготовлены первые расчёты, состоявшие из китайских военнослужащих. Для обслуживания ракетного оружия в Китай была направлена группа советских специалистов.

Один из них, полковник Виктор Дмитриевич Слюсар, впоследствии вспоминал: «В конце сентября 1959 года командующий ВВС и ПВО Народно-освободительной армии Китая генерал Чен Цзюн доложил министру обороны Линь Бяо о готовности зенитной ракетной группировки ПВО Пекина к выполнению боевых задач. Мы в свою очередь доложили об этом же старшему группы советских военных специалистов в Китае — генерал-полковнику артиллерии Н.М. Хлебникову, который сообщил об этом в Москву».

30 сентября, в день 10-й годовщины образования КНР, когда на праздничной демонстрации в Пекине находились китайские и советские руководители, все средства ПВО были на боевом дежурстве. Но вступить в бой им довелось только через несколько дней.

Виктор Дмитриевич Слюсар:

«Ранним утром 7 октября взлетевший с тайваньского аэродрома самолёт-разведчик пересёк береговую черту КНР на высоте 18 км и направился в сторону Пекина. Когда он подошёл к нему на дальность 400–500 км, ракетные дивизионы были переведены в боевую готовность. Одновременно в воздух были подняты истребители-перехватчики, получившие задание набрать максимальную высоту и следовать к цели. В свою очередь, цель вновь вышла на 20-километровую высоту, где её достать могли только ракеты.

Радиолокаторы обнаружили цель на дальности около 320 км, китайский командующий ВВС и ПВО, утверждавший мои команды, доложил министру обороны. Тот отдал распоряжение: если есть полная гарантия уничтожения самолёта противника, огонь открыть, если нет — не открывать. "В переводе с китайского" это означало, что всю ответственность я должен был взять на себя. В ответ Линь Бяо было доложено, что уверенность есть, и "добро" на пуск ракет было получено».

Вслед за этим все находившиеся в воздухе китайские лётчики получили приказ немедленно покинуть зону возможного обстрела. Команда на пуск первой ракеты была отдана



Спортивные соревнования: легкоатлетические эстафеты, кроссы, велопробеги, спартакиады и лыжные гонки, забеги на коньках, футбол и волейбол... Заводчане всегда серьёзно увлекались спортом и с удовольствием участвовали в состязаниях. ■■■

в 12.04 по местному времени. С интервалом в несколько секунд были запущены ещё две ракеты. Все они разорвались в районе цели. Как показало изучение упавших обломков, высотный разведчик RB-57D развалился ещё в воздухе, его фрагменты разлетелись на несколько километров, а лётчик Ван Инцин был смертельно ранен.

В последующие дни на месте падения тайваньского самолёта побывали практически все высшие руководители КНР, включая Чжоу Эньлая, Линь Бяо и Джу Дэ. Ракетный дивизион, уничтоживший самолёт противника, был удостоен высшей государственной награды Китая «Герой КНР» II степени.

Чтобы сохранить эффект внезапности и скрыть наличие у КНР новейшей ракетной техники, советские и китайские руководители договорились не сообщать о сбитом самолёте. Таким образом, о том, что в этом боевом эпизоде принимали участие советские ракеты и советские ракетчики, ни в Китае, ни в СССР не сообщалось более 30 лет. Впрочем, американцы потерю над Китаем высотного самолёта-разведчика не стали списывать на счёт советских зенитных ракет. Тем более ошеломляющим оказалось для них событие, случившееся 1 мая 1960 года, когда в районе Свердловска советской зенитной ракетой был сражён один из недосыгаемых ранее Y-2, совершивших около тридцати полётов над нашей страной.

В тот день маршрут самолёта-шпиона предусматривал его взлёт в пакистанском Пешаваре, пролёт над промыш-

ленными районами Урала, над Плесецком, а далее — через Архангельск и Мурманск к норвежскому аэродрому Буде. Пилотом Y-2 был 31-летний Фрэнсис Гэри Пауэрс.

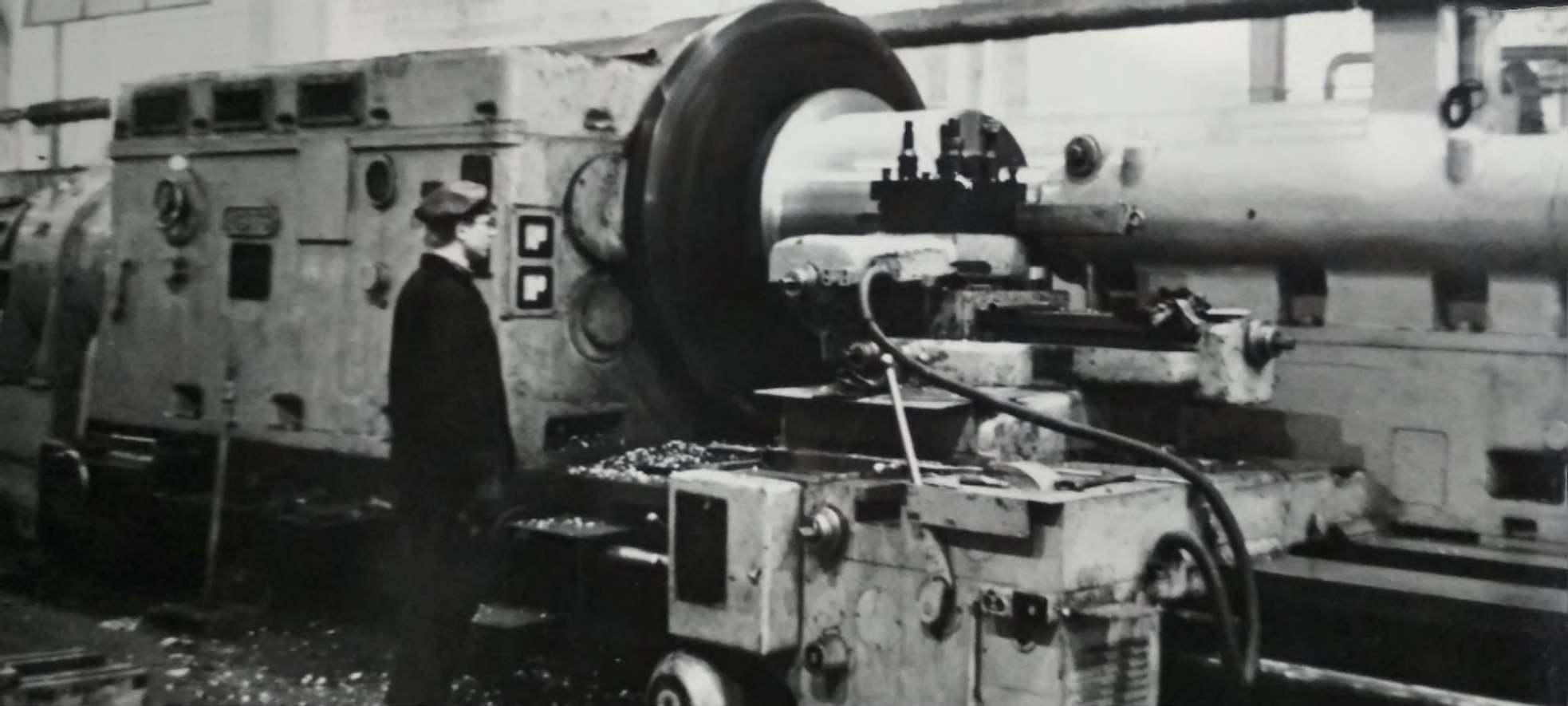
Впоследствии он вспоминал об этом полёте в своей книге «Операция "Перелёт"»: «Передо мной лежал Свердловск — важный промышленный центр, представляющий для нас исключительный интерес... Неожиданно я заметил под собой аэродром, которого на моей карте не было... услышал глухой взрыв и увидел оранжевое сияние. Самолёт вдруг наклонился вперёд носом, и, как кажется, у него отломились крылья и хвостовое оперение. Господи, в меня попали!.. Точно я не знаю, в каком положении падал мой самолёт, я видел во время падения только небо...»

Через три с половиной месяца на проходившем в Москве суде над Пауэрсом был оглашён рапорт командира воинского подразделения, сбившего Y-2:

«Командиру воинской части
Рапорт

Доносу, что Ваш приказ об уничтожении самолёта-нарушителя государственной границы Союза ССР, вторгшегося в пределы нашей Родины 1 мая 1960 года, выполнен в 8.53 — время московское.

При входе самолёта в зону огня на высоте свыше 20 тысяч метров был произведён пуск одной ракеты, разрывом которой цель была уничтожена. Поражение цели наблюдалось при помощи приборов, а через небольшой промежуток времени



Для соблюдения всех технологических процессов на заводе трудятся не только основные, но и вспомогательные производства, обеспечивая общими усилиями чёткое выполнение государственного оборонного заказа. ■ ■ ■

постами визуального наблюдения было зафиксировано падение обломков самолёта и спуск на парашюте лётчика, выбросившегося с разбитого самолёта.

О результатах боя мною было доложено по команде и приняты меры задержания лётчика, спустившегося на парашюте. Майор Воронов, 1 мая 1960 года».

11 мая в Москве, в парке имени Горького, начала работать выставка фрагментов сбитого У-2, его аппаратуры, снаряжения лётчика...

Вслед за этим С-75 появились в ГДР, Польше, Чехословакии... И конечно, при каждом удобном случае с ними стремились «познакомиться» заокеанские «рыцари плаща и кинжала». Однако первая надежда на успех появилась у них лишь осенью 1962 года, когда несколько комплексов С-75 доставили на Кубу.

ОСТРОВ ЗАРИ БАГРОВОЙ

В те тревожные дни Карибского кризиса десятки американских самолётов почти круглосуточно висели над островом Свободы, пролетали на бреющем полёте над нашими войсками. Игры на нервах велись по нарастающей до тех пор, пока 27 октября в 9.12 в воздушное пространство Кубы не вошёл очередной высотный У-2, ставший для советских зенитчиков «целью 33»...

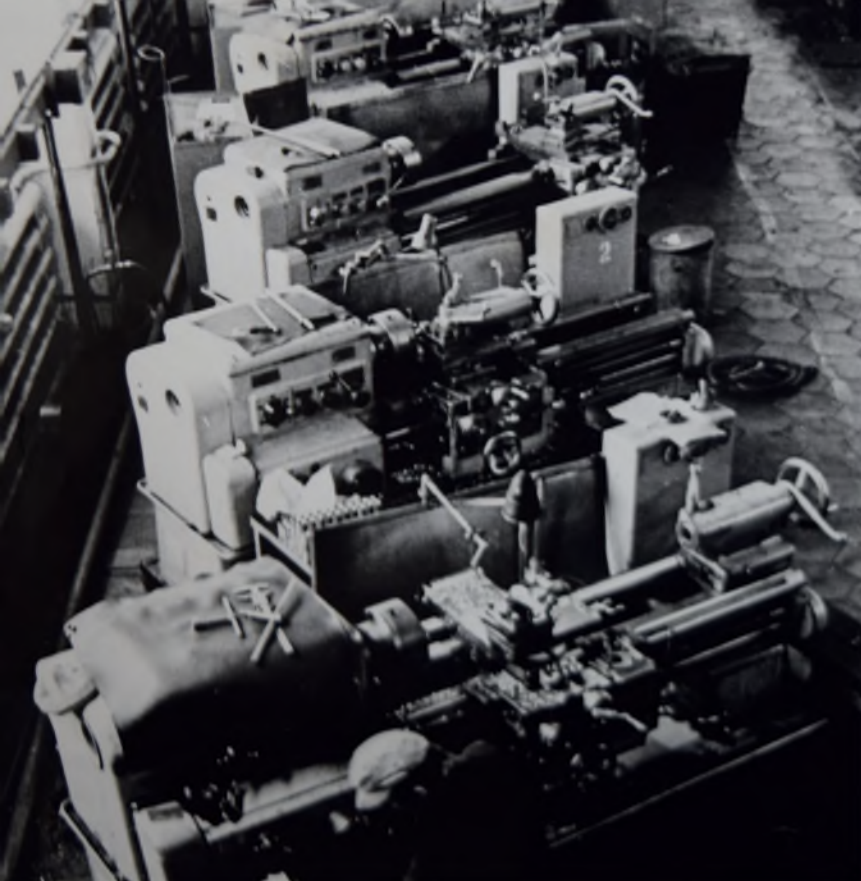
Из воспоминаний Николая Ивановича Гречанина, заместителя командира по политической части 3-го дивизиона 507-го зенитно-ракетного полка:

«Те дни для нас были тревожными, ожидалась высадка американского десанта. В ночь на 27 октября поступила команда, разрешающая выход в эфир, — радиомаскировка кончилась. Закрутились антенны, засветились экраны индикаторов. Воздух кишел самолётами. И вдруг с КП по радиостанции передали открытым текстом новую команду: "Цель 33 уничтожить!"

Кнопка пуска нажата. Озарившее всё вокруг пламя, придавивший окрестность низкий тягучий звук — пошла первая... Две светлые метки неотвратимо сближались и... есть поражение! Короткий всплеск на экране, помехи, но цель продолжала движение, и сразу же снова пламя. Пошла вторая. И новый всплеск на экране в виде светлого облачка, которое медленно начало снижаться. Цель раскололась надвое».

Крыло сбитого У-2 упало на деревню, кабина с лётчиком — в стороне, хвостовое оперение затонуло в море. Кубинцы ликовали, немедленно поместив фрагменты сбитого самолёта в одном из музеев Гаваны.

Вслед за этим у американских военных с новой силой вспыхнул интерес к советским ракетам, которые буквально на их глазах сбили У-2, летевший на, казалось, недостижимой 20-километровой высоте. Более того, им было известно, что незадолго до этих событий в СССР был создан новый вариант С-75.



В начале шестидесятых годов был значительно обновлён станочный парк в цехе № 13, в том числе токарные станки. ■ ■ ■ ■

Действительно, в КБ и на заводах в те годы практически непрерывно работали над совершенствованием С-75: увеличивались дальность и высота действия ракет, точность их попадания в цель... Одним из направлений этой работы стала замена использовавшихся ранее в составе ракетного ускорителя твёрдотопливных шашек из состава НМФ-2 на более эффективные из состава РСТ-4К. Их изготовление было освоено в Перми, на заводе имени С.М. Кирова.

Пытаясь как можно быстрее ознакомиться с оказавшимися буквально «под боком» ракетами, американская разведка срочно подготовила ряд спецопераций. Однако ей не удалось сохранить свои приготовления в тайне. Уже 5 ноября 1962 года из Вашингтона в Москву ушла телеграмма резидента советской разведки:

«Американские военные специалисты проявляют большой интерес к советским зенитным ракетам, находящимся на Кубе. Они очень высоко оценивают боевые свойства этих ракет и считают их очень эффективным и совершенным видом оружия, в чём они убедились после того, как был сбит самолёт У-2 над Кубой.

По их заявлению, США пока не располагают таким оружием. По мнению специалистов, русские довели зенитные ракеты до совершенства...

В связи с большой ценностью, которую представляют советские ракеты для специалистов, в Пентагоне в срочном порядке разрабатывают план похищения образца советской зенитной ракеты с Кубы и доставки его в США».

Для захвата ракеты американцы задействовали целый арсенал средств тайной войны, но охрана ракетных объектов на Кубе всякий раз оказывалась на высоте. Потерпев несколько провалов на земле, решили добраться до ракет по воздуху. С этой целью по заказу ВВС и разведуправления Пентагона на одном из ремонтных авиазаводов во Флориде изготовили приспособление-захват. С его помощью можно было на лету зацепить лежащую на земле ракету и доставить её по месту назначения.

Вскоре эту «руку» подвесили под один из грузовых вертолётов, способный поднимать двухтонный груз, и после нескольких тренировок на металлических трубах американцы перешли к делу. Присмотрели ракетную позицию, на которой под открытым небом находилось несколько ракет, просчитали варианты подлёта, время...

Однако, несмотря на все приготовления, миссия потерпела неудачу. Прилетевший за ракетой вертолёт с «рукой» столкнулся с не менее эффектным контрприёмом. Ракеты оказались связаны друг с другом. Зацепить и поднять их многотонную связку вертолёту оказалось не по силам... Столь простой, но эффективный ответ был изобретён сразу же после того, как советским спецслужбам стало известно о нетрадиционной затее американцев.

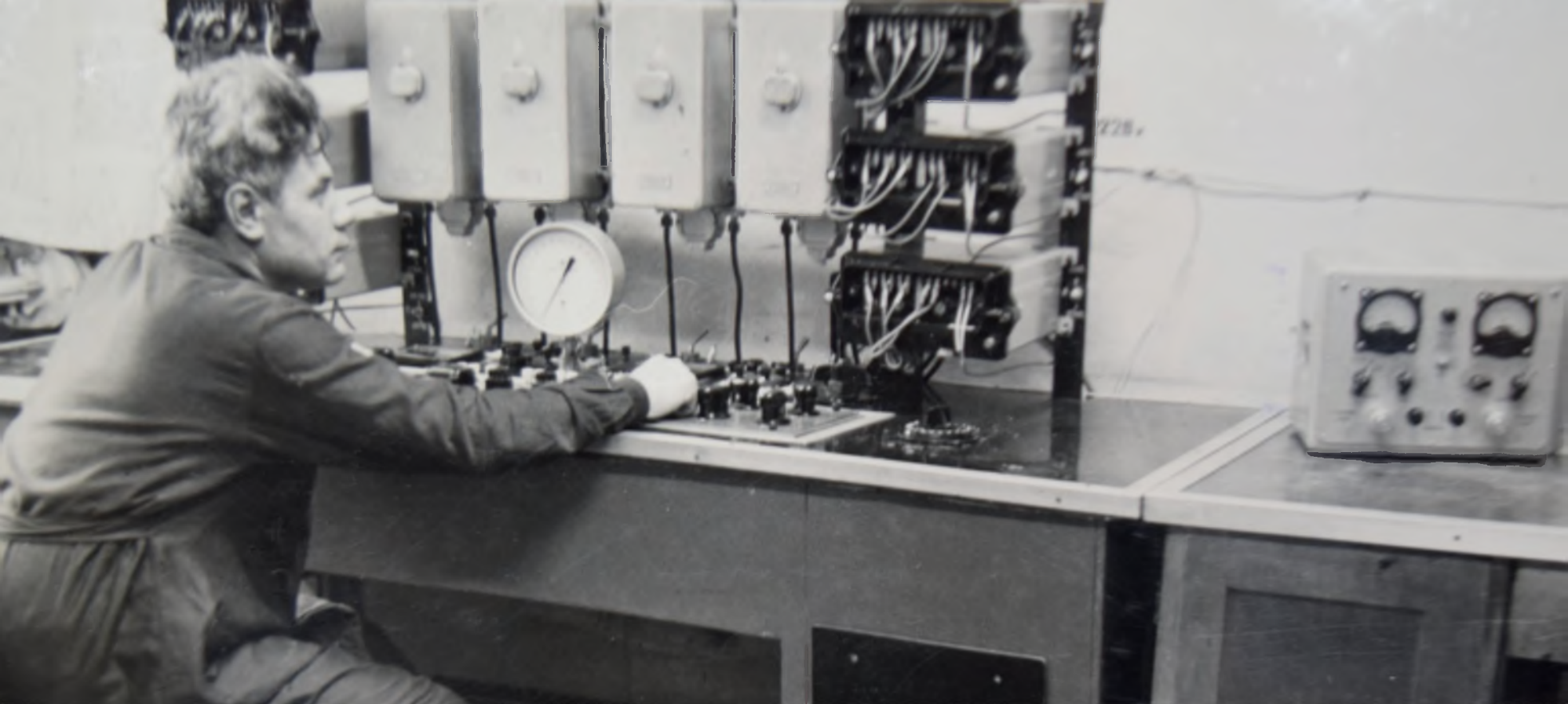
Однако сорвавшаяся в очередной раз спецоперация лишь раззадорила искателей чужих секретов. И слабые места были в конце концов найдены. Летом 1967 года, во время Шестидневной войны на Ближнем Востоке, израильские военные захватили у египтян сразу несколько ракет С-75. И хотя состояние этих ракет оказалось далеко не идеальным, американцы с энтузиазмом исследовали их аппаратуру, конструкцию, в том числе твёрдотопливные шашки ускорителя...

ОПЕРАТИВНОЕ ВОСПРОИЗВОДСТВО

Узнавать чужие секреты не раз доводилось и специалистам завода имени С.М. Кирова. Один из таких случаев им представился осенью 1958 года, когда в СССР оказались фрагменты новейшей авиационной ракеты «Сайдуиндер». Изучение этих фрагментов позволило сделать вывод о возможности оперативного воспроизводства этой ракеты.

28 ноября 1958 года выполнение соответствующей опытно-конструкторской работы было поручено ряду конструкторских бюро, НИИ промышленности и ВВС, в том числе разработчикам и изготовителям твёрдых ракетных топлив.

Ознакомившихся с «Сайдуиндером» специалистов поразило буквально всё. Преподнёс сюрпризы и её твёрдотопливный двигатель Mk.17, созданный фирмой «Тиокол». Остатков топлива в нём не оказалось, было лишь известно, что двигатель имел один режим работы с дегрессивным горением заряда из баллистического топлива. Однако геометрические размеры этого заряда совершенно не укладывались



Поверка приборов — дело ответственное. От внимательности, точности и добросовестности метрологов зависит всё предприятие: и основные производства, и вспомогательные. ■ ■ ■

в привычные для того времени представления и оценки, в первую очередь по «критерию Победоносцева», представляющему собой отношение поверхности горения к проходному сечению внутреннего канала.

В итоге для предложенного варианта «воспроизведённого» двигателя было использовано хорошо зарекомендовавшее себя баллистичное топливо НМФ-2К, которое в то время выпускал завод имени С.М. Кирова.

Ещё одним сюрпризом для специалистов-пороховиков стал твёрдотопливный газогенератор «Сайдуиндера». Вырабатываемые в нём горячие газы в течение нескольких десятков секунд вращали газовую турбину электрогенератора, который обеспечивал электропитанием системы наведения и управления. Эти же газы использовались в качестве рабочего тела для рулевого привода ракеты.

Скопировав с ювелирной точностью этот энергоблок, ракетчики столкнулись с отсутствием в нашей стране пороха, способного вырабатывать газ с необходимыми параметрами температуры и чистоты. К созданию и отработке технологии производства необходимого состава были привлечены все профильные предприятия, научно-исследовательские институты, кафедры вузов. И решение было найдено. Оно заключалось в использовании обычного пороха, при горении которого образовывался высокотемпературный газ необходимой чистоты.

Опытные образцы зарядов для двигательной установки и газогенератора были изготовлены на заводе имени С.М. Кирова в начале 1959 года. Первые пуски опытных образцов воспроизведённой ракеты «Сайдуиндер», получившей советское обозначение К-13, состоялись уже в марте 1959-го. 9 июля 1961 года эти ракеты впервые были показаны во время воздушного парада в Москве, после чего они получили за рубежом обозначение AA-2 Atoll.

Интересно, что большинство зарубежных экспертов, участвовавших в сделанных на параде фотоснимки, пришло к выводу, что советская ракета при общей схожести с «Сайдуиндером» выполнена «в существенно большем калибре, что вполне естественно при общем отставании советской технологии от западной». Не слишком высокой оценки они удостоили и энергетические возможности этой ракеты.

Через несколько лет им пришлось признать допущенную тогда ошибку: оснащённые советскими ракетами К-13 истребители стали одерживать победы в небе Вьетнама, Индии и Ближнего Востока.

1946 год

- Январь — начало работ по отработке технологии изготовления крупногабаритных изделий для обеспечения реактивной авиации и крупных реактивных систем.
- Июль — на заводе освоено производство линолеума. В течение почти 5 лет завод был единственным в СССР предприятием по изготовлению линолеума. В цехах № 4, 5, 6 полностью прекратили изготовление порохов и стали выпускать линолеум, нитромастики, организовали изготовление детских игрушек из целлулоида, комплектующих деталей патефонов и другой гражданской продукции. Делали алюминиевую посуду и кухонную утварь.
- Сентябрь — в цехе 4а отрабатывались заряды из новых порохов, предназначенные для наследниц «катюши» — ракетных систем и новые технологии для оборонной промышленности.

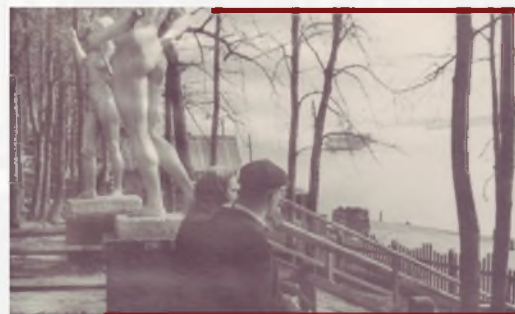


1947 год

- Октябрь — завершён комплекс строительных работ в механическом цехе. Сданы в эксплуатацию литейный участок, кузнечное и сварочное производства в цехе № 13.

1948 год

- На заводе ведутся отработка и внедрение технологии изготовления арtpорохов на шнек-прессах.



1950 год

- 20 января — приказом министра сельхозмашиностроения СССР от 20.01.1950 № 32 предписано «организовать на территории завода № 98 НИИ-130 (сейчас — НИИПМ)».

1952 год

- На базе завода создан химико-технологический техникум.
- Построена кислородная станция.

1953 год

- Начало работ по освоению в валовых условиях порохов с улучшенными баллистическими характеристиками (РНДСИ, РСИ, ДСИ).

На демонстрации колонна завода имени С.М. Кирова растягивалась на несколько кварталов: шеренгами шли цеха, производства и службы. В первых рядах — работники цеха № 1. ■ ■ ■



1954 год

- Организован проектно-конструкторский отдел.

1956 год

- Организовано первое в стране производство суховальцованных паст для лакокрасочной промышленности. Открыт санаторий-профилакторий на 75 мест.

1957 год

- В первом полугодии в НИИ-130 началась разработка нового вида порохов – твёрдых топлив смешанного типа (СТТ).
- Основан выпуск патефонов.
- Сдано в эксплуатацию четырёхэтажное здание химико-технологического техникума на улице Ласьвинской.

1958 год

- Завод имени С.М. Кирова стал базовой организацией по технологической отработке новых видов боеприпасов. Начало организации на заводе производства твёрдых ракетных топлив смешанного типа (СТТ).
- Смонтирована поточно-механизированная линия на участке удобрений.

1959 год

- 30 декабря — впервые в мировой практике в ночь с 30 на 31 декабря на смесительной установке непрерывного действия СНД-500 в цехе № 5 было снаряжено первое в СССР крупногабаритное изделие — ракетный двигатель на новом смешанном твёрдом топливе.
- Освоено производство смолы РЭК для нитроэмалей.



Растёт завод. А вместе с ним растёт и преобразается Кировский район Перми. В 50-е годы начинают развиваться социальная и бытовая сфера, пассажирский транспорт, возводятся жилые дома. Это пока улица Кировоградская выглядит скромно и неказисто. Пройдут годы, и её украсят дома: сначала — в стиле сталинского ампира, затем — в стиле хрущёвского минимализма, позже взметнутся в небо современные высотки. ■ ■ ■



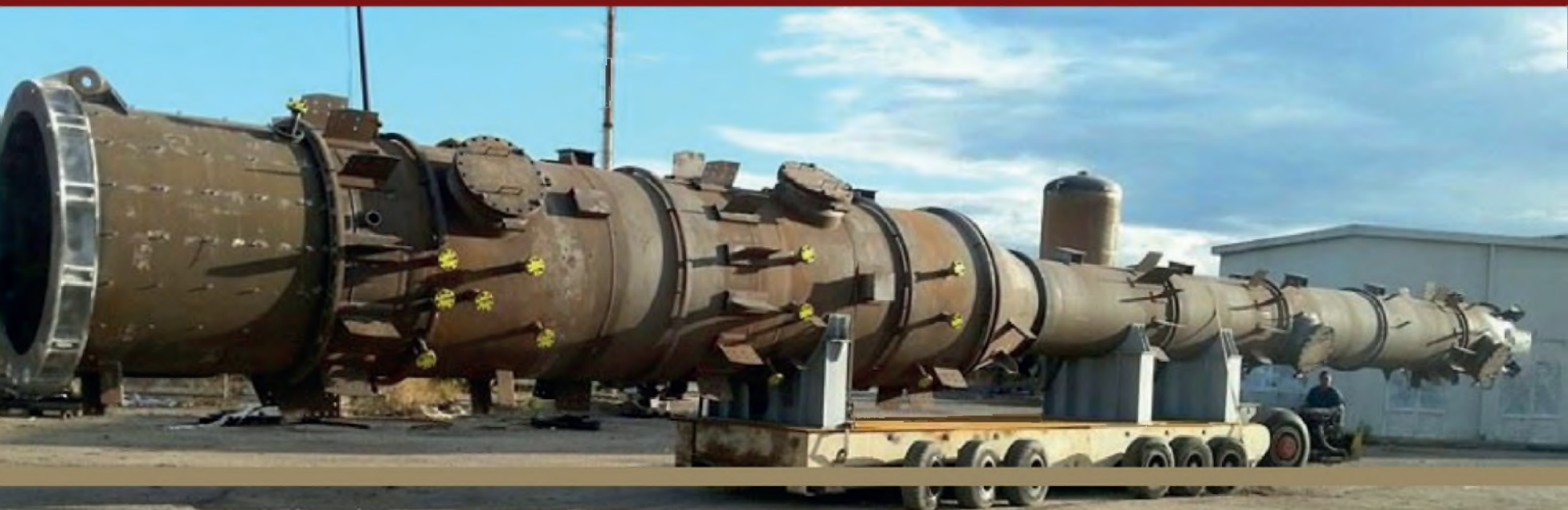


«Уральцы и сибиряки — пальцы одной руки»

Так в 60-е годы прошлого века шутили наши заводчане о тесном сотрудничестве двух предприятий оборонной отрасли: в Перми и Бийске. Старинный город Бийск, вольготно расположившийся на слиянии рек Бии и Катунь, издавна был на особом положении: сначала — крепость, защищавшая восточные рубежи нашей страны, потом — город. Купеческие дома с башенками, кафедральный Успенский собор с синими куполами, особняки позапрошлого века с колоннадами и лепниной... Но пермякам, которые приезжали в Бийск в командировку, некогда было знакомиться с

архитектурными достопримечательностями. Вместе с алтайцами они решали важную государственную задачу — укрепляли обороноспособность страны.

Содружество НПО «Алтай» (Бийск) и НПО имени С.М. Кирова (Пермь) началось в шестидесятые годы прошлого века, когда главный конструктор ракетной техники Сергей Павлович Королёв поставил перед ними важную задачу — разработать смесевое твёрдое топливо для межконтинентальных баллистических ракет с целью обеспечения стратегического паритета между СССР и США.





Создание твёрдых ракетных топлив широкого назначения предполагалось постановлением ЦК КПСС и Совета министров СССР, вышедшим в 1959 году. По результатам выполнения этого задания и по инициативе С.П. Королёва за несколько дней до знаменательного первого полёта человека в космос, 4 апреля 1961 года, выходит новое постановление правительства — по разработке серии твёрдотопливных ракет. Это и была та отправная точка, с которой началось научное и производственное сотрудничество Перми и Бийска.

Уже к 1965 году Алтайским НИИХТ была решена крупнейшая научно-техническая задача: впервые отработано высокоэнергетическое отечественное смесевое твёрдое топливо на основе связующего бутилкаучука. Это топливо позволяло создавать эффективные и надёжные твёрдотопливные ракетные двигатели со скреплённым зарядом и было принято в качестве окончательного варианта для первой и второй ступеней ракеты РТ-2, или «машины 98», как называли её пермяки, которым пришлось налаживать её массовый выпуск.

Ветеран предприятия Антонина Александровна Старкова вспоминает, что для отладки производственных технологий из Бийска в Пермь приезжали бригады опытных рабочих, конструкторов, технологов: «Несмотря на расстояние, которое разделяло два наших предприятия, пермяки и бийчане чувствовали себя единой командой, которая

должна решить важную задачу. Нашему заводу было доверено заполнять СТТ (смесевым твёрдым топливом. — Ред.) первый блок ракеты — так называемый блок «А». Бийчане занимались заполнением второй и третьей ступени. Это была очень сложная и ответственная работа, не сразу всё получалось, было много проблем и со скоростью горения, и с адгезией, и с технологическими параметрами и системами отверждения. Но мы решали все проблемы вместе на всех фазах: изготовления пасты, заполнения, отверждения, распрессовки и так далее. Не сразу всё удавалось. В августе 1965 года прогремел взрыв, металлические осколки оборудования позже находили в радиусе километра от места взрыва. В кратчайшие сроки здание и оборудование были восстановлены, работы продолжились».

Бывший начальник отдела НИИПМ Михаил Валентинович Фастовец в своей книге «О прошлом, о пережитом» так вспоминает эти рабочие бригады из города Бийска: «Бригады сибиряков: милые ребята, без гонору, без заносчивости, добросовестные трудяги. Вот на таких скромных и выезжает наше государство. Обстоятельно беседуем, внимательно слушаем друг друга. Они делятся своим опытом, я плачусь своими заботами. Полное понимание. С такой публикой можно сработать и решить самые сложные задачи. Так впоследствии и оказалось».



СОРАТНИКИ



Кстати, когда в Бийске построили здание и поставили установку литья под давлением, уже пермские бригады ездили помогать сибирякам: «Через год-полтора после сдачи в эксплуатацию нашего опытного цеха, — вспоминает М.В. Фастовец, — закончилось строительство аналогичного цеха в бийском институте. Установка литья под давлением была полной копией нашей, как по схеме, так и по набору оборудования. Нашу бригаду "пускатей" в полном составе командировали туда. Нужно было подготовить, обучить персонал, который ещё ничего не умел, отладить и запустить в эксплуатацию установку здания и цех. Общее руководство осуществлял один из специалистов главка Алексей Николаевич Секрет. Директором АНИИХТа был Савченко Яков Фёдорович, главным инженером — Селезнёв Александр Сергеевич, заместителем директора по научной части — Сакович Геннадий Викторович. Местные шутники прозвали своё руководство "три С"».

И вот результат дружной совместной работы: в окончательном варианте на первой ступени серийной «машины 98» были установлены двигатели с твёрдотопливными зарядами, разработанные в НИИ-9 (Бийск), ЦКБ-7 (Ленинград) и НИИ-130 (Пермь). Именно в те годы в Пермь приезжал советский учёный, конструктор и организатор производства ракетно-космической техники и ракетного оружия СССР, основоположник практической космонавтики Сергей Павлович Королёв.

После испытаний, которые проходили с 1966 по 1968 год на полигонах «Капустин Яр» и «Плесецк», военные отмечали простоту эксплуатации, высокую техническую готовность ракет, сравнительно небольшое количество обслуживающих агрегатов и отсутствие средств заправки.

Но на этом сотрудничество пермяков и сибиряков не закончилось. В 1974 году бийчане предложили новую, более удобную технологию заполнения блока «А». Вспоминает инженер-технолог Игорь Иванович Куховаренко: «Мы побывали в Бийске, познакомились с новой технологией. Интересно! Было принято решение использовать её на нашем предприятии. В итоге мы приобрели у бийчан дозатор связки ДЖ800, ёмкость на 10 куб. метров, кантователь... остальное оборудование было изготовлено на нашем предприятии силами цеха № 14 по чертежам сибиряков. В конце 1974 года

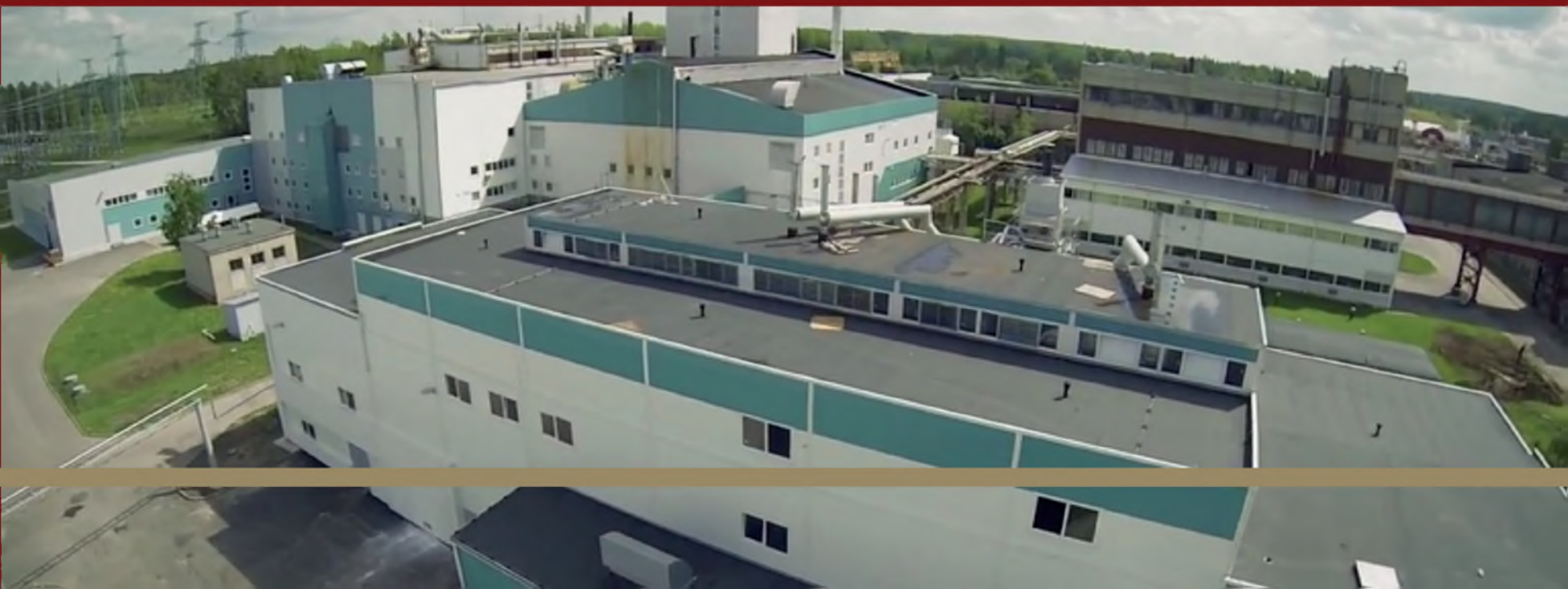


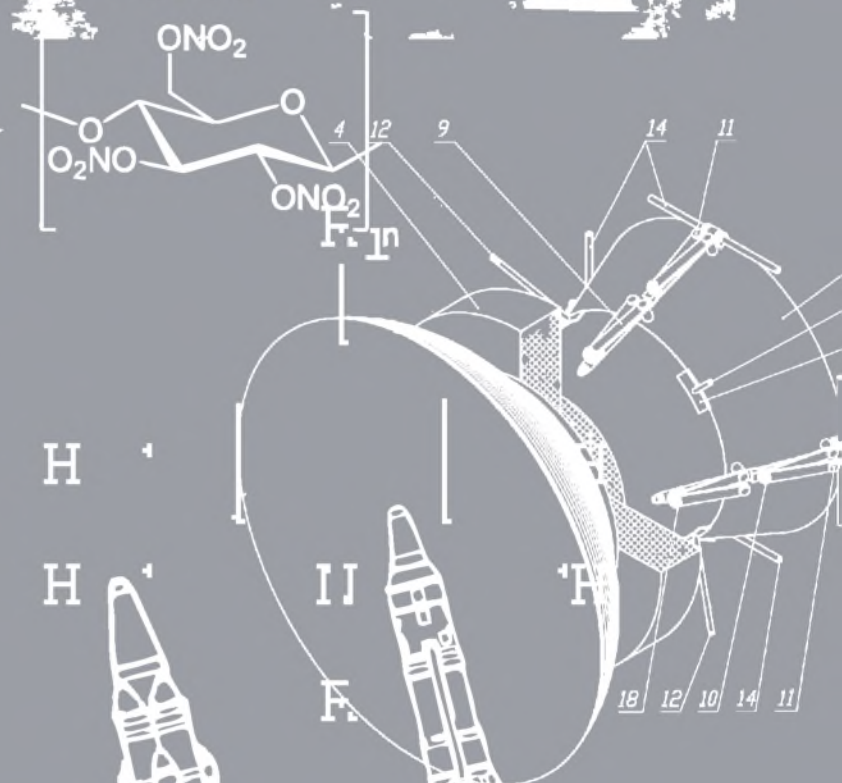
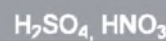
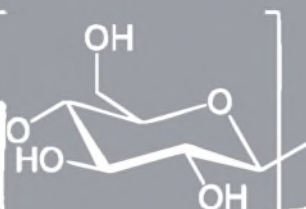
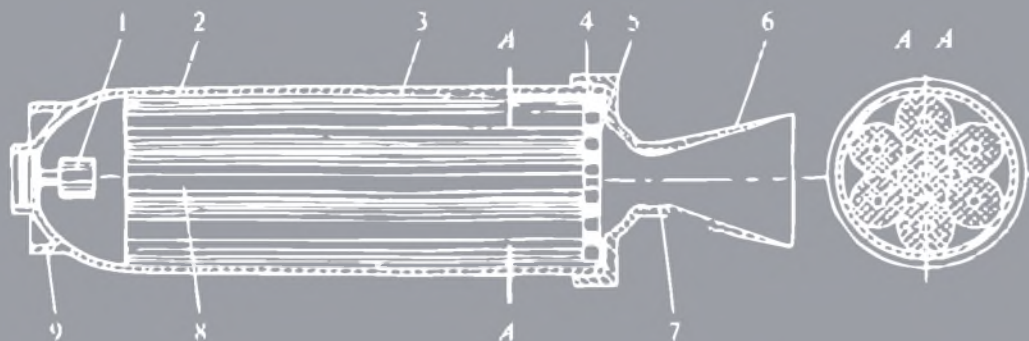
всё было готово. Пора приступать к опытным испытаниям... Блок «А» весит 31 тонну, для его заполнения по технологии необходимо 60 часов. Бийчане приехали к нам на опытный пуск, указали на недоработки и вместе с нами контролировали процесс. Вместо положенного времени заполнение заняло 139 часов, но, когда изделие заполимеризовали и распрессовали, оказалось, что оно в идеальном состоянии, ни одного дефекта! Второй опытный блок заполняли уже меньше времени — 70 часов. Постепенно процесс полностью отладили и далее заполняли по 2–3 блока за пуск всего за 45 часов».

Ракеты надёжно защищали нашу страну на протяжении почти тридцати лет. В 1991 году, после подписания «Договора о сокращении стратегических наступательных вооружений», боевые ракетные комплексы, оснащённые ракетами 8К98, были включены в перечень снимаемых с вооружения и в период с 1992 по 1995 год полностью ликвидированы.

История сотрудничества алтайцев и пермяков полна интересных событий. Огромная работа была проведена по нитроузлу, который и сейчас успешно работает на нашем предприятии. Вот и более скромные примеры: пермяки изготовили для бийчан весовой дозатор порошка, который был разработан сотрудниками нашего предприятия; пермякам очень понравилась СПУ (смесевая периодическая установка), придуманная алтайцами, и она была изготовлена на нашем предприятии по их чертежам.

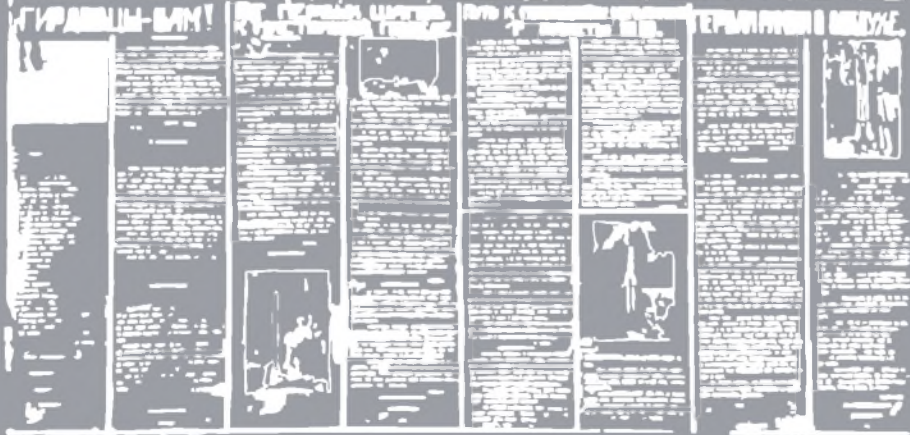
— Отдельно хочется выделить работу по высокоэффективному компоненту «ПС», аналогу SL20, который был разработан алтайцами и предназначался для разработки новых изделий, — вспоминает Геннадий Эдуардович Кузьмицкий, генеральный директор ФГУП «Завод имени С.М. Кирова» (1992–2006). — Хочется добрыми словами вспомнить всех руководителей алтайского предприятия: доктора технических наук, члена-корреспондента РАН, лауреата Государственной премии Александра Сергеевича Жаркова, советского химика, организатора производства, заслуженного деятеля науки и техники РСФСР, кандидата технических наук, дважды Героя Социалистического Труда Якова Фёдоровича Савченко, академика РАН, доктора технических наук, профессора, генерального директора ФНПЦ «Алтай» (1984–1997) Геннадия Васильевича Саковича. Мы тесно сотрудничали долгие годы, совместно провели две научные конференции. Сотрудничество уральцев и сибиряков продолжается и в наши дни — в рамках федеральной целевой программы.





СПЕЦИАЛЬНЫЙ ВЫПУСК РАКЕТА №8

СОБЕТСКИЕ РАКЕТЫ ПОБЕДАТ ПРОС ГРАНСТВО



Стратегическая ракета РТ-1

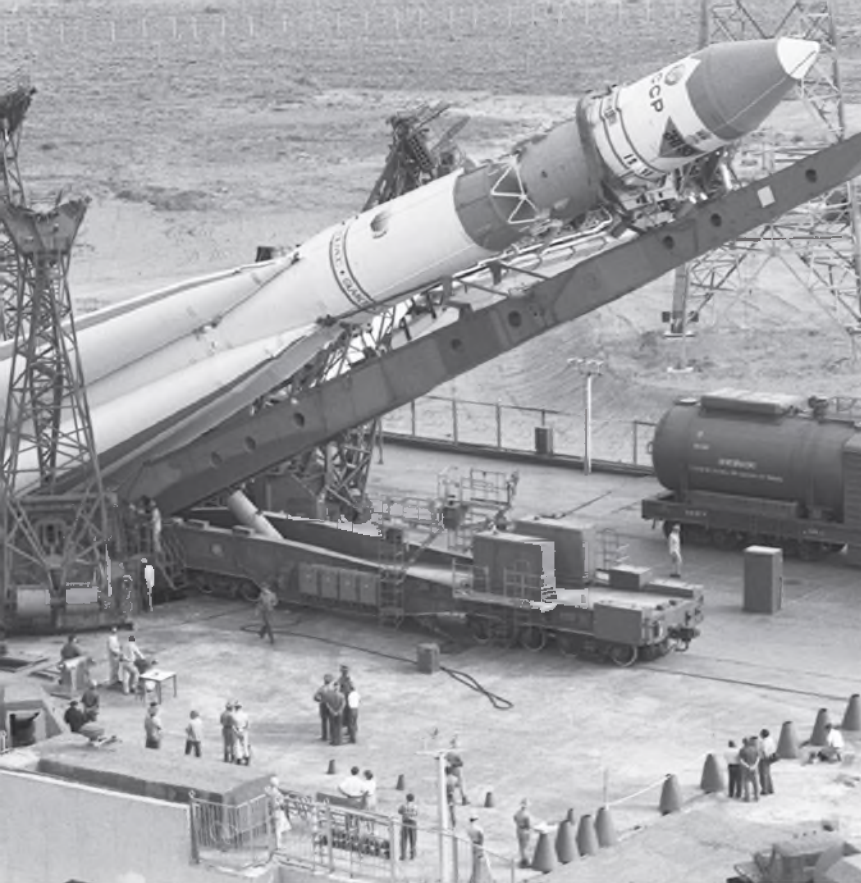


Вариант ракеты РТ-1-63



Выход на стратегические рубежи

Глава V



Космические технологии на службу военному делу — такая задача была поставлена перед генеральным конструктором С.П. Королёвым. ■■■

Во второй половине 1950-х годов ракетостроение стало выходить на лидирующие позиции в советском военно-промышленном комплексе. Среди прочего это сопровождалось и его постепенным распространением на Урал и в Сибирь, которые были практически не задействованы в первое десятилетие ракетной эры. По вполне понятным причинам в первое послевоенное десятилетие центром ракетостроения были Москва и ее ближайшие пригороды. Постепенная перестройка оборонных предприятий, в частности артиллерийских заводов, их переориентация на производство ракетной техники также начинались с ближайших к Москве городов.

В марте 1958 года в Пермь приехали секретарь ЦК КПСС, член Президиума ЦК КПСС Л.И. Брежнев, заместитель Председателя Совета Министров СССР, председатель Комиссии Президиума Совета Министров СССР по военно-промышленным вопросам Д.Ф. Устинов и Председатель Государственного комитета Совета Министров СССР по авиационной технике П.В. Дементьев. Побывав на ведущих предприятиях города, гости поставили задачу: в течение года кооперация из 19 пермских заводов должна была приступить к производству жидкостных баллистических ракет средней дальности.

Не забыли московские руководители и о твёрдотопливной ракетной технике: приглашённые на заключительное совещание В.И. Шумков и А.М. Секалин — директора завода имени С.М. Кирова и НИИ-130 — сообщили, что на их предприятиях

После запуска в космос первого искусственного спутника Земли весь Советский Союз оказался охвачен ракетной эйфорией. Не миновала она и высшие эшелоны власти. Казалось, что наличие могучих ракет позволит решить военные задачи любого уровня — от оперативно-тактического до стратегического.

разрабатываются и производятся десятки типов твёрдотопливных зарядов для ракет различного назначения — от малогабаритных потомков реактивных снарядов для «катюш» до маршевых двигателей тактических баллистических ракет и ускорителей, развивающих тягу в несколько десятков тонн.

Интерес, проявленный к делам создателей и изготовителей твёрдотопливных зарядов, был неслучаен. К этому времени многие разработчики ракетной техники начали изменять своё отношение к твёрдым ракетным топливам. Этого требовали первые результаты, полученные при создании жидкостных ракет, во время их эксплуатации и тренировочных пусков, показавших, что от присущих таким ракетам недостатков можно будет избавиться лишь при использовании твёрдых ракетных топлив.

Из воспоминаний Анатолия Петровича Абрамова, заместителя генерального конструктора НПО «Энергия» в 1966–1980 годах:

«Сама жизнь требовала пересмотра тактики применения ракет как оружия. В чем же заключались недостатки этих ракет? К ним следует отнести, во-первых, большое количество агрегатов, специальных машин, необходимых для подготовки и пуска ракет, и как следствие — большое количество квалифицированного обслуживающего персонала.

Во-вторых, применение в качестве окислителя жидкого кислорода со строгой системой транспортировки, хранения, заправки, с большими потерями на испарение. Требовалось



Химическое предприятие оборонной отрасли — опасный производственный объект, поэтому здесь особенно важно грамотно работать со всеми химическими составами, соблюдать меры безопасности и постоянно модернизировать производство. На снимке: здание приёма и хранения кислот в цехе № 3. ■■■

большое время на заправку, комплекс был привязан к базам хранения кислорода, в итоге — низкая боеготовность.

Далее, ракетные комплексы представляли собой незащищённую цель для авиации противника и диверсионных групп. Обнаружить такой обоз из нескольких десятков машин не представляло большого труда. Возможность перемещения, особенно в условиях бездорожья, была весьма ограничена».

Аналогичными недостатками обладал и боевой вариант первой советской межконтинентальной баллистической ракеты Р-7А. Перед пуском в её баки требовалось залить 170 тонн жидкого кислорода, для чего к ракете требовалось доставить 400 тонн этой непрерывно испаряющейся жидкости. В результате общее время подготовки к пуску составляло 7–8 часов, а боеготовность ракетного комплекса сохранялась не более 8 часов, после чего компоненты топлива требовалось сливать.

Тем временем, пока в СССР разрабатывались жидкостные баллистические ракеты, в США во второй половине 1950-х годов развернулись работы по созданию ракет с твёрдотопливными двигателями. Первой из них стала MGM-29 «Сержант», стартовавшая впервые в 1956 году. Это был качественный прорыв: ракета массой 4,5 тонны и длиной 10 метров могла нести боеголовку весом 800 кг на 135 км, не требуя для своей транспортировки колонны автомашин с компонентами топлива и затрат времени на заправку.

ЧЕРЕЗ ТЕРНИИ

К концу 1950-х годов вопрос о создании в стране твёрдотопливных двигателей, производственно-технологической базы для их серийного изготовления и подготовки соответствующих специалистов стал приоритетным в развитии ракетно-космической отрасли в СССР.

Из воспоминаний Николая Александровича Макаровца, Героя России, научного руководителя НПО «Сплав»:

«Что мы, будущие создатели твёрдых топлив и двигателей, тогда знали о твёрдотопливной ракетной технике? Даже в первые годы обучения по специальности «Двигатели летательных аппаратов» в Тульском механическом институте мы, студенты, знали о ней очень мало. В основном имели лишь самые общие представления, почерпнутые из газет и рассказов ветеранов о наших «катюшах», наводивших ужас на врага в годы Великой Отечественной войны. Особый романтизм нашей будущей профессии придавали фантастические описания полётов в безвоздушном пространстве, прочитанные в книгах К.Э. Циолковского и Жюль Верна.

Спецпредметы в нашем учебном процессе появились только на третьем курсе, и вот тогда мы в полной мере поняли значение нашей специальности. Загадочно звучали для нас названия дисциплин: тепловые машины, динамика движения, теория тепловых машин, жидкостные аппараты, аэрогазодинамика... Наш студенческий труд был тогда очень напряжённым: лекции слушались с особым вниманием, подробнейшим



Для обеспечения безопасности и сохранения здоровья работников предприятия, мастерская ОША оборудована надёжной вентиляцией, снижающей концентрацию вредных веществ. ■■■

образом всё записывалось в конспекты. Учебников по многим из этих предметов ещё не было, и наши записи становились единственным источником при подготовке к зачётам и экзаменам.

При выполнении курсовых проектов необходимо было провести множество расчётов, как правило, выполнявшихся на логарифмических линейках, составить огромное количество таблиц, построить графики, характеризующие процессы горения твёрдотопливных зарядов, истечения газов, динамического воздействия в различных условиях. Это была трудоёмкая работа, непрерывно приближавшая нас к будущей работе в твёрдотопливной отрасли, находившейся в те годы перед мощнейшим рывком в своём развитии».

Из воспоминаний Петра Александровича Тюрин, в 1960-е годы — главного конструктора ленинградского КБ «Арсенал»:

«Первый опыт применения в США твёрдых топлив для баллистических ракет заставлял нас разобраться и оценить преимущества в их использовании. В первую очередь порохов, производство которых было налажено на отечественных пороховых заводах.

Небольшие пороховые ракеты уже находили широкое применение в Вооружённых силах... Но твёрдотопливных баллистических ракет, управляемых на траектории, не было, за исключением отдельных проектов.

Принципы управления такими ракетами ещё только начинали обрабатываться».

Из воспоминаний Михаила Валентиновича Фастовца:

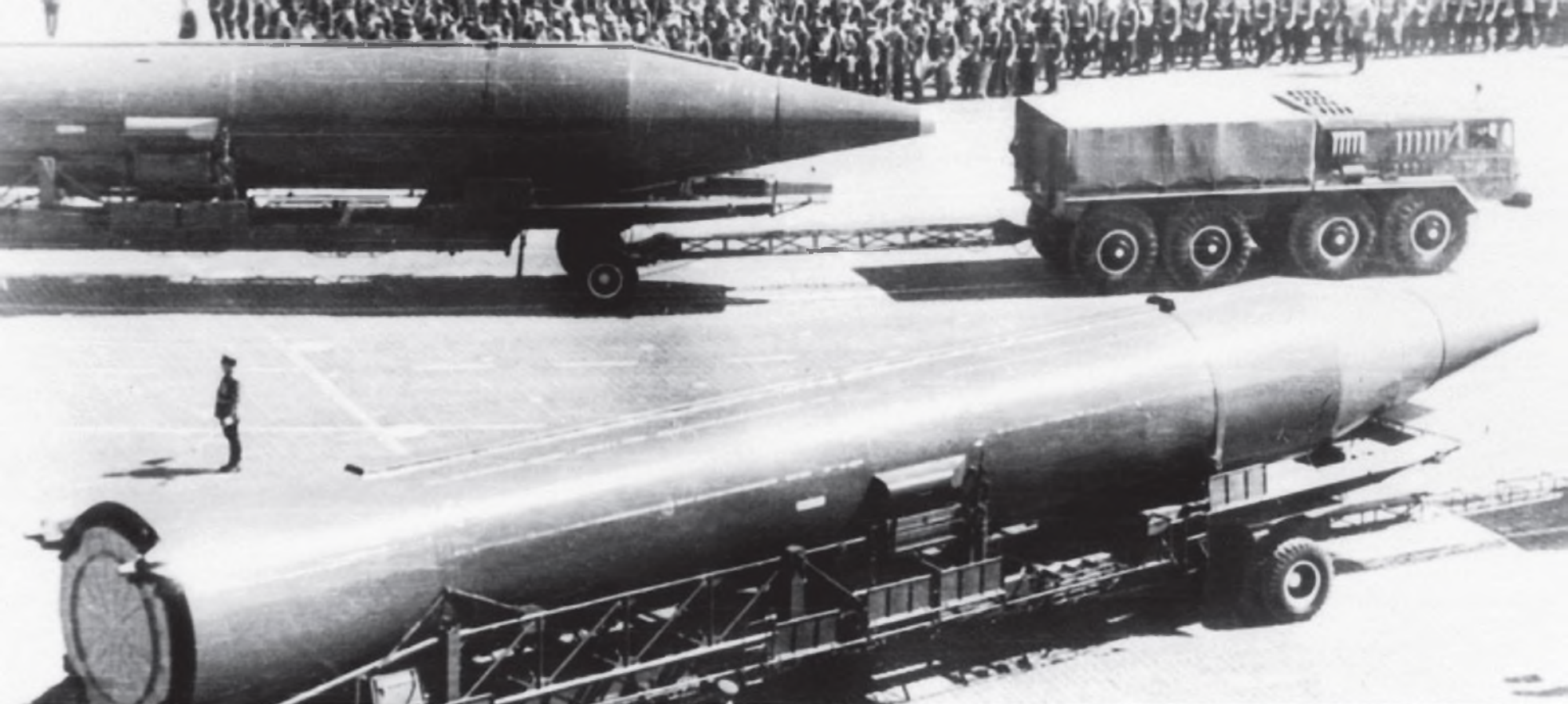
«К началу 1950-х годов на заводе имени С.М. Кирова было налажено промышленное производство пороховых шашек с диаметром до 180–200 мм. Но создатели ракет уже требовали освоить производство шашек с диаметрами 400, 600 и даже 800 мм.

Главным при решении этой задачи был назначен возглавляемый Б.П. Жуковым НИИ-125, а соисполнителями — НИИ-6 и НИИ-130. Поначалу казалось, что эту задачу удастся решить за счёт простого увеличения рабочего объёма раstra рабочего инструмента, хорошо освоенного при непрерывном прессовании шашек диаметром до 200 мм.

Силами КБ завода имени С.М. Кирова удалось разработать крупногабаритный инструмент. Дооборудовали одну непрерывную линию, смонтировали оснастку, попробовали. Но ничего из этого не получилось: изготовленная пороховая шашка оказалась рыхлой, немонолитной.

Специалисты НИИ-125 предположили, что проблема кроется в недостаточной мощности пресса. Тогда разработали более мощную машину. Изготовили, смонтировали, попробовали, но требуемой монолитности шашки не достигли.

После этого в НИИ-125 возникла новая идея: сделать шашку составной — отпрессовать шесть секторов, которые потом склеивать в моноблок. Сконструировали инструмент для прессования шашек секторовидного профиля. Однако при опытных прессовках на заводе неизменно получались сектора с ярко выраженной саблевидностью. Избавиться от этого не удавалось никакими ухищрениями.



Первая советская серийная твердотопливная межконтинентальная баллистическая ракета РС-12 состояла на вооружении в СССР с 1969 по 1994 годы. Головной разработчик — ОКБ-1. Принята на вооружение в 1968 году. Конструктор — Сергей Павлович Королёв. Топливо и заполнение блока А — завод имени С.М. Кирова. ■■■

Одновременно с этой работой на малогабаритных макетах стали выполняться эксперименты по подбору составов и режимов склеивания секторов. Однако добиться надёжного склеивания не удавалось. После попеременного термостатирования макет разваливался на шесть частей.

В НИИ-6 группа профессора Малихова работала над получением порохового моноблока способом глухого прессования с применением патронвальцов. Но эта работа также окончилась нулевым результатом.

Неудивительно, что среди корифеев пороховых дел возник разброд, нередко перераставший в научные скандалы. Большинство специалистов склонялись к тому, что баллистические составы, как топливо для ракетных двигателей, себя исчерпали, а их термопластические свойства ограничены возможностями получения моноблочного заряда диаметром не более 200 мм.

Тем не менее ракетчики продолжали настаивать, а в министерстве метали громы и молнии...»



Создатель первой твердотопливной межконтинентальной баллистической ракеты, генеральный конструктор С.П. Королёв не раз приезжал в Пермь для решения конструкторских и технологических задач. ■■■



ЛЮДИ И ВРЕМЯ

Жуков Борис Петрович

(12 ноября 1912 – 23 сентября 2000)

Родился в Самарканде. В 1921 году семья переехала в Москву, где ему удалось окончить школу с химическим уклоном. В 1930 году устроился на работу на Жилевский химический завод в Московской области, затем работал техником-лаборантом, старшим техником в НИИ ВВС.

В 1937 году с отличием окончил Московский химико-технологический институт имени Д.И. Менделеева и поступил на работу научным сотрудником лаборатории в НИИ-6 Наркомата боеприпасов СССР.

В 1938 году Б.П. Жукова назначили заместителем начальника лаборатории НИИ-6. Здесь он выполнил свою первую научную работу, связанную с отработкой зарядов для артиллерии.

Вскоре после начала Великой Отечественной войны перед всеми пороховыми организациями, профильными кафедрами институтов и академий, лабораториями пороховых заводов была поставлена задача — создать заменитель баллистического пороха для «катюш». К концу года решение было найдено группой возглавляемых Б.П. Жуковым специалистов НИИ-6 и возглавляемых Н.П. Путимцевым специалистов, работавших в Особом техническом бюро 4-го спецотдела НКВД на казанском заводе № 40. В дальнейшем по материалам этих исследований Б.П. Жуков защитил диссертацию кандидата технических наук.

Предложенные рецептуры пироксилино-селитренных порохов (ПС) обладали меньшими энергетическими характеристиками, но отвечали главному требованию того времени: их можно было изготавливать на существующем оборудовании заводов, производивших пироксилиновый порох. Первые заряды из ПС были изготовлены на заводе № 40 в декабре 1941 года, а 12 января 1942 года вышло постановление ГКО №1138 о снаряжении снарядов М-13 пироксилиновыми порохами. Это позволило обеспечить потребности армии до тех пор, пока на заводе имени С.М. Кирова не был налажен массовый выпуск ракетных зарядов для «катюш» из баллистических порохов.

После того как НИИ-6 эвакуировали в Кемерово, в начале октября 1942 года Б.П. Жуков стал начальником лаборатории, где в первые годы войны занимались исследованиями кордитного пороха, а в 1943–1944 годах — пироксилинового пороха.

В послевоенное время Б.П. Жуков приступил к созданию порохов для ракетной техники. 22 августа 1951 года он возглавил НИИ-125 (в дальнейшем — Научно-исследовательский химико-технологический институт — НИХТИ), которым руководил в течение 35 лет.

В 1953–1955 годах Б.П. Жуков работал заместителем министра оборонной промышленности СССР, но по его собственной просьбе вернулся на пост директора НИИ-125.

В конце 1950-х годов в НИИ-125 были разработаны крупногабаритные заряды из баллистического пороха для баллистической ракеты РТ-1, изготовление которых было налажено на заводе имени С.М. Кирова.



Памятная встреча в НИХТИ (г. Дзержинск): дважды Герой Социалистического Труда, знаменитый конструктор ракет Борис Петрович Жуков с главнокомандующим ВМФ СССР Горшковым Сергеем Григорьевичем и министром Бахиревым Вячеславом Васильевичем. ■ ■ ■

В начале 1960-х годов ряд подразделений НИИ-125 был переориентирован на разработку смесевых твёрдых топлив и зарядов из них. Одним из первых результатов этой работы стало принятие на вооружение оперативно-тактической ракеты «Темп-С», разработанной в Московском институте теплотехники под руководством А.Д. Надирадзе. Столь же плодотворно Б.П. Жуков работал с конструкторами ракет С.П. Непобедимым, П.Д. Грушиным, В.П. Макеевым, В.Ф. Уткиным и др.

28 июля 1966 года Б.П. Жукову было присвоено звание Героя Социалистического Труда.

В 1960–1980-е годы под его руководством НИИ-125 — НИХТИ — ФЦДТ «Союз» стал крупнейшим научно-производственным центром, оснащённым мощной экспериментальной и технологической базой, стендово-испытательными комплексами, современными ЭВМ и методами исследований. Здесь была разработана и широко использовалась комплексная автоматизированная система научных исследований и проектирования изделий, получили развитие методы математического моделирования и термодинамического проектирования твёрдых топлив, целью которого являлось определение оптимального компонентного химического состава на основе критериев баллистической и другой эффективности. 5 января 1982 года Б.П. Жукову вновь было присвоено звание Героя Социалистического Труда.

После подписания 8 декабря 1987 года СССР и США «Договора о ликвидации ракет средней и меньшей дальности» Б.П. Жуков, категорически несогласный с рядом его положений, в знак протеста подал в отставку. С 1988 года Б.П. Жуков — почётный директор ФЦДТ «Союз», одновременно — председатель научного совета Российской академии наук по энергетическим конденсированным системам.

Лауреат Сталинской премии (1951), Государственной премии СССР (1967), Ленинской премии (1976), премии имени С.П. Королёва (1982). Заслуженный деятель науки и техники РСФСР (1972). Академик Академии наук СССР (1974), действительный член Академии творчества, Инженерной академии, Российской академии ракетно-артиллерийских наук, Академии информатизации и Международной академии наук, доктор технических наук, профессор, автор более 600 научных трудов. Награждён четырьмя орденами Ленина (1963, 1966, 1975, 1982), орденами Октябрьской Революции (1971), Трудового Красного Знамени (1958), «Знак Почёта» (1944), Дружбы народов Российской Федерации (1992), медалями. Первый почётный гражданин города Дзержинского, почётный гражданин Московской области (1999). В городе Дзержинском установлен бюст и открыт музей Б.П. Жукова, его именем названа одна из улиц города, в честь него учреждена именная стипендия для студентов РХТУ имени Д.И. Менделеева.



На Первомайской демонстрации — Александр Михайлович Секалин, яркий представитель талантливого поколения пороховиков и создателей твёрдотопливных ракет, на долю которого выпал самый трудный исторический отрезок — Великая Отечественная война, и не менее тяжёлое послевоенное время. Эти люди были первопроходцами, первооткрывателями новых направлений в отечественной пороховой науке. ■ ■ ■

«ОНЕГА» И «ЛАДОГА»

Первыми управляемыми баллистическими ракетами, твёрдотопливные заряды для которых были изготовлены на заводе имени С.М. Кирова, стали ракеты ЗМ1 и ЗМ2 для тактических ракетных комплексов сухопутных войск «Онега» и «Ладоба».

Первую из этих ракет разрабатывали в ОКБ свердловского завода № 9 под руководством знаменитого артиллерийского конструктора Ф.Ф. Петрова, вторую — в находившемся неподалёку от завода имени С.М. Кирова, на другом берегу Камы, пермском СКБ-172, которое возглавлял не менее известный конструктор М.Ю. Цирульников. Создававшиеся в этих организациях ракеты незначительно отличались друг от друга по размерам и массе, и для них намечалось использовать близкие по размерам твёрдотопливные заряды диаметром около полуметра и массой около полутора тонн из баллистического состава НМФ-2.

К моменту начала работ над «Онегой» и «Ладобой» завод имени С.М. Кирова являлся базовой организацией отрасли, в которой выполнялась технологическая отработка изготовления пороховых зарядов для новых видов боеприпасов и внедрялись вновь разрабатываемые технологические схемы производства. Эти задачи решались специалистами завода в тесном содружестве с рядом научно-исследовательских институтов и конструкторских бюро — НИИ-1, НИИ-4, НИИ-6, НИИ-125, НИИ-130, ОКБ-2, ОКБ-9, КБ-172.

В 1951 году на заводе имени С.М. Кирова совместно с НИИ-130 и НИИ-6 было освоено валовое производство нитроэтиленгликоля и нитропорохов на их основе: ДГТ-3, ДГ-3, ДГТ-2, ДГ-2, ДГ-1, ДГТ-1. При этом на заводе была впервые проведена в валовых условиях нитрация диэтиленгликоля и ксилитена. Освоение этого процесса дало возможность расширить сырьевую базу для баллистических порохов и иметь замену в случае нехватки для их производства остродефицитного глицерина, изготавливаемого из пищевых жиров. За освоение в валовых условиях данной технологии А.М. Секалин — главный технолог завода имени С.М. Кирова (с 1955 года — директор НИИ-130) был удостоен звания лауреата Ленинской премии.

Совместно с НИИ-130 на заводе был разработан и внедрён метод комбинированного вальцевания.

Продолжались на заводе и совместные работы с НИИ-125 по дальнейшей разработке и освоению шнековой технологии, освоению в валовых условиях изготовления порохов с улучшенными баллистическими характеристиками — РСИ, ДСИ, РНДСИ.

Знакомство с нюансами, связанными с созданием и изготовлением достаточно больших по размерам твёрдотопливных шахок для ракет ЗМ1 и ЗМ2, привело к необходимости выполнения на заводе и в НИИ-130, ставшем их разработчиком, достаточно



Ракеты на жидком топливе имели свои недостатки: более дорогостоящие, сложно устроены, трудны в транспортировке... Для ракет военного назначения в настоящее время предпочтение отдаётся твердотопливным двигателям ввиду их более высокой надёжности, мобильности и боеготовности. ■■■

обширных проектно-конструкторских и технологических поисков, проведения конструкторской и технологической отработки зарядов, решения ряда вопросов, связанных с изготовлением оборудования, необходимого для изготовления зарядов, разработкой методов и средств проведения их проверок и испытаний.

Из воспоминаний Новомира Леонидовича Поломских, ветерана пермского НПО «Искра» (СКБ-172):

«Перед нами была поставлена задача — создать оперативно-тактический ракетный комплекс "Ладога" с твёрдотопливной ракетой ЗМ2 дальностью 120 км.

Ничего похожего в СССР и США тогда не было. Это был прорыв в неизвестное... И на всё про всё 100 человек и три года. Как писал Эйнштейн: «Все знают, что это невозможно, но находится человек, который не знает, что невозможно, и добивается успеха». Так и мы кинулись в воду, не зная броду.

Корпус двигателя был выполнен стальным сварным, никто такие высокопрочные стали не варил — научились. Теплозащитное покрытие никто не наносил — освоили. Твёрдотопливный заряд был моноблочным, вкладным — его научились прессовать на заводе имени С.М. Кирова. И всё это время шли поиски лучшей конструкции ракеты, двигателя, заряда».

Из воспоминаний Юрия Филипповича Павлова, ветерана пермского НПО «Искра» (СКБ-172):

«Твёрдотопливный заряд для двигателя ЗМ2 разработали в пермском НИИ-130, а изготавливали на заводе имени С.М. Кирова. После завершения всех операций, связанных

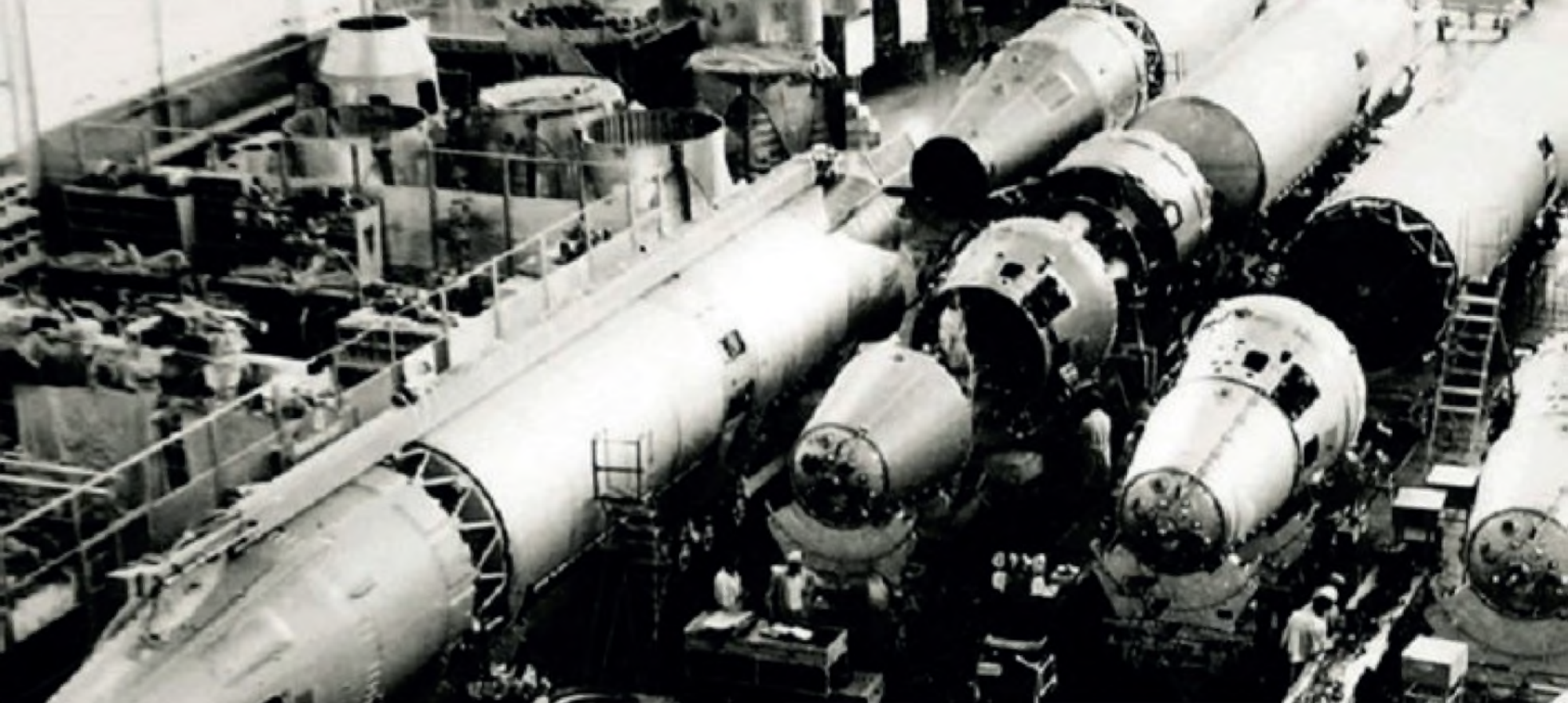
с прессованием, он размещался в корпусе двигателя и на его торцевые поверхности наносили бронировку. Этот процесс был весьма несовершенным — на бронированных поверхностях шашки появлялись пузыри, а в процессе стендовых огневых испытаний стали отмечаться всплески на кривой давления, потом появлялись прогары.

После каждого стендового испытания я строил кривые давления, занимался их анализом и в итоге пришёл к выводу, что дела с бронировкой столь крупного заряда обстоят крайне плохо. От пузырей никак не удавалось избавиться, бронировка показывала нестабильные характеристики».

Лётные испытания ракеты ЗМ2 начались в 1960 году на полигоне «Капустин Яр».

Первые четыре пуска оказались неудачными: ракеты разрушались в конце активного участка, перед самым окончанием работы двигателя. После изучения причин каждого из неудачных пусков, в конце 1960 года, было решено перейти к двухступенчатой схеме ракеты, оснащённой двумя твёрдотопливными двигателями: маршевым и доводочным. По замыслу разработчиков ракеты, при достижении заданного значения скорости маршевый двигатель должен был отделяться, а ракета — продолжать полёт с доводочным двигателем.

Во время состоявшейся в конце 1961 года серии испытаний такой ракеты, получившей обозначение ЗМ2-5, её конструкция продемонстрировала свою работоспособность.



Чтобы не отставать в гонке вооружений, повышать обороноспособность страны, разрабатывались новые виды ракет, и наш завод принимал в этом непосредственное участие. ■ ■ ■

Однако из-за большого рассеивания, ставшего следствием неудовлетворительной работы системы управления, дальнейшие работы над ней были прекращены. В итоге появилось постановление Совета Министров СССР № 231-113 от 3 марта 1962 года, в соответствии с которым работы по «Ладог» были закрыты с формулировкой «неперспективное изделие».

Из воспоминаний Новомира Леонидовича Поломских:

«За несколько лет мы прошли через массу неудач и череду успехов: прогорали сопла двигателей, не работала система управления, разрушались ракеты. Но мы настырно учили летать ракету, учились сами, и вместе с нами учились все смежники. Постепенно мы все избавились от изначальной желторотости и кое-чему научились. Самое главное, что мы научились признавать свои ошибки и научились их исправлять, научились отстаивать своё личное мнение. Мы все просто повзрослели. И вдруг... Тема закрыта, уговоры бесполезны».

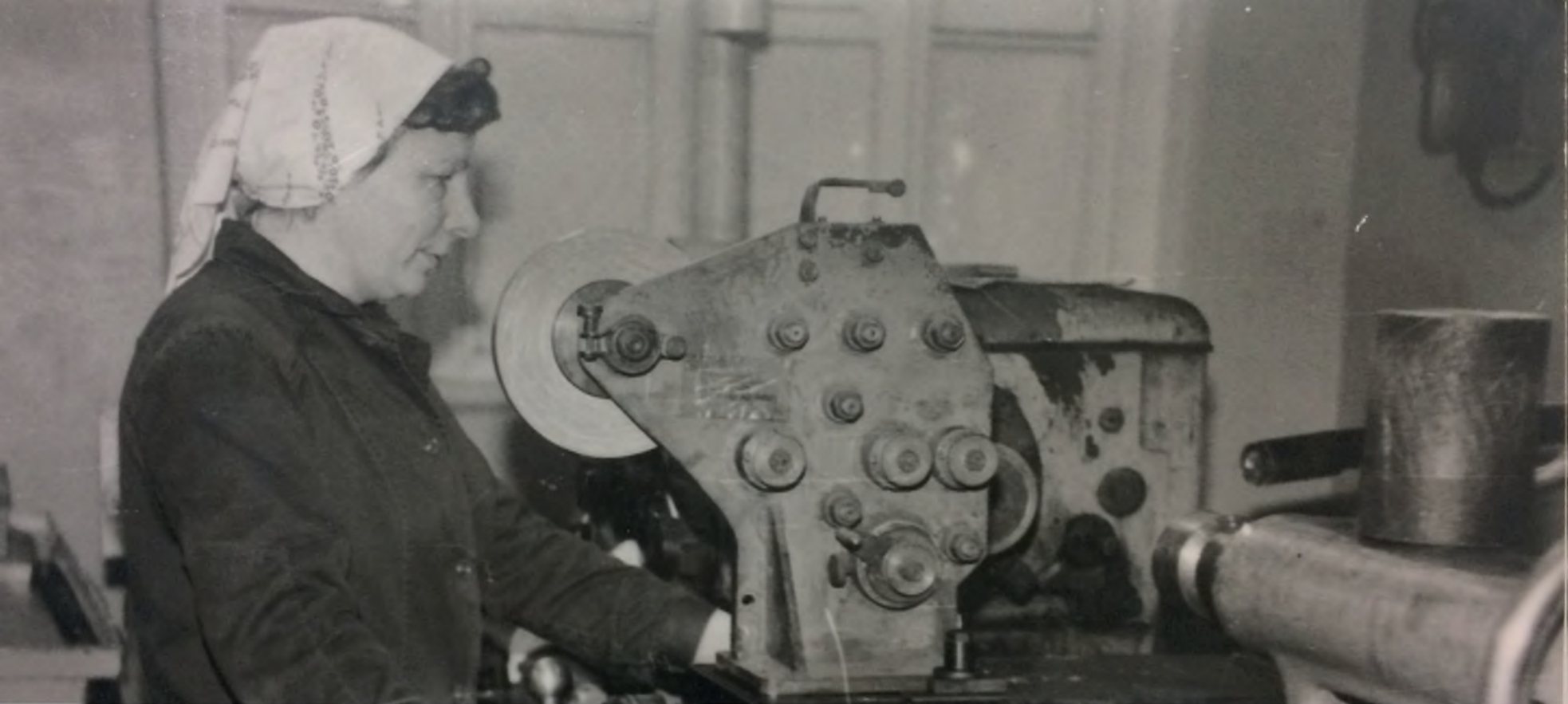
Годом ранее были прекращены работы и над ракетой 3М1 комплекса «Онега», для которой к тому времени в НИИ-130 разработали, а на заводе имени С.М. Кирова изготовили несколько вкладных зарядов, состоящих из двух цилиндрических шашек общей массой около тонны. В дальнейшем ракета 3М1 была взята за основу при создании метеорологического ракетного комплекса МР-12, пусковая установка которого могла устанавливаться на сухопутных и корабельных носителях, а ракета обеспечивала подъём измерительной аппаратуры до космической высоты 120 километров.

ДЕРЗНОВЕННАЯ МЕЧТА

Несмотря на неудачу с «Онегой» и «Ладогой» работы по созданию качественно новых образцов управляемого ракетного оружия привлекали к себе пристальное внимание руководства страны.

К концу 1950-х годов лидерство в этой работе, как и во многих других процессах, связанных с ракетостроением, захватило ОКБ-1, возглавляемое С.П. Королёвым. К созданию твердотопливных ракет в этой организации приступили летом 1958 года, после приезда туда начальника одной из лабораторий НИИ-125 Ю.А. Победоносцева — давнего соратника С.П. Королёва по работам в ГИРДе.

Предложение Ю.А. Победоносцева заключалось в том, чтобы начать работы по созданию твёрдотопливной баллистической ракеты с дальностью действия 2000–3000 километров. По оценкам, для этого могла быть использована имевшаяся в стране промышленная база по баллистическим топливам, заряды из которых изготавливались методом проходного прессования. К тому времени в возглавлявшемся Б.П. Жуковым НИИ-125 уже были изготовлены и нашли практическое применение твёрдотопливные шашки диаметром 300–400 миллиметров и массой до 500 килограммов. Более того, выполнявшиеся в институте работы показывали возможность изготовления моноблочных зарядов из баллистических топлив с диаметром до 1 метра и длиной до 5–6 метров.



Все годы, начиная с основания завода, женщины трудились на самых ответственных участках наравне с мужчинами, осваивали сложные профессии, выполняли серьёзные задания. ■ ■ ■

Ю.А. Победоносцев полагал, что в том случае, если С.П. Королёв возьмётся за создание такой ракеты, он сможет своим авторитетом привлечь внимание руководителей промышленности к созданию и изготовлению необходимого оборудования для производства крупногабаритных твёрдотопливных зарядов.

Собственно, именно на этом, а также на теплозащите корпуса двигателя и обеспечении работоспособности неохлаждаемых сопловых блоков в течение нескольких десятков секунд в условиях действия высокотемпературных и высокоскоростных потоков продуктов сгорания в то время концентрировались основные технические проблемы создания баллистических твёрдотопливных ракет.

Взвесив все за и против, С.П. Королёв принял решение об образовании в ОКБ-1 группы, задачей которой станет изучение перспектив создания твёрдотопливных ракет средней и межконтинентальной дальности полёта. Эту группу возглавил 40-летний И.Н. Садовский, ранее участвовавший в создании пороховых аккумуляторов давления для ракет с ЖРД.

В ноябре 1958 года, через три месяца работы в тесном контакте с лабораторией Ю.А. Победоносцева, эта группа подготовила трёхтомный технический отчёт, где было показано, что для ракеты с дальностью действия 2000 километров и более необходима разработка моноблочных двигателей диаметром более 1 метра.

Однако из-за технических ограничений по диаметру шахек, которые предполагалось изготавливать из баллистического пороха методом проходного прессования (максимально допустимый по технологии диаметр не превышал 0,8 метра), это не представлялось возможным. В связи с этим двигатели для каждой ступени должны были иметь пакетную компоновку из четырёх-восьми блоков в зависимости от дальности полёта ракеты.

Появление этого отчёта вызвало неоднозначную реакцию. Первый заместитель С.П. Королёва В.П. Мишин выступил категорически против продолжения этих работ и даже назвал авторов отчёта прожектерами и фантазерами. Однако непрерывно поступавшая из-за океана информация о разработке твёрдотопливных ракет заставляла двигаться вперед, и С.П. Королёв доложил об отчёте председателю Госкомитета по оборонной технике К.Н. Рудневу, который после состоявшегося обсуждения написал на представленном ему плакате с общим видом ракеты: «С.П. Королёву, Б.П. Жукову, Н.А. Пилюгину — согласен с дальностью не менее 2,5 тыс. км. Прошу готовить постановление».

Вслед за этим С.П. Королёв инициировал направление руководству страны целого ряда документов.



ЛЮДИ И ВРЕМЯ

Королёв Сергей Павлович

(12 января 1907 – 14 января 1966)

В течение нескольких десятилетий он был человеком-невидимкой — без имени и биографии. Письма к дочери он подписывал «Твой друг Сергей», а в справочнике Академии наук его местом работы значился «п/я 651». Тайна, за которой он скрывался, напоминала нечто из области фантастики, отчего у скептиков всегда имелись веские основания, чтобы сомневаться в реальности его существования.

«То, что казалось несбыточным на протяжении веков, что ещё вчера было лишь дерзновенной мечтой, сегодня становится реальной задачей, а завтра — свершением! Нет преград человеческой мысли!» Этими словами закончил опубликованную 1 января 1966 года в «Правде» статью «Шаги в будущее» о перспективах космических исследований профессор К. Сергеев. Вряд ли кто мог тогда предположить, что её автору оставалось жить всего две недели, а после его смерти на него обрушится великая слава — слава первопроходца Вселенной Сергея Павловича Королёва.

Сергей Павлович Королёв родился в Житомире, в семье учителя Павла Яковлевича Королёва. Школьную программу изучил дома. В 1922–1924 годах учился в строительной профессиональной школе, занимаясь во многих кружках и на разных курсах. В 1924 году поступил в Киевский политехнический институт, в 1926 году перевёлся в Московское высшее техническое училище, где стал совмещать учёбу с работой в конструкторских бюро. С 1927 года участвовал во Всесоюзных планерных состязаниях в Коктебеле, где представил свой первый планер-паритель СК-1 «Коктебель». В феврале 1930 года успешно защитил дипломный проект лёгкого самолёта СК-4 (руководителем был А.Н. Туполев) и параллельно сконструировал рекордный планер СК-3 «Красная звезда».

В марте 1931 года начал работать старшим инженером по лётным испытаниям в ЦАГИ. Через полгода, после того как в системе Осоавиахима была создана Группа изучения реактивного движения (ГИРД), он возглавил научно-технический совет этой организации. С этого времени он уделял разработке ракетного оружия первостепенное внимание, понимая, что укрепление обороноспособности страны является неременным условием и для выполнения программ использования ракетной техники в мирных целях. С.П. Королёв организовал разработку первой ракеты на жидком топливе ГИРД-09, которая 17 августа 1933 года достигла высоты 400 метров, что стало принципиально важным достижением.

В сентябре 1933 года в Москве был основан первый в мире Реактивный институт, заместителем директора которого был назначен С.П. Королёв. Но уже в январе 1934 года он был освобождён от занимаемой должности и сосредоточил усилия на создании крылатых ракет, на участии в работе стратосферных комитетов Осоавиахима и АвиаВНИТО. В начале 1936 года он стал главным конструктором специального отдела РНИИ по разработке ракетных летательных аппаратов. Энциклопедические знания, системный подход, редкая интуиция и немалый опыт уже тогда позволяли ему применять самые выгодные конструктивные схемы, типы двигателей и систем управления, виды топлив и материалов.

Летом 1938 года С.П. Королёв был арестован. В сентябре 1940 года по ходатайству А.Н. Туполева его подключили к разработке бомбардировщика АНТ-58 (Ту-2). В годы войны он также принял участие в работах по установке ЖРД на бомбардировщике Пе-2.



Генеральный конструктор Сергей Павлович Королёв на военной коллегии в министерстве обороны СССР отчитывается о применении космических технологий в военных целях. ■ ■ ■

Сразу после окончания войны его в составе группы советских специалистов направили на немецкие предприятия, где изготавливались баллистические ракеты «Фау-2». Показав себя незаурядным организатором, он сумел скоординировать работу созданного им Совета главных конструкторов Министерства вооружения, военных подразделений, коллективов НИИ-4 и Государственного центрального полигона в Капустином Яре по созданию и сдаче на вооружение баллистических ракет Р-1 и Р-2. Параллельно он развернул широкомасштабные межведомственные проектно-теоретические научно-исследовательские работы по нескольким перспективным направлениям. Их результатом стало создание стратегической ракеты Р-5М, тактической Р-11, мобильной сухопутной Р-11М, морской Р-11ФМ (в сентябре 1955 года эта ракета выполнила первый в СССР пуск с подводной лодки), первой межконтинентальной баллистической ракеты и ракеты-носителя Р-7, первой отечественной межконтинентальной твёрдотопливной ракеты РТ-2.

4 октября 1957 года ракета-носитель Р-7 впервые в истории человечества вывела на космическую орбиту искусственный спутник Земли, а 12 апреля 1961 года был осуществлён исторический полёт Ю.А. Гагарина на корабле «Восток». За ними последовали полёты пилотируемых космических «Восходов», «Союзов», межпланетные полёты к Марсу и Венере. Во всех этих делах Королёв безоговорочно становился лидером, увлечённость которого передавалась всем участникам

работы, от учёных до рядовых рабочих, — и невозможное становилось возможным. Ему сопутствовал успех во всех делах, за которые он брался. Не год, не два, а почти два десятилетия!

С.П. Королёв сыграл выдающуюся роль во внедрении в отечественную ракетную технику твёрдых топлив. Он стал инициатором выполнения множества поисковых и фундаментальных исследований, конструкторских и технологических разработок в области создания твёрдотопливных ракет. Благодаря С.П. Королёву к этим работам подключились академики и министры, множество специалистов самых разных профессий: химиков, технологов, конструкторов и управленцев. Главным результатом этих работ стало создание твёрдых ракетных топлив и порохов, которые по уровню выделяемой энергии уступают лишь ядерному топливу.

Безвременная кончина С.П. Королёва 14 января 1966 года стала подлинной трагедией как для отечественной, так и для мировой космонавтики и ракетно-космической техники. Как показало их дальнейшее развитие, личности, равной ему по масштабу, так и не появилось.

Академик АН СССР (1958), дважды Герой Социалистического Труда (1956, 1961), лауреат Ленинской премии (1957) и Золотой медали им. К.Э. Циолковского АН СССР (1958).



ПОСТАНОВЛЕНИЕ
ЦК КПСС и Совета Министров СССР № 703-323
«О работах по баллистическим ракетам на твёрдом топливе
в ОКБ-1 Государственного комитета Совета Министров СССР по оборонной технике»

27 июня 1959 года

В целях развёртывания работ по ракетам на твёрдом топливе, космическим объектам и создания условий для быстрого завершения отработки межконтинентальных ракет на жидком топливе Центральный Комитет и Совет Министров Союза ССР ПОСТАНОВЛЯЮТ:

1. Принять предложение Государственного комитета Совета Министров СССР по оборонной технике и Министерства обороны СССР об организации филиала ОКБ-1 Государственного комитета Совета Министров СССР по оборонной технике на базе Центрального научно-исследовательского института № 58 этого же комитета.

Поручить Государственному комитету Совета Министров СССР по оборонной технике (т. Руднев) в месячный срок утвердить структуру филиала ОКБ-1.

2. Обязать Государственный комитет Совета Министров СССР по оборонной технике (т. Руднев, Королёва) немедленно развернуть в филиале ОКБ-1 работы по разработке ракеты на твёрдом топливе с дальностью действия до 2500 км и проведению научно-исследовательской работы по поиску принципиальных путей создания межконтинентальных ракет на твёрдом топливе.

3. Поручить т.т. Устинову, Рудневу, Малиновскому, Калмыкову, Славскому, Фёдорову и Рябинову в месячный срок разработать и представить в ЦК КПСС конкретные предложения по обеспечению задания, предусмотренного в пункте 2 настоящего постановления, имея в виду выполнение указанных работ в максимально короткие сроки.



ЦЕНТРАЛЬНЫЙ КОМИТЕТ КПСС
СОВЕТ МИНИСТРОВ СССР

Из докладной записки в ЦК КПС о создании ракеты на твёрдом топливе

11 сентября 1959 года

В соответствии с поручением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 27 июня 1957 года и личным указанием товарища Хрущёва Н.С. нами подготовлены предложения о создании ракеты на твёрдом топливе (РТ-1) с дальностью стрельбы до 2500 км и проведении научно-исследовательской работы (с представлением эскизного проекта) по определению возможности создания межконтинентальной баллистической ракеты на твёрдом топливе с дальностью стрельбы до 10-12 тыс. км.

Создание баллистических ракет на твёрдом топливе с такими дальностями потребует решения ряда сложных технических проблем, и в первую очередь в разработке двигателей на твёрдом топливе.

В связи с этим разработка ракеты РТ-1 предусматривается с максимальным использованием существующих твёрдых топлив, материалов и спецзаряда, а проведение научно-исследовательских работ по ракете РТ-2 с использованием перспективных твёрдых топлив, материалов и более лёгких и эффективных спецзарядов.

Учитывая, что отработка системы регулирования двигателя является трудной и сложной проблемой в создании автономной системы управления, разработка ракеты РТ-1 предусматривается в два этапа. Первый этап с комбинированной системой управления (автономная с радиокоррекцией по дальности) и второй этап с автономной системой управления.

Лётные испытания ракет РТ-1 с комбинированной системой управления предусматривается начать с IV квартала 1960 года, а предъявление эскизного проекта ракеты РТ-2 – в I полугодии 1961 года.

...В предложениях также предусматривается ряд мероприятий по укреплению экспериментально-производственной базы НИИ-125 и НИИ-130 Государственного комитета Совета Министров СССР по оборонной технике – основных организаций по созданию твёрдых топлив и зарядов для двигателей, завода... специализирующегося на изготовлении корпусов двигателей из новых высокопрочных полимерных материалов и др.

Д.Ф. Устинов, Р.Я. Малиновский, С.А. Зверев, А.И. Шокин, А.И. Чуринов, Б.Е. Бутома, С.М. Тихомиров, М.И. Неделин, С.М. Лещенко.



Показанная во время парада на Красной площади советская баллистическая ракета произвела ошеломляющее впечатление не столько на отечественных зрителей, сколько на иностранных гостей и корреспондентов зарубежных газет, которые мало верили, что СССР удастся произвести такой вид вооружений ■■■

КРУПНОГАБАРИТНАЯ ТЕХНИКА

Несмотря на то что трёхступенчатая ракета РТ-1 (8К95) разрабатывалась как экспериментальная, на всех этапах её создания С.П. Королёв уделял этой работе самое пристальное внимание. По аналогии с выполнением задач по освоению космоса уже на начальной стадии работ был создан Совет главных конструкторов, который принимал наиболее важные технические решения, обеспечивая в то же время необходимое взаимодействие всех организаций-соисполнителей, относящихся к министерствам и ведомствам многих отраслей промышленности. При этом чрезвычайно важное влияние на выполнение этой работы оказывали авторитет и непреклонная воля С.П. Королёва в достижении поставленных целей и соблюдении сроков их выполнения.

Действительно, темпы работ, взятые при создании РТ-1, были чрезвычайно высокими. Так, спустя всего несколько месяцев после того как в НИИ-125 была разработана тканевая технология изготовления стеклопластиковых корпусов, 11 сентября 1960 года, в СССР был создан первый станок с ЧПУ, предназначенный для намотки корпусов ракетных двигателей из стеклоорганопластика.

В том же году на подмосковном заводе «Электроизолит» было развёрнуто производство, а на заводе № 88, служившем опытным производством ОКБ-1, начались обработка стеклопластиковых корпусов и изготовление одиночных двигателей для ракеты.

Из материала «Из истории создания ракеты РТ-1» (И.Д. Скворцов, М.С. Шур):

«Поначалу для двигательных установок ракеты РТ-1 планировалось использовать баллистический состав РСТ-4К, но в дальнейшем разработчики остановились на НМФ-2.

Изготовленный из этого состава вкладной заряд имел бронирующее покрытие по наружной поверхности и горел по внутреннему цилиндрическому каналу, торцам и поверхностям четырёх продольных щелей, расположенных в передней части заряда. Это обеспечивало практически нейтральную диаграмму давления в камере двигателя.

На первой ступени использовались твёрдотопливные шашки с диаметром 800 мм, а на второй и третьей — 700 мм.

Одной из наиболее сложных технических проблем, стоявших перед их разработчиками и изготовителями, стало создание промышленной технологии изготовления крупногабаритных шашек.

К тому времени уже была хорошо освоена шнековая технология прессования, созданная в военные годы в ОТБ на заводе имени С.М. Кирова. Определённый вклад в развитие этой технологии после войны внесли сотрудники НИИ-6.

В процессе создания зарядов для РТ-1 в НИИ-125 провели большие работы по созданию высокопроизводительных шнек-прессов производительностью 600 кг/час.

В результате был усовершенствован раструбный пресс-инструмент, разработаны и внедрены конструкции вальцов, сушильных агрегатов и внесён ряд других усовершенствований.



Для решения новых задач было важно оперативно обеспечивать надёжными деталями и оборудованием основное производство завода. Для этого было построено и оснащено здание механической мастерской. ■ ■ ■

Разработанный в НИИ-125 технологический процесс был внедрён на пермском заводе имени С.М. Кирова, которому было поручено изготовление пороховых шашек для двигательных установок всех трёх ступеней ракеты РТ-1».

Из воспоминаний Игоря Николаевича Садовского, главного конструктора ракетной техники:

«В марте 1961 года наступил период стендовых отработок отдельных двигателей, а затем — ступеней в виде пакетов двигателей на стендах, которые были построены на Красноармейском полигоне.

При этом впервые, на удивление пороховикам, были зарегистрированы единичные импульсы на земле при давлении 4 МПа в камере (а не при 15-20 МПа) для первой ступени на уровне 205-210 с. Сделанные фотографии работающих двигателей зафиксировали почти идеальную прозрачность струи.

В то же время было также очевидно, что принятая при создании двигательных установок конструкция с вкладными зарядами вызывала большие потери — масса двигателей была чрезмерно велика, на финальных стадиях работы шашки начинали разрушаться. Было очевидно, что даже в том случае, когда из баллистических зарядов удалось бы выжать всё, ракета оказывалась очень сложной по конструкции, пакеты двигателей на каждой ступени приводили к потере массы из-за необходимости объединения одиночных двигателей в связки, органы управления получались громоздкими.

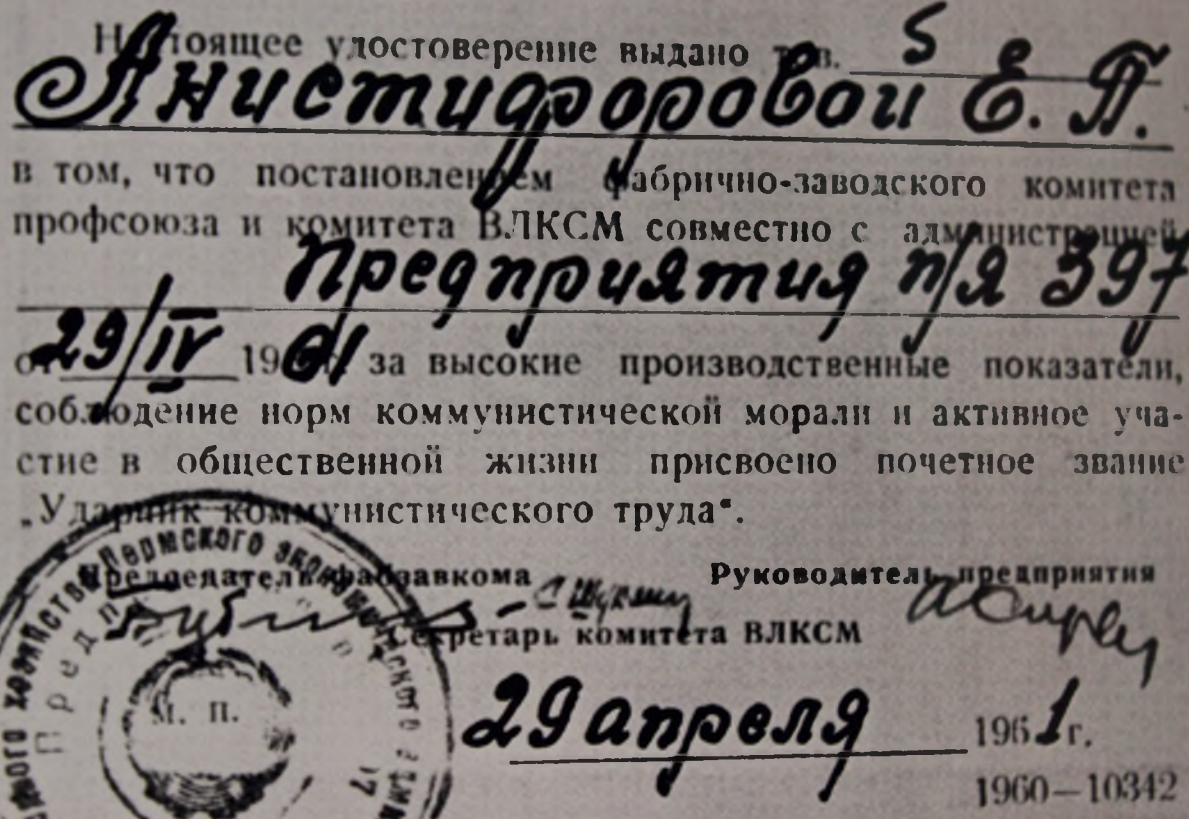
Всё это неминуемо приводило к постановке вопроса о необходимости создания принципиально нового твёрдого топлива. На

наш взгляд, оно должно было иметь не только высокие энергетические характеристики, но и свойства, позволяющие его заливать в корпус двигателя без бронирования, обеспечивая полимеризацию и прочное скрепление с корпусом двигателя. Причём корпус такого двигателя должен был иметь диаметр 2-2,5 м и даже до 4 м. По нашим оценкам, на первой ступени ракеты масса заряда из такого топлива составляла бы несколько десятков тонн. Конечно, в то время это не вписывалось ни в какие представления разработчиков и изготовителей твёрдотопливных зарядов. Но без этого конструировать твёрдотопливные ракеты, характеристики которых были бы близки жидкостным, было невозможно».

Стендовая отработка двигательных установок ракеты РТ-1 продолжалась около двух лет. За это время на стендах было испытано более 100 двигателей (39 одиночных двигателей и три пакета первой ступени, 42 одиночных и три пакета второй ступени, 35 одиночных и четыре пакета третьей ступени). В процессе стендовой отработки удалось решить проблемы прогара корпусов из-за недостаточной толщины теплозащитных покрытий, нормального функционирования огневых связей между двигателями в пакете, надёжной работы системы отсечки тяги, обеспечения требуемой стойкости сопловых блоков. Ещё одной сложной проблемой стало обеспечение нормального функционирования застойной зоны в зарядах.

Успешная стендовая отработка двигателей РТ-1 позволила уже в начале 1962 года приступить к этапу лётно-конструкторских испытаний ракеты. Для этого был приспособлен

УДОСТОВЕРЕНИЕ



Звание «Ударник коммунистического труда» не значится в списке почётных званий СССР, предусмотренном «Общим положением об орденах, медалях и почётных званиях СССР», и утверждённом Указом Президиума Верховного Совета СССР от 03.07.1979. Эта награда была мерой морального стимулирования работников предприятия и уважительного отношения к их труду. ■■■

комплекс средств наземного оборудования, в котором в основном использовались существующие сооружения полигона «Капустин Яр», а также агрегаты и системы, разработанные ранее для испытаний баллистических ракет Р-5М, Р-7 и Р-9.

Первый пуск РТ-1 состоялся 28 апреля 1962 года на полигоне «Капустин Яр». Он, как и два последующих, были аварийно прекращены по команде системы управления. После доработки зарядов и системы управления 18 марта 1963 года состоялся первый успешный пуск РТ-1, а последний, девятый, в июне 1963 года. В целом полностью успешными оказались всего три пуска, во время которых были продемонстрированы заданные характеристики, в том числе и твердотопливных зарядов двигательных установок.

Как отмечали испытатели, подготовка ракеты РТ-1 к пуску оказалась намного приятнее, чем ракет, для которых в качестве окислителя использовали жидкий кислород или кислоту. «Особую признательность» среди них заслужило введение в инструкцию по подготовке к пуску ракетных блоков РТ-1 процесса тщательного обтирания медицинским спиртом твердотопливных шашек перед их установкой в корпус двигателя.

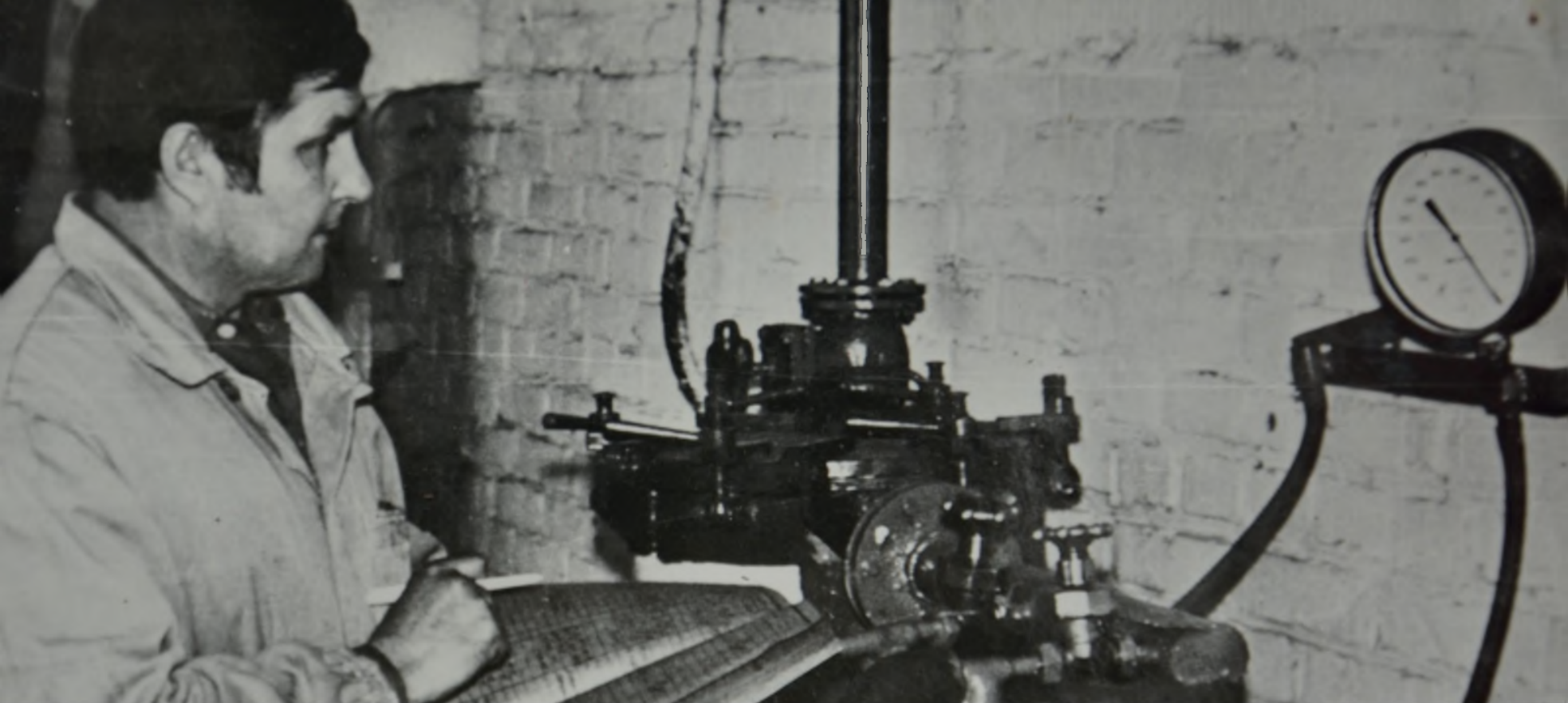
В целом лётные испытания РТ-1 позволили накопить опыт отработки крупноразмерных ракет с твердотопливными двигателями и уточнить ряд технических характеристик для будущих ракет подобного назначения.

Тем не менее уже в конце 1950-х годов разработчики отечественной ракетной техники оказались перед фактом появления в США твердотопливных ракет стратегического назначения, использовавших смесевое твердое ракетное топливо.

ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ

Первые работы по повышению энергетики порохов за счёт ввода в их состав энергетических компонентов (перхлоратов калия, натрия, аммония и других веществ) начались в нашей стране в 1940-е годы. В 1942 году изучением литьевых составов на основе аммиачной селитры и поливинилацетата занялись в Артиллерийской академии. В конце 1940-х – начале 1950-х годов ряд научных организаций приступил к разработке топлив на основе перхлоратов и различных полимерных связующих (повинилбутирала, бутилакрилата, полисульфида и др.). В частности, с 1947 года в НИИ-4 исследованиями по созданию смесевых твердых топлив с использованием перхлоратов и полимерных материалов занималась группа специалистов во главе с Г.В. Калабуховым. В 1949 году по его инициативе на Березниковском анилиноокрасочном заводе были получены первые в стране 500 килограммов перхлората аммония.

Однако достижения на этом направлении долгое время оставались незначительными. Проблемы поджидали создателей смесевых твердых топлив повсюду. Впрочем, после появления информации о начале в США работ



Добиться высоких показателей в работе было непросто, но заводчане осознали ответственность за порученное дело и работали ударно. На снимке: бригадир участка № 1 А.М. Пастухов. ■ ■ ■

по созданию твёрдотопливной межконтинентальной баллистической ракеты «Минитмен» вопрос о создании в стране отечественной школы разработки твёрдотопливных ракетных двигателей и производственно-технологической базы для их серийного изготовления занял приоритетное место в дальнейшем развитии советской ракетно-космической отрасли.

25 декабря 1956 года Совет Министров СССР принял специальное постановление, в котором, наряду с констатацией отставания от США, были намечены меры по форсированию работ в области создания мощных ракетных баллистических порохов, а также была поставлена задача по созданию отечественных ракетных твёрдых топлив с использованием перхлората аммония в качестве окислителя в целях существенного повышения скорости и дальности полёта управляемых и неуправляемых ракет различного класса.

В этом постановлении перед НИИ и заводами пороховой отрасли была поставлена задача создания твёрдых ракетных топлив со следующими характеристиками:

- единичный импульс 230 секунд при использовании эффективных катализаторов горения,
- уменьшенная в 1,5–2 раза зависимость скорости горения от температуры и давления,
- скорость горения при давлении 10–30 МПа, в 2–3 раза большая, чем у баллистического состава РСИ-12К,
- прочность пороха в 1,5–2 раза выше по сравнению с прочностью пороха РСИ-12К.

Одним из первых откликов на это постановление стало получение 8 марта 1957 года специалистами НИИ-1 Г.К. Карказовым, Б.И. Лосевым, А.М. Орловской и Н.А. Судаковым авторского свидетельства № 17532. В те годы разработчики ракетной техники получали множество подобных документов. Однако в этом случае речь шла о первом из полученных в СССР авторских свидетельств на смесевое твёрдое топливо.

Из воспоминаний Михаила Валентиновича Фастовца:

«В начале июля 1957 года в Пермь приехала большая группа московских руководителей во главе с начальником главка В.И. Беляевым. Осмотрев несколько цехов завода имени С.М. Кирова и лабораторий НИИ-130, они провели совещание с ведущими специалистами.

Выступивший на нём с сообщением В.И. Беляев сказал, что в США ведутся исследовательские работы по созданию нового вида твёрдого ракетного топлива, представлявшего смесь жидкого полимера и порошкообразного окислителя. После того как этой смесью заполняется камера ракетного двигателя, осуществляется низкотемпературный подогрев и смесь становится твёрдым топливом. По имеющимся данным, энергетические характеристики этого топлива не будут уступать жидкому, что позволит создавать на его основе ракеты, которые всегда будут готовы к пуску. Какие вещества будут при этом использоваться, как выглядит технологический процесс, на какой стадии находятся исследования — неизвестно.

После своего небольшого выступления В.И. Беляев обвёл долгим взглядом собравшихся и сказал, что все работы



Каждая проблема, каждый недочёт становились причиной серьёзного разбирательства. «Работать надёжно и качественно!» — вот девиз тех дней. ■ ■ ■

по созданию нового ракетного топлива ЦК КПСС и Совет Министров СССР поручают НИИ-130. Институт должен создать рецептуру топлива, разработать технологию, оборудование и организовать производство крупногабаритных ракетных двигателей. Для этого с институтом будут работать несколько ракетных КБ, участникам работы будут предоставлены все необходимые ресурсы. Требуется одно — непременно обогнать американцев!

Вслед за В.И. Беляевым выступил начальник отдела московского НИИ-1 Николай Алексеевич Судаков. Он сказал, что в его отделе были проведены предварительные исследования и расчёты, найдены подходящие для начальных этапов работ компоненты, получены в лабораторных условиях образцы топлив и испытаны миниатюрные двигатели. При этом он продемонстрировал несколько образцов топлив, которые представляли собой нечто резиноподобное с сильным неприятным запахом.

На такой основе нам поручалось разработать схему промышленной технологии, обеспечивающей изготовление крупногабаритных двигателей с массой топлива в несколько тонн!

Итогом совещания стала принятая по настоянию В.И. Беляева программа наших действий на ближайший период. В неё входило несколько последовательных этапов.

Во-первых, в институте и на заводе требовалось немедленно развернуть широкие лабораторные исследования, для чего использовать простейшее лабораторное оборудование и приспособления. В качестве устройства для заполнения миниатюрных двигателей использовать имеющийся механический пресс.

Во-вторых, в цехе № 5 завода имени С.М. Кирова требовалось переоборудовать гидравлический пресс, разработать приспособления для изготовления макетных образцов. Наработку малых партий порошков для изготовления нового топлива следовало организовать в лаборатории и в цехе № 2 на имеющемся оборудовании.

В-третьих, институтские и заводские конструктора должны были в срочном порядке разработать пилотную установку совмещённого смешения и заполнения для отработки рецептуры, технологии и конструкции модельных двигателей, которые будут разрабатываться в НИИ-1. Эта установка должна была начать работу через три-четыре месяца.

После этого В.И. Беляев предложил и четвёртый этап. Он предусматривал создание на заводе имени С.М. Кирова опытной мастерской, обеспечивающей изготовление двигателей с массой заряда в одну тонну! Эта мастерская должна была вступить в строй уже через год!»

12 сентября 1957 года, вскоре после того как предварительные расчёты и исследования показали исключительную перспективность работ по созданию смесевых твёрдых топлив, было выпущено постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР. В соответствии с ним Госкомитеты по химии, авиационной и оборонной технике, а также Академия наук должны были выполнить в 1959–1965 годах ряд работ по созданию высокоэффективных твёрдых топлив. Через год, 5 сентября 1958 года, ЦК КПСС и Совет Министров СССР выпустили постановление № 1032-402, а ещё через полгода,



Хотя праздников было немного, работники предприятия с удовольствием собирались вместе, ведь коллектив завода давно стал одной дружной трудовой семьёй. ■■■

13 мая 1959 года, постановление № 580-240, которыми было намечено расширение фронта работ в области создания таких топлив, включая создание сырья и аппаратурно-технологическое оформление процесса производства.

Основываясь на достигнутых к тому времени результатах, ряд руководителей Министерства обороны и государственных комитетов по инициативе Д.Ф. Устинова вышел к руководству страны с предложением о перенесении акцента в создании баллистических ракет на использование твёрдого топлива. Решение этого вопроса должно было коренным образом изменить стратегию государства в развитии ракетного вооружения.

Эта задача, сформулированная в программе создания твёрдотопливных баллистических ракет, являлась не только масштабной, но и сверхсрочной: подписывая 10 февраля 1959 года соответствующую докладную записку, Д.Ф. Устинов сделал на ней пометку: «Согласен при условии сокращения сроков на два месяца».

САМООТВЕРЖЕННАЯ РАБОТА

Наряду с НИИ-1, где в начале 1959 года приступили к созданию комплекса с управляемой твёрдотопливной оперативно-тактической ракетой «Темп», в число основных исполнителей этого решения вошли НИИ-130 и завод имени С.М. Кирова, которым было поручено создание и изготовле-

ние для этой ракеты заряда из смесового твердого топлива, а также подмосковный НИИ-125, где разрабатывался вариант заряда из баллистического топлива.

В окончательном виде характеристики комплекса «Темп» и кооперация участвующих в этой работе предприятий были утверждены постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 21 июля 1959 года № 829-379. Главным конструктором комплекса был назначен А.Д. Надирадзе, научным руководителем разработки ракеты — С.П. Королёв.

Разработка ракеты велась очень энергично. Уже в 1959 году был выпущен предэскизный проект, а в следующем году — эскизный. Предложенная в нём ракета должна была иметь дальность действия от 100 до 600 километров при стартовой массе около 10 тонн. По аналогии с созданной в ОКБ-1 жидкостной ракетой Р-7 С.П. Королёв предложил сделать «Темп» по пакетной схеме, с параллельным расположением четырёх двигателей. Это объяснялось предельными для того времени возможностями отечественной пороховой промышленности, не позволявшими создавать двигатели моноблочной конструкции подобного класса.

Из воспоминаний Евгении Гавриловны Романовой:

«Техническим заданием на твёрдотопливный заряд к системе «Темп» предусматривался высокий уровень энергетических характеристик топлива (импульс не менее 230 с при давлении 4 МПа, плотность не менее 1,75 г/куб. см).



На совещаниях шёл жёсткий, нелিপкий разговор: «Не выполнил — отвечай!» Зато и награды за добросовестный труд были самые высокие — ордена и медали. ■ ■ ■

Учёные по разработке топлив — Б.П. Жуков, М.П. Дынкин, Н.А. Кривошеев, Г.В. Сакович — сформулировали исходные данные для проектирования составов с заданными свойствами и приступили к их реализации на различных вариантах составов топлив.

Ракета «Темп» фактически стала моделью в решении проблемы в целом. Если на начальном этапе ещё уделялось внимание её варианту на баллистическом топливе, то в дальнейшем остался один вариант «Нейлон С» — заряд на основе перхлората аммония и сложного полиэфируретана с импульсом 230 с.

Благодаря самоотверженной работе специалистов уже в 1958 году вырисовалась в общих чертах технологическая схема изготовления изделий из смесового твёрдого топлива, получившая в дальнейшем название «литьё под давлением».

В 1958 году в НИИ-130 создали специальную лабораторию, а в 1959 году — отдел 10, который состоял из лабораторий: органического синтеза (А.П. Хардин), рецептурных (А.М. Огрель и С.Ф. Борисов), баллистической (Н.М. Пивкин), конструкторской (М.В. Фастовец), бронирования (И.К. Лукина), технологической (П.И. Дмитриев) и опытной мастерской (М.П. Максимов).

Также выполнялись разработки:

— КИП и автоматики — лаборатории Е.А. Зажигина и А.И. Черепанова,

— методов неразрушающего контроля монолитности зарядов — лаборатория Ю.П. Чихачева,

— методов химического и физического анализа сырья, полуфабрикатов и готовой продукции — лаборатории П.Т. Безменовой и Е.А. Ашихмина,

— приборов и методик для определения реологических и физико-математических свойств полуфабрикатов и готового топлива — лаборатория В.В. Мошева,

— методов определения взрывчатых характеристик полуфабрикатов и топлива — лаборатория Л.И. Левина,

— проектирование зарядов и методов их стендовых испытаний — лаборатории Л.Н. Козлова и В.И. Колесникова,

— проектирование технологической оснастки — лаборатория М.Е. Чукашева.

Работы по созданию принципиально новых смесовых составов и изготовлению зарядов из них потребовали решения многих проблем и организации новых технологических производств. Необходимо было организовать соответствующую отечественную сырьевую базу для выпуска требуемых новых компонентов, разработать технологию промышленного производства топлив на основе высокомолекулярного связующего, создать оборудование и технологическую оснастку, методы анализа, контроля и автоматического дистанционного ведения процесса.

К работе были подключены Министерство химической промышленности, институты Академии наук СССР, отраслевые научно-исследовательские институты, пороховые заводы. В их числе — завод имени С.М. Кирова (директор В.И. Шумков), ГССПИ-1 (директор Д.К. Христовой), ГИПХ (директор В.С. Шпак), ВНИИСК (директор Б.А. Долгопосок), НИИ-94



Из докладной записки в ЦК КПСС о работах по твёрдым ракетным топливам

10 февраля 1959 года

Дальнейшее развитие ракетного вооружения в области создания баллистических ракет оперативно-тактического назначения, обладающих возможностью длительное время (более года) находиться на стартовых позициях в заправленном состоянии, в положении полной готовности к боевому применению и более простых в эксплуатации, требует применения в указанных ракетах твёрдого топлива.

Проведённые в последние годы в научно-исследовательских институтах и конструкторских бюро исследования и проектные проработки показывают принципиальную возможность создания в ближайшие 3–4 года управляемых баллистических ракет на дальность стрельбы до 600 км с двигателями, работающими на твёрдом топливе.

Ракеты на твёрдом топливе в эксплуатационном отношении проще ракет с двигателями, работающими на жидком топливе, они не требуют заправочных наземных средств, стационарных и подвижных ёмкостей для топлива, могут обеспечивать старт в течение 15–20 минут с момента получения команды на пуск.

Наряду с этим создание ракет на твёрдом топливе выдвигает сложные технологические задачи по разработке: — крупногабаритных зарядов из смесового и баллистического твёрдого топлива, стабильно работающих при низких давлениях и обладающих высокими энергетическими и эксплуатационными характеристиками; — системы автоматического регулирования режима работы двигательных установок на твёрдом топливе в широком диапазоне температур окружающей среды;

— системы управления дальностью полёта ракеты, обеспечивающей высокую точность стрельбы по целям; — термостойких, высокопрочных и лёгких корпусов двигателей.

В целях обеспечения в ближайшие годы Советской армии ракетами с двигателями, работающими на твёрдом топливе, нами по поручению ЦК КПСС и Совета Министров СССР подготовлено предложение о создании двух образцов управляемых баллистических ракет оперативно-тактического назначения на дальность стрельбы до 250 км («Топаз») и 600 км («Темп»), с предъявлением этих ракет на зачётные испытания в IV квартале 1961 года, а также выполнении в 1959–1960 гг. поисковой научно-исследовательской работы по выявлению возможности разработки баллистических ракет (тема «Нептун») с двигателями, работающими на твёрдом топливе, на дальности от 2,5 тыс. км и более.

Одновременно с этим, учитывая, что многие организации к выполнению работ по управляемым баллистическим ракетам на твёрдом топливе привлекаются впервые, в проектах постановлений предусматривается:

— расширение в 1959–1960 гг. опытно-конструкторских баз и научно-исследовательских институтов по разработке ракет, новых специальных материалов и комплексной автоматизации для производства твёрдых топлив с общим объёмом капитальных вложений на 1959 год в размере 30–32 млн рублей, в том числе в городе Москве и Московской области 23 млн рублей;

— поставка в 1959 году по импорту оборудования, необходимого для выполнения работ по созданию требуемых твёрдых топлив и лёгких двигателей для этих ракет;

— распространение на работы по созданию ракет на твёрдом топливе Положения о премировании, утверждённого постановлением Совета Министров СССР от 14 февраля 1955 г. № 208-123, а также перевод работников ОКБ-221 завода № 221 Сталинградского совнархоза по оплате труда в первую категорию и ряд других мероприятий.

Просим одобрить прилагаемые проекты постановлений ЦК КПСС и Совета Министров СССР по данному вопросу.

Д. Устинов, Р. Малиновский, К. Руднев, А. Чурин, М. Неделин, В. Новиков, В. Калмыков, Б. Бутوما, В. Фёдоров



**Из докладной записки в Совет обороны СССР
о наиболее целесообразных видах топлив для баллистических ракет стратегического назначения**

18 февраля 1959 года

**СОВЕТ ОБОРОНЫ СССР
товарищу ХРУЩЁВУ Н.С.**

В соответствии с поручением Совета обороны СССР от 26 ноября 1958 года докладываем соображения о наиболее целесообразных видах топлив для баллистических ракет стратегического назначения с целью максимальной боевой готовности частей, вооружённых этими ракетами.

...Дальнейшее повышение боеготовности воинских частей, вооружённых оперативно-тактическими ракетами и ракетами среднего радиуса действия (до 2000–2500 км), может быть достигнуто при использовании в этих ракетах твёрдых топлив. В настоящее время ведутся работы по созданию ракет с дальностью стрельбы 60, 120 и 800 км и твёрдых топлив для них, а также проводятся поисковые работы по созданию ракет на твёрдом топливе с дальностью стрельбы до 2500 км, к этим работам привлечены новые научно-исследовательские организации, в том числе и институты Академии наук СССР.

Следует, однако, отметить, что если создание ракет на твёрдом топливе с дальностью до 800 км может базироваться на известных баллистических порохах и примерно той же технологии производства зарядов, которая отработана для сравнительно небольших размеров двигателей (диаметром до 1000 мм), то для ракет на дальность более 800 км требуются не только новые виды твёрдого топлива, но и принципиально другая технология производства крупных зарядов, что представляет большую и сложную техническую задачу. В настоящее же время рецептур и технологии получения твёрдых смесевых топлив для больших габаритов двигателей ещё не имеется, отсутствуют также производственные мощности по окислителям и горючим для этих топлив. Кроме того, двигатели на твёрдых топливах потребуют отработки и применения в качестве конструкционных материалов армированных стекловолокном или асбестом полимеров, а также создания совершенно новой системы управления.

...Создание межконтинентальных ракет на твёрдом топливе в настоящее время является проблемным вопросом, и его решение начато пока только в плане поисковых работ, т. е. с изыскания ориентировочной схемы межконтинентальной ракеты на твёрдом топливе. Практическое же разрешение проблемы этого типа ракет должно быть начато только после накопления достаточно убедительных расчётных материалов и экспериментальных данных по твёрдым топливам, разрабатываемым для ракет среднего радиуса действия.

Д. Устинов, М. Неделин

**Из постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР № 278-126
«О ПРОЕКТИРОВАНИИ БАЛЛИСТИЧЕСКИХ РАКЕТ»**

Центральный Комитет КПСС и Совет Министров Союза ССР ПОСТАНОВЛЯЮТ:

14 марта 1959 года

1. Одобрить принятые направления по применению в баллистических ракетах:
 - жидких топлив на высококипящих окислителях для оперативно-тактических ракет и для ракет среднего радиуса действия;
 - жидких топлив на основе как жидкого кислорода, так и высококипящих окислителей для межконтинентальных ракет.
2. Для обеспечения дальнейшего повышения боеготовности воинских частей считать важнейшей задачей учёных, конструкторов, организаторов производства и руководителей Министерства обороны СССР (т. Малиновского), Государственного комитета Совета Министров СССР по оборонной технике (т. Руднева), Государственного комитета Совета Министров СССР по радиоэлектронике (т. Калмыкова), Государственного комитета Совета Министров СССР по авиационной технике (т. Деметьева), Государственного комитета Совета Министров СССР по судостроению (т. Бутомы) и Государственного комитета Совета Министров СССР по химии (т. Фёдорова) разработку твёрдых топлив и постепенный переход к их применению в оперативно-тактических ракетах и ракетах среднего радиуса действия, а также изыскание наиболее рациональных схем межконтинентальных ракет на твёрдом топливе.
3. Поручить Министерству среднего машиностроения (т. Славскому) разработать в 1959 году основные направления и мероприятия по созданию специальных зарядов.
4. Поручить Государственному комитету Совета Министров СССР по радиоэлектронике (т. Калмыкову) разработать в 1959 году основные направления и мероприятия по системе управления полётом ракет, позволяющей уменьшить рассеивание точек падения боевых частей примерно в 2–3 раза в сравнении с существующими.
5. Поручить Академии наук СССР разработать в 1959 году основные направления по созданию твёрдых топлив для баллистических ракет с удельным импульсом 240–300 кг/кг·сек, при давлении в камере 40 атм, имея в виду возможность изготовления на этих топливах крупногабаритных двигателей диаметром до 2,5 метра.
6. Поручить Государственному комитету Совета Министров СССР по химии и Совету Министров РСФСР усилить работы по разработке технологии получения крупногабаритных зарядов на основе смесевых твёрдых топлив, а также по созданию армированных полимерных материалов, пригодных для изготовления двигателей ракет, работающих на твёрдых топливах.
7. Обязать Государственный комитет Совета Министров СССР по оборонной технике, Государственный комитет Совета Министров СССР по радиоэлектронике, Государственный комитет Совета Министров СССР по судостроению, Государственный комитет Совета Министров СССР по химии, Совет Министров РСФСР, а также Академию наук СССР, Министерство высшего образования СССР, Министерство среднего машиностроения:
 - а) в месячный срок разработать и утвердить конкретный план научно-исследовательских работ на 1959 год в соответствии с пунктами 3, 4, 5 и 6 настоящего постановления и представить их в Комиссию Президиума Совета Министров СССР по военно-промышленному развитию научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ на 1960 год.
 - б) к 15 ноября 1959 года представить в Совет Министров СССР в соответствии с настоящим постановлением предложения по развитию научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ на 1960 год.



Так выглядело старое здание заводоуправления. Трудно поверить, но именно в этом небольшом строении решались производственные задачи международного уровня. ■ ■ ■

(директор Жигай), НИРП, НИИ-13, НИИ-93, Завод фурановых соединений, Ефремовский завод СК и др.

Первые расчёты показали, что для максимальной реализации возможностей смесового топлива необходимо оформлять заряды в моноблочном варианте, прочно скрепляемые с корпусом ракетного двигателя. Следовательно, топливо должно было позволять формовать заряды диаметром до трёх метров и при этом обеспечивать изготовление зарядов любых размеров и форм. Такое требование в сочетании со стабильной работой двигателя при малых давлениях (4-6 МПа) позволило бы получить массовые характеристики двигателя, близкие к характеристикам ЖРД.

Малые зависимости скорости горения смесовых топлив от температуры и давления позволяли бы использовать их для авиационных ракетных систем и систем ПВО, а поэтому они должны были сохранять свои характеристики в реальных климатических условиях.

Вскоре были разработаны опытные образцы оборудования, механизмы, средства контроля, а в цехе № 5 завода имени С.М. Кирова была построена опытная мастерская, основным элементом которой являлся смеситель непрерывного действия СНД-500. Параллельно готовилась документация (регламенты, рабочие инструкции) и проводилось обучение персонала.

Предварительно смеситель был обкатан на имитаторе, при этом выявились многочисленные неполадки. Тем не менее эксперимент вселил уверенность в том, что технология литья под давлением обеспечит возможность изготовления

зарядов из смесового твёрдого топлива для ракетных двигателей требуемых размеров.

В течение 1958 года в НИИ-130 изготовили и смонтировали опытную установку производительностью до 50 кг/час, обеспечив технологам и конструкторам всеми необходимыми данными для проектирования и монтажа на заводе имени С.М. Кирова опытно-промышленной установки изготовления крупногабаритных зарядов массой до 10 т.

Эта установка была создана по проекту НИИ-130, НИИ-1, СКТБ-98 и ГССПИ-1 и запущена в эксплуатацию в конце 1959 года».

ПЕРВЫЙ В СССР

Из воспоминаний Михаила Валентиновича Фастовца:

«Опытная мастерская проектировалась и строилась как широкомасштабная научно-техническая база. Здесь намечалось выполнять отработку опытных конструкций ракетных двигателей, исследовать рецептуры топлив, проверять технологические приёмы и режимы переработки, испытывать новые образцы оборудования и средства автоматизации. Особое внимание было уделено вопросам предельного сокращения численности обслуживающего персонала и его максимальной безопасности.

Поздней осенью 1959 года из механического цеха завода имени С.М. Кирова вышел скромный и миниатюрный на вид СНД-500 — смеситель непрерывного действия. На его монтаж ушла неделя. В общих чертах опытная мастерская выглядела, как небольшой цех. В первом по ходу технологии здании находилась установка литья под давлением.

В её состав вошли одноковшовый загрузчик порошка с расходным бункером, дозатор порошка с вибротранспортёром, расходная ёмкость связующего с дозатором, расходная ёмкость и дозатор жидкого отвердителя, смеситель СНД-500 и технологическая тележка, на которой в горизонтальном положении закреплялся корпус ракетного двигателя. Посредством переходника корпус двигателя присоединялся к головке шнек-пресса вакуумного смесителя.

Установка имела сети сжатого воздуха, технологического водоснабжения и вакуума. Рабочее оборудование было смонтировано в технологическом отделении здания. Во вспомогательных помещениях были размещены приводные механизмы, насосы, запорная аппаратура и пр.

Здание было обваловано земляным валом. В его торце была устроена бетонная кабина, куда выходил загрузчик порошка. В кабине имелось укрытие для персонала.

В продольной части обваловки был размещён пульт дистанционного управления. Он представлял собой прочное железобетонное сооружение, разделённое на три отделения. В центральном были расположены контрольно-измерительные приборы, мнемосхемы, две промышленные телевизионные установки, рабочие места оператора и его помощника. Боковые отделения предназначались для дежурного персонала.

Другие здания мастерской были выполнены по такому же принципу. В них было размещено оборудование для выполнения соответствующих технологических операций.



Серия запусков ракеты «Темп» подтвердила высокие характеристики новых зарядов из смесового твёрдого топлива, которые производил завод имени С. М. Кирова. ■ ■ ■

Транспортной связкой зданий являлась узкоколейная железная дорога с лебёдочным приводом. Для перегрузочных операций имелся мостовой кран.

Территория опытной мастерской была снабжена дополнительной охранной системой с соответствующими атрибутами, включая проходную со строгими вахтёрами».

Подготовка установки к пуску на натурном топливе была проведена в последнюю неделю декабря 1959 года, а в ночь на 30 декабря на ней был изготовлен первый в СССР крупногабаритный твёрдотопливный заряд из смесового топлива.

Огневые стендовые испытания двигательной установки ракеты «Темп» проводились в подмосковном Красноармейске, в НИИ «Геодезия», с использованием аппаратуры НИИ-1, в том числе по циклограмме полёта ступени и при непосредственном воздействии на аппаратуру виброударных и акустических нагрузок.

Лётные испытания ракеты «Темп» выполнялись на полигоне «Капустин Яр». Старт ракеты осуществлялся вертикально со стартового стола, размещённого на полуприцепе пусковой установки.

Первый пуск состоялся утром 20 мая 1961 года, ракета пролетела 220 км. В этом и в двух последующих пусках использовались нештатные корпуса двигателей, поскольку для их изготовления ещё не было налажено производство стеклотекстолита с необходимыми прочностными характеристиками.

В целом выполненная на полигоне серия из более десяти пусков ракеты «Темп» оказалась успешной, подтвердив среди прочего правильность принятия основных технических решений по двигательной установке и её заряду из смесового твёрдого топлива. Однако из-за необходимости срочного создания оперативно-тактической ракеты, обладающей в полтора раза большей дальностью действия, по постановлению ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 16 июля 1963 года № 800-273 дальнейшая отработка ракеты «Темп» была прекращена.



ЛЮДИ И ВРЕМЯ

Романова Евгения Гавриловна

(7 января 1916 – 11 сентября 1989)

Родилась 7 января 1916 года в Смоленске. После окончания школы и фабрично-заводского училища два года работала печатником в типографии. Мечтая стать биологом, она поступила в Ленинградский технологический институт им. Ленсовета, который закончила с отличием в 1939 году по специальности «Химия и технология порохов».

Её направили на работу в Каменск-Шахтинский Ростовской области, на комбинат №100, где она стала мастером на пороховом производстве. Здесь она вышла замуж, родила сына. В предвоенные годы её назначили заведующей промышленным отделом горкома ВКП(б).

Через несколько месяцев после начала войны, когда немецкие войска приблизились к Ростову, она подала заявление в горком ВКП(б) с просьбой о зачислении в партизанский отряд. Ей отказали, но вскоре она вместе с комбинатом была отправлена в эвакуацию, в район города Кемерово. Здесь уже в декабре был закончен монтаж технологического оборудования и изготовлены первые тонны пороха для фронта.

Из воспоминаний Евгении Гавриловны Романовой:

«Все трудности на работе, в быту преодолевали на удивление спокойно. Чувство ответственности и долга было невероятно высоким. Всё выполнялось с полуслова. Об усталости, трудностях никто не говорил, хотя, например, длительно находиться в атмосфере спирто-эфирной смеси или нитроглицерина было непросто».

В начале 1942 года её перевели в эвакуированный из Москвы НИИ-6, где она в качестве научного сотрудника стала работать над совершенствованием пороховых зарядов для «катюш». Начальником её лаборатории был Б.П. Жуков, которого, как и заведующего кафедрой альма-матер, члена-корреспондента АН С.Н. Данилова, Евгения Гавриловна считала своим учителем.

В мае 1943 года её перевели на комбинат №101 в Алексине Тульской области, где она работала технологом, начальником цеха производства пироксилиновых порохов и зарядов на их основе для стрелково-пушечного вооружения.

В 1951 году она поступила в заочную аспирантуру при ЛТИ им. Ленсовета и переехала в Пермь, стала научным сотрудником НИИ-130. Здесь главным делом её жизни стала химия и технология производства зарядов из смесового твёрдого ракетного топлива. Она создавала рецептуры новых составов, исследовала их свойства, организовывала промышленно-сырьевую базу по выпуску необходимых компонентов, создавала технологии промышленного производства зарядов на заводе имени С.М. Кирова, а затем и на других заводах, разбросанных по всей стране.

Возглавив рецептурно-технологический отдел НИИ-130, она осуществляла научно-техническое руководство разработкой непрерывной технологии промышленного производства зарядов ракетных двигателей из смесовых твёрдых топлив методом литья под давлением, со временем ставшей ведущей в отрасли.

Большинство результатов её научных трудов и прикладных исследований было не только опубликовано в много-



Евгения Гавриловна Романова с друзьями — супругами Михеевыми: начальником цеха № 8 Анатолием Ивановичем и начальником техотдела № 1 Жанной Григорьевной, инженером-технологом техбюро участка «НЦ» Елизаветой Ивановной Сухоруковой. ■ ■ ■

численных научных статьях, отчётах и изобретениях, но и стало реальностью в новейших разработках образцов оборонной техники. Наряду с этим она стала автором промышленной технологии получения суховальцованных паст автомобильных эмалей.

В 1969 году Е.Г. Романовой поручили организовать при Пермском политехническом институте новую кафедру «Химическая технология высокомолекулярных соединений» (в настоящее время — «Технология полимерных материалов и порохов»). Она успешно справилась с этой задачей. На протяжении двадцати лет, до 1989 года, до последних дней своей жизни, она возглавляла эту кафедру, всеми доступными способами оснащая её современным оборудованием, приборами, электронно-вычислительной техникой.

В 1975 году в специализированном совете академика Б.П. Жукова она успешно защитила докторскую диссертацию, а в следующем году ВАК СССР присвоил ей учёное звание профессора по специальности «Химия и технология полимерных композиций, порохов и твёрдых ракетных топлив».

Осуществляя мечту своей молодости, она создала биостимулятор мясоприроста скота. Промышленное производство биостимулятора было налажено на заводе имени С.М. Кирова.

Научно-производственная деятельность Е.Г. Романовой отражена в 45 авторских свидетельствах на изобретения в области специальной технической химии и ракетостроения, 200 научно-технических отчётах и 50 научных статьях в журналах «Боеприпасы», «Пороха и взрывчатые вещества», «Вопросы специального машиностроения», «Журнал прикладной химии».

Е.Г. Романова стала соавтором книг «Основы технологии производства ракетных зарядов из СТРТ», «Основы проектирования составов СТРТ».

Е.Г. Романова награждена орденом Ленина, тремя медалями, в том числе «За доблестный труд в Отечественной войне 1941–1945 г.г.».

Ей было присвоено почётное звание «Заслуженный деятель науки и техники РСФСР» с вручением почётной грамоты и медального знака.

Министерство оборонной промышленности СССР наградило её почётной грамотой и выделило автомобиль ГАЗ-21 «Волга».

1960 год

- В мастерской № 2 налажено производство резиново-битумной трубки для электромонтажных работ.
- Реконструкция технологической нитки по выпуску фенольных порошков.
- Создание службы КИПиА.
- В мастерской цеха № 4 создана новая линия пресс-порошка: установлены два смесителя для усреднения массы перед вальцеванием, что позволяет сделать процесс вальцевания порошка непрерывным, увеличить производительность на 30 %, сократить расходы сырья и материалов.

1961 год

- Сданы в эксплуатацию цеха № 8 и 14, основан цех № 19.
- На производстве «Тарное» открыта линия для производства металлических банок для расфасовки эмали и красок.
- В цехе № 3 установлено новое оборудование по выпуску низковязкого продукта.
- В цехе № 4 14 января 1961 года ровно в 23 часа 20 минут была выпущена новая продукция — фенол-формальдегидная смола.
- В коллективе ТЭЦ-2 вышел первый номер цеховой радиогазеты.

1962 год

- Открыт пионерский лагерь «Спутник» на 400 мест.
- В цехе № 13 сделан пристрой к гальваническому помещению для мастерской цианистого цинкования изделий, создан литейный цех, смонтирована индукционная печь для плавки алюминия, а прессовочный участок получил 200-тонный пресс. Освоены высокочастотная закалка деталей и автоматическая сварка.



Старые здания постепенно заменялись новыми, более просторными, старое оборудование — более современным. Те операции, которые раньше приходилось делать нескольким работникам, выполняли станки под управлением одного человека. ■ ■ ■



1963 год

- Пущена в эксплуатацию станция нейтрализации кислых вод.
- Начались занятия первого набора в профессионально-техническом училище № 14, где готовились квалифицированные рабочие кадры для завода.
- Освоены новые мощности производства сферических порохов.
- Рабочие цеха № 5 встали на «космическую вахту» (выдавать сверхплановую продукцию без оплаты) и включили первую женщину-космонавта В.Н. Терешкову в члены своего коллектива.
- В течение года отметили новоселье 207 семей заводчан, сдано в эксплуатацию около девяти тысяч метров жилья.



1964 год

- 80-ваттные дроссели производства цеха № 6 отмечены дипломом и медалью ВДНХ.
- Внедрена система бездефекционного изготовления продукции и сдачи ее ОТК и заказчику с первого предъявления.
- На заводе организованы курсы механиков по телевидению.



1965 год

- С 1 сентября организована трёхгодичная школа мастеров при отделе технического обучения.
- На заводе вводится НОТ — научная организация труда.

Смысл современного слова «диверсификация» был хорошо знаком заводчанам и в 1960-е годы, когда параллельно с основной продукцией завод выпускал товары народного потребления. На снимке: бригада В.В. Облогиной упаковывает готовые парники. ■ ■ ■



СОРАТНИКИ



ТУЛЬСКИЙ
ОРУЖЕЙНЫЙ
ЗАВОД

ПАО «ТУЛЬСКИЙ ОРУЖЕЙНЫЙ ЗАВОД»

Сотрудничество заводов: тульского оружейного и пермского порохового — началось в конце XX века. В этот период произошли существенные изменения в военной доктрине Министерства обороны СССР. Пушки и пулемёты на самом высоком уровне называли «пещерным» оружием, приоритетными были признаны ракеты. В связи с этим заводам было необходимо осваивать новую военную тематику. Тульский оружейный завод (ТОЗ) не стал исключением.

Первой противотанковой ракетой, в которой применялась продукция Пермского порохового завода, стала модель ПТУРС 9М14П1 «Малютка» разработки КБМ (г. Коломна).

В 1974 году ТОЗ была освоена и поставлена на производство ПТУР 9М113 комплекса «Конкурс», позднее — 9М113М комплекса «Конкурс-М» разработки тульского КБП — комплекса, предназначенного для поражения неподвижных и движущих бронированных целей, а также полевых сооружений и огневых точек. В 2016 году на ТОЗ начато серийное производство узлов и сборочных единиц ПТРК «Корнет».

В настоящее время в ПАО «Тульский оружейный завод» возросли объёмы выпуска изделий 9М113М комплекса «Конкурс-М», освоен выпуск ПТУР «Корнет» новых модификаций.





На протяжении десятилетий стратегическим партнёром ТООЗ был и продолжает оставаться Пермский пороховой завод. Продукция предприятия широко применялась и применяется в вышибных, стартовых и маршевых двигателях ракет, выпускаемых оружейным заводом.

В трудные для оборонных предприятий 90-е годы Пермский пороховой завод сохранил с ТООЗ не только партнёрские, но и дружеские отношения, не раз выручавшие в сложных ситуациях.

Сегодня два крупных предприятия отечественного ОПК, как и прежде, тесно связывает стратегическое партнёрство, между ними крепнет сотрудничество. ППЗ для оружейников является основным поставщиком твердотопливных материалов. За многие годы сотрудничества не было не одного рекламационного акта по поводу качества пороховых материалов из Перми. Испытания противотанковых управляемых ракет нового поколения проходят успешно во многом благодаря качественной продукции ППЗ.

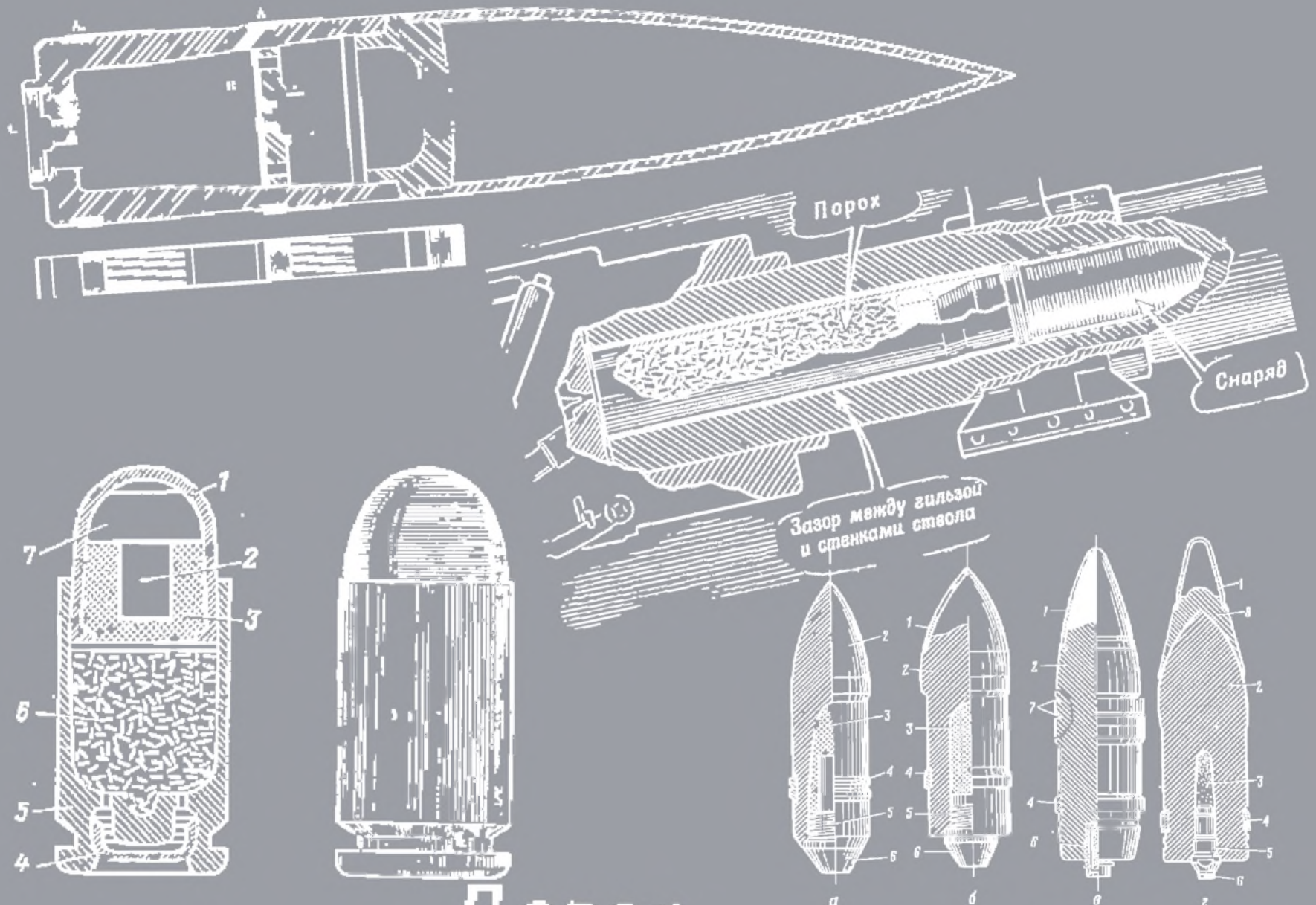
На Тульском оружейном заводе высоко ценят труд, высокий профессионализм специалистов ФКП «Пермский пороховой завод», их богатый опыт, высокую технологическую и исполнительскую дисциплину, постоянный поиск новых идей в области создания современных систем вооружения.

Пороховой завод не останавливается в развитии. На предприятии реализуется федеральная целевая программа «Развитие оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации на 2011–2020 годы», проводятся мероприятия по техническому перевооружению и импортозамещению. Это позволяет заводу работать на более высоком, современном уровне, совершенствуя качество выпускаемых изделий.

Несомненно, столь значительные изменения были бы невозможны без людей, интеллектом, умением и знаниями которых создаётся продукция ППЗ.

Более восьмидесяти лет Пермский пороховой завод вносит большой вклад в обеспечение обороноспособности нашей страны, и сегодня, в новых экономических условиях, продолжая с честью выполнять возложенные на него задачи. Тульские оружейники от всего сердца желают коллективу предприятия и дальше уверенно стоять на занятых позициях, сохранять авторитет, завоеванный многолетним упорным трудом работников ФКП «Пермский пороховой завод»!

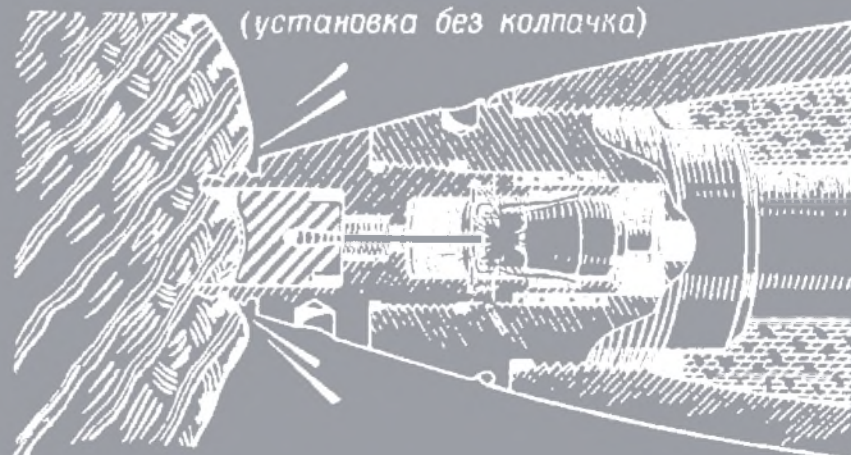




Порох

Рис. 8. Калиберные бронебойные снаряды:
 а — каменный остроголовый снаряд; б — каменный тупоголовый снаряд с баллистическим наконечником; в — сплошной снаряд с подрезами на поро-
 пусе и баллистическим наконечником; г — снаряд с бронебойным наконечником; 1 — баллистический наконечник; 2 — корпус снаряда; 3 — взрыв-
 ной заряд; 4 — ведущий пояс; 5 — взрыватель; 6 — трассер; 7 — подрезы;
 8 — бронебойный наконечник

В момент удара о преграду
 (установка без колпачка)





Порох межконтинентальный

Глава VI



Гордость завода имени С.М. Кирова — стартово-разгонные ступени крылатых ракет морского базирования, в том числе стартующих с подводных лодок, противокорабельных систем. ■■■

Уже в следующем году эта группа подготовила проект создания межконтинентальной твёрдотопливной ракеты, получившей обозначение WS-133A «Минитмен». Министерство обороны США выдвинуло жёсткие требования: лётные испытания ракеты следовало начать в конце 1960 года, а на вооружение она должна была поступить в 1963 году.

В октябре 1958 года головной по сборке, монтажу и испытаниям ракеты «Минитмен» стала фирма «Боинг», которая для ускорения работ по созданию твёрдотопливных двигателей и зарядов привлекла их ведущих разработчиков и изготовителей — фирмы «Тиокол», «Аэроджет» и «Геркулес». Высокий темп работ позволил в апреле-мае 1959 года приступить к натурным испытаниям ступеней ракеты «Минитмен». Они сопровождались шумихой: будущая ракета преподносилась в качестве «образца развития и воплощения творческой мысли» с «неограниченными возможностями для совершенствования».

Столь быстрое развёртывание работ по созданию принципиально нового ракетного оружия не могло не привлечь пристального внимания руководства СССР к разработке межконтинентальных твёрдотопливных ракет.

Кропотливость подготовки подобного постановления в значительной степени влияла на продолжительность этого процесса, сократить которую было крайне проблематично.

Первые заряды из смесового твёрдого топлива изготавливались на заводе имени С.М. Кирова в то время, когда из-за рубежа пришла информация о прорывных достижениях в создании твёрдотопливных ракетных двигателей. В 1956 году в США, в научно-исследовательском отделе Управления ракет в Рамо-Вулдридже, сформировали группу специалистов для сбора и анализа данных об исследованиях в области перспективных двигательных установок для ракет.

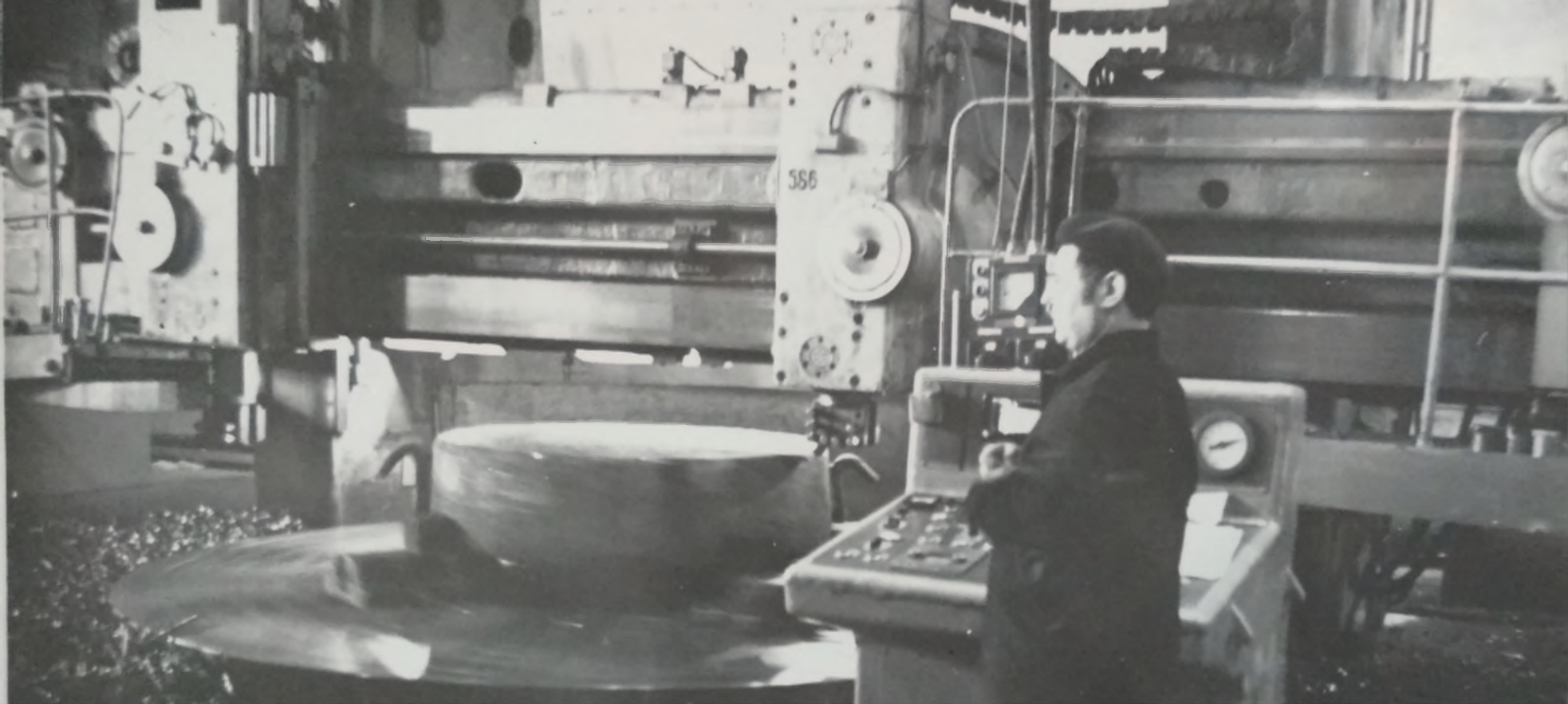
Однако случалось и так, что помощь в этом деле появлялась с неожиданной стороны. В случае с развёртыванием полномасштабных работ по созданию РТ-2 таким катализатором стала информация о том, что 1 февраля 1961 года в США состоялся первый пуск на межконтинентальную дальность ракеты «Минитмен-1А».

Ответом на этот пуск стало принятие 4 апреля 1961 года постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР, в котором была поставлена задача по созданию межконтинентального ракетного комплекса с ракетой РТ-2 (8К98) шахтного и наземного базирования, трёхступенчатой ракетой на смесовом твёрдом топливе с дальностью пуска 10–12 тысяч километров. Главным конструктором этого ракетного комплекса был назначен С.П. Королёв.

Годом ранее, весной 1960 года, на заводе имени С.М. Кирова состоялась очередная смена руководства. Директором завода был назначен А.Н. Соколов.

ПОДГОТОВКА К НОВЫМ РУБЕЖАМ

К работам по созданию смесовых твёрдых топлив для межконтинентальной баллистической ракеты РТ-2 в Перми приступили в 1960 году. В следующем году на базе НИИ-130 было образовано опытно-валовое производство № 1, состоящее из нескольких зданий (мастерских). Вновь организованные мастерские начали отработку оборудования, освоение



В 1963 году был создан цех № 14, главная задача которого состояла в выпуске оснастки и нестандартного оборудования для пусковых объектов смесового топлива и основных производств завода имени С. М. Кирова. ■ ■ ■

технологий изготовления рабочей смеси порошков и изготовления зарядов. Это производство возглавили начальник П.Н. Дмитриев и технолог Л.Н. Рудаков.

Из приказа № 27 от 30 января 1961 года: «Производство 1 принято Государственной приёмной комиссией в эксплуатацию и допускаясь с 1 февраля 1961 года к освоению и работе».

На протяжении нескольких лет на заводе имени С.М. Кирова велась отработка технологического оборудования и технологии изготовления зарядов, одновременно с этим строились новые здания и мастерские, обучались специалисты. В соответствии с приказом Министерства высшего образования СССР от 12 июня 1959 года № 706 на заводе имени С.М. Кирова был открыт вечерний филиал Казанского химико-технологического института и объявлен приём первых ста человек.

Из воспоминаний Ивана Дмитриевича Шеврикуко, начальника конструкторского отдела АО «НИИПМ»:

«Стремительное развитие работ по изготовлению ракетных двигателей из смесового твёрдого топлива в конце 1950-х – начале 1960-х годов наряду с созданием новых рецептов топлив и методов их практического применения потребовало организации принципиально нового производства со строительством специализированных зданий для каждого участка с транспортными связями, системами управления и инфраструктурой, оснащением каждого технологического участка нестандартным оборудованием.

Из-за новизны проблемы, отсутствия практического опыта, технологических наработок и специального оборудования изготовление новых изделий отличалось большой продолжительностью, низким уровнем механизации и высокими трудовыми затратами на каждом участке производства».

Специалисты завода имени С.М. Кирова предложили использовать для измельчения перхлората аммония и приготовления смеси порошков объёмные смесители, применяемые для производства дымных порохов. Однако через несколько лет от этого направления отказались, создав более совершенные помольно-вакуумные установки.

Работники предприятия творчески участвовали и в отработке и внедрении основного аппарата в технологической схеме — смесителя непрерывного действия. Этот аппарат фактически поставил на реальную основу создание крупногабаритных зарядов для первой твёрдотопливной ракеты.

Из воспоминаний Валентина Сергеевича Захарова, ветерана Пермского порохового завода:

«В 1963 году на заводе начал работать цех № 14, главной задачей которого стало изготовление нестандартного оборудования для пусковых объектов смесового топлива. Мы выпускали оснастку для основных изделий нашего предприятия. И хотя куратором строительства был НИИ-130, после ввода цеха в эксплуатацию он был передан непосредственно Пермскому пороховому заводу.



Из докладной записки в ЦК КПСС о работах по ракете на твёрдом топливе

18 июня 1959 года

В настоящее время основные силы ОКБ-1 Государственного комитета Совета Министров СССР по оборонной технике сосредоточены на разработке межконтинентальных ракет на жидком топливе (Р-7, Р-7А, Р-9А). В связи с этим работы по специальным искусственным спутникам Земли и космическим ракетам выполняются в недостаточном объёме. Работы по ракетам на твёрдом топливе (межконтинентальным и средней дальности стрельбы 2500 км) вообще не ведутся.

Передавать работы по созданию космических объектов другим организациям, по нашему мнению, нецелесообразно, так как вследствие новизны дела эти организации не смогут вести такие работы в сроки, обеспечивающие приоритет Советского Союза в освоении космического пространства.

В случае передачи разработки ОКБ-1 межконтинентальных ракет и ракет средней дальности стрельбы на твёрдом топливе накопленный ОКБ-1 опыт по разработке ракет дальнего действия позволит в короткие сроки ликвидировать имеющееся отставание в этой области ракетного вооружения...

Д.Ф. Устинов Р.Я. Малиновский Л.А. Гришин



**Постановление Центрального Комитета КПСС и Совета Министров СССР
от 20 ноября 1959 года № 1291-570
«О создании изделия РТ-1 и выполнении работ по теме РТ-2»**

Придавая особо важное значение созданию управляемых баллистических ракет на твёрдом топливе, Центральный Комитет КПСС и Совет Министров Союза ССР ПОСТАНОВЛЯЮТ:

1. Принять предложение Государственного комитета Совета Министров СССР по оборонной технике (т. Руднева), Министерства обороны СССР (т. Малиновского), Государственного комитета Совета Министров СССР по радиоэлектронике (т. Калмыкова), Министерства среднего машиностроения (т. Славского), Государственного комитета Совета Министров СССР по судостроению (т. Бутомы), Государственного комитета Совета Министров СССР по химии (т. Фёдорова) и Государственного комитета Совета Министров СССР по военно-промышленным вопросам:
 - а) о разработке управляемой баллистической ракеты (РТ-1) на твёрдом топливе со следующими основными характеристиками:
 - наибольшая прицельная дальность стрельбы при нормальных атмосферных условиях без учёта вращения Земли – 2500 км,
 - система управления в двух вариантах: комбинированная и автономная, общим весом, приведённым к весу последней ступени по каждому варианту, не более 150 кг,
 - максимальные отклонения от цели при пусках на наиболее прицельную дальность (для комбинированной системы): по дальности – ± 5 км, по боковому направлению – ± 4 км. Для автономной системы управления точность стрельбы должна быть не хуже, чем у ракеты Р-12, и уточняется после рассмотрения эскизного проекта,
 - стартовый вес ракеты – не более 35 тонн,
 - боевой заряд специальный [...] с автоматикой, системой иницирования, электропитанием, контактным и неконтактным датчиками [...],
 - топливо – твёрдое «Нейлон-Б»,
 - старт – вертикальный из шахты или с наружной стартовой площадки,
 - изделие и комплекс наземного оборудования должны находиться в боевой готовности на стартовой позиции в течение не менее 3 лет и быть готовыми к старту по заранее намеченной цели в течение не более 15 минут с момента получения команды на пуск.
- Испытания ракет с комбинированной системой управления начать в IV квартале 1960 года, а с автономной системой управления – в IV квартале 1961 года;
- б) о выполнении в 1959 году – первом полугодии 1961 года научно-исследовательской темы (РТ-2) по определению возможности создания межконтинентальной управляемой ракеты на твёрдом топливе со специальным зарядом с дальностью стрельбы до 10–12 тыс. км с предъявлением эскизного проекта ракеты со следующими характеристиками:
 - наибольшая прицельная дальность стрельбы без учёта вращения Земли – до 10–12 тыс. км,
 - боевой заряд – специальный [...] с автоматикой, системой иницирования, электропитанием, с контактным и неконтактным датчиками [...],
 - система управления – комбинированная, общим весом, приведённым к весу последней ступени, порядка 200 кг,
 - максимальные отклонения от цели при пусках на наибольшую прицельную дальность: по дальности ± 10 км, в боковом направлении ± 10 км,
 - максимальные отклонения от цели при пусках на максимальное увеличение точности стрельбы ракеты РТ-2,
 - изделие должно находиться в боевой готовности на стартовой позиции в течение не менее 3 лет и быть готовым к старту по заранее намеченной цели в течение не более 15 минут с момента получения команды на пуск,
 - топливо – твёрдое «Нейлон»,
 - старт – вертикальный из шахты или с открытой площадки.

2. Утвердить годовыми исполнителями работ по изделию РТ-1:

– ОКБ-1 Государственного комитета Совета Министров СССР по оборонной технике (главный конструктор т. Королёв, заместитель главного конструктора т. Садовский) – по изделию и комплексу в целом;

– КБ-11 Министерства среднего машиностроения (главные конструкторы тт. Негин, Кочарянц) – по специальному заряду с автоматикой, системой инициирования, электропитанием, контактным и неконтактным датчиками, контрольно-измерительной аппаратурой и технологическому оборудованию для сборки и проверки специального заряда на технической и стартовой позициях;

– НИИ-125 Государственного комитета Совета Министров СССР по оборонной технике – по созданию продукта «Нейлон-Б», промышленной технологии его производства, зарядов и двигателей (главный конструктор т. Жуков, заместители главного конструктора тт. Смирнов и Победоносцев). Разработка и испытания двигателей осуществляются совместно с ОКБ-1 Государственного комитета Совета Министров СССР по оборонной технике;

– НИИ-885 Государственного комитета Совета Министров СССР по радиоэлектронике (главные конструкторы тт. Рязанский, Пилотин) – по системе управления в целом;

– НИИ-944 Государственного комитета Совета Министров СССР по судостроению (главный конструктор т. Кузнецов) – по гироскопическим приборам;

– НИИ-627 и ВНИИТ Государственного комитета Совета Министров СССР по автоматизации и машиностроению (главные конструкторы тт. Иосифьян и Лидоренко) – по бортовому электрооборудованию и источникам тока;

– ГСКБ Спецмаш Государственного комитета Совета Министров СССР по оборонной технике (главный конструктор т. Бармин) – по комплексу наземного пускового, стыковочного, подъёмно-транспортного, компрессорного, вспомогательного оборудования и разработке боевых стартовых станций;

– ОКБ-686 Московского городского совнархоза (главный конструктор т. Гольцман) – по комплексу наземного электросилового оборудования.

3. Обязать Государственный комитет Совета Министров СССР по оборонной технике, Государственный комитет Совета Министров СССР по радиоэлектронике, Государственный комитет Совета Министров СССР по судостроению, Министерство среднего машиностроения, Министерство обороны СССР, Государственный комитет Совета Министров СССР по химии, Государственный комитет Совета Министров СССР по авиационной технике, Государственный комитет Совета Министров СССР по автоматизации и машиностроению, Академию наук СССР, Академию наук Украинской ССР, Совет Министров РСФСР и Совет Министров Украинской ССР обеспечить выполнение работ по разработке изделия РТ-1, комплекса наземного оборудования и теме РТ-2 в объёме и сроки согласно приложениям № 1 и 2.

4. Обязать Государственный комитет Совета Министров СССР по оборонной технике разработать и согласовать с заинтересованными организациями планы-графики работ по созданию изделия РТ-1 и комплектующих элементов и в феврале 1960 года представить их в Комиссию Президиума Совета Министров СССР по военно-промышленным вопросам. Комиссии Президиума Совета Министров СССР по военно-промышленным вопросам рассмотреть и утвердить указанные планы-графики.

5. Обязать Министерство обороны СССР в месячный срок выдать головным исполнителям согласованные с ними тактико-технические требования на разработку изделия РТ-1 и комплекса наземного оборудования к нему.

6. Обязать Совет Министров РСФСР, Совет Министров Украинской ССР, Государственный комитет Совета Министров СССР по оборонной технике, Государственный комитет Совета Министров СССР по радиоэлектронике, Государственный комитет Совета Министров СССР по авиационной технике, Государственный комитет Совета Министров СССР по химии, Государственный комитет Совета Министров СССР по судостроению, Государственный комитет Совета Министров СССР по автоматизации и машиностроению принимать от головных исполнителей заказы на разработку и изготовление приборов, аппаратуры и материалов, потребность в которых будет выявлена в процессе проведения работ, предусмотренных настоящим постановлением, по заявкам, подтверждённым Комиссией Президиума Совета Министров СССР по военно-промышленным вопросам, и обеспечивать выполнение этих заказов в согласованные сроки и в случае необходимости – за счёт других потребителей.

7. Предоставить Комиссии Президиума Совета Министров СССР по военно-промышленным вопросам право вносить в случае необходимости в утверждённые настоящим постановлением планы работ по созданию изделия РТ-1 и теме РТ-2 отдельные уточнения, которые могут быть выявлены в процессе их выполнения, без изменения конечного срока выполнения работ.

8. Утверждать мероприятия по оказанию помощи организациям, привлечённым к разработке изделия РТ-1, и выполнению работ по теме РТ-2 согласно приложению № 3.

9. Обязать Государственный комитет Совета Министров СССР по оборонной технике (ГСКБ Спецмаш, ОКБ-1 и ГСПИ-7) совместно с Министерством обороны СССР (НИИ-4 и ЦПИ-31) проработать варианты боевых стартовых станций для изделия РТ-1 и предложения по этому вопросу представить на рассмотрение Министерству обороны СССР в мае 1960 года совместно с эскизным проектом изделия РТ-1 и комплекса наземного оборудования.

10. Обязать Министерство обороны СССР подготовить Государственный центральный полигон к проведению лётных испытаний изделий РТ-1 в установленные настоящим постановлением сроки.

11. Распространить на работы по созданию изделия РТ-1 все льготы и поощрения, действующие при выполнении работ по изделию Р-7.

12. Установить, что финансирование работ по изделию РТ-1, комплексу наземного оборудования и теме РТ-2 производится за счёт ассигнований на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по ракетной технике.

Исполнители, не имеющие указанных ассигнований, выполняют работы по договорам с соответствующими организациями Государственных комитетов Совета Министров СССР.

Предоставить право государственным комитетам Совета Министров СССР, привлечённым к выполнению работ по изделию РТ-1, комплексу наземного оборудования и теме РТ-2, производить расходование средств на выполнение указанных работ за счёт общих ассигнований, выделенных на 1959 год по ракетной технике.



ЛЮДИ И ВРЕМЯ

Соколов Анатолий Николаевич

(18 июня 1918 – 11 апреля 1983)

Родился в г. Чудинке Ярославской области. В 1941 году окончил Ивановский химико-технологический институт. После защиты диплома направлен на завод имени С.М. Кирова, где работал мастером, старшим мастером. В 1947 году перешёл на работу по партийной линии, был заместителем секретаря парткома, затем — секретарём. В 1953 году стал начальником цеха, а в 1956 году — главным технологом завода.

В 1959 году Соколова назначили директором завода «Урал» в Боровске, а 29 марта 1960 года постановлением Совета народного хозяйства — директором завода имени С.М. Кирова.

На годы, которые он руководил заводом имени С.М. Кирова, пришлось наибольшее в отрасли количество опытных работ, отработка целого ряда принципиально новых видов оборудования, методик расчётов и испытаний.

Под его руководством было подготовлено и развёрнуто производство твёрдотопливных зарядов для различных образцов ракетной техники, в том числе для МБР РТ-2, ЗУР С-200, противоракеты А-350, авиационных ракет К-60, К-13М и др.

Из воспоминаний Анатолия Никитовича Поники:

«С Анатолием Николаевичем мне довелось встречаться неоднократно, и всякий раз я восхищался тем, как он вникал в суть дела, зная обо всех мелочах и проблемах, которые не позволяли решить ту или иную задачу. Фактически он пропустил через себя все тонкости порохового дела, так же как лечащий врач пропустил через себя тяжёлую болезнь. При этом он одинаково хорошо владел вопросами техники, строительства, финансов.

В те годы новая техника шла в армию "с колёс", поэтому знания и опыт директора завода значили очень многое в принятии правильных решений.

Анатолий Николаевич всегда жёстко требовал выполнения заказов, поступавших на завод от НИИ-130. Ведь именно через завод проходили все вопросы, связанные с оказанием помощи институту, с обеспечением изготовления нестандартного оборудования.

Он знал на заводе и в институте всех основных исполнителей, без труда вспоминал их фамилии во время больших совещаний, ценил их мнение. В то же время он всегда был справедлив к работникам, и своим и чужим, заботился о них.

В течение нескольких последующих десятилетий директорами завода становились его ученики, которые именно у него учились тому, как надо руководить заводом».

Из воспоминаний Валерия Августовича Даркевича:

«Я впервые оказался на заводе имени С.М. Кирова 23 февраля 1965 года. В этот день заканчивалась наша студенческая практика, и нас пригласили на встречу с директором завода.

Мне хорошо запомнился вдумчивый взгляд Анатолия Николаевича, а потом его неожиданный, обращённый ко всем нам вопрос: каким должно быть топливо для получения прочноскреплённого заряда? Кто-то замялся, а я симпровизировал, ответив Соколову, что это такое топливо, которое позволит дышать металлическому корпусу двигателя и заряду. Анатолий Николаевич внимательно на меня посмотрел и сказал: "Вот это как раз то, что надо!"

Следующая встреча с Анатолием Николаевичем состоялась через два года, когда я после института приехал на завод



На Первомайской демонстрации в одном ряду шагают руководители предприятия: А.Н. Соколов, В.В. Мошев, Л.Н. Козлов, А.М. Секалин. ■ ■ ■

устраиваться на работу. Тогда я познакомился с ещё одной традицией директора — он встречался со всеми молодыми специалистами у себя в кабинете. Едва я в него вошёл, Соколов меня узнал и без лишних расспросов направил на работу в самый передовой по тем временам восьмой цех».

Отработка изготовления на заводе каждого из твёрдотопливных зарядов шла непроторённым путём, при этом отработывались не только технологические режимы производства, но и его безопасные условия: аварии в те годы были частым явлением. За годы работы директором А.Н. Соколову довелось пережить 34 аварии...

Наряду с полной загрузкой завода имени С.М. Кирова заказами по основной тематике — производству смесевых твёрдых топлив, баллистических и дымных порохов, огнепроводного шнура, малогазовых составов, промышленных взрывчатых веществ — на предприятии также выпускалось большое количество гражданской продукции: лакового коллоксилина, нитролаков и нитроэмалей, сушальных паст, бытовой клеёнки, линолеума и пр.

А.Н. Соколову был присущ государственный подход к решению как производственных, так и социальных проблем. Годы его директорства стали периодом не только интенсивного развития производства, но и широкого

размаха строительства. Именно тогда начали сноситься бараки, простоявшие по несколько десятилетий, и возводиться жилые пятиэтажки. А.Н. Соколов вкладывал всю свою энергию в решение жилищных проблем заводчан, организуя строительство жилья хозяйственным способом. Он также сыграл большую роль в строительстве Дворца культуры имени С.М. Кирова и современной медсанчасти.

А.Н. Соколов воспитал целую плеяду руководящих кадров. Он учил их своим отношением к делу, прививал стремление к грамотному сочетанию технических решений с экономическими, дисциплину и уважение к труженикам опасной профессии. Среди его учеников — известные руководители пороховой отрасли: С.В. Ламзин, А.Г. Солодовников, В.С. Сундырцев, М.М. Волин, Р.Г. Минибаев и др.

В мае 1974 года из-за резкого ухудшения здоровья он был вынужден оставить пост директора завода, продолжив работу в должности заместителя директора НПО имени С.М. Кирова по экономике.

Награждён орденами: Ленина, «Знак Почёта», Октябрьской Революции.



Все цеха включились в заводское соревнование за звание «Коллектива коммунистического труда», работали с особым энтузиазмом. Новые технологии налаживались непросто, но все заводчане старались внести свой вклад в общее дело. На снимке: смена мастера Капитанова, соревнующаяся за звание коллектива коммунистического труда. ■ ■ ■

Первым начальником цеха стал Николай Александрович Антонов, главным механиком — Сергей Степанович Гилёв, главным энергетиком — Андрей Андреевич Зверев. Антонов пришёл на это производство из конструкторского бюро "Марс", имел опыт работы в механическом цехе. Будучи человеком очень ответственным и трудолюбивым, он сумел создать коллектив единомышленников: мы работали как единая команда, решали вместе все вопросы».

Из приказа № 273 от 10 мая 1963 года: «Производство 1 передаётся заводу имени С.М. Кирова, и создаётся цех под номером 8».

Отработка первых вариантов зарядов из смесового твёрдого топлива (блока «А» — для первой ступени, блока «Б» — для второй и блока «В» — для третьей) межконтинентальной ракеты РТ-2 началась в 1963 году. Эта работа велась в сложной обстановке: научно-исследовательские институты, принимавшие в ней участие (НИИ-6, НИИ-9, НИИ-125, НИИ-130 и ГИПХ), не обладали достаточным опытом, при этом каждый из них предлагал свои варианты составов твёрдых топлив.

Из воспоминаний Игоря Николаевича Садовского, ведущего конструктора ракеты РТ-2:

«Первые испытания разработанных рецептур твёрдых топлив привели к разрушениям, показав, что не обеспечивается стабильность воспроизводимости физико-механических свойств — поверхность заряда деформировалась, образовывались трещины.

В результате разработчики ракеты и двигателей приняли решение о том, что необходимо предъявлять ещё одно специальное требование, чтобы заряды из смесовых топлив, которые формуется в корпус, обладали необходимыми физико-механическими свойствами в достаточно широком диапазоне температур и обеспечивалась стабильность этих свойств. Так, удлинение должно было быть на уровне 40–60 %, а не 4–12 %, как это получалось у ряда составов, из-за чего изготавливаемые из них заряды могли выполняться только вкладными.

Что касалось старения физико-механических свойств, то химики обещали их улучшить, но убедиться в этом было трудно. Даже поставленные на относительно непродолжительное время хранения снаряжённые корпуса, подвергавшиеся в последующем испытаниям на стенде, давали разрушения и прогары. Ситуация была тупиковой».

Из воспоминаний Евгении Гавриловны Романовой:

«В процессе этой работы были пересмотрены способы прогнозирования свойств создаваемых составов. Наряду с традиционными, предполагавшими использование передовых образцов, были разработаны расчётные методы прогнозирования. В свою очередь, контроль производства обогатился физическими методами анализа: ЯМР-спектроскопией, приборами РКОП и другими, для которых не требовалось длительное время для анализа и которые позволяли оперативно корректировать процесс. В реализации новых методов контроля приняли участие Институт химической физики АН СССР (РКО), лаборатории НИИ-130 (А.И. Черепанов и Е.А. Ашихмин) — внедряли метод ЯМР-спектроскопии и пр.



Силами мастеров цеха № 13 было изготовлено оборудование для производства новых изделий. На снимке: токарь-универсал А.П. Пышкин. ■ ■ ■

Большие задачи совместно с другими предприятиями нужно было решить по производству порошкообразного алюминия. Первое время его частички были пластинчатыми, что ухудшало растекаемость топливной массы. Затем был освоен выпуск частичек алюминия сферической формы различной степени дисперсности — от 5 до 30 мкм. Использование сферического мелкодисперсного алюминия в качестве наполнителя, позволило значительно улучшить реологические свойства топливной массы и обеспечить формование монолитных топливных блоков.

Следующей задачей стала для нас подготовка технологического процесса переработки топлив на основе высоковязкого связующего: создание дозаторов, разработка технологии смешения компонентов».

Из воспоминаний Семёна Ионовича Гринберга, лауреата Государственной премии СССР, заместителя главного инженера производственного комплекса «Нейлон»:

«Это была тяжёлая школа поисков и ошибок. Велась отработка составов, технологии, оборудования. Из цеха вместе с производственниками сутками не вылезали технологи и создатели машины СНД, главные инженеры и конструкторы, директора.

Постепенно технологическая схема более-менее была создана, было апробировано и проходило отработку оборудование. Нам было ясно, что наш аппарат СНД несовершенен, что он нуждается в применении хороших дозаторов. В результате в конструкторском отделе НИИ-130 была открыта лаборатория дозаторов. И мы их создали. Сверхточные!

Ничего подобного не было ни у одной отрасли промышленности страны. Правда, следует признать, что тогда мы не испытывали недостатка в выделяемых средствах.

В то время в отрасли работали 18 таких машин, пять из них — на нашем заводе. Напряжение в работе и контроль были чрезвычайными. Нередко рядом с нами дежурил начальник главка министерства Владимир Ильич Беляев, бдительно наблюдавший за тем, чтобы мы не сорвали жёсткий график, чтобы изделия были поставлены на головное предприятие в заданные сроки. А ведь в создании ракеты было задействовано более сотни предприятий и за срыв поставок жёстко спрашивали.

А нам надо было идти дальше, думать о безопасности технологического процесса, качестве выпускаемых изделий».

Из воспоминаний Евгения Васильевича Габова:

«Недаром говорится, что большое видится на расстоянии. Спустя годы многие только удивлялись и не понимали нашего тогдашнего оптимизма, работы "за идею". А мы гордились сознанием сопричастности важнейшим государственным делам, того, что трудимся на оборонку, хотя, по легенде тех лет, мы делали только "полиэтиленовые трубы".

Запомнилось, как в те годы ребята-школьники спрашивали у нас: «Что вы изготавливаете на заводе?» А мы им отвечали: "Нейлон". Тогда ткань из этих волокон была очень популярна. Труднее приходилось, когда нас спрашивали о том, что же тогда на заводе время от времени бабахает. Но обычно хватало фразы, что мы так проверяем нашу продукцию — крепкая или некрепкая».



Заполнение блока «А» первой твёрдотопливной баллистической ракеты стало испытанием на прочность всех специалистов и рабочих завода имени С.М. Кирова. Им пришлось решать новые технологические задачи, выполнять работу, которую никто и никогда в мире не делал. И они справились! ■■■

НОВЫЕ РЕКОРДЫ

Для большинства твёрдотопливных ракет того времени реализовывались различные варианты одной и той же конструкции: твёрдотопливный заряд изготавливался отдельно и затем размещался в камере двигательной установки.

Для ракеты РТ-2 ситуация чрезвычайно осложнилась тем, что твёрдотопливный заряд её блока «А» должен был иметь длину 7,5 метра, внешний диаметр 1,8 метра и массу около 30 тонн. После множества расчётов и исследований было принято решение, что разработанные в НИИ-130 блоки «А» для первых образцов РТ-2 будут изготавливаться на заводе имени С.М. Кирова в виде шести секций массой по пять тонн. Эти секции после выпрессовки и дефектоскопирования должны были устанавливаться в корпуса двигателей, а образующийся при этом зазор — заполняться бронирующим составом, скрепляющим заряд с корпусом.

Из воспоминаний Евгении Гавриловны Романовой:

«Большие трудности возникли и при производстве блока «В» для третьей ступени РТ-2. Они были связаны со стабилизацией физико-механических свойств и скорости горения. Как оказалось, большое влияние на это оказывали условия изготовления смеси жидких компонентов, порядок их смешивания.

Для решения этой проблемы были улучшены условия изготовления образцов и методика определения скоростей их

горения в приборе постоянного давления. Был разработан экспресс-метод анализа. Всё это позволило подготовить необходимую документацию и организовать технологический процесс, обеспечивающий требуемую стабильность эксплуатационных свойств топлива».

Снаряжение корпуса двигателя третьей ступени приходилось выполнять методом его надевания на блок «В» в вертикальном положении. При этом из-за большой массы и эластичности заряд нередко принимал бочкообразную форму. После этого следовало вручную, специальными скребками, исправлять его форму для обеспечения собираемости двигателя с зарядом. Это было крайне нетехнологично и небезопасно.

Тем временем темпы производства в США твёрдотопливных «Минитменов» достигли максимальных значений. В конце 1962 года на боевое дежурство на базе ВВС Мальстром были поставлены первые двадцать ракет «Минитмен-1А», принято решение о доведении в скором времени их количества до 150.

Достижения разработчиков РТ-2 были гораздо скромнее и находились в значительной зависимости от разработчиков и изготовителей твёрдых топлив, необходимых для ракеты. В результате фактического срыва сроков, отведённых на выполнение этой работы, началось принятие организационных мер.



В 1964 году на предприятие приехал генеральный конструктор С.П. Королёв. Состоялся непростой разговор о проблемах, но общее решение было найдено. ■■■

Из воспоминаний Николая Александровича Шахова:

«Весной 1964 года, готовясь к очередному докладу о разработке ракеты РТ-2, в НИИ-130 приехал Сергей Павлович Королёв. Целью его приезда являлось выяснение истинного положения дел с созданием зарядов из смесового твёрдого ракетного топлива для двигательных установок ракеты.

Конечно, об этом приезде знал директор института А.М. Секалин, находившийся в то время в Москве. Однако он не прилетел для совместного рассмотрения всех вопросов с С.П. Королёвым, а задержался в столице. На время его отсутствия обязанности директора института исполнял его заместитель по ОКР Леонид Николаевич Козлов.

Именно ему довелось принимать в институте великого конструктора, соблюдая все положенные условности того времени, в том числе и одну из главных — соблюдение строжайших мер секретности этого визита. Сергей Павлович Королёв по-прежнему оставался одним из наиболее секретных разработчиков ракетной техники в стране.

Королёв приехал в НИИ-130 один и сразу же прошёл в кабинет директора, где находились Леонид Николаевич, я и начальник технологического отдела Е.Г. Романова. Козлов сделал небольшое сообщение о положении дел по отработке зарядов и предложил Сергею Павловичу ознакомиться с технической документацией. Полистав несколько минут лежавшие на столе альбомы и отчёты, Королёв высказал в наш адрес ряд очень серьёзных замечаний по качеству зарядов, затяжке во времени процессов отработки и повышению тре-

бований к работникам института по безопасности при изготовлении зарядов.

После этого Королёв попросил нас показать ему перечень отступлений от требований технической документации, которые имеются при изготовлении зарядов в опытном производстве. Через какое-то время в кабинет директора принесли пухлый отчёт, и Сергей Павлович принялся его листать. Не добравшись даже до середины и увидев очень большое количество зафиксированных отступлений, он прекратил чтение, обвёл нас строгим взглядом и в крайне расстроенном, в буквальном смысле слова буйном, состоянии отбросил отчёт от себя, выразив своё негодование вопросом:

— Ответьте мне, как же может быть удовлетворительным заряд при таком огромном количестве нарушений технологического процесса и отступлений от чертежа?

Потом, немного успокоившись, Сергей Павлович попросил нас рассказать о том, как в реальности осуществляется отработка оборудования, технологии и заряда в комплексе, какие при этом встречаются трудности, как распределены обязанности НИИ-130 и завода. Он также поинтересовался тем, кто на заводе имени С.М. Кирова непосредственно отвечает за состояние дел по отработке заряда.

Мы ответили, что в соответствии с распределением обязанностей между техническими руководителями завода это поручено заместителю главного инженера Даниилу Яковлевичу Орлову. Тогда Королёв попросил, чтобы в кабинет пригласили и его. Вскоре непростой разговор состоялся и с Орловым.



ЛЮДИ И ВРЕМЯ

Козлов Леонид Николаевич

(14 октября 1927 – 4 июня 1998)

Одной из характерных черт оборонной отрасли нашей страны всегда являлось то, что на каждом из её направлений находились имена-маяки, обозначающие магистральный путь дальнейшего развития и демонстрировавшие то, насколько значительной может быть энергия созидания, сконцентрированная в одной масштабной личности.

Вне всяких сомнений, для пороховой отрасли одним из таких имён-маяков стало имя Леонида Николаевича Козлова — учёного-патриота, учёного-организатора из когорты знаковых для отечественной оборонной отрасли имён А.С. Бакаева, Д.И. Гальперина, Б.П. Жукова, Я.Ф. Савченко, Г.В. Саковича и др. С ним оказалась связана целая эпоха становления и развития отечественного твёрдотопливного ракетостроения.

Л.Н. Козлов родился в селе Чарлы Таканышского района Татарской АССР. После окончания семилетней школы работал в колхозе «Новая жизнь».

В дальнейшем его коллеги вспоминали: «Когда в беседе с Леонидом Николаевичем заходила речь о селе, он со знанием дела говорил, что сельское хозяйство — это особая, специфическая отрасль. Корова не станок, тумблер не выключишь. Её каждый день надо доить. Поэтому жить в деревне гораздо труднее, чем в городе».

После службы в армии, в 1945 году, Козлов устроился на работу счетоводом материального склада станции Вятские Поляны Казанской железной дороги. Ещё через год поступил на механическое отделение Казанского химико-технологического техникума. После его окончания в августе 1951 года он был принят на завод имени С.М. Кирова мастером цеха № 13. Вскоре ему предложили перейти в конструкторское бюро отдела главного механика завода на должность инженера-конструктора, а уже в декабре его назначили старшим инженером.

В сентябре 1953 года он вновь стал студентом, поступив на ускоренный курс факультета «Машиностроение» МВТУ имени Н.Э. Баумана. В декабре 1955 года окончил его с отличием и после встречи с научным руководителем НИИ-130 Д.И. Гальпериным был принят туда инженером лаборатории № 5.

Быстро преодолев все положенные ступени служебной лестницы, осенью 1958 года он был назначен начальником лаборатории, а в следующем году — заместителем директора НИИ-130 по опытно-конструкторским работам.

Это назначение практически совпало с началом качественных преобразований в отечественном ракетостроении — для нового поколения ракетных комплексов потребовалось создание и развитие пороховой отрасли как направления науки и техники. Для этой работы были объединены знания и усилия специалистов самых разных профессий: химиков, технологов, конструкторов, управленцев и аналитиков, а её итогом стало создание твёрдых ракетных топлив и порохов, которые по уровню выделяемой при их сгорании энергии уступали лишь ядерному топливу. Особую роль в этой работе сыграла пермская пороховая школа, одним из основателей которой и довелось стать Л.Н. Козлову, назначенному в апреле 1964 года директором НИИ-130.



Многие важные производственные вопросы Л.Н. Козлову помогали решать министр машиностроения СССР В.В. Бахирев и его заместитель Л.В. Забелин. ■ ■ ■

Возглавив институт, он привнёс в его работу новый стиль руководства, стремление к непрерывному пополнению знаний, проникновению во все тонкости выполняемых тем, в исследования и разработки новых составов твёрдых топлив. Под его руководством были развёрнуты работы по созданию первых в нашей стране конструкций прочно скреплённых с корпусом двигателя твёрдотопливных зарядов, теоретическому обоснованию расчёта и проектирования этих конструкций, отработке рецептуры твёрдых топлив и порохов практически для всех систем вооружения, в том числе для ПРО, ПВО, авиационных ракет, газогенераторов и пороховых аккумуляторов давления. Он внёс огромный вклад в создание эксплуатируемых в широком температурном диапазоне твёрдотопливных зарядов, совершенствование технологии изготовления твёрдотопливных зарядов методом литья под давлением, решение комплекса проблем, связанных с разработкой зарядов из быстрогорящих твёрдых топлив и т. д.

Л.Н. Козлов также стал инициатором множества работ: поисков и фундаментальных исследований, конструкторских и технологических разработок, в том числе в области конверсии и диверсификации производства, создания наукоемкой продукции. Талант его как учёного и организатора проявился и в системном подходе при решении сложнейших научных и производственных задач.

Ещё одним достижением Л.Н. Козлова стало основание НПО имени С.М. Кирова, в составе которого были объединены НИИПМ (бывший НИИ-130) и завод имени С.М. Кирова. Возглавляя его на протяжении почти двух десятилетий, Козлов доказал высокую эффективность работы подобного объединения, его способность к решению в кратчайшие сроки сложнейших научно-технических и производственных задач.

Из воспоминаний Леонида Васильевича Забелина, заместителя министра машиностроения, члена коллегии Минмаша и Миноборонпрома СССР (1975–1991):

«В Леониде Николаевиче Козлове счастливо сочетались учёный и организатор высокого уровня. Он отдавал значительную часть своего времени решению социальных вопросов сотрудников, улучшению условий их труда и быта. При нём были построены современные корпуса института, благоустраивался Кировский район, где НПО имени С.М. Кирова являлось градообразующим предприятием, завершено строительство Дворца культуры, облагораживалась набережная реки Камы, велось большое жилищное строительство, были построены ожоговый центр, современная гостиница, оснащена медсанчасть».

Немалое влияние на стиль работы Л.Н. Козлова оказали и его человеческие качества. Будучи человеком, наделённым от природы чувством ответственности за порученное дело, он в буквальном смысле испытывал страдания от того, что срывались заданные сроки и планы, происходили всевозможные неудачи или аварии, являвшиеся непереносимыми спутниками работ над новейшими составами твёрдых топлив. Особенно болезненно он воспринимал случаи, в которых получали серьёзные травмы или даже погибали люди. Тогда он сам ходил в семьи работников, объяснялся, организовывал помощь.

В 1968 году Л.Н. Козлов защитил кандидатскую диссертацию, в 1976 году — докторскую, а в 1987 году был избран членом-корреспондентом Академии наук по отделению физикохимии и технологии неорганических материалов (неорганическая химия).

С 1991 года и до 4 июня 1998 года, вплоть до своей кончины, он являлся почётным директором НПО имени С.М. Кирова.

В течение длительного времени Л.Н. Козлов сотрудничал с Пермским политехническим институтом: работал по совместительству на кафедре «Химическая технология полимерных материалов и порохов», читал курс лекций, являлся членом специализированного учёного совета по защите диссертаций.

В 1980 году ему было присвоено учёное звание профессора. Под его научным руководством были выполнены 15 кандидатских диссертаций, при его научной и технической помощи защищены 10 докторских диссертаций.

Герой Социалистического Труда (1985). Лауреат Ленинской (1982) и Государственных премий СССР (1977) и РФ (1999). Награждён четырьмя орденами Ленина (1966, 1971, 1974, 1985) и орденом Дружбы. Почётный гражданин Пермской области.



Не раз бывал на заводе имени С.М. Кирова заместитель министра оборонной промышленности СССР, участник и один из руководителей работ по созданию первой твёрдотопливной межконтинентальной баллистической ракеты для подводного флота, организации производства зарядов из смесового твёрдого топлива Леонид Васильевич Забелин. ■ ■ ■

Королёв по-отечески повоспитывал его за плохое качество зарядов. При этом он напоминает, что разговаривает в данном случае не только как главный конструктор, но и как академик.

— Вы, Даниил Яковлевич, инженер. Поэтому давайте рассматривать весь этот тяжёлый процесс создания твёрдотопливной ракеты с позиции науки и техники.

Разговор продолжался долго, был он строгим и принципиальным.

На этой ноте мы и расстались с Сергеем Павловичем. Как нам потом стало известно, вернувшись из Перми в Москву, Королёв подробнейшим образом доложил о результатах своей поездки председателю ГКОТ Сергею Алексеевичу Звереву. Завершил свой доклад он тем, что в НИИ-130 сложилось тяжёлое положение с отработкой заряда для РТ-2, а директор института не счёл необходимым срочно вернуться в Пермь и совместно рассмотреть эту проблему. В итоге Сергей Павлович потребовал освободить Секалина от должности и рекомендовал назначить на его место Леонида Николаевича Козлова, с которым достаточно близко познакомился на совещании.

Вскоре Леонид Николаевич был назначен директором института, а Секалин переведён главным инженером завода имени С.М. Кирова».

Весной 1963 года на состоявшемся под председательством С.П. Королёва заседании Совета главных конструкторов директор алтайского НИИ-9 Я.Ф. Савченко представил предложения по созданию для РТ-2 твёрдотопливных зарядов из

разработанного в этом институте состава топлива. Для него в качестве горючего-связующего использовался пластифицированный высокомолекулярный бутылкаучук (БК). Этот состав обеспечивал получение относительной деформации до 60 % в диапазоне температур $\pm 40^{\circ}\text{C}$, что позволяло формировать заряды из него непосредственно в корпусе двигателя.

Предложение Я.Ф. Савченко об использовании для РТ-2 топлива на основе бутылкаучука было поддержано заместителем министра В.Н. Раевским, а его реализация была поручена НИИ-9 под техническим руководством начальника отдела НИИ-130 Е.Г. Романовой.

Из воспоминаний Игоря Николаевича Садовского:

«Для проверки правдоподобности получения такого топлива была предложена программа создания модельных двигателей. В июле 1963 года два из них были изготовлены и испытаны. Их испытания показали реальность получения заявленных характеристик.

К этому времени в Перми при испытаниях 30-тонных зарядов первой ступени произошёл ряд отказов и стало очевидным, что на этом пути, по крайней мере для первой ступени, воспроизводимость свойств и необходимый уровень физико-механических характеристик вряд ли удастся обеспечить.

Впрочем, немало трудностей пришлось преодолеть и для формования зарядов из бутылкаучука. Требовалось решить ряд технологических вопросов, обеспечить надлежащие



В цехе № 13 были изготовлены все детали и всё оборудование для смесителей непрерывного действия СНД-500 и СНД-1000. Они изготавливались по технической документации, разработанной в НИИ-9 (г. Бийск). ■ ■ ■

свойства пневмотранспорта, дозировку тонкой и средней фракции перхлората аммония, режим полимеризации.

Вначале бутылкаучук применялся в смеси с трансформаторным маслом, при этом происходила его экссудация, затем в зарядах неравномерно осуществлялась полимеризация по толщине, что приводило к увеличенным разбросам характеристик.

Главные же достижения заключались в том, что любой заряд, даже с внутренними кавернами, которые получались из-за несплошности формования и неоднородности массы, никогда не трескался. Иной раз испытания, которые проходили на стенде, давали искажения по диаграмме, но двигатели не разрушались по причине хороших физико-механических свойств. Было очевидно, что мы получим от такого топлива свойства, которые требовались для создания ракет с большой массой заряда.

В НИИ-9 провели большую работу по созданию всего технологического цикла, разработали технологические регламенты, которые были переданы на завод имени С.М. Кирова.

Создание топлива на основе бутылкаучука стало одним из величайших достижений отечественной пороховой науки. Оно предопределило выход нашей страны из положения отстающих в создании твёрдотопливных ракет».

СНД — УНИКАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ НОВЫХ ЗАДАЧ

Появление твёрдого топлива на основе бутылкаучука поставило перед заводом имени С.М. Кирова принципиально новую задачу — выполнение снаряжения ракетных двигате-

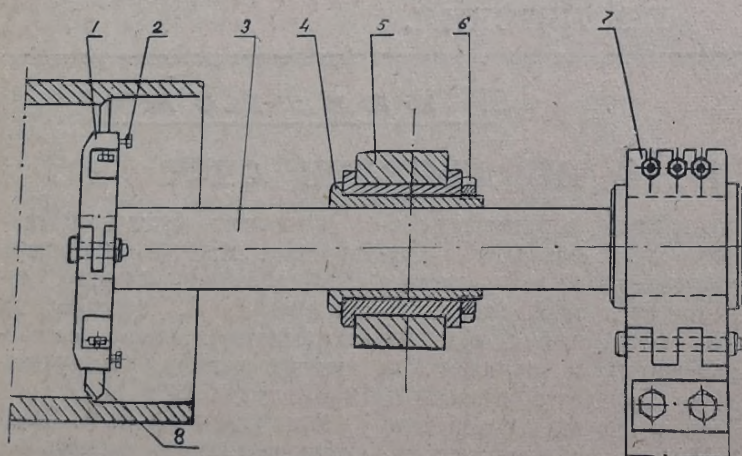
лей. При этом для изготовления многотонного заряда требовался высокопроизводительный смеситель непрерывного действия, который бы не только смешивал компоненты топлива, но и постоянно подавал полученную массу непосредственно в корпус ракетного двигателя для формирования прочноскреплённого заряда.

С этой целью был создан двухкаскадный смеситель непрерывного действия СНД-500. На первом своём «этаже» СНД с помощью Z-образных лопастей смешивал компоненты в более-менее однородную массу, которая поступала в нижний этаж СНД, где домешивалась и вакуумизировалась. Затем шнеком под небольшим давлением подавалась в пресс-форму или в корпус двигателя.

Однако этим дело не ограничилось. При смешении массы являвшийся сильнейшим окислителем перхлорат аммония контактировал с мощными восстановителями, что делало неизбежной бурную реакцию с выделением большого количества тепла, чреватую воспламенением и даже взрывом. Собственно, при первых попытках подобного смешения компонентов твёрдого ракетного топлива в заводских условиях так и происходило.

Первое время эти аварии относили на счёт искрения чёрного металла, из которого делали смесители СНД-500. Однако замена чёрного металла на нержавеющую сталь не помогла. После ряда исследований стало ясно, что даже в

Расточка больших диаметров больших длин



Чертеж № 1

Расточка больших отверстий большой длины является весьма трудоемкой операцией, требующей применения капи-

ние втулкой (4). На свободном конце борштанги устанавливаются сменные резцовые головки (1), имеющие па-

Клей для... трубопроводов

ЭТОТ КЛЕЙ, полученный эстонскими химиками из сланцев, недаром называют универсальным. Он может склеить, например, блоки жилого дома, и при этом прочность соединения превышает прочность самих материалов. Не боится клей ни холода, ни химических реактивов. Не удивительно, что замечательному полимеру приходится «работать» в новых областях, например, в мелиорации.

Пропитка таким клеем делает водонепроницаемым даже обыкновенный картон миллиметровой толщины. Дренажные трубы из этого

материала не только не уступают обычным, глиняным, но и намного дешевле и проще в изготовлении. Специалисты полагают, что пластмассовые трубы легко можно будет делать на том же агрегате, который роет канавы и ведет укладку труб.

В лаборатории синтеза полимеров Таллинского политехнического института, где взялись помочь мелиораторам, сейчас подбираются наилучшие варианты изготовления нового материала для труб. Здесь получены первые образцы клея для трубопроводов.

Ферромагнитный

Склеивает

Для развития технического творчества на производстве редакция газеты «Кировец» организовала постоянную рубрику «Техническая страничка», где публиковались интересные предложения изобретателей и рационализаторов. ■■■

аппарате из нержавеющей стали опасен прямой контакт окислителя с металлическим горючим, поэтому при подаче в смеситель их требовалось каким-либо образом изолировать их друг от друга.

Таким решением стало разделение компонентов топлива на два потока. Из инертных компонентов — каучука, алюминия и добавок стали предварительно получать неопасную «пасту» и формовать её в виде рукава. В свою очередь, перхлорат аммония и прочие неорганические вещества окислительного характера смешивали в единый «порошок» и подавали внутрь рукава из каучука и алюминия.

Вслед за этим выяснилось, что отверждение такого заряда требует корректирования температурно-временных режимов: послойное отверждение топлива в металлической оболочке при температуре 70°C создавало большие напряжения в топливном блоке, и после извлечения иглы заряд растрескивался по каналу. В этой ситуации Е.Г. Романова предложила и реализовала режим ступенчатого прогрева и охлаждения заряда с учётом температурных полей и скорости послойного отверждения. В результате проблема монолитности крупногабаритных зарядов была решена.

В процессе работ над РТ-2 была разработана чёткая система приёмки двигателей, их разборки, хранения крепёжных деталей и соплового блока до их сборки с технологической оснасткой, транспортирования внутри цехов, воздействия

температуры и давления в течение 10–20 суток и, наконец, распрессовки и снаряжения. Все эти операции были строго последовательными и уникальными для каждого двигателя, при их выполнении полностью исключались какие-либо повреждения корпуса.

Одновременно с этим были разработаны оборудование и технологическая оснастка: технологические крышки, иглы и узлы их крепления, пробоотборники, формы для зарядов-спутников, полимеризационные клапаны, отсекатели, стравливающие клапаны и другие детали. При этом учитывались габаритные размеры изготавливаемых зарядов, длительность технологического процесса (время оборота технологической оснастки составляло около 20–30 суток). Это непосредственным образом влияло на требуемое количество оснастки, выбор для неё материала и разумной точности его обработки, поскольку оснастка определяла не только форму заряда, но и его геометрические размеры, массу топлива, состояние горячей поверхности по каналу и торцам.

4 февраля 1965 года состоялось очередное совещание под руководством С.П. Королёва, на котором был рассмотрен ход работ по подготовке ракеты РТ-2 к лётным испытаниям. По самым смелым оценкам, первый пуск ракеты мог состояться не ранее чем через год.

Однако логика холодной войны диктовала свои законы и правила. Руководство страны поставило перед разработчи-

Водостойкая краска

ЧТОБЫ СДЕЛАТЬ железобетонные, бетонные и асбоцементные изделия стойкими, их покрывают красками, в состав которых входят цветная или черная резина, леное или антраценовое битум и полистирол. Такие краски долго сохнут.

Изобретатели И. Провицкий, В. Ватажина и В. Луугой положили быстросохнущий состав на основе легкой фракции. Она состоит из ароматических, непредельных и нафтеновых углеводородов и хорошо растворяет полистирол и резину. Полистирол при комнатной температуре растворяется за 10 минут.

Новый состав проверен в НИИ Стройматериалов и рекомендован для внедрения.

НА КНИЖНОЙ ПО



Во время очередного приезда в Пермь — в 1965 году, генеральный конструктор Сергей Павлович Королёв высоко оценил работу завода имени С.М. Кирова. ■ ■ ■

ками первой твёрдотопливной межконтинентальной баллистической ракеты (МБР) задачу — продемонстрировать свои успехи на ближайшем военном параде. Предполагалось, что таким способом удастся нивелировать поступившую к тому времени информацию о планах США завершить к середине 1965 года создание группировки из 650 твёрдотопливных МБР «Минитмен-1». Наличие на вооружении такой ракетной системы значительно повышало потенциал ядерных сил США, создавало условия для нанесения внезапного ядерного удара.

Неудивительно, что эффект от состоявшейся 9 мая 1965 года первой демонстрации на Красной площади макетов трёхступенчатых ракет РТ-2 оказался даже сильнее, чем ожидалось. В зарубежных газетах и журналах появилась серия статей, в которых советская ракета была названа «железной сестричкой» американского «Минитмена». Впрочем, к этому времени в активе РТ-2 ещё не было ни одного пуска.

В этих условиях давление на разработчиков РТ-2 продолжало нарастать. В 1965 году, сразу же после передачи предприятий пороховой отрасли в ведение Министерства оборонной промышленности, заместитель министра В.Н. Раевский провёл на заводе имени С.М. Кирова специальное совещание руководителей и ведущих специалистов пороховых НИИ и заводов. Осенью 1965 года в НИИ-130 побывал Д.Ф. Устинов, а вслед за ним — С.П. Королёв, которые непосредственно на месте познакомились с тем, как обстоят дела.

Из воспоминаний Николая Александровича Шахова:

«Сергей Павлович Королёв, посетивший в конце 1965 года НИИПМ, самым внимательным образом осмотрел находившуюся в цехе № 8 завода имени С.М. Кирова установку СНД-1000, на которой изготавливались заряды для ракеты РТ-2. Было видно, что он находился в приподнятом настроении, выглядел гораздо более воодушевлённым, чем за год до этого. Несомненно, работа, проделанная за это время под руководством Леонида Николаевича Козлова, вселила в него заметный оптимизм.

Об итогах своего посещения института Сергей Павлович достаточно подробно рассказал нам на обеде, который мы устроили в кафе в Закамске. Он прекрасно отозвался о результатах работы двух больших коллективов: НИИ-130 и завода имени С.М. Кирова, — предложив тост за здоровье директора завода Анатолия Николаевича Соколова и директора института Леонида Николаевича Козлова.

Обед прошёл очень тепло. Сергей Павлович много рассказывал о своей работе над новыми ракетами, о космических проектах, о том, как он начинал эту работу. Все присутствовавшие слушали его с огромным интересом. Благодаря тому что я сидел рядом с ним, мне даже удалось задать ему несколько уточняющих вопросов и получить весьма конкретные ответы».

В итоге созданный для первой ступени из твёрдого топлива на основе бутилкаучука блок «А» представлял собой моноблок массой 30,6 тонны, прочно скреплённый со стальной цилиндрической оболочкой и имевший канально-щелевую форму с открытыми торцами.



ЛЮДИ И ВРЕМЯ

Савченко Яков Фёдорович

(23 октября 1913 – 26 сентября 1984)

Родился в Шосткинском районе Сумской области. После окончания в 1932 году Шосткинского химико-технологического техникума начал работать на заводе № 80 имени Я.М. Свердлова в городе Дзержинске Горьковской области. Прошёл путь от техника-конструктора, механика и начальника снаряжательного цеха по производству боеприпасов до заместителя главного инженера.

В годы Великой Отечественной войны принимал участие в изготовлении боеприпасов.

В 1949 году его назначили директором химического завода № 55 в Павлограде Днепропетровской области, где он возглавил восстановление производства боеприпасов и взрывчатых веществ.

В 1951 году окончил Ленинградский заочный индустриальный институт по специальности «Технология машиностроения».

В 1954 году был назначен директором Чапаевского завода боеприпасов в Чебоксарах, где в то время велось освоение непрерывной технологии производства тетрила и осуществлялась механизация производства снаряжения боеприпасов.

В 1959 году Я.Ф. Савченко назначили директором НИИ-9 — вновь созданного многопрофильного института в городе Бийске. Здесь ему удалось проявить талант организатора и руководителя.

Для выполнения первых работ НИИ-9 получил во временное пользование от соседнего химического комбината комплекс зданий, которые функционировали в составе института на протяжении около пяти лет и возвращались по мере ввода собственных помещений на основной площадке. Это позволило молодому, ещё не полностью укомплектованному и не имевшему своей лабораторной и производственной базы коллективу НИИ-9 подключиться к решению научных и опытно-конструкторских задач.

Благодаря исключительному упорству Я.Ф. Савченко в течение нескольких лет на окраине небольшого старинного городка были построены комплекс зданий, инженерно-лабораторных сооружений и сетей, производственно-испытательная база НИИ-9, сформирован многотысячный коллектив учёных, инженеров, рабочих и служащих, которые были обеспечены необходимым жильём. Интенсивность работ возрастала непрерывно. В годы становления НИИ-9 Я.Ф. Савченко работал по 14–15 часов, а в период выполнения наиболее ответственных технологических операций он мог появиться на производственном участке и в ночное время. Если требовала обстановка, любой специалист вызывался из дому для решения или немедленного исполнения задания, чтобы без остановки доработать оборудование или технологический процесс. Конечно, столь стремительный темп работы могли выдержать не все, но таких оказалось немного. Основная масса молодых специалистов — выпускников вузов и техникумов, собравшихся со всей страны (из Казани, Томска, Москвы, Ленинграда, Котловска, Шостки, Красноярска, Бийска, Новосибирска, Свердловска, Саратова и других городов), сумела закрепиться, получив в итоге огромное жизненное удовлетворение от участия в великих делах. Каждый видел в их результатах частицу своего труда.



Яков Федорович Савченко не раз бывал по служебным делам в Перми, тесно работал со специалистами завода имени С.М. Кирова. На снимке: посещение мемориального комплекса «Вышка» в Мотовилихинском районе Перми. ■ ■ ■

Из воспоминаний Николая Александровича Макаровца:
«Меня в числе тысяч молодых специалистов направили в город Бийск после окончания института. Нам, молодым инженерам, доверили решать самые сложные задачи по созданию твёрдых топлив, зарядов к ракетным двигателям, боевых частей, оборудования. Мне повезло, что во главе коллектива был выдающийся организатор и учёный, конструктор, дважды Герой Социалистического Труда Я.Ф. Савченко. Его я искренне считаю одним из моих учителей.

Дух творчества, царивший на предприятии, работа в кооперации с организациями, где были руководителями в разные времена великие конструкторы, академики С.П. Королёв, М.К. Янгель (потом — В.Ф. Уткин), В.П. Макеев, позволил нам быстро стать профессионалами и успешно решать задачи по созданию твёрдотопливных межконтинентальных ракет».

В 1977 году Я.Ф. Савченко стал генеральным директором и главным конструктором НПО «Алтай». Под руководством Я.Ф. Савченко было создано уникальное технологическое оборудование для линий переработки и формирования бутылкаучуковых и гидридных топливных составов, производства компонентов твёрдых топлив, поточных линий производства стеклопластиковых корпусов.

Я.Ф. Савченко принимал активное творческое участие в проектировании зарядов к различным ракетным комплексам,

систем управления технологическими процессами и линиями, в решении вопросов экологической и технологической безопасности создаваемых производств, сырьевого обеспечения и качества готовой продукции.

Благодаря его усилиям были разработаны и внедрены в серийное производство заряды твёрдого топлива к ракетным комплексам, в том числе к двигателям баллистических ракет морского базирования Р-39.

За выдающиеся заслуги в создании новых средств специальной техники, крупный вклад в повышение эффективности производства Я.Ф. Савченко дважды, в 1971 и 1983 годах, был удостоен звания Героя Социалистического Труда.

Лауреат Ленинской премии (1976).

Почётный гражданин Бийска (1980), заслуженный деятель науки и техники РСФСР, кандидат технических наук (1967), профессор (1980). На родине Я.Ф. Савченко и в Бийске, на площади рядом со зданием городской администрации, установлены его бюсты.

Награждён тремя орденами Ленина, двумя орденами Трудового Красного Знамени, орденами Красной Звезды и «Знак Почёта», медалями.



Тесное сотрудничество пермских пороховиков и бийских оборонщиков было заложено ещё в 1960-е годы. За десятилетия им удалось осуществить много интересных технологических разработок. В наши годы сотрудничество продолжается на новом уровне. ■ ■ ■

На первых этапах отработки зарядов формирование осуществлялось подачей массы из аппарата СНД-1000 в корпус двигателя, который располагался в барокамере. Однако такое положение корпуса (горизонтальное, а также под углом 30 и 45 градусов) не обеспечивало изготовления бездефектных зарядов. Поэтому дальнейшая отработка проводилась только при вертикальном положении корпуса.

Формование в вертикально расположенный корпус и разработка специальных конструкций штуцеров-фильтров для «сравливания» воздуха в процессе заполнения корпуса двигателя топливной массой позволили исключить из технологического процесса применение громоздких барокамер и вакуумирование корпуса. При этом получение многотонных монолитных зарядов происходило без сравливания массы через штуцеры верхней технологической крышки. Это имело важное значение для кардинального упрощения технологического процесса формования заряда методом литья под небольшим давлением.

Вместе с отработкой и оптимизацией температурно-временных режимов переработки топливных масс велись разработка и усовершенствование оборудования, оснастки, средств управления технологическим процессом.

Из воспоминаний Евгении Гавриловны Романовой:

«При осуществлении непрерывно-циклического способа формования крупногабаритных зарядов массой около 30 т по-

требовалось разработать дозирующие аппараты, позволяющие сглаживать дозы продукта, поступающего в смеситель.

Известно, что чем меньше дозы, тем легче это осуществить. Однако при производительности смесителя 1–2 т/час и одновременной загрузке его топливной массы около 1 т дозы получались сравнительно большой массы (около 5 кг) и их сглаживание происходило сложнее.

Поэтому разработка надёжного дозатора массы ВАД-5 для смеси окислителя позволила осуществить надёжный контроль смеси по обнаружению попавших в неё посторонних предметов.

Позднее в алтайском НИИ-9 создали форсмеситель, в котором наиболее полно выравнивались дозы смеси окислителя. В этот же форсмеситель подавалась смесь жидких компонентов, которая смачивала порошкообразный окислитель и этим обеспечивала наиболее безопасную работу СНД. Позднее эту установку переименовали в комплексную установку изготовления смесового топлива — КУСТ».

Комплекс этих мероприятий обеспечил безопасную работу установок и повысил качество зарядов. Е.Г. Романова предложила маршрутную карту, в которой были описаны все операции разборки и сборки, указаны их последовательность, перечень применяемого инструмента, требуемых крепёжных деталей и усилий при их сборке, даны чертежи отдельных узлов. Такие чертежи, разработанные на каждый заряд, стали неотделимой частью технологической документации.



Самая первая смена на заводе, которой было присвоено звание «Коллектив коммунистического труда»: Л. Ледякина, Ф. Гречухина, Ф. Антипов, Р. Шакирова, С. Болотова. ■■■

Во второй половине 1960-х годов на заводе имени С.М. Кирова была внедрена надёжная и безопасная технология изготовления зарядов из топлив на основе бутылкаучука массой до 50 тонн методом литья под небольшим давлением на КУСТ-3000.

Из воспоминаний Евгении Гавриловны Романовой:

«Для обеспечения безопасности производства потребовалось изменить конструкцию многих деталей. Так, первое время отмечались попадания топливной массы в резьбовые соединения, и при снятии оснастки топливо могло загореться. Поэтому резьбовые соединения потребовалось заменить другими способами крепления, которые предотвращали попадание топливной массы в какие-либо зазоры.

При формировании твёрдотопливного блока «А» из состава Т-9БК возникла ещё одна проблема: после снятия технологической оснастки образовывалась трещина в местах перехода цилиндрической части канала в лепестковую. Были организованы исследования по выявлению причин образования трещин.

Изготавливались образцы топлив, которые подвергались частичному отверждению, затем деформации растяжения на 5–10 или 15–20 %, после чего осуществлялось полное отверждение. При этом было установлено, что отверждение подполимеризованного и растянутого топлива заканчивается получением совершенно иных прочностных характеристик. Разрывные удлинения падали с 40 до 10 %, модуль возрастал до 30 % и более.

Аналогичные явления происходили и при формировании блока в корпусе двигателя. Топливная масса частично подполимеризовывалась, и при движении у поверхности иглы происходила вытяжка макромолекул каучука; в таком состоянии заряд отверждался до конца. В результате эти участки топлива резко отличались по значению разрывных удлинений и модулю.

Одновременно в алтайском НИИ-9 провели исследования по увеличению живучести топливной массы — в её состав был введён ферроцен. Возникновение трещин прекратилось».

ЕДИНАЯ КОМАНДА

Из воспоминаний начальника опытного участка завода (1966–1993), начальника производства № 25 «Центральная заводская лаборатория», заслуженного химика Российской Федерации Антонины Александровны Старковой:

«После того как нашему заводу было поручено заполнение двигателей первых ступеней ракеты РТ-2, к нам для отладки производственных технологий стали приезжать бригады конструкторов, технологов, опытных рабочих из Бийска. Несмотря на расстояние, которое разделяло два наших предприятия, пермяки и бийчане чувствовали себя единой командой, которой требовалось решить важную задачу.

"Уральцы и сибиряки — пальцы одной руки", — так в то время шутили заводчане о тесном сотрудничестве наших предприятий.



1. Семён Ионович Гринберг участвовал в разработке твёрдых топлив, создании производственной базы по отработке и производству зарядов твёрдого топлива. Удостоен Государственной премии СССР. 2. Николай Михайлович Вронский — участник разработки уникальных технологических процессов и оборудования отработки и производства зарядов твёрдого топлива. Лауреат Государственной премии СССР. 3. Владимир Михайлович Лисовский — главный технолог предприятия на рубеже веков. ■ ■ ■

Это была очень сложная и ответственная работа. Нам довелось столкнуться с множеством проблем со скоростью горения, с адгезией, с технологическими параметрами и системами отверждения. Но мы решали все проблемы вместе, на всех фазах — при изготовлении пасты, заполнении корпусов, отверждении, распрессовке и т. д.

Не сразу всё удавалось. В августе 1965 года у нас на заводе прогремел взрыв, после которого мы находили отдельные металлические осколки оборудования в радиусе километра от того места, где это случилось. В кратчайшие сроки здание и оборудование были восстановлены, работы продолжались».

Из воспоминаний Николая Сергеевича Божья-Воли, заместителя главного технолога Пермского порохового завода:

«Для заполнения двигательной установки первой ступени ракеты РТ-2 требовалось почти двое суток непрерывной работы. При этом процесс должен был выдерживаться максимально точно.

Однажды во время работы в ночную смену, перед самым началом заполнения, мы столкнулись с нестабильной работой дозатора. Едва начали разбираться, позвонил главный инженер Секалин, спросил, как дела. Доложили ему о проблеме и получили команду — остановиться и искать причину!

Час, другой, наконец причина выяснилась. Возник вопрос — кому среди ночи докладывать, у кого получать разрешение на продолжение работы? Решили, что надо позвонить

домой начальнику цеха Владимиру Сергеевичу Сундырцеву. Он нас выслушал и разрешил начать заполнение.

А перед окончанием смены опять позвонил главный инженер. Мы, радостные, сообщили ему, что идёт заполнение.

— Как! Я же сказал вам остановиться! Ещё раз такое повторится — будем говорить строго!

Вот так — он отчитал нас за то, что мы постеснялись позвонить ему ночью домой».

Из воспоминаний Николая Михайловича Вронского, лауреата Государственной премии СССР, ветерана Пермского порохового завода:

«Первое время при изготовлении блоков "А" случалось, что я по трое-четверо суток не выходил из цеха. Одним из самых напряжённых моментов в работе являлось извлечение иглы из канала, после чего в месте перехода от цилиндрической к щелевой части образовывались трещины. Для того чтобы обеспечить нормальную работу двигателя, эти трещины требовалось подрезать — сгладить разрыв и тем самым снять концентрацию напряжений.

Эту работу можно было выполнить, только залезая непосредственно в канал заряда. И такие самоотверженные люди у нас находились. Естественно, всё время, пока кто-то из них находился внутри канала и, в общем-то, выполнял, если не принимать во внимание обстоятельства, в которых он находился, нехитрые действия, сердца у всех нас колотились вдвое, а то и втрое быстрее обычного...»



1. Прасковья Григорьевна Фокина руководила строительством цеха № 10 и стала его первым начальником. Именно здесь отрабатывались новые технологии и изготавливались передовые образцы новой продукции предприятия. 2. Сергей Николаевич Коврижных долгое время возглавлял цех № 10 (основное производство), именно при нём была проведена отработка новых технологий при максимальной загрузке цеха. 3. Валерий Августович Даркевич — начальник производства «Полимер», заместитель начальника производственного комплекса «Нейлон» во время становления производства смесевых твёрдых топлив, когда приходилось вести множество опытных работ по изготовлению изделий и доводить их до серийного производства. ■ ■ ■

Из воспоминаний Игоря Ивановича Куховаренко, инженера-технолога Пермского порохового завода:

«В 1960-е годы трудовой коллектив завода был значительно больше, раза в три, но молодых специалистов катастрофически не хватало! Я начал работать помощником мастера в цехе 8, но уже через пятнадцать дней получил приказ — досрочно сдать экзамены на мастера! Сдал. Прошло ещё две недели. Новый приказ — сдать экзамены на должность начальника смены! Сдал.

Так в 24 года, через месяц после окончания вуза, я уже стал руководить людьми, решать важные технические и технологические задачи».

Из воспоминаний Валерия Августовича Даркевича:

«Мы все прошли большую школу при изготовлении "блоков" для ракеты РТ-2. Мы делали всё возможное. Никто не щадил своего времени — и начальники, и мы. Работали до одиннадцати-двенадцати часов вечера, а бывало, и дольше. Даже среди ночи главный инженер мог вызвать в цех, чтобы разобраться с проблемами.

Нередко в цехе рядом с нами находились заместитель министра Валентин Николаевич Раевский или начальник главка Владимир Иванович Шумков, которые, едва увидев какой-то беспорядок или отступление от требований процесса, спрашивали с нас со всей серьёзностью.

В наиболее сложные моменты нам всегда звонили директор завода или института, к нам могли в любое время приехать автобус или машину, чтобы мы как можно быстрее доставили диаграммы процесса и все его параметры.

Но иной раз ничего не получалось. Мы пробовали использовать разные соотношения мелких и грубых фракций, но брак никак не прекращался. Это была настоящая война с топливом. Мы говорили друг другу: или мы его, или оно нас. И однажды у нас всё получилось! Заказчики были довольны: "блоки" можно было отправлять хоть на испытания, хоть на боевое дежурство».

31 декабря 1965 года на заводе имени С.М. Кирова был принят в эксплуатацию цех №10, строительство которого с 1963 года возглавляла П.Г. Фокина. Она же и стала первым начальником цеха. Рядом с ней в новом цехе работали бригады: механиков, возглавляемых О.В. Смирновым, слесарей КИП во главе с Р.Х. Богдановым, энергетиков во главе с Э.А. Кузьмицким. Технологическую службу цеха возглавил Н.Т. Сметанин, в 1966 году первым инженером техбюро цеха стал Н.М. Вронский. Со времени строительства и ввода в эксплуатацию участком подготовки порошков руководил А.Л. Пушкарёв. В дальнейшем цех №10 возглавляли А.Г. Соколовников, А.А. Прохоров, В.С. Сундырцев, С.Н. Коврижных, В.И. Назин, А.П. Романович, В.А. Даркевич.



Сферический порох — гордость завода имени С. М. Кирова. Первая партия этого пороха была выпущена в 1969 году на производственном участке № 5 цеха № 4 под руководством Мугалима Сабирзянова — молодого выпускника Казанского химико-технологического института. ■■■

Из воспоминаний Евгения Васильевича Габова:

«Работа по изготовлению блоков "А" стала для меня первой после того, как я пришёл в цех № 10. Меня планировали взять дежурным дозаторщиком — это была очень ответственная и в какой-то степени престижная работа. Запомнилось, как перед оформлением со мной в своём кабинете побеседовала легендарная Прасковья Григорьевна Фокина, начальник цеха. Потом у меня состоялся разговор с энергетиком цеха Эдуардом Александровичем Кузьмицким. Он в ответ на мой вопрос о том, в чём заключается работа дозаторщика, сказал прямо: чем больше ты будешь сидеть без дела, тем будет лучше для тебя и для дела. Чтобы я быстрее освоился, ко мне прикрепили замечательных и опытных учителей, основным из которых стал для меня мастер Иваненко.

Наконец, для меня настал первый самостоятельный рабочий день. Точнее, ночная смена, с двух до восьми часов. Первые два часа прошли для меня без каких-либо тревог. А в четыре утра из шкафа, где находились управлявшие процессом реле, повалил густой дым. Мы тут же всё отключили. Я открыл шкаф и увидел, что сгорела катушка одного из реле. Что делать? До конца пуска ещё два часа, дозаторы ещё могли поработать. И я начал замыкать контакты вручную вместо реле, работа продолжилась.

Когда утром в цех пришёл Иваненко, то он первым делом почувствовал запах от сгоревшей катушки. Спросил меня: долго стояли? А я в ответ: несколько. Я не стал ему признаваться, ведь это же было нарушением. Но через какое-то время работавший со мной оператор поведал мастеру, что молодой доза-

торщик поработал в шкафу вместо реле. Иваненко посмотрел на шкаф, а потом на меня и произнёс, наверное, самые нужные мне в тот момент слова: "Я бы до этого не додумался!"»

В конце 1968 года было принято решение об организации производства сферического пороха на заводе имени С.М. Кирова. К этому времени уже было построено 11 зданий и смонтировано оборудование — так образовался в составе цеха № 4 производственный участок № 5. Начальником участка был назначен молодой выпускник Казанского химико-технологического института Мугалим Сабирзянов. О таких говорят: «Руководитель от бога». Инициативный, требовательный, технически грамотный, он умело сочетал в себе организаторские, исследовательские и технологические способности. Его талант был замечен: в начале 1971 года под его руководство был присоединён участок изготовления нитроэмалей, где также по его инициативе были проведены модернизация оборудования и организация новой технологической нитки. Впоследствии он руководил цехами № 3, 21, был заместителем главного технолога завода. Он обладал аналитическим умом, умел видеть в своих подчинённых будущих руководителей производства. В кратчайшие сроки после пробного пуска оборудования была проведена масштабная реконструкция с установкой нового оборудования. Из активных участников организации производства необходимо отметить также Хабиля Мубаракшевича Мубарашина и мастера-механика Дмитрия Ивановича Коломийца.



В 1966 году началось строительство нового здания управления, взамен старого, которое было передано под АТС. Сейчас в здании заводоуправления располагаются основные службы и руководство предприятия — так называемый «Мозговой центр». ■ ■ ■

В 1973 году на участок «Сферы» пришла работать аппаратчиком Любовь Михайловна Мальцева. Вскоре она была назначена сначала мастером, затем технологом участка, впоследствии длительное время руководила этим производственным участком. Она обладала организаторскими, исследовательскими и технологическими способностями.

Глубокое знание ею производства, чувство высокой ответственности, упорство и желание расширять возможности производства давали свои плоды. При её непосредственном участии были отработаны новые марки сферического продукта, такие как «Сенф», «Сунар», СПСН, ПС, АЕФ и др. Её имя широко известно среди специалистов за пределами завода.

ОПЫТНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

Первый пуск РТ-2 из специально приспособленной шахты на полигоне «Капустин Яр» состоялся 26 февраля 1966 года.

В целом программой лётно-конструкторских испытаний ракеты предусматривалось проведение 32 пусков: первые семь пусков планировалось выполнить с полигона «Капустин Яр», а ещё 25 пусков — с «северного» полигона, находившегося в Архангельской области, в районе Плесецка.

Пуски на «Капустином Яре» продолжались до середины июля 1966 года, затем возник перерыв в несколько месяцев.

Он был связан не только с необходимостью переноса пусков в Плесецк, но и с общим ослаблением напряжения в работе после смерти С.П. Королёва.

Подготовка первого пуска РТ-2 на новом полигоне была нацелена на очередную «красную дату» — 7 ноября 1966 года. Традиция гласила, что к Дню Великой Октябрьской социалистической революции все предприятия страны должны были подойти с какими-либо трудовыми достижениями. Поэтому обязательства всех предприятий, участвовавших в создании РТ-2, предусматривали начало нового этапа лётных испытаний ракеты. И эти обязательства были полностью выполнены!

4 ноября 1966 года в 11 часов утра боевым расчётом при техническом руководстве инженеров-испытателей и главных специалистов полигона был осуществлён пуск ракеты РТ-2. Этот пуск, ставший первым испытательным пуском ракеты на Плесецком полигоне, прошёл успешно: головная часть ракеты достигла заданной цели.

С 4 ноября 1966 года по 3 октября 1968 года в процессе лётно-конструкторских испытаний было выполнено 25 пусков, из которых 16 оказались успешными.

Из воспоминаний Николая Александровича Макарова:
«Отработка ракеты РТ-2 шла очень тяжело, в том числе из-за того, что в ряде пусков отрывалось днище двигателя.



Развернувшееся соревнование за культуру производства преобразило территорию завода. Каждый цех, каждый участок старался обустроить площадь вокруг своего здания: работники сажали цветы, деревья и кустарники и даже организовывали зоны отдыха с фонтанами. ■■■

Нам было известно, что после каждого неудачного пуска Д.Ф. Устинов выговаривал министру С.А. Афанасьеву:

— Это не просто срывы. Всё идёт от того, что ты противник твёрдотопливного направления в ракетной технике!

Не осталось незамеченным среди руководства и то, что характеристики РТ-2, создававшейся на 5–7 лет позднее "Минитмена", оказались заметно хуже. По заведённому порядку была создана комиссия, которая занялась изучением этого вопроса. Всех причастных к созданию РТ-2 вызвали на ковёр с объяснениями причин.

Впрочем, сделанные комиссией выводы оказались вполне объективными: разработка РТ-2 началась с нуля, но в чём-то мы не уступили американцам, например в характеристиках твёрдых топлив, а в чём-то — аппаратуре, материалах — заметно отстали.

На завершающем этапе испытаний семь ракет РТ-2 из установочной партии были отобраны и поставлены в шахты на полигоне в Плесеце на длительное дежурство в условиях, которые были максимально приближены к реальным условиям эксплуатации (ежегодных регламентов), боевого дежурства и пусков.

В дальнейшем по результатам этих испытаний принимались решения о возможности продления гарантийных сроков службы ракеты, работы оборудования стартовой позиции, оценивались стабильность основных параметров ракетного комплекса, расход ресурса приборов и агрегатов и его достаточность для проведения пусков.

Итогом испытаний РТ-2 стало принятие 18 декабря 1968 года постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР, в соответствии с которым ракета и боевой ракетный комплекс были приняты на вооружение.

8 декабря 1971 года первый полк ракет РТ-2 поставили на боевое дежурство под Йошкар-Олой. В дальнейшем там было развёрнуто шесть полков, в каждом из которых имелись 10 шахтных пусковых установок и командный пункт.

В целом ракета РТ-2 зарекомендовала себя как одна из самых надёжных в арсенале советских ракетных войск стратегического назначения (РВСН). Неудивительно, что один из командующих РВСН, впервые посетив ракетный полк под Йошкар-Олой, не стал сдерживать эмоций:

«Послушайте, это какая-то фантастика! Это единственный позиционный район, где люди по ночам спят нормально. Никаких действительных или ложных авралов! Во время плановых регламентных работ, с поднятием крыши шахты, никаких спецмер по противохимической защите. И поджилки не дрожат от неизвестности — рванёт или не рванёт?! Работаем просто как с очень большими, но обычными артиллерийскими снарядами».

Сразу после принятия РТ-2 на вооружение в ленинградском КБ «Арсенал» при научно-методическом руководстве со стороны ОКБ-1 (в дальнейшем — ЦКБЭМ, НПО «Энергия») начались работы по созданию усовершенствованного варианта ракеты — РТ-2П.



Особая ответственность ложилась на плечи производственных технологов, которым на практике предстояло воплотить всё задуманное специалистами.
На снимке: технологи цеха № 2, участка № 1, смены Н.А. Лавровой. ■■■

Для всех двигателей этой ракеты были использованы разработанные в НИИ-9 твёрдые топлива на основе пластифицированного бутилкаучука.

Первый испытательный пуск ракеты РТ-2П состоялся 16 января 1970 года в Плесецке. Лётные испытания ракеты продолжались до января 1972 года, всего в процессе испытаний был выполнен 51 пуск. В 1974 году в Бийске предложили новую, более удобную технологию заполнения блока «А».

Из воспоминаний Игоря Ивановича Куховаренко, инженера-технолога Пермского порохового завода:

«Мы побывали в Бийске, познакомились с новой технологией. Интересно! Было принято решение использовать её на нашем предприятии. В итоге мы приобрели у бийчан дозатор связки ДЖ800, ёмкость на 10 куб. метров, кантователь. Остальное оборудование изготовили на нашем предприятии силами цеха № 14 по чертежам сибиряков. В конце 1974 года всё было готово. Пора приступать к опытным испытаниям.

По технологии для заполнения блока «А» было необходимо 60 часов. Бийчане приехали к нам на опытный пуск, указали на недоработки и вместе с нами контролировали процесс. Заполнение первого опытного блока «А» заняло у нас 139 часов, вдвое дольше, чем по технологии. Но, когда изделие заполимеризовали и распрессовали, оказалось, что оно находится в идеальном состоянии, ни одного дефекта!

На заполнение второго опытного блока у нас ушло уже вдвое меньше времени — 70 часов. Постепенно процесс был

полностью отлажен, и в дальнейшем мы заполняли по 2–3 блока за один пуск всего за 45 часов».

В 1976 году в Плесецке начались испытания на длительное хранение в течение семи лет ракетного комплекса в составе трёх пусковых установок с РТ-2П и командного пункта. При этом регламентные работы проводились сначала через год, а с 1977 года — через два года. Результаты комплексных испытаний подтвердили, что все ракеты сохранили свою работоспособность после семи лет экспериментального дежурства.

В 1979 году был проведён сотый пуск ракеты РТ-2 и её модификации РТ-2П. 83 пуска из ста прошли успешно.

Всего же за период отработки и регулярных отстрелов было осуществлено 142 учебно-боевых пуска этих ракет на промежуточные и полные дальности. Последний из них состоялся 29 января 1987 года.

1966 год

- На базе завода имени С.М. Кирова и НИИПМ создано Научно-производственное объединение имени С.М. Кирова, генеральным директором назначен Л.Н. Козлов.
- Открыт Дом спорта «Прикамье».

1967 год

- На вечное хранение заводу вручается памятное знамя Министерства оборонной промышленности СССР и ЦК профсоюзов.
- К 50-летию Великой Октябрьской революции завершено строительство Дворца культуры имени С.М. Кирова на берегу Камы. Дворец строили всем заводом, каждое подразделение приняло участие в создании нового учреждения культуры. 4 ноября состоялось его торжественное открытие.
- Началось освоение автоматизированного производства патронированного аммонита.
- Создан цех № 21.
- В центральной заводской лаборатории организован участок передовых образцов под руководством Р.Ф. Собяниной.

1968

- Учреждён спортивный клуб «Прикамье».

1969

- Началось освоение автоматизированного производственного патронированного аммонита.
- Основана кафедра технологии полимерных материалов и порохов, которую возглавила Е.Г. Романова.
- Коллектив цеха № 7 выполнил годовой план к 1 декабря 1969 года.
- Пущено в эксплуатацию головное здание ЦЗЛ 514/1.



В начале 1960-х годов на предприятии было отработано и налажено изготовление суховальцованных паст. Учитывая растущую потребность населения в лакокрасочной продукции, в мастерской № 1 установили мешатель, который позволил приступить к её производству на основе СВГП. ■ ■ ■



1970 год

- Построена заводская гостиница «Юбилейная».
- На заводе создана служба автоматизированной системы управления.

1971 год

- 18 января НПО имени С.М. Кирова вручён орден Ленина за успешное выполнение плана восьмой пятилетки и организацию производства новой техники.
- Первое на заводе звание Героя Социалистического Труда присвоено газосварщику цеха № 14 А.А. Александрову.
- В цехе № 14 начато производство кастрюль-сковарок.
- Государственной комиссии сдана первая очередь автоматизированной системы управления производством (АСУП).
- Завод приступил к строительству для своих работников 9-, 12- и 14-этажных домов с улучшенной планировкой квартир.

1972 год

- Введена в действие АТС южной группы на 1500 номеров.
- Завершён переход железнодорожных перевозок с паровозной тяги на тепловозную.
- Учащиеся ПТУ соорудили для заводского спортзала первое электронное табло.
- В строй введён новый корпус стационара МСЧ № 8 (ныне МСЧ № 133) взамен деревянных корпусов, которые стояли на берегу Камы.



Большие усилия по отработке новых изделий прилагал дружный, с большим производственным опытом коллектив технологического бюро цеха № 5. ■ ■ ■





Пермский завод

«МАШИНОСТРОИТЕЛЬ»

50 ЛЕТ ПЛОДОТВОРНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

В 1967 году на карте промышленного Прикамья появилось новое предприятие — Пермский завод химического оборудования. За это время неоднократно менялись название и структура предприятия (в настоящее время это АО «Пермский завод «Машиностроитель»). Но неизменной на протяжении полувековой истории завода остаётся его значимость в списке надёжных деловых партнёров Пермского порохового завода. Сотрудничество разных по специфике пред-

приятий всегда было направлено на укрепление оборонно-промышленного комплекса страны.

Из-за новизны проблемы, отсутствия практического опыта, технологических наработок и специального оборудования изготовление первых образцов новых, по большей части прочноскрепленных изделий отличалось большой продолжительностью, низким уровнем механизации и высокими трудозатратами на каждом участке производства.





Следует отметить, что на этапе становления производства руководство и коллективы института и завода, особенно с организацией в 1974 г. научно-производственного объединения (НПО имени С.М. Кирова), работали как единый слаженный организм. Работа буквально кипела днем и ночью. Конструкторы, технологи и производственники активно участвовали в поиске технических решений, касающихся как оборудования, так и технологии. Механические цеха завода, работая в три смены, оперативно выдавали «творения» института в цеха на опробование в производстве. А там всё шло в работу и, естественно, от чего-то отказывались, что-то шло на доработку, а что-то принималось для дальнейших работ.

Научные исследования и глубокое изучение процессов, протекающих при формовании, полимеризации и распрессовке, методов технологии по созданию новых адгезионных и антиадгезионных покрытий, защитно-крепящих слоёв, эффективных катализаторов отверждения позволили сформулировать условия бездефектного формования при вертикальном положении пресс-формы и существенного снижения времени отверждения, определиться со способами отбора проб, с конструкциями оборудования на всех производственных участках. Утвердилась концепция безвакуумного изготовления заряда непосредственно в корпусе двигателя без дополнительной механической обработки.

Так, в режиме постоянного «мозгового штурма» к началу 70-х годов прошлого столетия в тесном сотруд-

ничестве института и завода были созданы и внедрены сборочные станды, передвижные кантователи для вертикального формования, массопроводы с системой отбора проб с компенсирующими элементами и устройствами дистанционного отсоединения, несколько вариантов распрессовочных устройств для работы с различными по габаритам (от 100 до 1200 мм диаметром) изделиями в дистанционном режиме, дефектоскопы для неразрушающего контроля качества и другие технические новации.

На различных участках производства появились десятки устройств для шероховки, обезжиривания и покрытия корпусов, ведения погрузочно-разгрузочных работ, транспортных средств.

Кардинально изменился облик формообразующей оснастки (пресс-формы). В конструкции появились быстросъемные (хомутовые, бандажно-болтовые, замковые) соединения взамен болтовых, обеспечивающие дистанционную разборку, отсекатели - взамен полимеризационных цилиндров, самозапирающиеся фильтрующие устройства для выхода воздуха из внутренней полости пресс-формы и многое другое.

Таким образом, уже в конце 1960-х годов сформировались технологическая схема и набор технических средств для изготовления разнообразной номенклатуры крупногабаритных изделий (КГИ). Следует добавить, что на всех участках были внедрены пневмо, гидро- и электроприводы и механические устройства. Наиболее опасные операции на распрессовке выполнялись дистанционно.



СОРАТНИКИ

Создание к концу 1960-х годов в институте рецептур перспективных высокоэнергетических составов СТРТ, открывших широкие возможности для изготовления мало- и среднегабаритных изделий (МГИ и СГИ), потребовало проведения крупномасштабных работ по организации новых производств, -отличающихся крупносерийностью выпуска, сжатыми сроками освоения производства, минимальной продолжительностью технологического цикла, низкими трудоемкостью и себестоимостью.

В сжатые сроки к середине 1970-х годов были созданы и внедрены в производстве новые технологические линии изготовления МГИ и СГИ, основанные на групповом методе ведения работ и унификации применяемого оборудования.

Технологическая схема массового изготовления изделий Ш-259 и Ш-240 (впоследствии Ш-295, Ш-337, 9Ж-8723, 9Ж8724, 9Х475, АЗ-Ш-48 и др.) на базе планетарных смесителей СП-1Т и установки автоматического заполнения УАЗ-28 была внедрена в цехе № 5 завода и впоследствии явилась основой построенного в 1980-е годы цеха № 20.

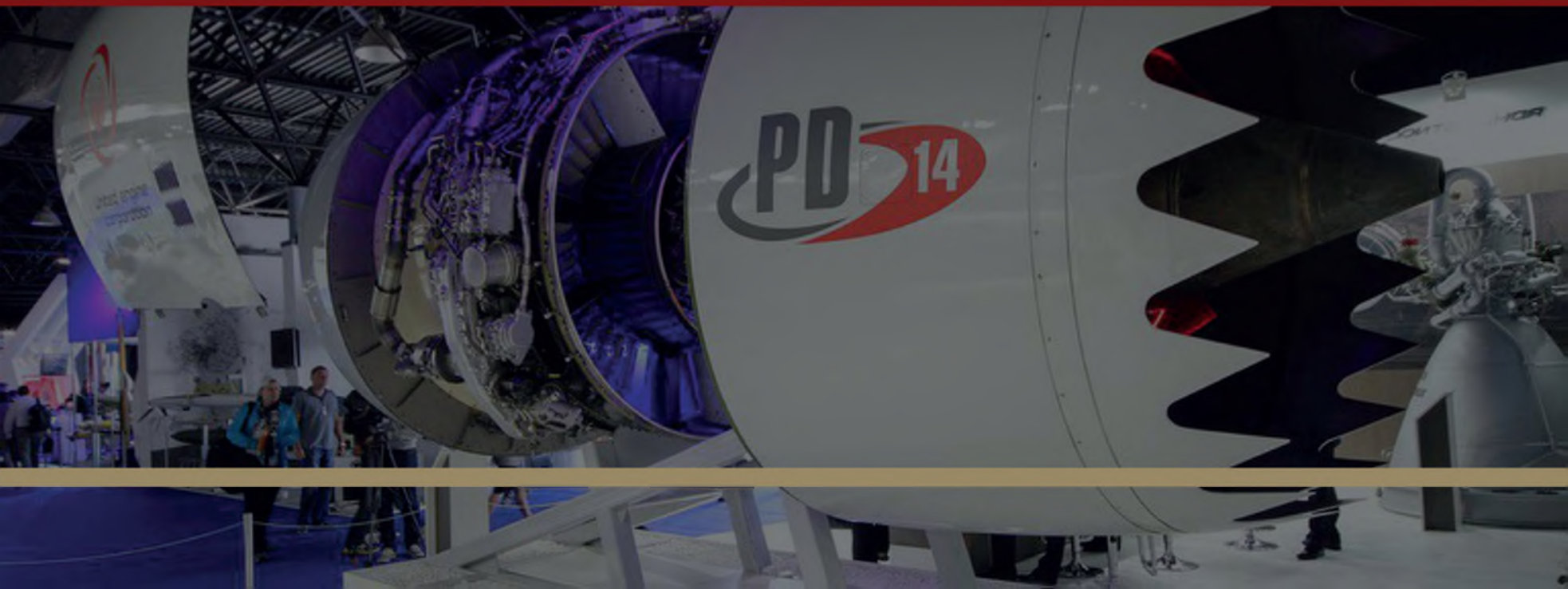
Технологическая схема изготовления СГИ на базе четырехпозиционных кассет, полуавтоматов пакетного формования с набором унифицированного оборудования обеспечила изготовление широкой номенклатуры изделий диаметром до 500 мм.

При постоянном усовершенствовании эти схемы составляют основу сегодняшнего производства всей номенклатуры МГИ и СГИ.

В особом ряду работ находится создание уникальной, не имеющей аналогов в мире, технологии изготовления изделия 5Г65, потребовавшее невероятных усилий научного и производственного потенциала коллективов института и завода.

С начала 1970-х годов постепенно расширялась номенклатура и выпуск изделий из баллиститных порохов. На производстве «Пластмассы» внедрялись поточно-механизированные участки и оборудование для изготовления изделий различного тактико-технического назначения и артиллерийских порохов по шнековой, литьевой и гидропрессовой технологиям. Разрабатывались и внедрялись методы бронирования намоткой, заливкой, экструзией, на термопластавтомате и центробежным литьем. В тесном сотрудничестве специалистов института и завода шло освоение процессов изготовления широкой номенклатуры газогенераторов, пороховых аккумуляторов давления, противотанковых управляемых ракетных снарядов и др. из различных составов.

Необходимо отметить разработки и внедрение в производство оборудования для неразрушающего контроля качества изделий с использованием различных источников излучения (γ - и β -излучения, рентгеновского и ультразвукового) — ГД-2, флюорографов,





бетатроны, совмещенные ГУК и др.

В тесном сотрудничестве института и завода выполнены уникальные работы по разработке технологии и оборудования по доставке природных минеральных вод из источников Кавказа и других регионов страны с сохранением всех их целебных свойств для обеспечения ими населения по месту проживания. Технология внедрена в профилактории НПО имени С.М. Кирова в 1985 г. и функционирует успешно в настоящее время.

Также успешно было выполнено поручение Министерства по изготовлению щеточного покрытия для автоматических настильно-раскройных комплексов в текстильной промышленности со сложнейшей задачей изготовления литейной формы размером 100x100 мм высотой 40 мм с 2500 конусными отверстиями диаметром 1,2 мм (недоброжелатели из-за океана, чей образец был взят за основу воспроизводства, заявляли что «русские эту задачу не решат»). Однако умельцы института и завода сумели решить эту проблему, проявив исключительное мастерство и изобретательность, и изготовить блоки щеточного покрытия, по эксплуатационным качествам превосходящие иностранные.

И сегодня, как всегда, инженерные и технические службы института и завода в тесном сотрудничестве и в обстановке взаимопонимания успешно ведут работы по выполнению гособоронзаказа, по внедрению в произ-

водство новых видов военной и гражданской продукции, по совершенствованию и развитию действующего производства, по дальнейшему утверждению пермской школы отечественного пороходелия в интересах укрепления обороноспособности нашей Родины. История создания пермского «Машиностроителя» напрямую связана с развитием у нас в стране ракетного производства. Предприятие создавалось для освоения и серийного изготовления баллистических ракет среднего и дальнего радиуса действия, а также для производства твердотопливных ракетных двигателей и составных частей ракетно-космической техники. Но чтобы вдохнуть жизнь в двигатель, особенно ракетный, необходима жидкая или твердая начинка, именуемая топливом. Выражаясь языком инженерным, двигатель без топлива – это только «железо». И кто, как не завод имени Кирова, мог в полной мере обеспечить эти потребности образованного в Перми нового ракетного производства. В годы Великой Отечественной войны закамское предприятие поставляло заряды для многих видов вооружения Красной армии, в том числе для знаменитых гвардейских минометов «катюша», самого грозного оружия тех времён. Так начались теперь уже долгие партнёрские отношения двух ведущих оборонных заводов. Предприятия принимали участие в отработке целого ряда изделий ракетно-космической тематики, в том числе по заказам ракетных войск стратегического назначения и военно-морского флота.

В 60-х годах прошлого столетия завод имени С.М. Кирова одним из первых предприятий ОПК совмест-



СОРАТНИКИ



но с НИИ-130 приступил к разработке и производству первых отечественных смесевых твёрдых топлив. Одна из первых таких разработок и была внедрена на двигателях третьей ступени межконтинентальной ракеты разработки С.П. Королёва – 8К98. Это была первая отечественная твердотопливная баллистическая ракета – наш ответ на создание американцами ракеты «Минитмен». Изготавливалась новая ракета в цехах Пермского завода «Машиностроитель».

В середине 1970-х в СССР начались работы по реализации грандиозного проекта. Это была программа по созданию многоразовой космической системы «Энергия-Буран». Создание ракетоносителя «Энергия» и многоразового пилотируемого корабля «Буран» потребовало объединения усилий нескольких сотен конструкторских бюро, заводов, научно-исследовательских организаций. Завод «Машиностроитель» и завод имени Кирова были включены в кооперацию по изготовлению твердотопливных ракетных двигателей (РДТТ) увода и мягкой посадки основных блоков первой ступени ракетоносителя «Энергия». Оба предприятия делали то, что у них хорошо получается. На «Машиностроителе» изготавливали двигатели, на заводе имени Кирова их оснащали топливными зарядами. Требования к качеству импульсных РДТТ были настолько высокими, что корпуса к ним перед отправкой на пороховой завод для заполнения топливом на «Машиностроителе» принимались под инженерным контролем представителями четырёх предприятий; среди них были и работники порохового завода. По ряду объективных причин этот уникальный проект остался незавершённым, но пермские предприятия показали себя с наилучшей стороны.

Пермский пороховой завод и завод «Машиностроитель» имеют большой совместный опыт не только в освоении, создании и отработке изделий. В начале 2000-х предприятия стали участниками программы по разоружению. Пермские предприятия выполняли условия подписанных договоров об ограничении стратегических наступательных вооружений (СНВ-1 и СНВ-2). На производственной площадке сборочного цеха «Машиностроителю» предстояло провести утилизацию ракеты РС-22. Для этого здесь были созданы участки и рабочие места для разборки ступеней, маршевых двигателей, отсеков и других сборочных единиц. Особую сложность представляла работа по внедрению стенда, где самую большую и тяжёлую в стране твердотопливную ракету предстояло выгрузить из транспортно-пускового контейнера. В решении этих сложных организационно-технических

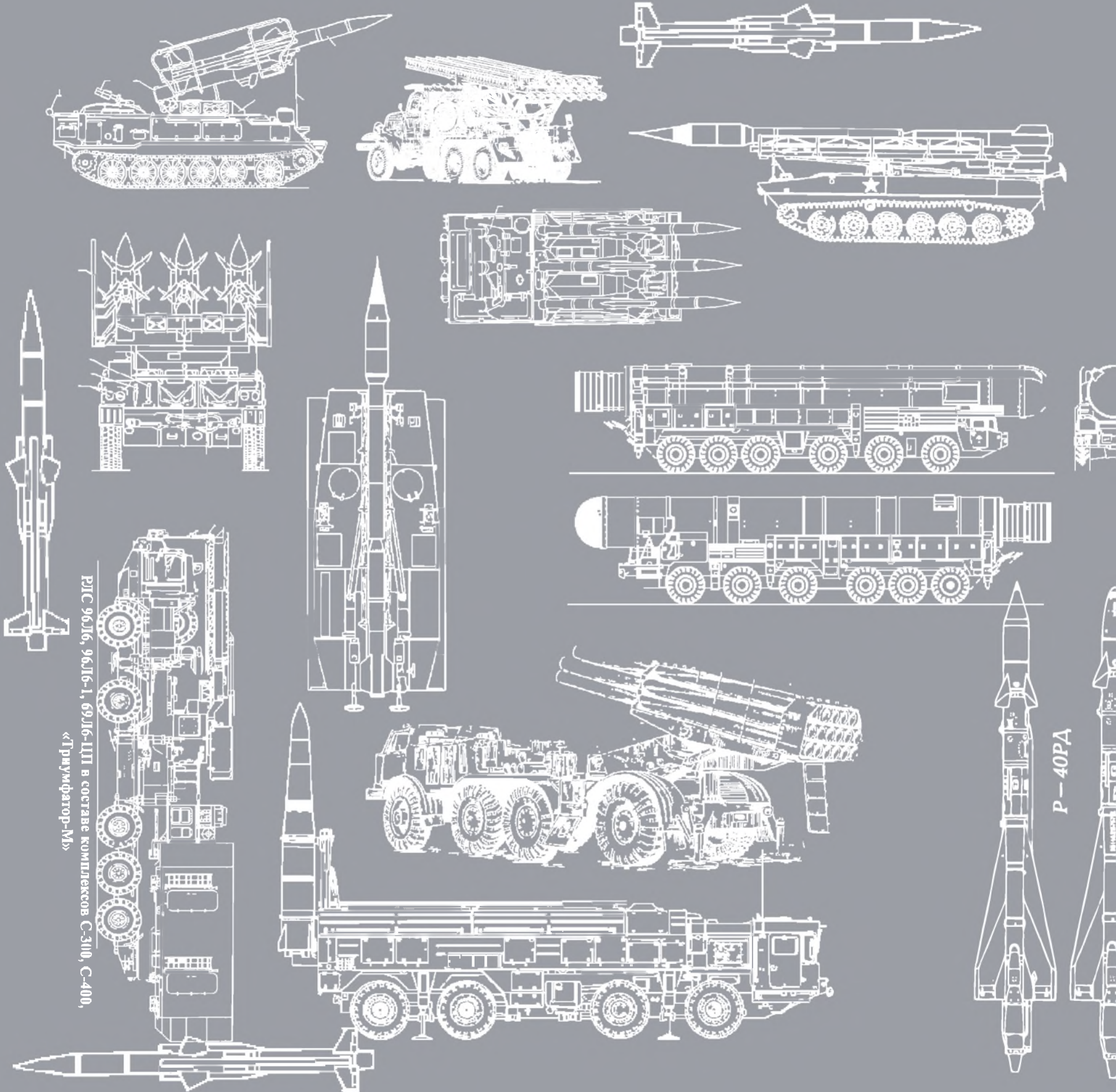


вопросов важную роль сыграл Пермский пороховой завод. Это была первая в стране программа утилизации крупногабаритной твердотопливной техники, и реализована она была с обеспечением высоких требований экологической безопасности. Для пермской земли эти работы памятли ещё и тем, что сюда на один день (28 августа 2005 года) прибыла американская делегация. Визит зарубежных гостей был вполне понятен: их задачей было проверить, как идут работы и, главное, насколько целенаправленно осваиваются выделенные Сенатом США средства. Историческая же значимость этого события заключается ещё и в том, что в составе делегации был бывший (а на тот момент – будущий) президент США Барак Обама. Очевидцы утверждают, что Обама держал с русскими дистанцию, демонстрировал ни к чему не обязывающую улыбку и не только задавал вопросы, но и пытался как можно больше увидеть своими глазами. В книге Барака Обамы «Дерзость надежды. Мысли о возрождении американской мечты», опубликованной во время его предвыборной кампании, есть сделанные в Перми фотографии: будущий американский президент внутри разрезанного пополам и готового к утилизации ракетного комплекса. Американцы побывали на ряде пермских предприятий, участвовавших в программе утилизации, и остались довольны...

На протяжении многих лет в ходе совместных работ предприятия перенимали друг у друга и применяли на своих производствах бесценный опыт. Одним из таких примеров является внедрение на заводе «Машиностроитель» технологии измерения свободного объёма (ИСО) ёмкостей газовым методом, направленной на повышение качества адгезии заряда к теплозащитному покрытию и изготовлению смесового твёрдого топлива. Также для изготовления изделия по одной из тем «Машиностроитель» заимствовал у порохового завода технологию ремонта теплозащитного покрытия (ТЗП). Сегодня наряду с совместными проектами по созданию специальной техники «Машиностроитель» оказывает пороховому заводу техническую помощь в специальном технологическом оснащении (СТО). Это работы по изготовлению пресс-форм, стэндов, мерительного инструмента.

Полувековая история сотрудничества двух предприятий – это история претворения в жизнь передовых отечественных конструкторско-технологических идей, создания лучших образцов высокотехнологичной продукции, доблестного труда на укрепление обороноспособности страны.





РЛС 9А52, 9А52-1, 9А52-2, 9А52-3, 9А52-4, 9А52-5, 9А52-6, 9А52-7, 9А52-8, 9А52-9, 9А52-10, 9А52-11, 9А52-12, 9А52-13, 9А52-14, 9А52-15, 9А52-16, 9А52-17, 9А52-18, 9А52-19, 9А52-20, 9А52-21, 9А52-22, 9А52-23, 9А52-24, 9А52-25, 9А52-26, 9А52-27, 9А52-28, 9А52-29, 9А52-30, 9А52-31, 9А52-32, 9А52-33, 9А52-34, 9А52-35, 9А52-36, 9А52-37, 9А52-38, 9А52-39, 9А52-40, 9А52-41, 9А52-42, 9А52-43, 9А52-44, 9А52-45, 9А52-46, 9А52-47, 9А52-48, 9А52-49, 9А52-50, 9А52-51, 9А52-52, 9А52-53, 9А52-54, 9А52-55, 9А52-56, 9А52-57, 9А52-58, 9А52-59, 9А52-60, 9А52-61, 9А52-62, 9А52-63, 9А52-64, 9А52-65, 9А52-66, 9А52-67, 9А52-68, 9А52-69, 9А52-70, 9А52-71, 9А52-72, 9А52-73, 9А52-74, 9А52-75, 9А52-76, 9А52-77, 9А52-78, 9А52-79, 9А52-80, 9А52-81, 9А52-82, 9А52-83, 9А52-84, 9А52-85, 9А52-86, 9А52-87, 9А52-88, 9А52-89, 9А52-90, 9А52-91, 9А52-92, 9А52-93, 9А52-94, 9А52-95, 9А52-96, 9А52-97, 9А52-98, 9А52-99, 9А52-100

Р-40РА



Трудные рубли и звёздные часы

Глава VII



В 1970-е годы было разработано много новых видов вооружений. Ракетные двигатели для многих из них производились на заводе имени С.М. Кирова. ■ ■ ■

Одним из первых, кто увлекся перспективой улучшения характеристик ракет за счёт использования более эффективного топлива, стал П.Д. Грушин, руководитель химкинского ОКБ-2. В этом конструкторском бюро разрабатывались ракеты для систем противовоздушной обороны.

ЗВЁЗДНЫЙ ЧАС

К тому времени на заводе имени С.М. Кирова был налажен массовый выпуск шашек из баллистических составов для стартовых ускорителей ракет систем С-75 и С-125. В 1960 году здесь изготовили и первые вкладные заряды из смесового топлива на основе тиокола для маршевого двигателя усовершенствованной ракеты системы С-125. Вскоре эти ракеты были приняты на вооружение и в дальнейшем приобрели большую популярность, став постоянными участницами военных парадов, многочисленных документальных и художественных фильмов.

Звёздный час для этих ракет наступил в 1970 году, во время очередной арабо-израильской войны, названной впоследствии «войной на истощение». С-125 были доставлены туда вскоре после того, как в феврале 1970 года израильские «Фантомы» нанесли воздушный удар по расположенному близ Каира металлургическому комбинату в Хелуане.

«Сто двадцать пятые», которыми управляли советские ракетчики, практически сразу заявили о себе. Благодаря вне-

Стремительно росло внимание создателей ракетного оружия к «смесевой Мекке», как называли располагавшиеся на одной территории завод имени С.М. Кирова и НИИ-130. Оно ещё более усилилось после создания и производственного освоения в Перми серии рецептур твёрдого топлива на основе полисульфидного каучука — тиокола. Эти составы, впервые появившиеся в лаборатории Е.Г. Романовой и обладавшие высокими энергетическими характеристиками, определили целую эпоху в твёрдотопливном ракетостроении.

запности действий эффективность зенитных ракетных залпов резко возросла. В жаркие летние дни ракетчикам доводилось вести боевые действия в запредельной обстановке, находясь в многодневном ожидании воздушных налётов, в условиях, когда жара в кабинах управления достигала 80 градусов. На пределе своих возможностей находились и пороховые заряды ракетных двигателей.

Залпы С-125 развеяли сложившийся в предшествующие месяцы миф о неуязвимости израильских «Фантомов»: 30 июня первые из них были сбиты над египетской территорией.

В те дни работники завода имени С.М. Кирова, читая центральные газеты, могли только догадываться, что в событиях на Ближнем Востоке имела и немалая доля их труда.

«Красная звезда», 30 июня 1970 года: «Сегодня в первой половине дня израильская авиация вновь неоднократно предпринимала попытки атаковать позиции египетских вооружённых сил в различных районах зоны Суэцкого канала, а также к югу от города Суэц. В этих попытках, которые продолжались с 9.30 до 14.15 по местному времени, принимало участие 28 израильских самолётов "Фантом" и "Скайхок"».

«Известия», 2 июля 1970 года: «Три группы израильских самолётов пытались вчера вечером бомбить египетские позиции в зоне Суэцкого канала. В районе Фаида появилось



Зенитно-ракетный комплекс малого радиуса действия С-125 был поставлен на вооружение в СССР в 1961 году и не мог стать серьёзной защитой для центральных городов нашей страны, в первую очередь тех, что были расположены в северо-западной части нашей страны. ■■■

четыре "Фантома", и два из них были сбиты метким огнём египетских зенитчиков».

«Красная звезда», 10 июля 1970 года: «Противовоздушная оборона ОАР развеяла миф о неуязвимости израильской воздушной мощи».

За период активных боевых действий, с 30 июня по 3 августа 1970 года, было сбито 25 израильских самолётов. Во многом именно с успехами ПВО оказалось связано установленное 7 августа перемирие между Египтом и Израилем сроком на три месяца, которое регулярно продлялось ещё несколько лет. «Война на истощение» пошла на убыль.

После тех событий ракеты С-125 вступали в бой в разных частях света на протяжении более трёх десятилетий, всякий раз чётко выполняя свою работу.

Уже под занавес боевой «карьеры» С-125, поздним вечером 27 марта 1999 года, неподалёку от югославской деревни Будановцы под Белградом произошло событие, которого в те тягостные дни натовской агрессии против Югославии ждали многие. Стартовавшая в тёмное небо ракета сбила совершавший очередной боевой вылет американский самолёт-«невидимку» Ф-117А. Его пилот катапультировался и был оперативно вывезен с югославской территории американскими вертолётчиками. Самолёт же упал на пашню и стал самым ценным трофеем той войны.

Созданные в 1950–1960-х годах системы С-75 и С-125, безусловно, не могли решить всех проблем, стоявших в то время перед войсками ПВО нашей страны. Все первые послевоенные десятилетия особое беспокойство советского руководства вызывала слабая защищённость центральной и северной частей страны, в первую очередь Ленинграда, от воздушного нападения с севера. Суровость климата, бездорожье, отсутствие достаточного числа аэродромов, способных принимать современные самолёты-перехватчики, не позволяли рассчитывать на создание в тех краях непроницаемого барьера ПВО. Для этих целей требовалась своего рода «дальняя рука», способная уничтожать самолёты противника на дистанциях в сто и более километров.

Разработка подобной системы, получившей обозначение С-200, была задана постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 4 июня 1958 года. Группу предприятий, которым предстояло совместно вести работы по ракете, возглавило ОКБ-2 П.Д. Грушина.

ЛЁТНЫЕ ИСПЫТАНИЯ С-200

В качестве стартового ускорителя ракеты С-200 было предложено использовать четыре твёрдотопливных двигателя, каждый из которых снаряжался вкладным семишашечным зарядом из баллистического состава РНДСИ-5К. В 1959 году на заводе имени С.М. Кирова изготовили партию этих зарядов, вскоре использованных в лётных испытаниях ракеты.



Самая ответственная и кропотливая работа — у сборщиков зарядов. От их внимательности и слаженной работы зависит качество изделий. ■ ■ ■

Первое испытание состоялось 27 июля 1960 года. За этим последовал ещё ряд пусков. Однако в сентябре 1960 года перед разработчиками ракеты была поставлена новая задача — увеличить дальность её действия в полтора раза. Выполненные вскоре расчёты показали, что для решения поставленной задачи суммарный импульс ускорителя требуется увеличить почти на треть. Вслед за этим ОКБ-2 подготовило новое техническое задание, в соответствии с которым в Перми предстояло создать более мощный ускоритель в прежних габаритах.

Из воспоминаний Василия Тихоновича Никитина, начальника лаборатории отдела ОКР НИИПМ, лауреата премии Правительства Российской Федерации:

«Проведённый анализ показал, что в габаритах уже проверенного ускорителя 5С25 новое задание на существующих баллистических топливах выполнить невозможно. Поэтому НИИ-130 и КБ И.И. Картукова совместно приняли решение о разработке прочноскреплённого заряда на смесевом топливе на основе тиокола.

По тому времени это был смелый шаг, поскольку проектирование ускорителя с прочноскреплённым зарядом применительно к широкому диапазону температур в стране только начиналось.

Разработчикам предстояло решить множество задач рецептурного, конструкторского и технологического плана. Отсутствовали методы прочностных расчётов наполненных вязкоупругих систем, к которым относился создаваемый заряд, не было режимов изготовления заряда, методов контроля каче-

ства многослойных систем, методов комплектации двигателей в ускорителе при жёстких требованиях по разнотяговости и разновременности».

На заводе имени С.М. Кирова новый заряд получил обозначение «изделие 262». В течение нескольких месяцев совместно с институтом здесь отработали изготовление заряда и защитно-крепящего слоя, обеспечивающего надёжное скрепление топлива с корпусом двигателя, технологию изготовления и методы контроля качества заряда в составе ракетного двигателя, разработали и изготовили технологическую оснастку для всех фаз производства, контроля и проведения огневых испытаний заряда.

Первый пуск с ускорителями, использовавшими смесевое топливо, ракета С-200 совершила в середине лета 1962 года. В мае следующего года состоялся её первый штатный пуск по самолёту-мишени, а в феврале 1964 года начались совместные испытания С-200. К этому времени на заводе имени С.М. Кирова началось серийное производство зарядов для стартовых ускорителей ракет С-200. Вслед за этим их производство начали осваивать на кемеровском заводе «Прогресс».

После успешного показа системы С-200 руководству страны на выставке, организованной в сентябре 1964 года в подмосковной Кубинке, было принято решение о начале строительства первых объектов для её размещения.

Одновременно с этим продолжались и государственные испытания системы. На одном из завершающих этапов командование войск ПВО решило устроить демонстрацию возможностей С-200 для тех, кому в ближайшее время предстояло приступить к её эксплуатации. Этот показ состоялся 27 января 1966 года на полигоне «Сары-Шаган» в Казахстане при температуре воздуха минус 28 градусов.

Из воспоминаний Рафаила Борисовича Ванникова, в 1960-е годы — районного инженера, руководителя представительства заказчика в ОКБ-2:

«На полигоне проходили зимние сборы командиров частей ЗРВ (зенитных ракетных войск. — Ред.). Сборы проводил лично главком ПВО В.А. Судец. И вот после его вступительной речи о создании нового эффективного оружия, которое вскоре будет принято на вооружение, был произведён пуск ракеты С-200.

Последовала команда «Пуск», и, как говорится, на глазах у изумлённой публики, стоявшей на смотровой площадке, взорвался стартовый двигатель ракеты. От пусковой установки ничего не осталось. Я также находился на смотровой площадке, с ужасом смотрел на результат взрыва, на выброшенную из ракеты и откатившуюся в нашу сторону боевую часть и слышал, как между собой разговаривали командиры: «Нет, такого оружия нам не надо».

Для расследования причин взрыва были срочно организованы комиссия во главе с заместителем министра авиапромышленности Ф.П. Герасимовым и две подкомиссии.

Первая должна была проверять пусковые установки и ракеты. Вторая — соответствие требованиям твёрдотопливных зарядов ускорителя. Я работал в составе первой подкомиссии, и нам не удалось найти никаких отклонений или отступлений. В свою очередь, вторая подкомиссия оказалась на высоте. Её руководитель не удовлетворился результатами испытаний двигателей на крайних отрицательных температурах, а потребовал проведения испытаний при той температуре, при которой произошёл взрыв. И при запуске двигателя на стенде вновь произошёл взрыв».

Из воспоминаний Василия Тихоновича Никитина:

«Главк немедленно направил в НИИ-130 учёную элиту в лице всемирно известных академиков В.А. Каргина и А.Н. Маляра. Работали три дня, не различая ни дня, ни ночи.

В результате исследования причин была впервые выявлена кристаллизация тиокольного топлива с максимальной скоростью процесса кристаллизации именно на той температуре, которая была отмечена в тот день на полигоне.

Задача по подавлению этого явления была решена НИИ-130 совместно с ВНИИ синтетического каучука в течение 15 дней за счёт модификации тиокола».

Во время проводившихся в НИИ-130 поисков решения столь неожиданно проявившихся проблем со смесевым топливом руководство ОКБ-2 обратилось к ещё одному разработчику — НИИ-125. Там для ускорителя ракеты С-200 создали в кратчайшие сроки вариант вкладного заряда из баллистического топлива РМ-10К. По сравнению с созданным в НИИ-130 тиокольным смесевым составом ТФА-53КД состав,



Для ускорителя ракеты С-200 в кратчайшие сроки были созданы вкладные заряды из баллистического топлива. Государственные испытания подтвердили высокое качество зарядов и уже в следующем году эта ракета была поставлена на вооружение. ■■■■

предложенный НИИ-125, обладал большим на 12 секунд термодинамическим единичным импульсом. Однако, как показали испытания, столь заметное преимущество терялось из-за выброса несгоревших остатков твёрдотопливных шашек в конце работы ускорителя. В результате реализованный в лётных испытаниях ракеты единичный импульс твёрдотопливного двигателя оказался на 8 секунд меньше, чем у двигателя на смесевом топливе.

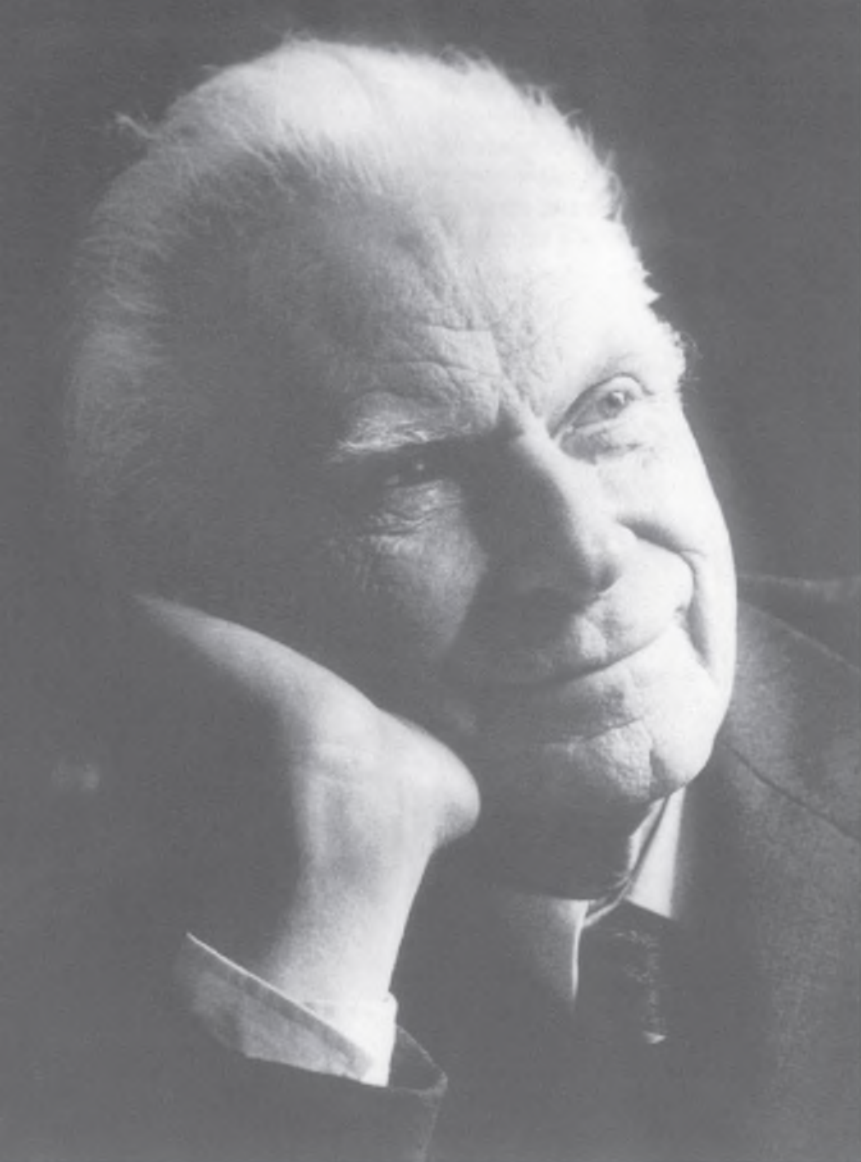
В конце 1966 года государственные испытания системы С-200 были завершены, и 22 февраля следующего года она была принята на вооружение.

Из воспоминаний Геннадия Васильевича Куценко, в 2005–2012 годах — генерального директора НИИПМ, профессора, лауреата премии Совета Министров СССР и премии Правительства РФ, заслуженного изобретателя РФ:

«Ракету для системы С-200 пришлось сдавать на вооружение с двумя типами ускорителей — с зарядами из баллистического и смесового твёрдого ракетного топлива.

Это был компромисс, но сопровождавшийся накоплением значительного опыта. Спустя много лет американцы также сообщили о похожей проблеме — тиокольное топливо сохраняло работоспособность до температуры минус 25–30 градусов.

К сожалению, других олигомерных морозостойких связующих в то время не было».



ЛЮДИ И ВРЕМЯ

Грушин Пётр Дмитриевич

(15 января 1906 – 29 ноября 1993)

Путь будущего академика к конструкторским вершинам был похож на большинство судеб ракетчиков его поколения. На этом пути органично соединились восторг от увиденного впервые самолёта, увлечение авиацией и авиамоделизмом, учёба в Ленинградском политехническом и Московском авиационном институтах и невероятная по силе жажда знаний.

П.Д. Грушин родился 15 января 1906 года в городе Вольске Саратовской губернии, в семье плотника. С 1925 года, после окончания Вольского городского технического училища и профтехшколы имени Ильича, работал на цементном заводе «Большевик», двигателестроительном заводе «Возрождение» в городе Марксштаде, на государственном кожевенном заводе в Вольске. В 1928 году по направлению райкома комсомола поступил на кораблестроительный факультет Ленинградского политехнического института, где готовили специалистов по гидроавиации.

Летом 1930 года отделение, на котором учился Пётр Дмитриевич, перевели в Москву, в только что созданный Московский авиационный институт (МАИ).

«В те годы мы табунками бегали за маститыми учёными и конструкторами, стремясь узнать как можно больше о полюбившемся нам деле», — вспоминал Грушин свои студенческие годы. В разное время его учителями и наставниками становились известнейший авиаконструктор Д.П. Григорович, молодой, но уверенно набиравший силу С.В. Ильюшин, учёный Б.Н. Юрьев. Именно они заметили в Грушине нестандартность мышления, незаурядные способности исследователя, позволявшие видеть все преимущества и недостатки создаваемых машин, его склонность к анализу и обобщениям и редкую способность, граничащую с упрямством, принимать смелые решения даже вопреки мнению маститых учёных.

После окончания МАИ в мае 1932 года П.Д. Грушин работал в Бюро новых конструкций, Центральном конструкторском бюро, а в июле 1933 года стал заместителем главного конструктора КБ МАИ Д.П. Григоровича. В дальнейшем в КБ МАИ, которое в 1934 году возглавил П.Д. Грушин, были созданы самолёты оригинальных конструкций.

В августе 1940 года П.Д. Грушин был назначен главным конструктором авиационного завода № 135 в Харькове, где под его руководством был разработан дальний истребитель сопровождения ДИС-135 (ИС 2М-37, Гр-1). Однако из-за начавшейся войны испытания этого самолёта не были завершены.

Осенью 1941 года КБ и харьковский авиазавод были эвакуированы в Пермь, а в январе 1942 года — расформированы. В июле 1942 года П.Д. Грушин стал заместителем С.А. Лавочкина, главного конструктора авиационного завода № 21 в Горьком. В течение года он выполнял здесь работы, связанные с обеспечением серийного выпуска самолёта-истребителя Ла-5, а в мае 1943 года был направлен главным инженером на московский завод № 381, где серийно изготавливались истребители С.А. Лавочкина Ла-5ФН и Ла-7.

В послевоенные годы П.Д. Грушин работал в Бюро новой техники Минавиапрома, аппарате Спецкомитета № 2 при Совете Министров СССР. В сентябре 1948 года он вернулся в МАИ, где вскоре стал деканом факультета самолётостроения.



Встреча добрых друзей и коллег: П.Д. Грушин и Б. В. Бункин — российский советский учёный, конструктор и организатор производства зенитных ракетных комплексов для ПВО. ■ ■ ■

7 июля 1951 года он был назначен первым заместителем главного конструктора ОКБ-301 С.А. Лавочкина, где в то время велись работы по созданию ракеты для первой отечественной зенитной ракетной системы (ЗРС) «Беркут».

В конце 1953 года П.Д. Грушин возглавил Особое конструкторское бюро № 2 (с 1967 года — Машиностроительное конструкторское бюро «Факел»). С момента создания предприятия практически каждая из разработанных здесь ракет становилась эпохой в развитии этого вида техники. Всего под руководством П.Д. Грушина для войск ПВО, сухопутных войск и кораблей ВМФ было создано 23 типа образцов ракетного оружия и проведено свыше 30 их модернизаций. В их числе зенитные управляемые ракеты С-75, С-125, С-200, С-300П для войск ПВО, «Оса» и «Тор» для войск ПВО сухопутных сил, «Волна», «Шторм», «Оса-М» и «Риф» для кораблей ВМФ, «А», А-35 и А-135 для систем ПРО.

За выдающийся вклад в эту работу П.Д. Грушин был дважды удостоен звания Героя Социалистического Труда (1958, 1981).

Лауреат Ленинской премии (1963) и премии АН СССР имени А.Н. Туполева. Награждён семью орденами Ленина, орденом Октябрьской Революции, многими медалями. Академик АН СССР и РФ.

Целиком погружённый в свою работу, Грушин всё же оставался человеком земным, с чрезвычайно широким кругом интересов, необычайно чутким и ранимым, умеющим видеть вокруг себя не только исполнителей, но и живых людей. И, возможно, именно поэтому после Грушина остался не только «Факел», превратившийся под его руководством в одну из ведущих ракетных фирм мира.

В середине 1980-х годов всей стране стал известен неординарный поступок Грушина, отдавшего накопленные за несколько десятилетий свои «академические» сбережения на постройку в подмосковных Химках Дома юных техников. «Этим я отдал дань своему юношескому увлечению — авиамоделизму, и я очень хочу, чтобы у молодых химчан появилось достойное место для подобных занятий», — так прокомментировал он своё решение. И сегодня имя Грушина находится не только в названии возглавлявшегося им предприятия, но и в «неформальном» названии — «Петродворец», которым жители Химок наградили построенный в конце 1980-х Дом юных техников в память о выдающемся конструкторе и незаурядном человеке Петре Дмитриевиче Грушине.



*С-200 — советский зенитно-ракетный комплекс дальнего радиуса действия для обороны больших площадей от бомбардировщиков.
Разработка — НПО «Алмаз», твердотопливные заряды — завод имени С.М. Кирова. ■ ■ ■*

НОВЫЕ ПРОТИВОРАКЕТЫ

С-200 получила широкое распространение в войсках ПВО СССР. Факт её существования стал веским аргументом, определившим переход авиации потенциального противника к действиям на малых высотах. Здесь они подвергались воздействию более массовых и дешёвых зенитных ракетных и артиллерийских средств. Появление С-200 также вынудило самолёты-разведчики США и стран НАТО изменить тактику: с этого времени они перестали нарушать воздушное пространство СССР и стран Варшавского договора и совершали полёты только вдоль их границ.

В 1983 году система С-200 впервые «поработала» за границей, в Сирии, фактически остановив продолжавшиеся несколько месяцев воздушные атаки израильских самолётов. Реакция израильтян, выразившаяся в том, что их боевые самолёты перестали появляться в воздушном пространстве Сирии, в зоне действия С-200, стала лучшей рекламой этого оружия. В результате «изделия 262» продолжали изготавливаться на заводе имени С.М. Кирова до конца 1980-х годов.

К этому времени ракеты С-200 неоднократно модернизировались, увеличивались их дальность и высота действия. Естественно, как и с другими ракетами, с ними происходили всевозможные аварии. Не обходили они стороной и стартовые ускорители.

Из воспоминаний Василия Тихоновича Никитина:

«В середине 1980-х годов мне довелось заняться поиском очередной причины неудовлетворительной работы заряда для ускорителя ракеты системы С-200, для чего пришлось провести тотальную ревизию всей технологической цепочки изготовления «изделий 262».

В результате проведённых работ стало ясно, что причиной аварии стало попадание в заряд при его изготовлении полиэтиленовой плёнки. Выполнив ряд расчётов, удалось установить её размеры. Вслед за этим пришлось искать место, откуда злосчастная плёнка могла попасть в заряд. Прошедшие в поисках полдня ничего не дали. Но я решил не уходить из цеха, пока не найду плёнку. И уже в конце рабочего дня, совершенно расстроенный, я зашёл в здание хранения оснастки от одного из других изделий и вдруг увидел кучу коленчатых переходников, перевязанных от попадания пыли полиэтиленовой плёнкой с размерами, близкими к тому, что я насчитал. Начал перебирать эти переходники и обнаружил, что плёнка оказалась внутри одного из них».

«Двухсотке» была уготована судьба не только боевой ракеты. Ещё 6 марта 1979 года Комиссия по военно-промышленным вопросам Совета Министров СССР утвердила комплексный план применения криогенного топлива для авиационных двигателей. Вслед за этим была принята межведомственная программа «Холл» по исследованию проблем применения в авиации жидкого водорода. Она предусматривала создание гиперзвуковой летающей лаборатории для испытаний водородного гиперзвуко-



Автоматизация пришла даже в те цеха, которые были основаны ещё во время строительства комбината «К», например, в котельный цех. Многие сложные операции были переведены на дистанционное управление. ■ ■ ■

вого прямоточного воздушно-реактивного двигателя (ГПВРД) в реальных полётных условиях.

К этим разработкам и испытаниям были привлечены ведущие научно-исследовательские институты и конструкторские бюро во главе с Центральным институтом авиационного моторостроения (ЦИАМ), Центральным аэрогидродинамическим институтом (ЦАГИ), Всероссийским институтом авиационных материалов (ВИАМ), Лётно-исследовательским институтом (ЛИИ), полигонные службы Министерства обороны СССР. В качестве носителя была выбрана специально доработанная для этих целей ракета С-200.

Первое испытание этой уникальной ракеты-лаборатории состоялось на полигоне «Сары-Шаган» 27 ноября 1991 года. В этот день «изделия 262» оторвали от земли и разогнали до сверхзвуковой скорости 7-тонную ракету, которая после запуска ГПВРД достигла на высоте 35 километров скорости, в шесть раз превышающей скорость звука.

Твёрдотопливные заряды, изготовленные на заводе имени С.М. Кирова, стали одной из составных частей и первых советских противоракет.

К участию в этой работе завод был подключён после принятия 17 августа 1956 года постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР № 1160-596 о создании экспериментальной системы ПРО «А» и полигона для её испытаний.

Разработку двухступенчатой противоракеты В-1000 для новой системы поручили также ОКБ-2, возглавляемому П.Д. Грушиным. Дальность действия ракеты должна была составлять 55 километров при угле наклона траектории полёта 27 градусов. Этой точки ракете нужно было достичь через 55 секунд после старта. Здесь должны были встретиться противоракета и её цель — боеголовка баллистической ракеты.

Задание выглядело по-будничному просто, почти что «из пункта А в пункт Б...» Но уж если продолжать эту аналогию, то в «пункт Б» ракета должна была попасть с точностью до нескольких миллисекунд по времени и нескольких десятков метров по расстоянию. Этого можно было добиться только в том случае, если характеристики всех элементов системы и ракеты уложатся в чрезвычайно жёсткие требования. А отведённые на эту работу сроки казались взятыми из области технической фантастики: испытания первых образцов противоракет следовало начать уже в середине 1957 года.

Сдвинуть срок начала лётных испытаний было невозможно. Выбор оказался небогат — либо выполнять первые пуски суровой казахстанской зимой, с её буранами и многометровыми сугробами, либо, теряя темп работы, ждать полгода — до начала весны. В поисках выхода из этой ситуации решили использовать в качестве стартового ускорителя, который в штатном исполнении должен был развивать тягу до 200 тонн (именно такая тяга требовалась, чтобы вывести на траекторию перехвата 9-тонную противоракету), связку из четырёх ПРД-18 — стартовых ускорителей.



Проектирование передвижного зенитного управляемого ракетного комплекса С-75 производилось на основании постановления Совета Министров СССР «О создании передвижной системы зенитного управляемого ракетного оружия для борьбы с авиацией противника». Связка из четырёх ускорителей снаряжалась твёрдотопливными шашками, которые изготовлялись на заводе им. С.М. Кирова. ■ ■ ■

телей зенитной ракеты С-75. Эти ускорители снаряжались изготовленными на заводе имени С.М. Кирова твёрдотопливными шашками из баллиститного состава НМФ-2.

Подготовка В-1000 к первому пуску была в самом разгаре, когда на весь мир прогремело сообщение ТАСС о запуске первого искусственного спутника Земли. Участникам же работ по созданию первой противоракеты не приходилось рассчитывать на всемирную славу: их имена ещё несколько десятилетий являлись одним из самых больших секретов страны.

Первый пуск В-1000 состоялся 13 октября 1957 года. Он оказался недолгим: через две с половиной секунды от воздействия мощных газовых струй четырёх ускорителей разрушились стабилизаторы, ракета буквально рассыпалась в воздухе... Но главная цель пуска была достигнута: ракета и её пусковая установка продемонстрировали свою работоспособность при старте.

Меньше чем через год противоракета впервые стартовала и со своим штатным двигателем — созданным под руководством И.И. Картукова стартовым ускорителем ПРД-33. Он снаряжался изготавливаемым на заводе имени С.М. Кирова из баллиститного состава НМФ-2 многошашечным зарядом массой около 2700 килограммов. В то время этот двигатель, развивавший тягу около 200 тонн, был самым мощным твёрдотопливным двигателем в мире. Как показали испытания, он оказался и одним из самых надёжных.

В первом же пуске с ПРД-33, состоявшемся 31 августа 1958 года, маршевая ступень В-1000 достигла заданной максимальной скорости — 1500 метров в секунду.

К осени 1960 года работы по системе «А» достигли апогея: начались испытания по перехвату баллистических целей, в качестве которых использовались головные части ракет Р-5 и Р-12. Эта серия испытаний оказалась весьма драматичной: одиннадцать раз противоракету не удавалось вывести в зону эффективного поражения мишени осколочной боевой частью. Лишь 4 марта 1961 года системой «А» был выполнен первый успешный перехват боеголовки баллистической ракеты Р-12. Спустя три недели — 26 марта 1961 года — триумфальный успех был повторён. На этот раз мишенью стала головная часть ракеты Р-5 с фугасным боевым зарядом.

Весной и летом 1961 года пуски В-1000 по мишеням производились неоднократно. В итоге общее количество уничтоженных средствами системы «А» боеголовок баллистических ракет достигло одиннадцати.

В то время даже одиночная баллистическая цель считалась абсолютным оружием, поэтому значение успешных испытаний системы «А» трудно переоценить, несмотря на то что они долгое время не получали огласки и должной оценки: работы велись с соблюдением строжайших мер секретности, ведь лидерство обязывало хранить свои тайны!



Противоракета А-350 имела двухступенчатую компоновку. Её общая длина составляла 19,8 метра при наибольшем диаметре 2,57 метра и размахе стабилизаторов первой ступени 6 метров. Масса ракеты в полностью снаряжённом состоянии составляла 33 тонны. ■■■

Лишь в октябре 1961 года министр обороны Р.Я. Малиновский сообщил, что «проблема противоракетной обороны у нас решена», а в середине июля 1962 года Н.С. Хрущёв в одном из интервью поделился информацией о том, что «наша ракета умеет попадать в муху в космосе».

Эпохальность этих достижений можно «измерить» лишь тем, что подобное «безъядерное» поражение боеголовки баллистической ракеты было выполнено в США только в июне 1984 года.

БОЕВАЯ СИСТЕМА ПРО

Положительные результаты испытаний системы «А» позволили в дальнейшем создать боевую систему ПРО Московского промышленного района А-35. Её разработка велась в СКБ-30 под руководством генерального конструктора Г.В. Кисунько. Разработка двухступенчатой противоракеты А-350 для этой системы была поручена ОКБ-2.

Расчёты показали, что для старта и разгона противоракеты требовался ускоритель, масса топлива которого составляла бы около пяти тонн. Полученный к тому времени опыт создания двигательных установок для ракеты РТ-2 позволил принять решение, что ускоритель противоракеты следует выполнять из четырёх двигателей. Их корпуса должны были иметь длину семь метров, диаметр один метр, и в каждом из них должен был находиться скреплённый с корпусом моноблочный заряд («изделие 103») из нового смесового состава ПАЛ 18/7.

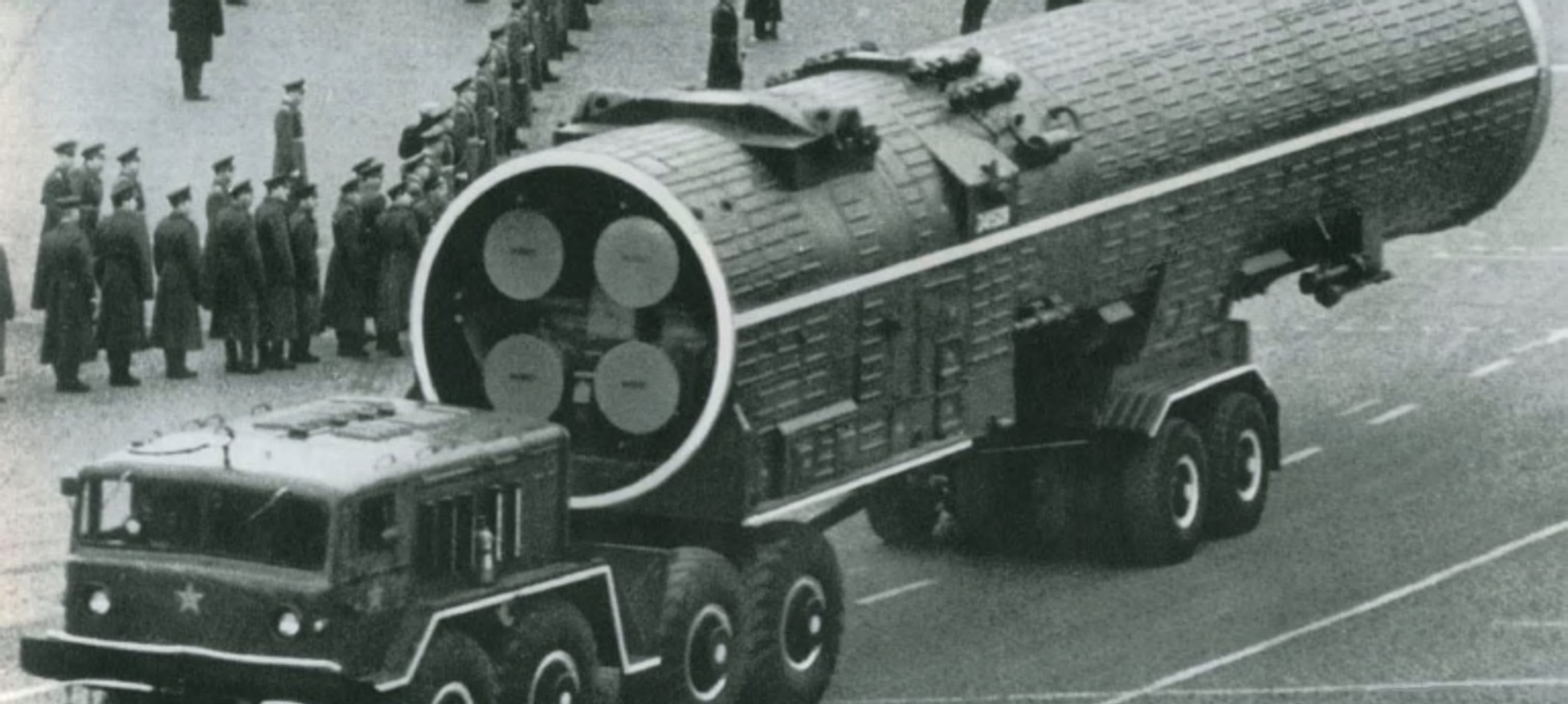
Подобная конструкция выглядела весьма прогрессивно и позволяла достичь требуемых характеристик ракеты — не только по дальностям и скоростям, но и по развиваемым продольным и поперечным перегрузкам, а также при значительном аэродинамическом нагреве.

На заводе имени С.М. Кирова «изделия 103» изготавливались под давлением в пресс-формах, после чего на них наносился защитно-крепящий слой и они устанавливались в корпуса двигателей.

Первое стендовое испытание одного из таких двигателей состоялось в 1961 году, а вся двигательная установка была испытана на стенде научно-исследовательского полигона в подмосковном Красноармейске. В апреле 1962 года на полигоне «Сары-Шаган» состоялся первый бросковый пуск А-350 с работающим ускорителем.

Несмотря на применение самых перспективных методологий и принципов проектирования, наиболее передовых достижений науки и техники, от первых эскизов А-35 до принятия системы на вооружение прошло почти 20 лет.

Всё это время её разработчики находились под мощнейшим влиянием как внутренних (решение задач оптимизации, принятие решений об облике системы и её составе), так и внешних факторов, в первую очередь связанных с опережающим развитием МБР.



Показанная на военном параде противоракета А-350 произвела неизгладимое впечатление на зарубежных гостей и иностранных журналистов, которые вначале не поверили, что на вооружении у СССР появились новые современные ракеты. ■ ■ ■

7 ноября 1964 года противоракета А-350 впервые стала участницей парада на Красной площади. Через год, 24 декабря 1965 года, она была впервые испытана на полигоне в своём штатном варианте. Результаты этого и каждого из последующих её испытаний, делавшиеся на их основе выводы имели тогда не только техническое, но и поистине государственное значение.

Из воспоминаний Владимира Александровича Жесткова, начальника испытательного отдела ОКБ-2:

«Проведение уникальных по своей значимости испытаний противоракеты кроме чисто технического аспекта имело и другое, человеческое измерение.

Мы работали на полигоне очень много, не считались с личными интересами и временем. Такая общая работа, достигаемые успехи и неудачи сплавляли нас в единый коллектив, увлечённый одной общей целью. Конечно, при испытаниях случались и неудачи.

8 июня 1966 года штатный вариант противоракеты взорвался на стартовой позиции. Произошло это по времени на 0,14-й секунде с момента запуска стартовой двигательной установки, практически мгновенно. Привычный грохот ракетных двигателей — и вдруг словно всё оборвалось.

Тишина! Почему? Эта мысль промелькнула у каждого. А тут голос офицера, находившегося на командном пункте: «Задраить люки, надеть противогазы, наверх никому не выходить!» И сразу начал гаснуть свет: темнее, темнее... Противогазов всем не хватило, дышать становилось всё трудней.

Я попросил руководителя испытаний генерала Петра Кlementьеви́ча Грицака выпустить меня наверх. А он мне в ответ: — Нельзя: инструкция, приказ!

Но всё-таки уговорил. Иду по ступенькам наверх, их там было двадцать семь. На улице небесная голубизна, теплынь, птички чирикают... А пусковой установки нет, кабины управления — тоже. Произошедший с ракетой взрыв был такой силы, что стартовую позицию в радиусе 50 метров полностью разнесло.

Немедленно была создана комиссия и принято решение — восстановить стартовую позицию в кратчайший срок для продолжения испытаний.

Нам было выделено практически всё необходимое для того, чтобы мы могли работать, несмотря на то что это было летом. Жара в тени доходила до 45 градусов, но тогда мы ощущали на себе заботу буквально всей страны.

Нам предоставили самолёт Ан-2 для того, чтобы доставлять на стартовую позицию всё необходимое, включая даже питьевую воду. Я не говорю о том, что из южных республик бесперебойно привозили фрукты. Мы были полностью обеспечены. И через полтора месяца работ всё было восстановлено. Пуски противоракет возобновились».

В феврале 1968 года был утверждён акт о завершении межведомственных испытаний стартовой двигательной установки, о её готовности к серийному производству и совместным испытаниям в составе противоракеты и системы ПРО.



В 1970-е годы производственный потенциал цеха № 10 вырос настолько, что его можно было сравнить со средним заводом. Цех стал полигоном для испытания и внедрения новейших научных разработок. На снимке: руководители участков и служб цеха № 10 на оперативке. ■ ■ ■

В августе-сентябре 1968 года на полигоне состоялись первые парные пуски противоракет, требовавшие по условиям работы системы наведения А-35. А через год, 29 октября 1969 года, состоялся первый парный пуск по баллистической цели, представлявшей собой боевой блок ракеты Р-12 и отделившуюся разгонную ступень. Внимание к этим работам было колоссальным.

Из воспоминаний Евгения Васильевича Габова:

«Темп изготовления "103-х" постоянно нарастал. Но в какой-то момент у нас возникли проблемы с бронирующими покрытиями. Сдача готовых изделий притормозилась. И здесь мне довелось в полной мере испытать то, насколько серьёзной работой мы занимались. Посыпались непрерывные звонки из заводоуправления, от заказчиков и даже напрямую из Пермского обкома партии.

Беру трубку, слышу незнакомый строгий голос:

— Доложите о ситуации, какие меры принимаются!

— А вы кто?

— Секретарь Пермского обкома.

— Извините, я вас не знаю, ничего сказать не могу, звоните директору.

Действительно, что я мог ему сказать? Ведь все мы с первого дня работы жёстко следовали режимным требованиям.

— А вы кто такой?

— Начальник участка.

— А вы не боитесь расстаться с партбилетом?

— Нет, не боюсь.

В конце концов, я знал, что поступаю абсолютно правильно.

Через какое-то время на мой участок пришёл директор завода, расспросил о ситуации, поинтересовался моим телефонным разговором с незнакомцем. Я ему всё рассказал, добавив, что действительно не боюсь расстаться с партбилетом, потому что я не член партии. Здесь пришёл черёд удивляться директору: как, работаешь на такой должности и не в партии?»

9 июня 1970 года штатный расчёт одного из построенных к тому времени подмосковных противоракетных комплексов, находившийся на полигоне в режиме боевого дежурства, поразил баллистическую ракету Р-14. Это было выдающееся военно-техническое достижение!

Но к тому времени огромный труд разработчиков средств системы А-35 оказался в значительной степени деэvaluирован. Проведённый на рубеже 1960–1970-х годов анализ возможной эффективности работы А-35 показал, что для гарантированного поражения только одной боеголовки МБР, оснащённой средствами преодоления ПРО, потребуется несколько десятков противоракет. Подобной нагрузки не смог бы выдержать ни один бюджет!

Впрочем, в это время в мировой политике уже начали проявляться признаки «разрядки», которая завершила первую фазу противоракетной гонки. Обе сверхдержавы, нако-



Системы ПРО были востребованы в СССР, и в 1971 году комплекс А-350 был поставлен на боевое дежурство. ■ ■ ■

пившие к тому времени по тысяче и более МБР, пришли к выводу о бесперспективности развёртывания систем ПРО, способных обеспечить защиту от массированного ядерного нападения. Вслед за этим начались переговоры, по итогам которых в мае 1972 года в Москве был подписан договор, дополненный через два года протоколом. Эти документы установили количественные и качественные ограничения в отношении допустимых систем ПРО. В процессе их создания заводу имени С.М. Кирова удалось достичь в своей работе качественно новых рубежей...

В ВОЗДУХЕ, НА ЗЕМЛЕ И... ПОД ВОДОЙ!

25 марта 1971 года успешно завершились испытания головного комплекса А-35, к этому же времени было закончено строительство его основных объектов. 10 июня 1971 года головной комплекс А-35 приняли на вооружение, а 1 сентября его поставили на боевое дежурство. Вслед за этим на заводе имени С.М. Кирова приступили к изготовлению необходимого для серийных противоракет количества «103-х». Вскоре первые А-350 были поставлены в войска.

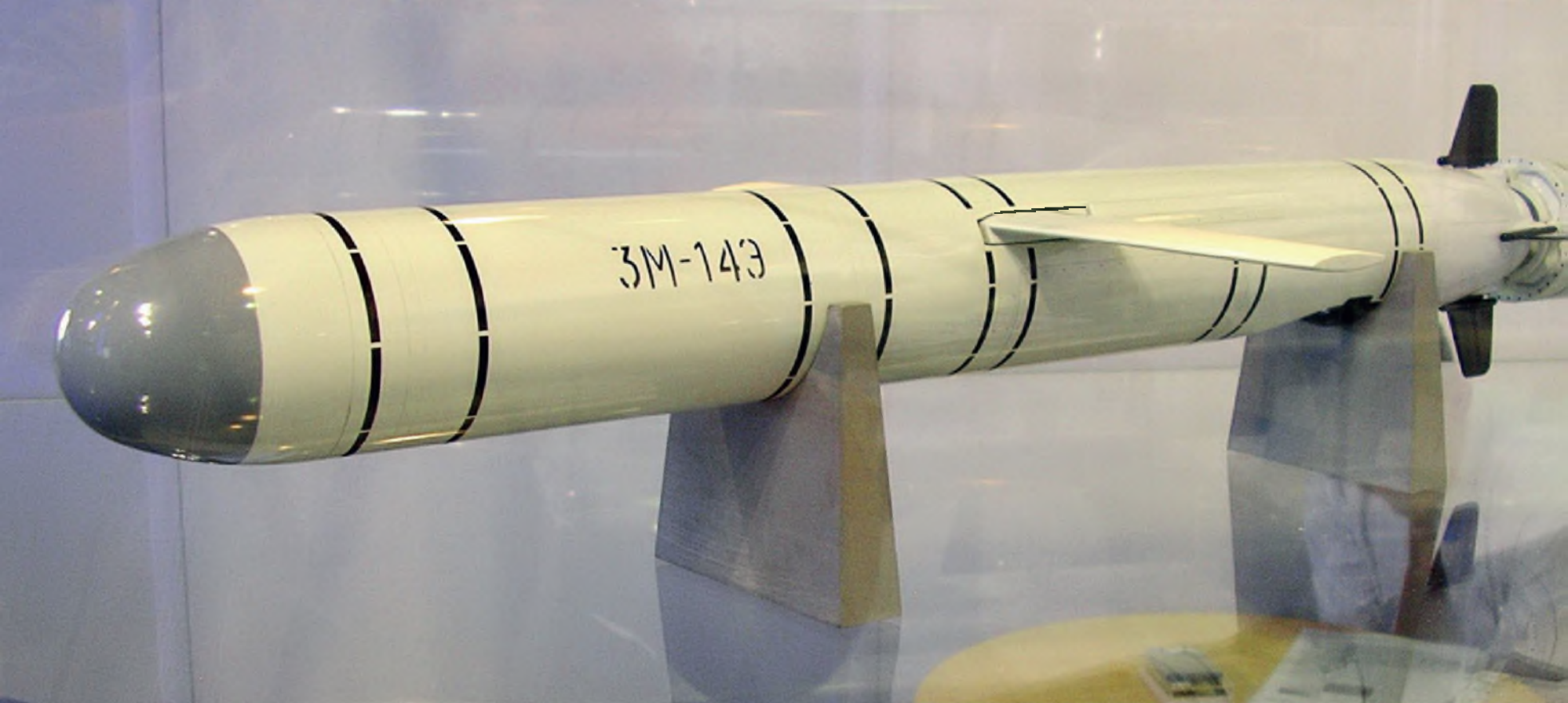
Из воспоминаний Николая Григорьевича Завалия, генерал-лейтенанта, в 1970–1980-е годы — начальника штаба, первого заместителя командующего отдельной армией ПРН (предупреждения о ракетном нападении) особого назначения:

«Безусловно, созданные огромной кооперацией под руководством П.Д. Грушина противоракеты А-350 были очень со-

вершенными. Они учитывали то, что будут располагаться под Москвой. Поэтому были приняты все меры для того, чтобы их эксплуатация была безопасной. Но мы убедились, что полной безопасности обеспечить нельзя. Даже если вынести охрану ракет на большое расстояние. Поэтому было принято трудное и нелегко выполнимое решение — содержать ракеты на технической базе, где были условия, обеспечивающие полную безопасность. Был разработан график их доставки в угрожаемый период — война же не могла начаться мгновенно. Мы максимально сжали этот график. Это была огромная работа. Проводились соответствующие тренировки, и не было ни одного сколько-нибудь серьёзного случая, который бы как-то угрожал населённым пунктам».

В обычном режиме на стартовых позициях в контейнерах находились электровесовые макеты противоракет А-350. Они обладали системами управления, позволявшими боевому расчёту дважды в сутки проверять правильность функционирования всего комплекса стартовой автоматики. Ускорители макетов были заполнены бетоном, при этом пиропатроны были вынесены на поверхность корпуса контейнера. Аналогичные макеты противоракет демонстрировались и во время парадов на Красной площади в Москве до конца 1980-х годов, вплоть до снятия системы А-35 с вооружения.

Среди задач, поставленных в 1960-е годы перед заводом имени С.М. Кирова, оказалось и освоение производства



Государственные испытания ракеты «Кондор» завершены в 1970 году, и ракета принята на вооружение 29 июня 1971 года под наименованием АПР-1. ■■■

твёрдотопливных зарядов для ракет, которые должны были двигаться под водой, на больших глубинах. Необходимость создания таких ракет возникла с появлением атомных подводных лодок, способных нести баллистические ракеты. Первая из таких подводных лодок «Джордж Вашингтон», оснащённая 16 баллистическими ракетами «Поларис» с дальностью действия 1800 километров, вышла в район боевого патрулирования в Норвежском море в ноябре 1960 года.

Ответом СССР на появление столь грозного оружия наряду с созданием отечественных атомных подводных лодок стала разработка принципиально новых высокоэффективных средств противолодочной обороны. 13 октября 1960 года было выпущено постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР № 1111-463 «О создании средств борьбы со скоростными атомными подводными лодками и мерах по улучшению организации работ в этой области». Создание эффективных противолодочных средств было определено в качестве важнейшей государственной задачи и поставлено в один ряд с разработкой средств противоракетной и противовоздушной обороны.

Одной из центральных задач, решение которых было намечено этим постановлением, стала разработка ГСКБ-47 (будущим НПО «Базальт») авиационной противолодочной ракеты «Кондор». В этом деле одной из самых сложных проблем оказалось создание двухрежимной твёрдотопливной двигательной установки, способной сохранять работоспособность на глубинах в несколько сотен метров.

Из воспоминаний Андрея Ивановича Зарубина, Героя Социалистического Труда, в 1974–1986 годах — директора НИИПГМ (НПО «Регион»):

«Разработчики “Кондора” поставили перед собой необычную для ракетной техники задачу — использовать реактивную тягу в плотной подводной среде, там, где растущее с глубиной противодавление вызывало необходимость создания двигателя и ракетного топлива с высокими удельными характеристиками и уровнем внутрикамерного давления, которые бы компенсировали глубинное противодействие.

Естественно, что им пришлось столкнуться с существенным возрастанием нагрузки на конструкцию, особенно на сопловой блок двигателя.

В целом технических проблем при создании “Кондора” оказалось ничуть не меньше, чем при создании первой отечественной твёрдотопливной баллистической ракеты дальнего действия РТ-1».

На первом режиме двигатель ракеты должен был развивать относительно небольшую тягу, обеспечивающую её движение в процессе поиска подводной цели. На втором режиме тяга двигателя должна была резко возрастать для обеспечения движения ракеты с большой скоростью в процессе атаки цели.

Получив соответствующее задание от ГСКБ-47, в Перми разработали вкладной бронированный заряд торцевого горения из смесового металлизированного твёрдого топлива на основе тиокола. Это был монолит из двух твёрдотоплив-



В противолодочной ракете АПР-1 «Кондор» используются три программных траектории: движение прямо, правая и левая циркуляция. После выхода в горизонт ракета делает поворот в нужную точку по данным, введённым перед сбросом. ■■■

ных цилиндров различного диаметра и переходного конуса между ними, имевший форму бутылки.

Для экспериментальных исследований и определения тяговых характеристик этого двигателя в зависимости от глубины погружения (до 430 метров) в ГСКБ-47 спроектировали специальный глубоководный стенд, на котором устанавливались навстречу друг другу два одновременно работающих двигателя. При этом была выявлена существенная зависимость изменения их тяговых характеристик по глубине погружения от давления в камере, степени расширения сопла и угла его раствора. Это позволило разработчикам уточнить методику расчёта характеристик двигателя и выбрать оптимальные параметры его работы.

В целом создание твёрдотопливного ракетного двигателя для противолодочной ракеты позволило решить один из принципиальных вопросов нового технического направления — реальность использования подобной энергосиловой установки для этого вида оружия.

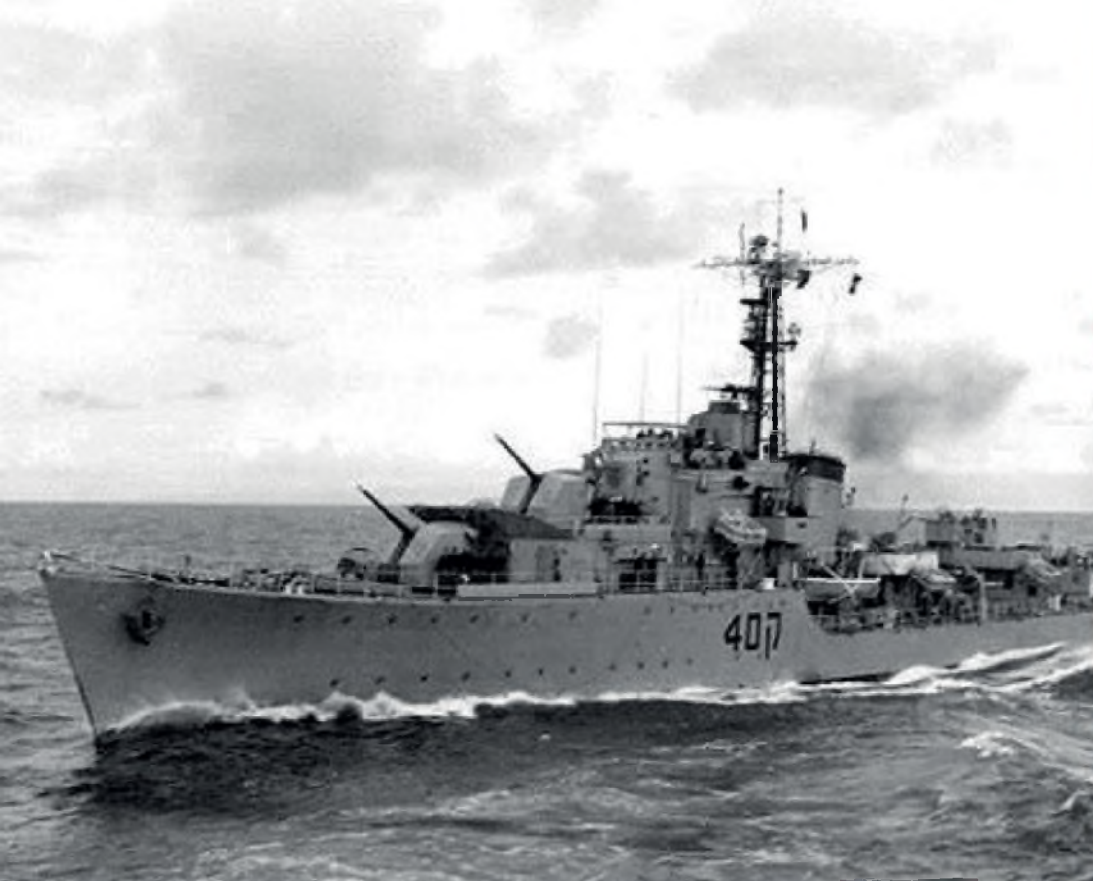
В 1965 году ракета «Кондор» успешно прошла лётно-конструкторские испытания, а в начале следующего года начался заключительный этап её отработки. Тогда к испытаниям, выполнявшимся на Чёрном море, были привлечены самолёты противолодочной авиации и подводная лодка-мишень. Она была специально дооборудована для выполнения по ней стрельбы учебными торпедами и глубинными бомбами.

Разработчики ракеты, которым довелось принять участие в испытаниях «Кондора», вспоминали: всякий раз в процессе атаки экипаж подводной лодки-мишени находился в состоянии, близком к шоковому. Чувствительные гидроакустические приборы сначала фиксировали еле слышные импульсы, возникавшие при работе двигательной установки ракеты на первом режиме, при выполнении ракетой доворота в сторону подводной лодки. Затем следовал мощный сигнал от грохочущего ракетного двигателя, вышедшего на максимальный режим. Через несколько десятков секунд только ограничения по глубине хода ракеты, специально вводимые в программу испытаний, не позволяли ей протаранить борт подводной лодки-мишени...

Эффективность «Кондора», показанная при испытаниях, оказалась значительно выше ожидаемой. В итоге летом 1969 года началось освоение её серийного производства, а 29 июня 1971 года ракета «Кондор» (АПР-1) была принята на вооружение.

НА БОЕВОМ ПОСТУ

Во второй половине 1960-х годов для стран, защищавших свою независимость, советские ракеты становились столь же необходимыми, как и автоматы Калашникова. Неудивительно, что траектории стартовавших ракет в виде белых облаков от сгоревшего пороха, изготовленного на заводе имени С.М. Кирова, появлялись в самых разных частях света.



Запуск противокорабельной ракеты П-15 записан в историю всемирного флота — он стал роковым для израильского эсминца «Эйлат». На снимках: эсминец «Эйлат», погрузка ракеты П-15. ■ ■ ■

21 октября 1967 года на Ближнем Востоке впервые вступили в бой созданные в СССР противокорабельные ракеты П-15, оснащённые стартовым ускорителем с вкладным твёрдотопливным зарядом из баллистического состава.

В тот день израильский эсминец «Эйлат» находился в египетских территориальных водах и выполнял обычные для разведывательных рейдов противолодочные зигзаги. Море было на редкость спокойным и, казалось, не таило в себе никакой опасности для корабля. Единственные засветки, время от времени появлявшиеся на экране радара, принадлежали двум египетским катерам, находившимся в море неподалёку от Порт-Саида. Израильские моряки всерьёз их не воспринимали и продолжали свой путь. К вечеру, выполнив поставленную задачу, «Эйлат» повернул в сторону Израиля.

Однако через несколько минут капитану «Эйлата» доложили о подозрительно ярких вспышках и клубах белого дыма, которые появились около тех самых катеров. Ещё через несколько секунд в бинокль стали отчётливо видны огненные факелы приближающихся к кораблю ракет. Как оказалось, это были советские противокорабельные ракеты П-15, незадолго до этого приобретённые Египтом. Не мешкая на корабле объявили боевую тревогу, по подлетающим ракетам был открыт огонь из зенитных автоматов. Но ракеты уверенно приближались к кораблю. Вскоре первая из них попала в машинное отделение. Через четыре минуты попала в корабль и вторая.

Все предпринятые израильянами попытки спасти свой корабль оказались тщетными — «Эйлат», оседая на корму, начал медленно погружаться. Точку в его судьбе поставила третья ракета, попавшая в носовую часть корабля, после чего на нём начали взрываться боеприпасы. Ещё через несколько секунд четвёртая ракета П-15 разорвалась в воде, среди спасательных шлюпок и плотов, когда корпус эсминца уже почти скрылся под водой.

Таким оказался результат первого применения ракетного оружия в боевых действиях на море, когда два невзрачных на вид катера пустили на дно эсминец.

К тому времени было построено уже свыше ста подобных «невзрачных» катеров, каждый из которых оснащался двумя ракетами П-15. Шесть из них находились в Алжире, шесть — в Египте, шесть — в Сирии, девять — в Индонезии, восемнадцать — на Кубе, заметно повышая шансы этих государств в противостоянии с сильнейшими флотами мира.

В свою очередь, продолжавшаяся почти десять лет война во Вьетнаме принесла славу ещё целому ряду ракет, двигатели которых использовали твёрдотопливные заряды, изготовленные на заводе имени С.М. Кирова.

Так, с 1965 года непрекращающейся головной болью для американских пилотов, пытавшихся «вбомбить Вьетнам в каменный век», стали «Тен Лыа Лиенсо» — зенитные ракеты



Боевое крещение ракеты С-75 получили во Вьетнаме, где доказали свои высокие огневые характеристики. Появление у вьетконговцев нового вида оружия заставило ВВС США покинуть небо Демократической Республики Вьетнам. ■ ■ ■

С-75. Эти ракеты в считанные недели изменили боевые действия радикальным образом.

Боевое крещение С-75 состоялось 24 июля в нескольких десятках километров от вьетнамской столицы. В этот день тремя ракетами, выпущенными расчётом под командованием Ф. Ильиных, была обстреляна группа из четырёх истребителей-бомбардировщиков «Фантом», летевших на высоте около семи километров. Одна из ракет сбила истребитель, летевший первым, а другие ракеты повредили ещё три «Фантома».

Из воспоминаний Ильи Сергеевича Щербакова, в середине 1960-х годов — посла СССР в Демократической Республике Вьетнам:

«После того случая американцы несколько дней вовсе не появлялись. В тот день, когда сбили первые самолёты, по радио для лётчиков прозвучала команда: "Убраться всем из воздушного пространства Северного Вьетнама!"»

С этого времени «воздушные прогулки» в небе Вьетнама закончились для американцев навсегда, уступив место невиданному доселе военному соревнованию. Отныне каждый бомбардировщик сопровождали до десяти самолётов прикрытия, лётчики стали отрабатывать выполнение рискованных маневров, летать на минимальных высотах. Но их всё равно сбивали! В те годы ракеты С-75 оказались самым смертоносным оружием, которое когда-либо поражало самолёты.

«Первое, что было видно, это клубы пыли, — вспоминал один из воевавших во Вьетнаме американских лётчиков, полковник Р. Эвертс. — Потом через них пробивался огонь, дым, потом появлялась длинная ракета. После этого начинаешь рассчитывать, на кого она направлена. Если на одного из друзей, чувствуешь себя лучше, если же на тебя, то это уже плохо. Тут же начинаешь жёстко контролировать очередность своих действий».

«Было что-то бесконечно зловещее и жуткое в той безликой деловитости, с которой приближалась выпущенная в вас ракета, — рассказывал о войне во Вьетнаме лётчик-ас, американский бригадный генерал Робин Олдс. — Она летит на вас, она намерена вас убить... Эти ракеты действительно вызывали ужас. Наши руководители в Вашингтоне судили об эффективности этих ракет по соотношению запущенных и попавших в цель. Но они не знали, что причина промахов ракет была в первую очередь в том, что нам страшно не хотелось встреч с ними. И иногда мы избегали встреч с ними в ущерб боевому заданию, благодаря изворотливости и ловкости. Но если в вас выпускают 24 ракеты за три минуты, как случилось со мной в одном из полётов, следовало готовиться ко всему. И ракеты делали своё дело. Случалось, что они делали христианина из закоренелого язычника».

По итогам завершившейся в январе 1973 года войны вьетнамское правительство дало своим зенитно-ракетным войскам, оснащённым С-75, наивысшую оценку: им было



Главная задача «Града» — поражение открытой и укрытой живой силы, небронированной техники и бронетранспортёров в районе сосредоточения, артиллерийских и миномётных батарей, командных пунктов и других целей, решения других задач в различных условиях боевой обстановки. ■ ■ ■

присвоено наименование «Род войск — Герой». За семь лет войны ими было сбито 1163 американских самолёта и 130 «беспилотников»!

Вслед за С-75 на вьетнамской земле начали свою боевую работу и наследницы «катюш» — ракеты системы «Град». Возможностями этой системы вьетнамцы впервые заинтересовались после того, как она была продемонстрирована на военном параде в Москве 7 ноября 1964 года.

ВЫСОКАЯ ЧЕСТЬ

В конце 1950-х годов, приступая к работе по созданию «Града», А.Н. Ганичев, главный конструктор тульского НИИ-147 (будущего НПО «Сплав»), исходил из того, что новая система должна была не только соответствовать заданным тактико-техническим требованиям, но и позволять внезапно атаковать противника на требуемой дальности за минимальное время, с высокой плотностью огневого поражения на значительной площади, с последующим быстрым выходом из-под ответного удара. Более того, для этой системы требовалось минимизировать общий объём затрат на создание, изготовление, освоение и поддержание в боеготовности всех её средств в течение оговорённого срока.

Под объёмом затрат подразумевались не только стоимость того или иного компонента системы, но и обеспечение его изготовления и поддержания в работоспособном

состоянии необходимыми ресурсами — от конструкционных материалов до уровня образования и подготовки боевых расчётов, выполняющих поставленную перед ними огневую задачу.

Главными предпосылками, которые могли сделать подобный критерий уникальным, были следующие: употребление в составе боевых машин реактивной артиллерии трубчатых направляющих для запуска ракет; использование для изготовления ракетных двигателей технологий массового производства артиллерийских гильз посредством глубокой вытяжки; применение созданного и освоенного в годы войны на заводе имени С.М. Кирова процесса непрерывного изготовления ракетных зарядов из баллиститных твёрдых топлив.

Создателям «Града», которые учли в своей системе все эти предпосылки, удалось создать уникальное оружие, эффективность которого оказалась соизмерима с эффективностью тактических ядерных боеприпасов (при отличавшейся на несколько порядков стоимости). Это, по сути, обозначило революционный поворот в планировании боевых действий любого уровня и вызвало необходимость пересмотра требований к боевой эффективности ряда традиционных видов оружия не только в нашей стране, но и за рубежом.

Система «Град» была принята на вооружение 28 марта 1963 года, а в начале следующего года началось развёртывание её серийного производства.



Пороховой заряд для «Града» воспламенялся при помощи запалов, которые активировались электрическими импульсами. Масса ракетного заряда, расположенного в хвостовой и головной шашках, составляет 20,4 кг. ■■■

В этой работе особая роль выпала заводу имени С.М. Кирова, поскольку необходимые объёмы производства твёрдотопливных зарядов для системы «Град» оказались настолько велики, что справиться с ними не могло никакое другое предприятие.

Использованный для первого варианта системы «Град» твёрдотопливный заряд из баллиститного состава РСИ-12К состоял из двух различавшихся между собой полужарядов. В частности, хвостовой полужаряд имел больший зазор между стенками корпуса и топливом — это требовалось для обеспечения достаточного проходного сечения для продуктов сгорания топлива, поступавших как от переднего, так и от хвостового полужаряда.

Из воспоминаний Леонида Васильевича Забелина:

«В процессе совершенствования производства «Градов» удалось решить такую непростую конструкторскую и технологическую задачу, как создание автоматизированной и пожароустойчивой линии по производству зарядов к ракетным двигателям.

Стимулом к её решению стала выявившаяся в конце 1960-х годов потребность в увеличении объёмов выпуска снарядов в несколько раз. Для этого требовалось привести ручную технологию производства готовых зарядов из заготовок в соответствие с непрерывной и автоматизированной технологией производства пороховой массы и шашек — заготовок зарядов.

Разработка механизированной и автоматизированной линии с надёжной быстродействующей автоматизированной системой пожаротушения (БАПС) была успешно осуществлена ЦНKB Минмаша».

На этой линии обеспечивались автоматическое формирование полужарядов, их перегрузка, контроль геометрии, взвешивание, приклеивание «сухарей» и торцевых шайб, нанесение маркировки. Упаковка полужарядов в тару велась в полуавтоматическом режиме.

Технология изготовления и эксплуатации зарядов всё время упрощалась. Со временем были расширены допуски на инородные и воздушные включения, стало допускаться хранение зарядов в негерметичной таре.

Результат этих нововведений — создание высокоорганизованного производства, способного выдавать одно изделие за 30 секунд. Это было близко к огневой производительности системы «Град» (залп из 40 реактивных снарядов за 20 секунд).

По мнению представителей Вьетнама, увидевших «Грады» на параде в Москве, они могли быть легко освоены не только вьетнамскими солдатами, но и южновьетнамскими партизанами. Однако, узнав о массе пусковой установки с ракетами, вьетнамцы попросили организовать поставки более лёгкого её варианта. Через несколько лет такой вариант, по-



Ракета Р-13 (комплекс Д-2) — первая отечественная баллистическая ракета, разработанная специально для размещения на подводных лодках. Опытно-конструкторская разработка началась ещё в 1960 году. ■■■■

лучивший обозначение «Град-П», оказался во Вьетнаме. Первым о его боевых делах написал в 1968 году американский журнал «Орднанс», сообщив о том, что южновьетнамские партизаны, обстреливая одну из крупнейших авиабаз около Сайгона, применили реактивные снаряды.

Из воспоминаний Владимира Ивановича Волкова, в 1962–1990-е годы — главного инженера тульского Центрального конструкторского исследовательского бюро спортивного и охотничьего оружия (ЦКИБ СОО), где был разработан «Град-П»:

«Появление “Град-П” застало американцев врасплох. Они мало что могли противопоставить внезапным массированным ракетным ударам из ниоткуда.

Скрытность и внезапность достигалась вьетнамцами простейшими способами. На месте выюки со снаряжёнными реактивными снарядами притапливали в болотах или канавах на рисовых полях. А в нужное время их выуживали из грязи и за несколько минут собирали и расставляли на позициях. После этого “Грады” стреляли так же безотказно, как на полигоне.

Нетрудно представить, что происходило, когда на аэродромы или укрепленные пункты совершенно неожиданно с разных сторон обрушивались осколочно-фугасные снаряды, разрушавшие любые укрытия, уничтожавшие живую силу, технику, склады и нефтехранилища.

Против американского опорного пункта вьетнамские партизаны обычно сосредотачивали десятки установок, каждая из которых выпускала по несколько снарядов с минимальными интервалами.

Одним из результатов использования подобного оружия стало то, что американцы были вынуждены использовать вместо истребителей-бомбардировщиков, взлетающих с сухопутных аэродромов, палубные штурмовики с авианосцев».

Поздним вечером 27 декабря 1972 года во вьетнамском небе прочертили свои траектории две авиационные ракеты Р-13, запущенные с истребителя МиГ-21.

К тому времени эти ракеты, созданные на основе американских «Сайдуиндеров» и снаряжавшиеся изготовленными на заводе имени С.М. Кирова твёрдотопливными зарядами, уже были хорошо освоены во многих странах. Уникальность события, произошедшего во Вьетнаме, заключалась в том, что пилотом истребителя являлся будущий первый вьетнамский космонавт Фам Туан, а целью запущенных им ракет был гигантский стратегический бомбардировщик Б-52, летевший бомбить вьетнамскую столицу.

В дальнейшем Фам Туан рассказывал:

«Когда с земли сообщили, что противник уже недалеко, мой самолёт был всего в четырнадцать километрах от группы из трёх американских Б-52. Они находились на четыре километра выше и летели “лесенкой”, боясь столкнуться друг с другом.

Я включил форсаж и через несколько секунд заметил какое-то светлое расплывчатое пятно слева от одного из Б-52. Так могла светиться только кабина самолёта. Это был



Установки залпового огня БМ-21 «Град» решили исход боя на острове Даманский. ■ ■ ■

бомбардировщик, летевший последним в звене с выключёнными бортовыми огнями.

Я промчался мимо него и вышел в атаку на Б-52, летевший в двух километрах впереди с включёнными бортовыми огнями, — он представлял собой идеальную мишень.

Зайдя к нему в хвост, я пустил ракеты и резко бросил машину влево, стремясь как можно быстрее выйти из опасной зоны.

Когда истребитель вышел из пике, мне показалось, что я вижу восход солнца. Ярко-красный свет озарял всё вокруг. Под крылом самолёта были отчётливо видны деревни, поля, дороги. Подняв глаза, я увидел бушевавшее море огня. Б-52 горел!»

«КТО С МЕЧОМ К НАМ ПРИДЁТ...»

Первые переносные «Грады» ещё только начинали свою боевую работу во Вьетнаме, когда на советско-китайской границе произошло событие, которое по своей значимости ничуть не уступило первому залпу батареи «катюш», сделанному 14 июля 1941 года.

15 марта 1969 года достиг апогея конфликт вокруг острова Даманского на реке Уссури. В тот день китайцы бросили в бой несколько пехотных рот при поддержке артиллерийских орудий и миномётов. С нашей стороны в бой вступили около 60 пограничников. Через несколько часов боя, расстреляв весь боезапас, советские пограничники были вынуждены

отойти на свой берег. Обстановка складывалась критическая: китайцы могли атаковать погранзаставу.

Ситуацию способен был спасти только массированный артиллерийский удар, и такой удар был нанесён с помощью секретного и до этого момента нигде не применявшегося оружия — реактивных систем залпового огня БМ-21 «Град». После произведённого «Градом» залпа все сосредоточенные в районе Даманского китайские подразделения были практически сметены. Большой ущерб был нанесён и войскам, выдвигавшимся к острову: были уничтожены резервы, пункты боепитания, склады. Уже через несколько минут после обстрела организованное сопротивление китайцев полностью прекратилось, а те, кто уцелел, начали отход с острова.

Полученный урок сильно умерил воинственность китайцев и, возможно, заставил их отказаться от ещё более масштабной вооружённой агрессии против СССР.

Аналогичным по воздействию оказался и залп «Града», выполненный в октябре 1973 года, во время арабо-израильской войны. В районе Суэцкого канала под удар 18 пусковых установок египетской армии попала израильская механизированная бригада. По сообщению египетских военных, после залпа бригада перестала существовать, а выжившие израильтяне, даже те из них, кто не получил ни одного ранения, попали в госпитали в шоковом состоянии, с психическими травмами и оказались надолго выведены из строя.

В ноябре 1975 года залп «Града» принёс ещё одну победу в другой части света, в Анголе. Незадолго до этого Ангола, бывшая колония Португалии, распалась на три территории, находящиеся под контролем различных сил, движений и партий: МПЛА, которая ориентировалась на СССР и Кубу, и противостоявших ей ФНЛА и УНИТА. К началу ноября боевые действия в этой стране подошли к поворотному рубежу. Силы ФНЛА и многочисленные интервенты готовились к наступлению на ангольскую столицу Луанду. Судьба независимости страны должна была решиться около Кифангондо, местности, расположенной на возвышенности в нескольких километрах от Луанды.

В этой ситуации представители МПЛА и кубинцы обратились к руководству СССР с просьбой о срочной поставке нескольких установок «Град». При этом были приняты строгие меры безопасности, позволившие исключить утечку информации, благодаря чему четыре боевые машины БМ-21 появились неожиданно для всех накануне состоявшегося 10 ноября решающего боя.

В отличие от вьетнамской войны и войны на Ближнем Востоке, информация о том, что происходило в середине 1970-х годов в этой африканской стране, практически не попадала на страницы газет и журналов, на экраны телевизоров. Впервые об успехе советских «Градов» сообщил в мае 1982 года журнал «Вокруг света», опубликовав написанную корреспондентом «Правды» Валерием Волковым статью «Карнавал победы».

«...Противник продолжал наступление разомкнутым строем под прикрытием броневых автомобилей, в которых находились португальские наёмники. Как только первый взвод попал в сектор обстрела, прозвучал залп и броневый автомобиль запылал. Затем был подбит другой броневик. Пехота замедлила темп продвижения, а затем остановилась. В этот момент ударили гвардейские миномёты. Спрятаться от их мощного огня врагу было негде...»

Действительно, четыре боевые машины выполнили свой первый залп практически синхронно, за 20 секунд. Выпущенные снаряды накрыли начинавшую выдвигаться колонну, состоявшую из нескольких тысяч солдат войск ФНЛА, Заира и многочисленных наёмников. Второй залп пришёлся по командному пункту и позициям дальнобойной артиллерии ФНЛА. Под удар «Градов» попали и несколько грузовиков с заирскими солдатами.

Находившийся в боевых порядках ФНЛА сотрудник ЦРУ США Дж. Стокуэлл вспоминал позднее: «Раздался звук, похожий на раскаты грома, который с каждой минутой всё усиливался. Это на головы наступающим начали падать 122-мм кубинские ракеты. Первый залп оглушил солдат ФНЛА, внес смятение в их ряды. Второй, более короткий, заставил их сбиться в кучу и почувствовать себя абсолютно беззащитными. Охваченные ужасом, наступавшие в панике рассеялись по долине, бросая оружие, технику и раненых товарищей.



Ракеты БМ-21 «Град» уничтожили большую часть материально-технических ресурсов китайской группировки и военных, включая подкрепление, миномёты, штабеля снарядов. Число погибших с китайской стороны до сих пор засекречено. ■■■■

А ракеты всё продолжали падать и взрываться... Наша артиллерия ничего не смогла противопоставить кубинцам... Дальность её огня составляла едва ли половину от дальности полёта снарядов кубинских реактивных установок».

Победа, одержанная благодаря «Градам», предрешила дальнейшую судьбу африканской страны. Уже 11 ноября 1975 года в Луанде была провозглашена независимость Анголы. В тот же день новое государство — Народная Республика Ангола — было признано Советским Союзом.

1974 год

- Приказом по министерству от 26 марта НИИПМ и завод имени С.М. Кирова преобразованы в НПО «Урал». Приказом от 14 августа объединению присвоено наименование «НПО имени С.М. Кирова».

1975 год

- Раиса Андреевна Мосягина, мастер цеха, второй в истории завода получила звание Героя Социалистического Труда.
- На ВДНХ СССР отмечена работа завода по внедрению АСУ энергохозяйства.
- Коллективу смены Н.Н. Шубина цеха № 1 присвоено звание «Коллектив коммунистического труда».

1976 год

- Построен цех № 22 по выпуску сферических порохов.
- Медсанчасть № 8 реорганизована в МСЧ № 133 3-го Главного управления Минздрава.
- Вручено переходящее Красное знамя министерства и ЦК профсоюза за победу в социалистическом соревновании в 1976 году.
- Указом Президиума Верховного Совета СССР за многолетний добросовестный труд на предприятии награждены медалью «Ветеран труда» 165 человек.
- Принята в промышленную эксплуатацию поточная линия изготовления кастрюль-сковарок.



На юбилейном вечере в честь 100-летия В.И. Ленина лучшие работники цеха № 10 были отмечены государственными орденами и медалями за добросовестный труд. ■■■



1977 год

- 4 ноября к 10-летию Дворца культуры имени С.М. Кирова напротив него открыт памятник С.М. Кирову.
- За выполнение специального задания правительства указом Президиума Верховного Совета СССР от 18 января 1977 года пятнадцать работников НПО имени С.М. Кирова награждены орденами и медалями.
- На предприятии внедрена КСУКР — комплексная система управления качеством работы.



1978 год

- Освоено производство охотничьего пороха «Барс».
- Открыт музей трудовой и боевой славы НПО.

1979 год

- Юрию Ивановичу Новикову, технологу цеха, присвоено звание «Лучший технолог министерства».
- Анатолию Петровичу Турбасеву, полировщику мастерской цеха № 2, присвоено звание «Лучший рабочий министерства».
- Введён в эксплуатацию цех № 20.
- Воссоздаётся подсобное хозяйство, идёт строительство свинарника для НПО.
- Освоено производство охотничьего пороха «Барс».
- Открыт музей истории предприятия.



1980 год

- Слесарь-инструментальщик цеха № 14 Геннадий Михайлович Елисеев стал лауреатом премии Ленинского комсомола.

В 1970-е годы Кировский район Перми преобразался: росли жилые дома и объекты социально-культурной сферы, появлялись новые парки и скверы. Прошли десятилетия, но этот район и сейчас считается самым зелёным в краевой столице. ■ ■ ■



СОРАТНИКИ



АО «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ»

Создание технических средств производства

Стремительное развитие работ по изготовлению ракетных двигателей из смесового твёрдого топлива в конце 1950-х – начале 1960-х годов наряду с созданием новых рецептур топлив, в частности смесевых ракетных, и методов их практического применения потребовало организации принципиально нового производства со строительством специализированных зданий для каждого участка — с транспортными связями, системами управления и

инфраструктурой, оснащения каждого технологического участка нестандартным оборудованием.

Из-за новизны проблемы, отсутствия практического опыта, технологических наработок и специального оборудования изготовление первых образцов новых, по большей части прочноскреплённых, изделий отличалось большой продолжительностью, низким уровнем механизации и высокими трудозатратами на каждом участке производства.



Следует отметить, что на этапе становления производства руководство и коллективы института и завода, особенно с организацией в 1974 году Научно-производственного объединения имени С.М. Кирова, работали как единый слаженный организм. Работа буквально кипела днём и ночью. Конструкторы, технологи и производственники активно участвовали в поиске технических решений, касающихся как оборудования, так и технологии. Механические цеха завода, работая в три смены, оперативно выдавали «творения» института в цеха на опробование в производстве. А там всё шло в работу. Естественно, от чего-то отказывались, что-то шло на доработку, а что-то принималось для дальнейших работ.

Научные исследования и глубокое изучение процессов, протекающих при формовании, полимеризации и распрессовке, методов технологии по созданию новых адгезионных и антиадгезионных покрытий, защитно-крепящих слоёв, эффективных катализаторов отверждения позволили сформулировать условия бездефектного формования при вертикальном положении пресс-формы и существенного снижения времени отверждения, определиться со способами отбора проб, с конструкциями оборудования на всех производственных участках. Утвердилась концепция безвакуумного изготовления заряда непосредственно в корпусе двигателя без дополнительной механической обработки.

Так к началу 70-х годов прошлого столетия в режиме постоянного «мозгового штурма», в тесном сотрудничестве института и завода были созданы и внедрены сборочные станды, передвижные кантователи для вертикального формования, массопроводы с системой отбора проб с компенсирующими элементами и устройствами дистанционного отсоединения, несколько вариантов распрессовочных устройств для работы с различными по габаритам (диаметром от 100 до 1200 миллиметров) изделиями в дистанционном режиме, дефектоскопы для неразрушающего контроля качества и другие технические новации.

На различных участках производства появились десятки устройств для шероховки, обезжиривания и покрытия корпусов, ведения погрузочно-разгрузочных работ, транспортных средств.

Кардинально изменился облик формообразующей оснастки (пресс-формы). В конструкции появились обеспечивающие дистанционную разборку быстроразборные (хомутовые, бандажно-болтовые, замковые) соединения взамен болтовых, отсекатели взамен полимеризационных цилиндров, самозапирающиеся фильтрующие устройства для выхода воздуха из внутренней полости пресс-формы и многое другое.



СОРАТНИКИ

Таким образом, уже в конце 1960-х годов сформировались технологическая схема и набор технических средств для изготовления разнообразной номенклатуры крупногабаритных изделий (КГИ).

Следует добавить, что на всех участках были внедрены пневмо-, гидро- и электроприводы и механические устройства. Наиболее опасные операции на распрессовке выполнялись дистанционно.

Создание в институте к концу 1960-х годов рецептур перспективных высокоэнергетических составов смесового твёрдого ракетного топлива, открывших широкие возможности для изготовления мало- и среднегабаритных изделий (МГИ и СГИ), потребовало проведения крупномасштабных работ по организации новых производств, отличающихся крупносерийностью выпуска, сжатыми сроками освоения производства, минимальной продолжительностью технологического цикла, низкими трудоёмкостью и себестоимостью.

В сжатые сроки к середине 1970-х годов были созданы и внедрены в производство новые технологические линии изготовления МГИ и СГИ, основанные на групповом методе ведения работ и унификации применяемого оборудования.

Технологическая схема массового изготовления изделий Ш-259 и Ш-240 (впоследствии – Ш-295, Ш-337, 9Ж-8723, 9Ж8724, 9Х475, АЗ-Ш-48 и др.) на

базе планетарных смесителей СП-1Т и установки автоматического заполнения УАЗ-28 была внедрена в цехе № 5 завода и впоследствии явилась основой построенного в 1980-е годы цеха № 20.

Технологическая схема изготовления СГИ на базе четырёхпозиционных кассет, полуавтоматов пакетного формования с набором унифицированного оборудования обеспечила изготовление широкой номенклатуры изделий диаметром до 500 мм.

При постоянном усовершенствовании эти схемы составляют основу сегодняшнего производства всей номенклатуры МГИ и СГИ.

В особом ряду работ находится создание уникальной, не имеющей аналогов в мире технологии изготовления изделия 5Г65, потребовавшее невероятных усилий научного и производственного потенциала коллективов института и завода.

С начала 1970-х годов постепенно расширялась номенклатура и увеличивался выпуск изделий из баллистичных порохов. На производстве «Пластмассы» внедрялись поточно-механизированные участки и оборудование для изготовления изделий различного тактико-технического назначения и артиллерийских порохов по шнековой, литьевой и гидропрессовой технологиям. Разрабатывались и внедрялись методы бронирования намоткой, заливкой, экструзией, на термопластавтомате и центробежным литьём.





В тесном сотрудничестве специалистов института и завода шло освоение процессов изготовления широкой номенклатуры газогенераторов, пороховых аккумуляторов давления, противотанковых управляемых ракетных снарядов из различных составов.

Необходимо отметить разработки и внедрение в производство оборудования для неразрушающего контроля качества изделий с использованием различных источников излучения (γ - и β -излучения, рентгеновского и ультразвукового) – ГД-2, флюорографов, бетатронов, совмещённых ГУК и др.

В тесном сотрудничестве института и завода выполнены уникальные работы по разработке технологии и оборудования для доставки природных минеральных вод из источников Кавказа и других регионов страны с сохранением всех их целебных свойств. Технология внедрена в профилактории НПО имени С.М. Кирова в 1985 году.

Успешно было выполнено и поручение министерства по изготовлению щёточного покрытия для автоматических настильно-раскройных комплексов в текстильной промышленности со сложнейшей задачей изготовления литьевой формы размером 100×100 миллиметров высотой 40 миллиметров с 2500 конусными отверстиями диаметром 1,2 миллиметра. Недоброжелатели из-за океана, чей образец был взят за основу воспроизводства, заявляли, что «русские эту задачу не решат».

Однако умельцы института и завода сумели справиться с этой проблемой, проявив исключительные мастерство и изобретательность, и изготовить блоки щёточного покрытия, по эксплуатационным качествам превосходящие иностранные.

И сегодня, как всегда, инженерные и технические службы института и завода в тесном сотрудничестве и обстановке взаимопонимания успешно ведут работы по выполнению гособоронзаказа, внедрению в производство новых видов военной и гражданской продукции, совершенствованию и развитию действующего производства, дальнейшему утверждению пермской школы отечественного пороходелия в интересах укрепления обороноспособности нашей Родины.



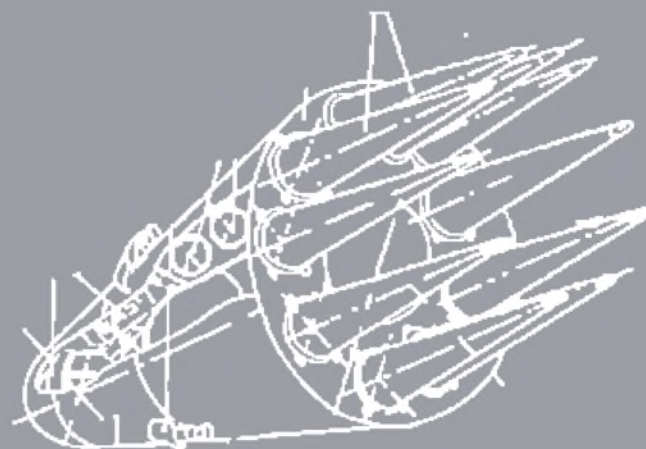


Схема разделяющейся головной
1 – аппаратура систем управления; 2 – гиперзвуко-
боевые блоки

Центральный Комитет КПСС и Совет Министров СССР ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 2 марта 1973 г. № 139

Москва, Кремль

О некоторых мероприятиях по дальнейшему совершенствованию управления промышленностью

В целях дальнейшего совершенствования управления промышленностью, усиления концентрации производства и ускорения технического прогресса Центральный Комитет КПСС и Совет Министров СССР ПОСТАНОВЛЯЮТ:


1. Обязать министерства и ведомства СССР и Советы Министров союзных республик обеспечить дальнейшее совершенствование организации управления промышленностью путем укрупнения предприятий, создания производственных объединений (комбинатов), всесоюзных и республиканских промышленных объединений, приближения органов хозяйственного управления к производству, более четкого разграничения прав и обязанностей между различными звеньями отраслевого управления, повышения оперативности и гибкости в работе управленческого аппарата.

При совершенствовании организации управления промышленностью исходить из необходимости повышения уровня концентрации производства основных видов продукции отрасли, развития научно-технической базы, специализации и кооперирования объединяемых предприятий на основе органического соединения в единых хозяйственных комплексах производства, научно-исследовательских и



межконтинентальная баллистическая ракета





НПО имени С.М. Кирова. Союз для достижения

Глава VIII



Изделия завода имени С.М. Кирова для ракетных войск стратегического назначения помогали ракетчикам крепить обороноспособность нашей страны. ■■■

Новый статус подтвердил давно сложившуюся для этих предприятий реальность, нацеленную на уменьшение в их взаимодействии административных барьеров, увеличение объёма работ, создание более совершенных образцов и изделий, обладающих уникальными характеристиками.

Сделанный тогда шаг стал первым в этом направлении. На подготовку следующего шага потребовалось ещё восемь лет, в течение которых оба предприятия продолжали укреплять своё лидерство в отрасли.

Уникальное положение НИИПМ заключалось в том, что институт был создан на площадях и производственной базе крупнейшего в стране производителя порохов и твёрдых топлив — завода имени С.М. Кирова. Завод наряду с основной продукцией выпускал продукцию для горнорудной, автомобильной и химической промышленности, которую приобретали более двух тысяч потребителей в СССР, а также в Монголии, Польше, Болгарии, Чехословакии, Афганистане, Индии и других странах.

В свою очередь, завод развивался во многом благодаря научным и конструкторским разработкам института. Его учёные и специалисты работали над исследованием и созданием многочисленных составов твёрдых топлив и твёрдотопливных зарядов для ракетных двигателей, находясь в режиме непрерывного научного и технического прорыва.

Приказом министерства оборонной промышленности СССР от 26 марта 1974 года завод имени С.М. Кирова и Научно-исследовательский институт полимерных материалов были преобразованы в НПО «Урал». Постановлением совета министров РСФСР от 26 июля и приказом министерства от 14 августа 1974 года объединению присвоено наименование НПО им. С. М. Кирова.

НОВЫЙ СТАТУС

Сложившееся деловое и творческое взаимодействие двух предприятий позволяло им находиться на ведущих позициях в отрасли и успешно решать стоящие перед ними задачи. Акцент на тесном сотрудничестве делался на совещаниях у руководства предприятий, заседаниях парткомов, собраниях в подразделениях, при организации социалистического соревнования...

В ноябре 1967 года образовано специальное министерство по разработке и производству боеприпасов — Министерство машиностроения СССР. Этим была подчеркнута исключительная важность для страны работ в области создания и выпуска современных боеприпасов, твёрдых топлив и изделий спецхимии.

В сферу деятельности Министерства машиностроения наряду с традиционными направлениями (создание и выпуск снарядов всевозможных калибров, мин, бомб, взрывателей, взрывчатых веществ, порохов и пр.) были включены новейшие разработки таких систем вооружения, как оперативно-тактические и противолодочные ракеты, твёрдотопливные заряды и двигатели для стратегических ракетных и тактических комплексов и др.

В число предприятий, подведомственных Министерству машиностроения, вошли завод имени С.М. Кирова и НИИПМ.



1. Николай Александрович Шахов — ветеран боеприпасной отрасли с более чем 60-летним стажем. Большую часть жизни он проработал заместителем заведующего оборонным отделом ЦК КПСС, но начинал в Перми, в НПО имени С.М. Кирова. 2. Анатолий Анатольевич Каллистов — советский учёный в области артиллерийского и ракетного вооружения, генеральный конструктор и директор Научно-исследовательского машиностроительного института. ■ ■ ■

Первым министром машиностроения СССР 5 февраля 1968 года был назначен Вячеслав Васильевич Бахирев.

Из воспоминаний Дмитрия Павловича Медведева, заместителя министра машиностроения СССР в 1968–1983 годах:

«Главным приоритетом Вячеслава Васильевича Бахирева была отраслевая наука. Он всегда стремился и требовал от всех нас уделять этой части нашей работы максимальное внимание. За годы его работы наука отрасли буквально сделала прорыв...

Всё это было сделано за счёт её очень динамичного развития, когда все научные организации увеличивались в численности, на кафедрах институтов и университетов значительно улучшилось качество подготовки и увеличен выпуск молодых специалистов. Существенное развитие за счёт капитальных вложений получила производственная и лабораторная база, было улучшено обеспечение новым, нередко уникальным лабораторным исследовательским оборудованием».

Из воспоминаний Анатолия Анатольевича Каллистова, заместителя министра машиностроения СССР в 1983–1990 годах:

«Момент создания Министерства машиностроения совпал по времени с принятием постановлений ЦК КПСС и Совета Министров СССР о создании, модернизации и повышении боевых характеристик ряда вновь разрабатываемых и находящихся на вооружении ракетных и артиллерийских систем.

Обеспечение Министерства обороны СССР необходимым количеством новых ракет и боеприпасов потребовало

не только создания новых мощностей, но и внедрения новых прогрессивных технологических процессов, направленных на применение современного высокопроизводительного оборудования, автоматизации и роботизации производства.

Мне хорошо запомнилось, как на одной из коллегий министерства Вячеслав Васильевич Бахирев сказал:

— Технология, оборудование, оснастка должны быть такими, чтобы ни один, даже самый дремучий человек не смог сделать иначе, чем записано в чертеже.

Министр очень внимательно следил за тем, чтобы уровень создаваемых производств не только позволял обеспечивать заданные планы, но и отвечал самым современным требованиям, облегчающим труд рабочих, и требованиям культуры производства».

Из воспоминаний Николая Александровича Шахова:

«Министр В.В. Бахирев, заместители министра В.Н. Раевский, Л.В. Забелин и начальник главка, а в дальнейшем — начальник отдела Госплана СССР В.И. Шумков, возглавлявший в 1950-х годах завод имени С.М. Кирова, с первых дней работы на своих постах занимали самую активную позицию в вопросах создания и изготовления смесевых твёрдых топлив.

Мне доводилось часто ездить в командировки, участвовать во встречах, совещаниях, коллегиях, рассмотрениях в нашем отделе и у секретарей ЦК КПСС этих вопросов.

Навсегда остались в памяти напутствия, которые давал перед выездом в командировки Дмитрий Фёдорович Устинов.



В 1970-е годы перед производством была поставлена задача — наращивать выпуск продукции товаров народного потребления. Именно тогда в цехе № 13 стали выпускать скороварки (за них участок был награждён переходящим Знаменем ЦК ВЛКСМ), чайники, бидоны, кухонные судки... ■■■

Он всегда требовал от нас конкретного воздействия на ускорение отработки наиболее важных для обороны страны ракетных комплексов. После каждой из командировок он требовал доклада в ЦК КПСС с предложениями и поручениями соответствующим ведомствам и министерствам о принятии безотлагательных мер с разработкой необходимых мероприятий, обеспечивающих выполнение важнейших работ в установленные постановлениями сроки. Это касалось и создания мощностей на Урале, в Сибири, Узбекистане и Таджикистане.

Эти годы были знаменательны ещё и тем, что параллельно с отработкой новых твёрдых топлив осуществлялся переход с металлических корпусов двигателей на стеклопластиковые, а впоследствии и на углепластиковые. В этой работе было налажено очень тесное взаимодействие с руководителями министерств химической промышленности, цветной металлургии и среднего машиностроения».

Не упускались руководителями Министерства машиностроения и работы, связанные с созданием и выпуском на предприятиях гражданской продукции. Так, только в 1971 году на заводе имени С.М. Кирова было освоено производство двенадцати видов товаров народного потребления.

Из воспоминаний Валентина Сергеевича Захарова, ветерана Пермского порохового завода:

«В конце 1960-х годов наш цех № 14, который возглавлял Владимир Тихонович Прокопенко, получил приказ: цех должен научиться самостоятельно зарабатывать на зарплату своим сотрудникам, выпуская товары народного потребления.

Нашей первой гражданской продукцией стали скороварки, которые были в огромном дефиците и пользовались у хозяек повышенным спросом.

Сделать скороварку было вроде бы несложно, но как её сделать правильно? Поэтому меня отправили на учёбу на Волгоградский завод, где их уже выпускали. К счастью, в те времена никто и не слышал о конкуренции, промышленном шпионаже. Поэтому волгоградцы раскрыли мне все секреты производства, поделились своим опытом, а при возвращении в Пермь дали с собой чертежи и ещё две скороварки!

Для освоения на нашем производстве новой продукции потребовалось много штампов, возникла необходимость в организации инструментального участка. В этом направлении большую работу выполнил Николай Михайлович Чупин. Мы также приобрели автоматы для точения деталей.

Каждая хозяйка знает, что мясо и крупы в скороварке готовятся за считанные минуты. Секрет — в высоком давлении и температуре варки до 120 градусов. Чтобы сбросить давление, необходим клапан. Над его изготовлением нам пришлось изрядно потрудиться. Но мы с этим справились! Скороварки нашего изготовления вскоре оказались на прилавках магазинов.

Нашим следующим заданием стало освоение выпуска потолочных светильников и настенных бра. И вновь специалистам цеха пришлось заняться освоением новых технологий. Металлические детали мы умели изготавливать без проблем. Но как придать им красивый золотистый цвет? Появилась необходимость в открытии участка гальваники.



Также на предприятии был налажен выпуск светильников, которые пользовались спросом у потребителей. ■■■

Решением этой задачи мы занялись вместе с мастером гальванического участка Людмилой Згогуриной. Собрали изготовленные нами детали для светильников в большой мешок и отправились на предприятия, где такую работу уже выполняли. Съездили в Таллин, Ленинград, Львов. Вскоре нам удалось справиться и с этой проблемой — изготавливаемые у нас детали стали получаться красивого золотистого цвета, как и требовалось по стандарту.

При этом наша огромная работа по освоению товаров народного потребления не мешала главному — выпуску основной продукции. Справлялись! Работать было весело и интересно».

18 января 1971 года за успешное выполнение пятилетнего плана и организацию производства новой техники завод имени С.М. Кирова и НИИПМ были награждены орденом Ленина.

26 апреля 1971 года одному из ведущих работников цеха № 14 завода имени С.М. Кирова, газосварщику Антонию Алексеевичу Александрову, было присвоено звание Героя Социалистического Труда.

ЗАВОД РАЗВИВАЕТСЯ И ПРЕОБРАЗУЕТСЯ

В 1971 году на заводе имени С.М. Кирова был освоен выпуск удобрений с микроэлементами, полиэтиленовых малогабаритных парников, полиуретановых блоков массой до 20 килограммов, строительных мастик, а также линолеума трёх цветов, который впервые стал поставляться на экспорт.



ЛЮДИ И ВРЕМЯ

Александров Антонин Алексеевич

(14 ноября 1926 – 1992)

Родился в селе Потетюнино Усть-Кубинского района Вологодской области, в семье Алексея Варсанофьевича и Анны Ивановны Александровых.

После окончания семилетней школы поступил учеником электросварщика на Сокольский целлюлозно-бумажный комбинат, активно занимался спортом.

Был призван в армию, участвовал в Великой Отечественной войне и войне с Японией.

В 1951 году А.А. Александров приехал в Пермь, стал работать электросварщиком на заводе имени С.М. Кирова. Он сумел быстро освоить новую сварочную технику, проявил себя рационализатором. Вскоре ему было доверено выполнение работ, связанных с изготовлением аппаратов и механизмов для опытной отработки, а затем — для серийного изготовления изделий новой техники.

Со временем он получил право на выполнение работы с личным клеймом.

На протяжении многих лет он занимался обучением своей профессии молодых рабочих.

В 1987 году вышел на пенсию, жил в Перми.



В 1972 году был освоен выпуск столовой латексной клеёнки. Она не сразу завоевала популярность у потребителей. Но с появлением ярких и красочных рисунков на поверхности за ней стали выстраиваться очереди. ■■■

В следующем году, 7 ноября, на заводе изготовили первые метры столовой латексной клеёнки. Однако тут же выяснилось, что требования к ней покупателей успели заметно повыситься. На завод из торгующих организаций начали поступать письма следующего содержания: «Сообщаем, что столовая клеёнка, выпускаемая вашим заводом, — низкого качества и блёклых расцветок. Убедительно просим вырабатывать клеёнку только многоцветную и ярких расцветок».

Решая эту задачу, предприятие приобретает современную клеёнко-печатную машину итальянской фирмы «Коломбо». В 1974 году эта машина производительностью до 70 метров в минуту была доставлена на завод, смонтирована и освоена.

Из воспоминаний механика цеха № 5 В.А. Михалева:

«На установку клеёнко-печатной машины «Коломбо» нам было отведено 20 дней. Надо сказать, что это был минимально возможный срок. На другом заводе для монтажа такой же машины потребовалось два месяца.

Задача для нас осложнилась и тем, что с этой импортной машиной мы встретились впервые. Технический паспорт, который к нам пришёл вместе с «Коломбо», был до крайности скудным. Поэтому нам вначале пришлось разбираться в её чертежах, производить массу измерений, а затем уже разбираться в деталях машины, комплектовать отдельные узлы и заниматься их монтажом.

Одновременно с этим на одну из московских фабрик, где уже была установлена машина «Коломбо», направили двух

работников цеха: Михаила Белякова и Василия Рыкова. Они должны были подготовиться к работе на машине. В течение 20 дней они изучали её устройство и принципы работы, знакомились с опытом московских печатников.

В результате, как только «Коломбо» была смонтирована на заводе имени С.М. Кирова, дело пошло сразу. Бракованными оказались только первые несколько десятков метров изготовленной клеёнки, пока велась настройка машины. А уже следующие сотни метров получились хорошими по качеству. С этого времени выпущенная на заводе клеёнка пошла у покупателей нарасхват».

Для управления многопрофильным предприятием руководство завода стремилось использовать наиболее передовые методы, с этой целью на предприятии формировались новые структуры и подразделения. 15 августа 1970 года приказом директора были упразднены производственные отделы № 1 и 2, возглавлявшиеся А.Г. Малковой и Н.А. Мошевой. Вслед за этим было организовано их слияние с диспетчерской службой и преобразование в производственно-диспетчерский отдел, который возглавил И.А. Ордянский (в дальнейшем этот отдел возглавляли В.В. Соколов, В.Я. Тронин, Г.Э. Кузьмицкий, В.И. Назин).

Новому отделу предстояло организовать работу производства на заводе таким образом, чтобы исключить простои по различным причинам, ликвидировать «узкие» места, обеспечить во взаимодействии с другими подразделениями



Отдел АСУТП — автоматизированной системы управления технологическим процессом был создан для оперативного решения производственных задач с помощью технических и программных средств на базе АСУ, принятой госкомиссией в 1972 году. ■■■

выполнение программ выпуска продукции, осуществлять оперативно-календарное планирование производственного процесса, координировать деятельность товарных и вспомогательных производств, обслуживающих подразделений. Главенствующую роль производственно-диспетчерский отдел должен был играть в координации работы подразделений завода и отделов НИИПМ, обсуждении заказов и сроков их выполнения, разработке графиков и их сопровождении, оформлении распорядительных документов.

Следующим шагом стало внедрение на предприятии в 1971 году первой очереди автоматизированной системы управления производством.

Газета «Кировец» от 19 января 1972 года, корреспонденция «Действует первая очередь АСУ!»:

«13 января. Зал заседаний заводоуправления. Здесь собрались члены государственной комиссии и те, кто участвовал в разработке и пуске первой очереди автоматизированной системы управления (АСУ). Это работники отдела, возглавляемого Н.И. Артёмовым, сотрудники коллектива А.И. Черепанова из НИИ и представители различных служб заводоуправления.

На стенах зала заседаний — фотографии, схемы, таблицы, показывающие, как будет работать предприятие с помощью АСУ, какие экономические выгоды принесёт внедрение этой системы.

Члены комиссии задают вопросы каждому из руководителей подсистем. Они уже осмотрели пульта связи в цехах 8 и 10,

центральный диспетчерский пульт, полностью смонтированный сотрудниками лаборатории Е.А. Зажигина. И сейчас знакомятся с документацией и первыми результатами работы.

Первая очередь АСУ вошла в строй. В том, что работы были проведены в рекордно короткие сроки, заслуга математиков, экономистов, инженеров — всех, кто объединил свои усилия, чтобы поднять управление предприятием на новую, более высокую ступень».

В значительной степени освоению постоянно увеличивающихся объёмов производства способствовала активная совместная работа завода имени С.М. Кирова и НИИПМ. Однако и она не позволяла преодолеть один из главных недостатков существовавшей системы управления — разделение разработчиков и изготовителей.

ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА

Задавшись целью дальнейшей интеграции, директор завода имени С.М. Кирова А.Н. Соколов и директор НИИПМ Л.Н. Козлов тщательно изучили цикл создания, внедрения в производство и изготовления новых образцов. Это позволило им получить весьма показательные данные о том, какая часть времени уходила на научные исследования, какая — на воплощение их результатов в проектной и конструкторской документации, изготовление оснастки и инструмента, выпуск продукции. Анализ этих данных показал, что при действовавшей системе организации работ значительное количество



Построенный в 1967 году Дворец культуры имени С. М. Кирова на месте клуба имени Ворошилова на высоком берегу Камы стал настоящим подарком предприятия не только для работников завода, но и для всех жителей Кировского района Перми. ■■■

времени уходило на согласование различного рода научных и производственных вопросов.

Впрочем, дело было не только в поиске способов уменьшения нерациональных потерь времени. Важно было установить условия для сокращения сроков проектирования и резкого повышения технического уровня создаваемых образцов, найти новую модель, позволяющую повысить эффективность взаимодействия науки и производства, института и завода.

Конечно, это было крайне сложной задачей. Заводы пользовались приоритетом — по оснащению оборудованием, капитальному строительству, выдвижению руководства на более высокие должности. В то же время, по существовавшим ГОСТам, предприятие, разрабатывавшее новые образцы техники, должно было выполнить все необходимые исследования и проекты, подготовить конструкторскую документацию, провести отработку продукции и выпустить отчёты. После этого начинался переход к серийному производству. Однако специфика дальнейших действий непременно рождала многочисленные препирательства под лозунгом «Кто виноват?». Ведь всякое разделение и дробление приводило к потере ответственности и заинтересованности, а у каждого партнёра появлялось желание переложить свои проблемы на коллегу, создавая себе наиболее благоприятные условия. Следствиями подобного подхода становились снижение технического уровня продукции и повышение её стоимости.

Компенсировать негативное развитие подобной ситуации в какой-то степени удавалось благодаря влиянию на неё целого ряда административных надстроек: министерств, военно-промышленной комиссии и оборонного отдела ЦК КПСС. Их активное воздействие позволяло связать разработчиков и производителей едиными целями, наделить их ресурсами и административно-распорядительной властью.

В конце 1960-х годов был впервые продемонстрирован ещё один способ реализации подобной связи: в Ленинграде создаётся первое в стране научно-производственное объединение «Позитрон», во главе которого поставлен научно-исследовательский институт.

В начале 1970-х годов к аналогичному решению пришли и в Министерстве машиностроения СССР, сделав вывод о необходимости создания в отрасли ряда научно-производственных объединений (НПО) во главе с научно-исследовательскими институтами. Новые организации ориентировались преимущественно на прикладные исследования и решение научно-технических проблем по внедрению их в производство.

Главная задача таких объединений заключалась в том, чтобы осуществлять полный цикл «исследование — производство», создавая на основе научных и научно-технических разработок принципиально новые образцы твёрдых топлив, порохов и материалов, и после экспериментальной проверки, отработки и выпуска первой серии передавать их в массо-

О некоторых мероприятиях по дальнейшему совершенствованию управления промышленностью

В целях дальнейшего совершенствования управления промышленностью, усиления концентрации производства и ускорения технического прогресса Центральный Комитет КПСС и Совет Министров СССР ПОСТАНОВЛЯЮТ:

1. Обязать министерства и ведомства СССР и Советы Министров союзных республик обеспечить дальнейшее совершенствование организации управления промышленностью путем укрупнения предприятий, создания производственных объединений (комбинатов), всесоюзных и республиканских промышленных объединений, приближения органов хозяйственного руководства к производству, более четкого разграничения прав и обязанностей между различными звеньями отраслевого управления, повышения оперативности и гибкости в работе управленческого аппарата.

При совершенствовании организации управления промышленностью исходить из необходимости повышения уровня концентрации производства основных видов продукции отрасли, развития научно-технической базы, специализации и кооперирования объединяемых предприятий на основе органического соединения в единых хозяйственных комплексах производства, научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций в целях обеспечения значительного роста производительности труда, повышения качества продукции, снижения ее себестоимости и улучшения других технико-экономических показателей.

2. Обязать министерства и ведомства СССР и Советы Министров союзных республик устранить многоступенчатость в управлении отраслями (подотраслями) промышленности, с тем чтобы



Первым генеральным директором НПО имени С.М. Кирова стал директор НИИПМ Леонид Николаевич Козлов, который был хорошо знаком с производством, много лет сотрудничал с заводом и уделял большое внимание качеству продукции. ■ ■ ■

вое производство. На решение этой задачи предстояло нацелить и внутренние структуры НПО: в их составе должны были работать единый научно-технический совет, научно-исследовательские, конструкторские, проектно-конструкторские, технологические и производственные отделы, испытательные подразделения, общественные организации.

В перспективе в состав НПО могли быть включены другие организации отрасли — заводы или фабрики, пусконаладочные, монтажные и другие структурные единицы, а также учебные, учебно-методические центры или комбинаты, занятые подготовкой квалифицированных специалистов для обслуживания нового производства.

Приказом министра машиностроения В.В. Бахирева 10 октября 1973 года было создано первое в пороховой отрасли страны научно-производственное объединение «Союз», в состав которого вошли НИХТИ (бывший НИИ-125), Опытный завод химического машиностроения и Центральное научно-конструкторское бюро.

Через полгода, 26 марта 1974 года, был выпущен приказ № 126 о преобразовании НИИПМ и завода имени С.М. Кирова в Научно-производственное объединение «Урал». Ещё через четыре месяца, 26 июля, постановлением Совета Министров РСФСР № 442-30 НПО «Урал» было переименовано в НПО имени С.М. Кирова, а его генеральным директором был назначен Л.Н. Козлов.

Из воспоминаний Василия Тихоновича Никитина:

«Мысль о слиянии института и завода под эгидой науки подталкивалась ещё и тем, что из главка каждый день контролировали каждый шаг по изготовлению зарядов для межконтинентальной ракеты и за каждую задержку снимали стружку.

Прежде чем перейти от идеи к практике создания научно-производственного объединения, Козлов склонил к этой мысли и заместителя министра, и первого секретаря обкома партии, и председателя облсовпрофа.

Свой путь в этом направлении прошёл и директор завода. Однажды я случайно оказался с Соколовым в одном номере гостиницы «Пекин». Спать никому из нас не хотелось, поэтому, лёжа в постелях, мы вели беседы «за жизнь». Невольно перешли к рабочим вопросам. Так как я каждый день бывал в основных цехах завода, то был в курсе рабочих вопросов и активно поддерживал разговор. Было заметно, что к этому времени у директора наболела объединительная идея.

— Конь без седока начинает болеть, — так образно выразился он.

А я будто бы ничего не понял, продолжил разговор в том смысле, что провожу больше времени на заводе, чем в институте, и уже не могу различить, где кончается институт и начинается завод.

— Мы, оказровцы, не отделяем себя от завода. НИИ и завод — это ж единый организм! — сделал я свой вывод.

— И не только, вы, оказровцы, но и технологи, конструкторы, бронировщики, дефектоскописты — все помогают нам. В этом чувствуется твёрдая рука Козлова, — дополнил Соколов».



Леонид Николаевич Козлов знакомился с работой других предприятий и институтов оборонной отрасли, ведь все они решали одни государственные задачи и сотрудничали с НПО имени С.М. Кирова и заводом. ■■■

Из воспоминаний Николая Александровича Шахова:

«Научно-производственное объединение на базе НИИГПМ и завода им. С.М. Кирова стало одной из первых подобных структур в системе Министерства машиностроения.

Естественно, что на плечи назначенного генеральным директором Леонида Николаевич Козлова легла забота о налаживании более тесного сотрудничества лабораторий института и производственных цехов завода.

Он начал с того, что каждый рабочий день, в восемь часов утра, приходил в основные цеха завода, где на разных стадиях находились работы по изготовлению твёрдотопливных зарядов для различных ракетных систем. Знакомился с ситуацией, выяснял, насколько тщательно ведётся работа по повышению качества и выполнению технических условий, разработанных в лабораториях института.

После этого, возвращаясь к исполнению своих обязанностей в институте, Леонид Николаевич при необходимости проводил совещания, на которых требовал усиления совместной работы лабораторий института и цехов завода над совершенствованием технологической документации по изготовлению зарядов. Неудивительно, что такой метод работы очень высоко оценивался всеми — от руководителей до рабочих — и давал свои положительные результаты».

Из воспоминаний Николая Михайловича Вронского:

«Ответственность и работоспособность у Леонида Николаевича были огромными. В первую очередь, он считал своим главным делом выполнение государственного плана.

Будучи директором НПО, он мог прийти в заводоуправление в два часа ночи, чтобы решить какие-то вопросы. Всяческих сложных ситуаций, мешающих делать задание и по объёму, и по номенклатуре, возникало немало, и такие ночные визиты ему приходилось наносить практически ежемесячно.

Козлов всегда был в курсе всего происходящего на заводе и в институте и судил о положении дел не по докладом руководителей, а по тому, что он увидел собственными глазами.

Он уделял большое внимание качеству продукции и качеству работы. С этой целью он ввёл в практику работы объединения еженедельное проведение совещаний по качеству и всегда проводил их сам.

С его подачи и под его руководством в те годы в объединении проходили ежегодные конференции по качеству, в которых участвовали институтские и заводские специалисты».

Из воспоминаний Василия Тихоновича Никитина:

«Когда Леонид Николаевич Козлов стал генеральным директором НПО, под его началом заработали в полную силу единые научно-технический совет, партком, завком, комсомольская и другие общественные организации. Еженедельно в актовом зале института стали проводиться совместные планёрки, которые не только помогали оперативно решать возникавшие рабочие вопросы и дисциплинировали участников — руководителей подразделений, начальников производств, участков и служб, но и давали всем почувствовать мощный рабочий пульс времени, взаимную зависимость, свои возможности, способствовали объединению усилий на решение частных и общих задач.



Начальник ОТК Тамара Якимовна Микулич была бескомпромиссным борцом за качество, не любила невежд и постоянно обучала своих контролёров всему новому: и технологиям, и психологии общения с коллегами. ■■■

Единый для НИИПМ и завода НТС стал мощным инструментом решения сложных научно-технических задач.

Объединение позволило увеличить производительность труда, повысить качество выпускаемой продукции, сократить длительность технологического процесса изготовления изделий.

Вскоре после вхождения завода имени С.М. Кирова в состав научно-производственного объединения сменился его директор: им стал С.В. Ламзин.

Из доклада, сделанного С.В. Ламзиным к 40-летию завода имени С.М. Кирова (лето 1974 года):

«Мы продолжаем наращивать выпуск продукции, которая пользуется спросом на прилавках магазинов, на стройках, на предприятиях различных отраслей промышленности, в сельском хозяйстве. Около двух тысяч потребителей в стране и за её пределами получают нашу продукцию, насчитывающую 425 видов.

Успехи завода не раз отмечались. В 1970 году предприятию была вручена Юбилейная почётная грамота ЦК КПСС и Совета Министров СССР. В марте 1971 года предприятие было награждено орденом Ленина за успешное выполнение задачи восьмой пятилетки.

...Ежегодно выполняются большие работы по внедрению достижений научно-технического прогресса в производство. В начале 1970-х годов был освоен и усовершенствован 31 технологический процесс, внедрена комплексная механизация на

30 участках, вступили в строй 12 автоматических, полуавтоматических и конвейерных линий...»

Из воспоминаний Ивана Дмитриевича Шеврикуко, начальника конструкторского отдела АО «НИИПМ»:

«Следует отметить, что руководство и коллективы института и завода ещё до момента организации научно-производственного объединения работали как единый слаженный организм.

В их тесном сотрудничестве, фактически в режиме постоянного "мозгового штурма", были созданы и внедрены сборочные стенды, передвижные кантователи для вертикального формования, массопроводы с системой отбора проб с компенсирующими элементами и устройствами дистанционного отсоединения, несколько вариантов распрессовочных устройств для работы с различными по габаритам (от 100 до 1200 мм диаметром) изделиями в дистанционном режиме, дефектоскопы для неразрушающего контроля качества и другие технические новации.

На различных производственных участках появились десятки устройств для шероховки, обезжиривания и покрытия корпусов, ведения погрузочно-разгрузочных работ.

Кардинально изменился облик формообразующей оснастки (пресс-формы). В конструкции появились быстроразборные (хомутовые, бандажно-болтовые, замковые) соединения взамен болтовых, обеспечивающие дистанционную разборку, отсекатели взамен полимеризационных цилиндров, самозапирающиеся фильтрующие устройства для выхода воздуха из внутренней полости пресс-формы и многое другое.



ЛЮДИ И ВРЕМЯ

Ламзин Станислав Викторович

(27 апреля 1937 – ?)

Родился 27 апреля 1937 в городе Жердевке Тамбовской области. В 1959 году окончил Ленинградский технологический институт имени Ленсовета и был направлен на работу в Пермь, на завод имени С.М. Кирова. Работал мастером, старшим мастером, начальником участка, начальником производства, секретарём партийного комитета завода.

Работе в парткоме он отдал четыре года, проходя школу у опытных руководителей — Л.Н. Козлова и А.Н. Соколова и выстраивая принципиальные отношения по ряду вопросов. Он вникал в работу отдела кадров, деятельность основных лабораторий и производств. На заседаниях парткома постоянно заслушивались вопросы взаимодействия служб института и завода.

Работа в парткоме завода и участие в работе Пермского горкома партии позволили ему обрести широкий круг делового общения с партийными и хозяйственными руководителями города и района.

В 1969–1974 годах С.В. Ламзин — главный инженер завода. В эти годы на заводе решались уникальные задачи по освоению производства зарядов из смесового твёрдого топлива, функционировало семь установок по изготовлению зарядов для МБР РТ-2, систем А-35, С-200 и др.

В 1974–1975 годах Ламзин — директор завода и первый заместитель генерального директора научно-производственного объединения.

В период его работы главным инженером и директором завода были созданы:

- установки для литья под давлением и свободного литья,
- опытная установка по гидромониторной резке топлива для дефектных образцов в целях повторного использования корпусов двигателей,
- автоматизированный комплекс патронирования промышленных взрывчатых веществ,
- первое в стране опытно-промышленное производство сферического пороха под 5,45-миллиметровый автомат АК-74,
- поточно-механизированное производство зарядов для РСЗО «Град»,
- производство бытовой клеёнки на латексной основе,
- производство белых сушальцованных паст для нитроэмалей,
- производство линолеума.

Впервые в отрасли совместно с Алтайским НИИХТ была внедрена автоматизированная система управления процессом энергообеспечения предприятия.

В период руководства С.В. Ламзиным завод имени С.М. Кирова непрерывно наращивал номенклатуру изготавливаемых пороховых зарядов, газогенераторов для различных систем, являясь ведущим в отрасли по числу освоенных образцов.

Развитие получили и заводские механические производства — завод мог изготавливать своими силами уникальное оборудование для специальных производств.



Станислав Викторович Ламзин стал первым директором завода после его объединения с НИИПМ, но проработал на этой должности недолго. В Министерстве машиностроения СССР оценили его деловые качества и уже через год перевели Станислава Викторовича на работу в Москву. ■ ■ ■

В 1975 году Ламзин переведён в аппарат Министерства машиностроения СССР, на должность главного инженера 4-го главного управления, в 1977 году назначен начальником 3-го главного управления министерства.

За годы его работы на предприятиях 3-го главного управления были обеспечены:

- устойчивое производство зарядов для танковой пушки Д-81 с внедрением комплексов по механизированной сборке зарядов в сгорающих гильзах,

- освоение производства на двух заводах сгорающего полотна,

- создание на заводе пластмасс бумажной фабрики для производства пироксилино-целлюлозного полотна,

- реконструкция полигонов в Казани, Котовске и Шостке для испытаний бронебойно-подкалиберных выстрелов,

- разработка и освоение безопасной водно-дисперсионной технологии изготовления некоторых марок дымного пороха на заводе «Сокол»,

- освоение в серийном производстве современной технологии сферического пороха на заводе «Урал» (эта работа была отмечена премией Совета Министров СССР).

В 1988 году Ламзин назначен начальником Главного управления капитального строительства — членом коллегии министерства, в 1989 году — начальником 15-го главного управления Министерства оборонной промышленности СССР.

С 1992 года и до окончания трудовой деятельности был вице-президентом акционерного общества «Техническая химия».

Награждён орденами Октябрьской Революции, Трудового Красного Знамени, медалями. Лауреат премии Совета Министров СССР.



Любовь Михайловна Мальцева (на снимке — третья слева) — старший технолог по изготовлению баллистических составов и сферических порохов. Под её непосредственным руководством были разработаны новые марки сферических порохов и освоен их промышленный выпуск. ■■■

Таким образом, уже в конце 1960-х годов сформировались технологическая схема и набор технических средств для изготовления разнообразной номенклатуры крупногабаритных изделий. Следует добавить, что на всех участках были внедрены пневмо-, гидро- и электроприводы и механические устройства. Наиболее опасные операции на распрессовке выполнялись дистанционно.

Работа буквально кипела днём и ночью. Конструкторы, технологи и производственники активно участвовали в поиске технических решений, касающихся как оборудования, так и технологии. Механические цеха завода, работая в три смены, оперативно выдавали "творения" института в цеха на опробование в производстве. А там всё шло в работу и, естественно, от чего-то отказывались, что-то шло на доработку, а что-то принималось для дальнейших работ.

Научные исследования и глубокое изучение процессов, протекающих при формовании, полимеризации и распрессовке, методов технологии по созданию новых адгезионных и антиадгезионных покрытий, защитно-крепящих слоёв, эффективных катализаторов отверждения позволили сформулировать условия для бездефектного формования при вертикальном положении пресс-формы и существенного снижения времени отверждения, определить способы отбора проб, с конструкциями оборудования на всех производственных участках. Утвердилась концепция безвакуумного изготовления заряда непосредственно в корпусе двигателя без дополнительной механической обработки».

Эффективность работы НПО имени С.М. Кирова, равно как и десятков других созданных к тому времени научно-производственных объединений, в кратчайшие сроки ставших одним из основных звеньев управления научно-техническим прогрессом, была признана «Положением о научно-производственном объединении», утверждённым 30 декабря 1975 года.

В сентябре того же года на заводе имени С.М. Кирова появился очередной Герой Социалистического Труда: этого звания была удостоена мастер Р.А. Мосягина.

ПРОИЗВОДСТВО СФЕРИЧЕСКОГО ПОРОХА

Одним из первых наглядных результатов работы НПО имени С.М. Кирова стало освоение производства сферического пороха, необходимого для снаряжения патронов, которые использовались новейшим стрелковым оружием — автоматами АК-74.

Прослуживший к тому времени четверть века 7,62-миллиметровый автомат Калашникова АК-47 не был свободен от недостатков. Он был тяжёлым, достаточно сложным в производстве и не удовлетворял требованиям по кучности стрельбы при ведении автоматического огня. Не во всём им соответствовал и модернизированный АКМ, принятый на вооружение в 1959 году. Исследования показали, что наилучшим способом получения требуемого результата будет уменьшение величины импульса отдачи за счёт использования патрона меньшего калибра.



ЛЮДИ И ВРЕМЯ

Мосягина Раиса Андреевна

Родилась 20 марта 1936 года в Воронежской области, в селе Александровке. Её отец погиб во время Великой Отечественной войны, в 1948 году умерла мать. Её тётя взяла на себя заботу о воспитании племянницы. В 1953 году, после окончания сельской школы-семилетки, Раиса переехала в Воронеж, где поступила в ремесленное училище.

В 1955 году, получив специальность аппаратчика, она была направлена на завод имени С.М. Кирова. Первое время работала прессовщицей в мастерской № 1 цеха 5. В конце 1956 года перешла на работу вальцовщицей на участок сукхвальцованных паст, где изготавливались специальные виды красок для покраски авиационной техники, осваивала выпуск жёлтых и синих паст. После этого была направлена на работу в мастерскую № 6, где через два года стала аппаратчиком 6-го разряда.

В 1959 году окончила городскую школу рабочей молодёжи № 3, а в 1962 году перешла на работу в мастерскую № 11.

В 1965 году Мосягину назначили мастером, а в 1966 году — начальником смены.

В 1966 году она была избрана делегатом XXIII съезда КПСС.

В 1968 году окончила организованную при заводе трёхгодичную школу мастеров.

Неоднократно признавалась лучшим мастером завода имени С.М. Кирова, лучшим мастером Пермской области.

8 сентября 1975 года за выдающиеся трудовые достижения Р.А. Мосягиной было присвоено звание Героя Социалистического Труда.

В характеристике, которая была подготовлена к её награждению, отмечалось: «...её смена успешно справляется с производственными заданиями. План 1974 года выполнен на 106 %. План девятой пятилетки смена выполнила досрочно в июне 1975 года с высоким качеством продукции. За четыре года пятилетки производительность труда составила 102 %».

После получения высокой награды Мосягина продолжила работу на прежней должности.

Став в 1987 году персональным пенсионером союзного значения, продолжала работу на заводе имени С.М. Кирова до 1993 года.

Затем переехала в Екатеринбург, по месту жительства дочери.

Избиралась депутатом городского и районного Советов народных депутатов, членом парткома, профкома, председателем совета наставников завода имени С.М. Кирова, председателем цехового комитета профсоюзов.

Награждена орденом Ленина (1975), медалями, знаками «Отличник социалистического соревнования Министерства общего машиностроения» (1958), «Ударник коммунистического труда». Почётный гражданин города Перми (1983).



1. Евгений Викторович Ковтун — главный механик предприятия. 2. Борис Васильевич Анисимов — начальник цеха № 15. 3. Вильмарт Николаевич Палев — главный энергетик завода. ■ ■ ■

В начале 1960-х годов советские конструкторы стрелкового автоматического оружия пришли к выводу, что минимально возможный калибр автомата должен составлять не менее пяти с половиной миллиметров. Расчёты показывали, что патроны такого калибра могли поражать противника на дистанциях до 400 метров. При этом основное внимание уделялось кучности стрельбы при ведении огня из неустойчивых положений — стоя с рук, с колена — по движущимся целям. В свою очередь, эффективность огня напрямую зависела от импульса отдачи: чем он выше, тем ниже эффективность стрельбы.

Исходя из таких же предположений, в армиях наиболее развитых стран начали использовать в перспективных образцах автоматического оружия так называемые малоимпульсные патроны — боеприпасы калибра около пяти-шести миллиметров с небольшим импульсом отдачи: 5,56x5 миллиметров (страны НАТО), 5,8x42 миллиметра (КНР). С этой же целью в 1960-х годах в подмосковном НИИ-61 разработали патрон 5,45x39 миллиметров, импульс отдачи которого был в полтора раза меньше, чем у использовавшегося для АК-47 и АКМ 7,62-миллиметрового патрона образца 1943 года. При этом масса пули уменьшилась с 7,9 до 3,4 грамма, а её скорость увеличилась с 715 до 900 метров в секунду.

Первое время разработчики новых малокалиберных автоматов предъявляли к созданным для них патронам множество претензий, как реальных, так и мнимых: недостаточная мощность, высокая склонность к рикошету и пр. В свою оче-

редь, изучая возможность создания идеального автоматного патрона, конструкторы вставляли в гильзу по несколько пуль, делали безгильзовые боеприпасы или пластиковые патроны U-образной формы.

Большую роль в совершенствовании малокалиберных патронов сыграло также использование в качестве зарядов новых видов пороха, в частности, пороха сферического зёрнения, впервые созданного в США. Его основным достоинством являлось то, что такой порох обеспечивал высокую гравиметрическую плотность (плотность заполнения гильзы) — около 0,85 грамма на кубический сантиметр, высокую технологичность изготовления и повышенную прогрессивность горения. Всё это позволяло обеспечивать пуле большую дульную энергию или, при равной дульной энергии, уменьшать размеры гильзы.

На пути внедрения новых боеприпасов в войска или хотя бы в спецподразделения всегда стояло множество технологических, производственных и даже логистических проблем. По оценкам экспертов, стоимость этого мероприятия являлась вполне сопоставимой с принятием на вооружение новой системы ядерного оружия.

В связи с этим для снаряжения первых вариантов 5,45-миллиметровых малоимпульсных патронов к автомату АК-74, разрабатывавшемуся М.Т. Калашниковым, применялся пироксилиновый трубчатый порох марки ВУфл 545.



В 1973 году комсомольско-молодёжному участку цеха № 13 заместитель министра машиностроения СССР В.В. Захаров торжественно вручил переходящее Красное знамя. ■ ■ ■

Одновременно предпринимались попытки его замены на новый порох Сф033фл (сфероидный, с толщиной горящего свода 0,33 миллиметра, флегматизированный) сферического зёрнения, обладавший более высокими энергетическими показателями и большей гравиметрической плотностью.

Интерес к сферическому пороху был вызван также тем, что этот порох и технология его изготовления имели ряд преимуществ по сравнению с пироксилиновыми и баллиститными порохами:

- длительные сроки хранения,
- относительная безопасность изготовления, поскольку большинство операций производилось под водой,
- быстрота и меньшая стоимость изготовления,
- возможность варьирования составом пороха, его характеристиками и пр.

ОТВЕЧАЯ НА ВЫЗОВ ВРЕМЕНИ

В нашей стране сферическими порохами начали заниматься в середине 1950-х годов. В 1962 году в Казани была запущена опытно-валовая установка по изготовлению сферических порохов для спортивных патронов по эмульсионной технологии.

Эта технология заключается в следующем. В обогреваемый снаружи и снабжённый мешалкой цилиндрический котёл вводится нитроклетчатка, которая взмучивается в воде. Затем

туда вводится этилацетат с растворённым в нём нитроглицерином, стабилизатором и другими компонентами. В результате смешивания вводимых в котёл компонентов получается система из двух несмешиваемых жидкостей (воды и раствора нитроцеллюлозы) и других компонентов в этилацетате. При вращении мешалки получается гомогенный раствор нитроклетчатки в смеси растворителей, представляющий собой эмульсию, в которой одна из жидких фаз диспергирована в виде капелек в другой. Затем быстро вращающейся мешалкой этот раствор разбивается на мелкие капельки, которые фиксируются введением эмульгатора.

В процессе последующего удаления этилацетата при повышенной температуре частицы твердеют и окончательно формируются в виде отдельных сферических элементов пороха заданного размера и состава. После этого получившиеся пороховые зёрна флегматизируются, высушиваются, полируются графитом либо графитируются в воде и сортируются.

Заданные размеры пороховых зёрен обеспечиваются за счёт подбора технологических режимов – температурно-временных параметров, скорости вращения мешалки, профиля и размеров её лопастей и др.

Из воспоминаний Любви Спиридоновны Туляевой, ветерана Пермского порохового завода:

«Решение о запуске на заводе имени С.М. Кирова производства сферического пороха было принято осенью 1968 года.



Долгое время завод возглавляли опытные руководители. 1. Алексей Павлович Романович — заместитель генерального директора по коммерческим вопросам. 2. Леонид Борисович Макаров — главный инженер. 3. Юрий Анатольевич Винокуров — главный технолог. ■ ■ ■

Вскоре было смонтировано оборудование, к нам на завод приехали из Казани три специалиста, которые занялись его наладкой, передачей базового регламента и инструкций.

В январе 1969 года меня назначили мастером по производству “сферы”, а в апреле отправили учиться в Казанский институт химических материалов, где имелаась небольшая опытная установка. Днём мы работали вместе с местными аппаратчиками, вечером они с нами проводили теоретические занятия.

В середине июня 1969 года, вскоре после нашего возвращения из Казани, после того как было налажено всё необходимое для производства оборудование и обучен рабочий персонал, было принято решение о начале отработки изготовления “сферы”.

На это ушло несколько месяцев, и в сентябре нам удалось получить первую партию промышленного пороха. Он был мелким, по размерам напоминал маковые зёрна, нефлегматизированным. Но он вполне подходил для использования в строительных и спортивных патронах. Мы изготавливали такой порох до 1974 года.

К этому времени на заводе была произведена гигантская реконструкция. Было смонтировано новое оборудование. От нашей первой технологической нитки практически ничего не осталось. Но перейти в “боевой” режим нам не удавалось довольно долго.

Мы никак не могли получить однородный порох с постоянной толщиной свода. Прикладывали все усилия. Когда аппаратчики приходили утром на работу, они смотрели на таблицу,

которая висела в комнате мастеров — там напротив имени каждого аппаратчика было отмечено, сколько он загрузил, сколько и чего получил. Цифры в этой таблице ежедневно менялись. И вовсе не оттого, что кто-то работал лучше или хуже. На выход качественного пороха влияло великое множество факторов: время года, установившаяся погода, партия целлюлозы. Влияло даже время отпусков — отдохнувшему аппаратчику требовался почти месяц, чтобы войти в работу и добиваться получения необходимого качества пороха.

В какой-то момент мы подключили к этой работе научно-исследовательскую лабораторию, в которой была создана группа под руководством Людмилы Ивановны Гилёвой, непосредственно занимавшаяся “сферой”.

Из воспоминаний Анатолия Григорьевича Солодовникова, первого заместителя генерального директора НПО имени С.М. Кирова, директора завода имени С.М. Кирова в 1975–1981 годах:

«Первая изготовленная на заводе партия сферического пороха оказалась полностью бракованной. Вместо требовавшихся сфер соответствующего диаметра получились какие-то гантели, жирные запятые и тому подобные фигуры и совершенно незначительное количество пороха нужной конфигурации.

Директор НПО Леонид Николаевич Козлов немедленно среагировал, подключив к выяснению причин возникшей ситуации ведущих научных специалистов НИИПМ во главе с В.В. Мошевым.

Пока учёные института разбирались, Козлов попросил у военных новый автомат Калашникова и прочитал несколь-



В честь 40-летнего юбилея предприятия в 1974 году большая группа работников была отмечена государственными наградами — орденами и медалями. ■■■

ко лекций в сменах заводского цеха, показывая работникам АК-74, и как можно более доходчиво им объяснял, каким для этого автомата должен быть нормальный сферический порох.

Вскоре взявшись вместе за это дело трём предприятиям — заводу им. С.М. Кирова, НИИПМ и КНИИХП — удалось вытащить производство сферического пороха из череды неудач. Вслед за этим по подобию завода им. С.М. Кирова было построено и запущено ещё два серийных завода».

Изготовление валовых партий сферических порохов началось в 1983 году, после чего они были отработаны не только для 5,45-миллиметровых автоматных патронов и для 7,62-миллиметровых патронов образца 1943 года, но и для пистолетных 5,45- и 9-миллиметровых патронов.

Специалисты завода решали поставленные перед ним технологические проблемы вместе, даже те, кто трудился на вспомогательных производствах, знали, что делают одно общее дело. Вспомним некоторых из них.

Алексей Павлович Романович прошёл путь от начальника мастерской до заместителя генерального директора по производству (коммерческого директора). Самостоятельно принимал решения, умел отвечать за порученное дело, всегда был надёжным и обязательным руководителем.

Вильмарт Николаевич Палев — главный энергетик завода, в чьих руках находилось «сердце» завода — его энергетическая

система. Он много лет проработал на заводе имени С.М. Кирова, начав свой трудовой путь в котельном цехе, и сделал всё возможное для энергетической безопасности предприятия.

Зинаида Ивановна Шпилёва много лет работала начальником технического отдела, куда пришла из НИИПМ, после того как подписала письмо в министерство с предложением не объединять институт и завод в НПО. Она всегда была грамотным и требовательным специалистом, посвящала всю жизнь работе, участвовала во всех начинаниях на предприятии.

Многие заводчане добрым словом вспоминают Владимира Михайловича Толчмякова, который работал на заводе имени С.М. Кирова заместителем директора по капитальному строительству. Именно при нём был возведён цех № 20 (объект 598), реализовывалась программа по обеспечению жильём работников предприятия и были построены порядка 250 квадратных метров жилья, ожоговый центр, две школы, санаторий-профилакторий «Алмед», первый в Кировском районе детский сад с бассейном, проведена серьёзная реконструкция стадиона.

Алексей Николаевич Парахин начал трудовую деятельность в цехе № 1, затем работал технологом в цехе № 4 (цехе варки), был первым руководителем производства «Лако-краска», при нём было разработано много новых видов продукции, модернизировалось и видоизменялось производство, отрабатывались новые современные технологии.



Во время военных парадов на Красной площади демонстрируются новинки оборонно-промышленного комплекса, которые вызывают особый интерес иностранных гостей: корреспондентов, специалистов, политиков. ■ ■ ■

Борис Григорьевич Месежник трудился главным метрологом предприятия, начинал свою трудовую деятельность в НИИПМ, но позже перешёл на завод и запомнился работникам как требовательный и ответственный руководитель.

Борис Васильевич Анисимов — одна из знаковых фигур на нашем заводе, на таких людях, как говорят, производство держится. Много лет работал начальником цеха № 15 «Тара», был весёлым и лёгким в общении, но дело знал отлично, и цех процветал: всегда выполнял задания, был передовым, отмечался наградами и премиями.

НОВОЕ ТОПЛИВО

О том, что создателям систем противоракетной обороны требуется для двигателей противоракет твёрдое топливо, обладающее сверхвысокой скоростью горения, будущие руководители его разработки и изготовления впервые узнали в середине 1960-х годов.

Возможность получения подобного задания стала одним из первых сигналов о приближении значительного технологического рывка в совершенствовании межконтинентальных баллистических ракет, который должен был произойти в ближайшие годы. Покорив незадолго до этого межконтинентальную дальность полёта ракет, их разработчики приступили к созданию разделяющихся боеголовок, а также средств маскировки на космических высотах — лёгких и тяжёлых ложных це-

лей. В свою очередь, разработчики средств ПРО, получив эту информацию, сосредоточились на создании сложных алгоритмов распознавания (селекции) таких боеголовок. Однако вскоре выяснилось, что надёжная работа большинства предложенных алгоритмов была возможна лишь при подлёте боеголовок к цели, после их входа в атмосферу, на высотах менее 80–90 километров. В этой ситуации время, отводимое на боевой цикл перехвата, сжималось до нескольких секунд, в течение которых мощные радиолокаторы должны были обнаружить и захватить приближавшуюся боеголовку на автосопровождение, ЭВМ — пролонгировать её траекторию, а противоракета — долететь до расчётной точки и поразить цель.

Впервые оценив возможность создания такой ракеты, специалисты зашли в тупик: её разгон до скорости 4 километра в секунду следовало обеспечить всего за несколько секунд... Однако попытки как-то скорректировать поставленную задачу ни к чему не привели. Более того, выяснилось, что подобный двухступенчатый «спринтер» под обозначением «Спринт» с марта 1963 года уже разрабатывался за океаном.

Информация о возникновении ракеты со столь выдающимися свойствами оказала значительное влияние на создание в последующие десятилетия всех советских систем ПРО. Какое-то время разработку ракеты — аналога «Спринта» вели в химкинском ОКБ-2, а в 1967 году к этой работе подключили свердловское ОКБ «Новатор», возглавляемое главным



Во второй половине 1970-х стало ясно, что одна из важнейших целей для ракет — сами ракеты, точнее, их стартовые позиции, и тот, кто сумеет создать более защищённую, в итоге получит преимущество над противником. На снимке: ракета Р-36М «Воевода». ■ ■ ■

конструктором Л.В. Люльевым. В отличие от американцев, свердловчане предложили сделать такую ракету одноступенчатой.

За создание конструкции двигательной установки для ракеты взялись в казанском ОКБ-16 под руководством П.Ф. Зубца. Предварительные расчёты показали, что такая ракета могла достичь всех заданных характеристик. Впрочем, с одной оговоркой: для неё требовалось создать топливо, которое имело бы скорость горения 100–150 миллиметров в секунду. Эта цифра, впервые сообщённая разработчикам новых составов твёрдых топлив, вызвала у них шок.

Большинство имевшихся в то время составов твёрдых топлив имело скорость горения не больше 10 миллиметров в секунду. В НИИПМ и ряде других отраслевых институтов лишь невероятными ухищрениями удавалось в лабораторных условиях получать топлива, имевшие скорость горения 30–40 миллиметров в секунду. Но разработчикам ракеты-«спринтера» требовалось, чтобы скорость была в два-три раза больше!

В апреле 1968 года на заседании Научного совета по твёрдым топливам при Президиуме Академии наук СССР, возглавлявшегося директором Института химической физики АН СССР Н.Н. Семёновым, состоялось обсуждение нескольких докладов учёных и специалистов академических и отраслевых НИИ о возможных путях разработки требуемого топлива.

Из воспоминаний Германа Григорьевича Колосова, ветерана НИИПМ:

«Когда к нам впервые приехали разработчики скоростной противоракеты, обсуждение с ними проблем её создания свелось к тому, что требуется сделать выбор: либо эта ракета будет двухступенчатой, либо одноступенчатой, но при этом скорость горения топлива будет составлять фантастические 80 миллиметров в секунду при 100 кгс/кв. см. Послушав наши комментарии, они сообщили нам, что подобные встречи уже состоялись со всеми потенциальными разработчиками. Но никто из них не взял на себя смелость решить такую задачу.

Действительно, в то время ни у кого не было даже интуитивного чувства, что это можно сделать. Но Леонид Николаевич, взвесив все за и против, согласился, нацелив на её решение всех. По сути, мобилизовал коллектив на её выполнение, как тогда говорили, в рамках социалистического соревнования под девизом: “Родине нужно, значит, надо делать”».

МЫ ЗА ЦЕНОЙ НЕ ПОСТОИМ!

К середине 1960-х годов создателям смесевых твёрдых ракетных топлив было хорошо известно, что одним из наиболее действенных способов повышения скорости горения топлива является использование для этой цели измельчённых частиц перхлората аммония. Проблема заключалась в том, что измельчить перхлорат меньше 30–40 микрон не удавалось: частицы вновь слипались. Тем не менее, задавшись решением этой проблемы, в НИИПМ нашли способ измельчения частиц перхлората до микронных величин. Соответственно, скорость горения топлива сразу же достигла требуемой величины.



Алексей Николаевич Парахин, начальник цеха № 4. Активно занимался модернизацией производства — при нём был установлен насос-смеситель для изготовления состава непрерывным способом, что позволило в более короткие строки добиться однородности массы. Во время освоения новых видов лакокрасочной продукции была внедрена «бисерная» мельница. ■■■

Но вместе с высокой скоростью горения пришла проблема иного рода: резко возросла чувствительность таких составов к внешним воздействиям. По меткому выражению одного из создателей топлив, «они могли взрываться даже от взгляда».

Из воспоминаний Геннадия Васильевича Куценко, генерального директора НИИПМ в 2005–2012 годах, доктора технических наук, профессора, лауреата премии Совета Министров СССР и премии Правительства РФ, заслуженного изобретателя РФ:

«В разработке быстрогорящих составов со скоростью горения 70–150 мм/с, обладавших оптимальным комплексом механических свойств, нам очень помог бутилкаучук с системой отверждения, отработанной в Бийске.

При этом нам пришлось создавать новые пластифицированные системы со степенью пластификации 70–80 % с оценкой совместимости, стабильности, воспроизводимости свойств, подбором эффективных стабилизаторов химической стойкости.

Ещё одной серьёзнейшей проблемой стали разработка и создание производства ультрадисперсных окислителей практически на наноразмерном уровне».

Из воспоминаний Эдуарда Абрамовича Энкина, ветерана НИИПМ, заслуженного работника отрасли боеприпасов и спецхимии:

«И вот пришёл день, когда на заводе имени С.М. Кирова приступили к изготовлению первого изделия. Это было в один из весенних дней 1972 года.

Заполнение началось с вечера, а завершилось около 7 часов утра. Руководил пуском начальник мастерской, на пульте находились специалисты НИИПМ. Всё прошло успешно. Ночью несколько раз звонил Козлов: ему в эту ночь не спалось. А наутро он был в прекрасном настроении, в течение дня переговорил по телефону со многими руководителями в Москве, с П.Ф. Зубцом, повторяя одну и ту же фразу:

— Мы сегодня утром отсекли первое изделие!

Через несколько дней изделие было испытано, оно работало практически до конца, и с этого времени началась нормальная настоящая отработка».

К этому времени на полигоне «Сары-Шаган» был развёрнут первый опытный образец огневого комплекса противоракетной системы ближнего перехвата, в составе которой должна была использоваться высокоскоростная противоракета.

Через несколько месяцев после успешного стендового испытания двигательной установки был готов к испытаниям и первый экспериментальный образец противоракеты, оснащённый габаритно-весомыми макетами оборудования.

Первый бросковый пуск ракеты на полигоне состоялся 27 ноября 1973 года. А в феврале следующего года в Перми очередное огневое стендовое испытание её двигательной установки закончилось взрывом здания...



1. Анатолий Фёдорович Халло — начальник цеха № 8, внёс большой вклад во внедрение и отработку СТРТ. 2. Владимир Иванович Назин — первый начальник цеха № 20 (непосредственно возглавлявший его строительство), где впервые на завлде стали производить малогабаритные изделия. 3. Николай Сергеевич Божья-Воля — главный технолог ПК «Нейлон»(1992-2008), при его непосредственном участии отработаны и внедрены изделия к известным перспективным системам «Тополь-М», «Смерч», «Град», «Бук» и многим другим. ■ ■ ■

Из воспоминаний Николая Михайловича Вронского:

«В восстановлении разрушенного до основания здания проявилось всё умение Леонида Николаевича не сдаваться, идти выбранным путём. Тогда до причины, которая привела к взрыву, докопаться так и не сумели, но было принято решение — восстановить здание.

В этом проявился во всей полноте организаторский дар Козлова. На разборку развалин были брошены все силы. Помогая строителям, сотрудники НИИГПМ работали в две смены, и за полгода здание было не то что восстановлено, а выстроено заново.

Новый пуск — и снова авария. На этот раз причину установили, исправили конструкторскую недоработку, и вскоре после восстановительных работ изготовление изделий продолжилось».

Из воспоминаний Эдуарда Абрамовича Энкина:

«Каждое огневое стендовое испытание ценилось нами на вес золота. Ведь всякий раз проверялось что-то новое. Поступавших из Казани корпусов было крайне мало, каждый из них запускался в работу практически сразу с колёс.

Первое время отработка велась на изделиях, изготовленных по литейной технологии. Было сделано большое количество изделий, и все они были испытаны, как правило, с неудовлетворительным исходом.

Леонид Николаевич Козлов практически ежедневно рассматривал текущие и перспективные мероприятия по этому

направлению, привлекая специалистов института и завода, а контроль за их реализацией и ведением текущих дел он возложил на заместителя директора по науке В.В. Мошева.

Валерий Варфоломеевич каждое утро в течение около двух часов тщательно рассматривал ход работ, вызывал к себе ответственных за работы, которые шли с отставанием или вызвали у него особую тревогу, и принимал меры по своевременному выполнению намеченного.

После продолжавшихся длительное время неудач Леонид Николаевич решил переломить ситуацию в положительную сторону. Для этого литейное направление было приостановлено и началась форсированная подготовка к изготовлению изделий на новом составе по штатной, принятой в НПО имени С.М. Кирова технологии литья под давлением.

На этом этапе конструкторы, технологи, рецептурщики и другие специалисты практически постоянно находились в кабинете директора. Работа шла весьма интенсивно. Вскоре было изготовлено необходимое оборудование, создана новая технологическая документация. Естественно, что все эти работы непрерывно отслеживались директорским оком».

На этом этапе работ на заводе имени С.М. Кирова произошла очередная смена директора. С.В. Ламзина, переведённого в Москву на должность главного инженера 4-го главного управления Министерства машиностроения, сменил А.Г. Соколовников.



ЛЮДИ И ВРЕМЯ

Солодовников Анатолий Григорьевич

Родился 1 октября 1937 года в городе Кривовском Добринского района Сталинградской области.

В 1960 году после окончания Казанского химико-технологического института был направлен в Пермь, на завод имени С.М. Кирова. Работал мастером, начальником мастерской, начальником цеха, начальником производства, заместителем главного инженера.

В 1975–1981 годах — директор завода имени С.М. Кирова.

С 1981 года — главный инженер 4-го главного управления, заместитель начальника Главного производственного управления по химическим производствам.

В 1989–1991 годах — начальник 16-го главного управления Министерства оборонной промышленности СССР.

Кандидат технических наук.

Награждён орденами Октябрьской Революции, Трудового Красного Знамени, «Знак Почёта». Лауреат Государственной премии СССР.

ВЫПОЛНИТЬ ЗАДАНИЕ ЛЮБОЙ ЦЕНОЙ

Из воспоминаний Анатолия Григорьевича Солодовникова: «С методами работы директора НПО имени С.М. Кирова Леонида Николаевича Козлова я познакомился ещё в начале 1960-х годов, когда работал мастером смены в цехе № 7, а он был заместителем директора института по ОКР.

В то время мы осваивали изготовление твёрдотопливного заряда двигателя ПРД-80 для авиационной ракеты, созданной в нашей стране на основе американского "Сайду-индера". Конечно, его конструкция была далека от совершенства. Мы в то время не располагали технологиями бронирования боковой поверхности заряда методом намотки и нужными клеевыми композициями. Леонид Николаевич не проводил с нами никаких особых совещаний, но всякий раз, когда он к нам приходил, то подробно расспрашивал о нашем мнении по организации текущего производства.

Вскоре после одного из его посещений мы получили от института рекомендации относительно того, как вести изготовление ПРД-80, и в каждую смену в помощь мастеру были прикреплены инженеры от института. Примерно через четыре-пять месяцев мы стали производить товарные качественные изделия, хотя в течение этого времени случались загорания при обточке этих изделий, было достаточно много брака, особенно в первое время.

Вот тогда я, будучи молодым специалистом, только что с институтской скамьи, понял, что судьбу больших государственных заданий (а для завода имени С.М. Кирова и института производство зарядов для ПРД-80 было именно таким) решают не бесконечные совещания и указания, а внимательное отношение к людям, которые ведут производство, принятие решений на основе научных проработок, помощь науки производству — вот это лежит в основе успешного дела.

...Когда очередное заполнение изделия на сверхскоростном составе закончилось взрывом здания, потребовалось его срочно восстанавливать, а институту — разрабатывать новый состав, более традиционный, чем предыдущий. Требовались совершенно новые подходы к технологиям производства исходных компонентов, одним из которых являлся ультрадисперсный перхлорат аммония.

В этой ситуации Леонид Николаевич выступил инициатором создания опытного участка в цехе 10. Мы вместе с ним определились, как и в каком здании организовать это небольшое, но важное производство. Были установлены сроки монтажа совершенно нового опытного участка. Одна из сложностей заключалась в том, что этот высокодисперсный перхлорат аммония надо было измельчать на совершенно новых мельницах.

Вскоре мы получили от института необходимые чертежи и технологию. Леонид Николаевич не менее трёх раз в неделю, а иногда и чаще, с привлечёнными им специалистами института проверял ход работ. Вот тут-то и выяснилось, что суть вопроса, осуществление на деле новой технологии он понимает лучше и глубже всех участников этой работы, в том числе и нас, исполнителей цеха 10.

А впереди нас ждало ещё много трудностей, которые пришлось преодолеть на пути освоения изделия, и не только



1. Капитолина Ивановна Новосёлова — начальник цеха № 6, руководила техбюро цеха, затем была начальником БРИЗ. 2. Марсель Загитович Гареев — технолог цеха № 3, внёс значительный вклад в освоение баллистического производства. 3. Галина Евгеньевна Лопатина — технолог цеха № 6, соавтор 68 рацпредложений, «Лучший рационализатор предприятия» 1983 года (экономический эффект — 21 000 руб.). ■■■

на фазах получения нетрадиционных компонентов, но и совершенно новых процессов и аппаратов».

Из воспоминаний Леонида Васильевича Забелина:

«Запомнилась чрезвычайно тяжёлая коллегия Министерства машиностроения по очередной аварии, произошедшей на заводе имени С.М. Кирова на аппарате СНД. Стоял вопрос о запрете дальнейшей эксплуатации этих аппаратов, а следовательно, и непрерывной технологии изготовления крупногабаритных зарядов.

Леонид Николаевич Козлов основательно подготовился к отчёту, имея в заделе техническое решение. В итоге он заверил коллегия, что решит проблему безопасности этих аппаратов. Ему поверили. После внедрения фторопластовых покрытий рабочих органов СНД аварии удалось ликвидировать».

После той грозной и нервной коллегии министерства, где Леониду Николаевичу Козлову и его заместителю по науке Валерию Варфоломеевичу Мошеву пришлось несладко, к проблеме создания высокоскоростных составов твёрдых топлив были подключены все отраслевые НИИ. Какое-то время работы велись параллельно, как и в предшествующем десятилетии при создании ракеты РТ-2. Проводились совещания, подключались ведущие институты Академии наук СССР. Тем не менее количество проблем, связанных с отработкой быстрогорящего заряда, ничуть не уменьшалось. Сроки работ продолжали затягиваться, угрожая остановкой всего проекта создания скоростной противоракеты.

Вскоре в Москве было организовано очередное совещание по этому вопросу, которое проводил министр машиностроения В.В. Бахирев и куда были приглашены все руководители институтов и предприятий отрасли.

Основным докладчиком на этом совещании был назначен Л.Н. Козлов. Многим из тех, кто на нём присутствовал, хорошо запомнилось, как он, жизнерадостным и полным сил бойцом поднявшись на трибуну, за которой были развешены плакаты с графиками и таблицами, после полуторачасовой пристрастной дискуссии сошёл с трибуны уставшим и как будто постаревшим.

Министр никому не позволил выступить с заранее подготовленным докладом, ни Козлову, ни тем, кто пытался говорить после него. Уже после их первых фраз Бахирев буквально выстреливал по ним тяжелейшими вопросами, на которых ни у кого не имелось положительных ответов. Главный из своих вопросов Вячеслав Васильевич задал уже в конце совещания, завершая дискуссию с очередным докладчиком:

— Вы не говорите мне, как вы не умеете работать, вы скажите: когда задание будет выполнено?

Тем не менее коллегия министерства решила вновь продлить срок выполнения работ. По словам Бахирева, на его «личный риск».



Лучшие работники цеха № 14 удостоивались права работать с личным клеймом и результат их работы не проверял ОТК, поскольку клеймо гарантировало высокое качество изделия. На снимке: токарь-универсал Г.А. Ломов, награждённый знаком «Победитель социалистического соревнования Министерства машиностроения СССР». 1975 год. ■■■

Из воспоминаний Геннадия Васильевича Куценко:

«Это был очень тяжёлый период в жизни Леонида Николаевича Козлова. Нужно было собраться, мобилизовать себя и коллектив на решение поставленных задач. Печальный итог: пять взрывов в цехах при изготовлении изделий. Гибель людей, неудачные испытания на стенде кого угодно могли выбить из седла, но только не Козлова. Следует отметить, что выяснение причин аварий было огромной коллективной работой сотрудников предприятия, работников министерства, институтов Академии наук...

Это был период глубокого осмысления сделанного и формирования новых взглядов на обеспечение пожаровзрывобезопасности: критические режимы работы и конструктивное исполнение уплотнений, совместимость материалов уплотнений с компонентами топлива, исключение контакта металл-металл, предупреждение парного взаимодействия наиболее чувствительных пар компонентов, внедрение смесительных приставок, коническое исполнение шнеков, ограничение осевого давления на шнек при формировании, изменение схемы подачи компонентов, исключение узких зазоров, температурные режимы переработки и пр.

В этой работе все основные решения всегда принимались Л.Н. Козловым.

В итоге был впервые испытан модельный двигатель, где скорость горения достигла 150 миллиметров в секунду!»

Первый успешный пуск скоростной противоракеты в замкнутом контуре управления системы ПРО состоялся в

июле 1981 года, а в апреле 1984 года был выполнен первый успешный перехват этой противоракетой реальной баллистической цели. При этом на дальности 40 километров промах составил всего около 50 метров.

На этом испытания противоракеты в составе опытных образцов системы ПРО были прекращены, а её дальнейшие испытания выполнялись уже в процессе отработки системы ПРО Московского промышленного района А-135.

В окончательном виде система А-135, в состав которой вошли скоростные противоракеты, была принята на вооружение 17 февраля 1995 года специальным указом президента РФ. Достигнутый к тому времени уровень надёжности твёрдотопливных зарядов скоростных противоракет позволил довести срок их эксплуатации до 25 лет.

Вслед за этим в ОКБ «Новатор» под руководством генерального конструктора П.И. Камнева начались работы по дальнейшему совершенствованию скоростной противоракеты.

Камнев Павел Иванович

Родился в Дагестане 14 ноября 1937 года, в городе Махачкале. После окончания школы с золотой медалью поступил в Московский авиационный институт. В 1960 году проходил преддипломную практику в возглавлявшемся Л.В. Люльевым свердловском ОКБ-8, которое работало при Свердловском машиностроительном заводе имени М.И. Калинина. Окончив институт с отличием, Павел Камнев приступил к работе в ОКБ-8 уже в качестве дипломированного инженера-конструктора.

Его первой работой стало участие в отработке первой в ОКБ-8 зенитной ракеты — ЗМ8 для ЗРК «Круг». Затем ей на смену пришла целая россыпь ракет, призванных выполнять разнообразные задачи. В этой работе он последовательно прошёл все ступени профессионального роста — от инженера-конструктора до начальника конструкторской группы.



ЛЮДИ И ВРЕМЯ

Л.В. Люльев быстро оценил профессиональные качества молодого конструктора, обладавшего обширными и глубокими знаниями в различных областях, связанных с разработкой ракетной техники. В 1971 году Павла Ивановича Камнева назначили начальником конструкторского бюро, он принял активное участие в разработке ракеты 9М38 для нового ЗРК «Бук». В 1978 году, после принятия этой ракеты на вооружение, он был награждён орденом.

В 1981 году П.И. Камнев был назначен заместителем генерального конструктора, ему было поручено возглавить работы по наиболее значительной для предприятия теме — созданию высокоскоростной противоракеты 53Т6. Он активно включился в эту работу, итогом которой стало успешное завершение государственных испытаний и принятие на вооружение этой уникальной ракеты.



30 апреля 2016 года президент России В.В. Путин вручил медаль «Герой Труда Российской Федерации» П.И. Камневу — члену-корреспонденту Российской академии ракетно-артиллерийских наук, дважды лауреату Государственной премии. Эта награда вручается россиянам, внёсшим значительный вклад в развитие экономики страны, её культуры, образования и промышленности. ■ ■ ■

В 1996 году Камнев стал генеральным конструктором и генеральным директором ОКБ «Новатор» имени Л.В. Люльева. Возглавив конструкторское бюро, он начал создавать вокруг себя команду единомышленников как среди специалистов предприятия, так и среди предприятий-разработчиков.

Под его руководством были в сжатые сроки завершены испытания ряда образцов ракетной техники, предназначенных для поставок на экспорт, подготовлены первые контракты на поставку ракет иностранным заказчикам.

Вскоре на предприятие стало поступать современное производственное и испытательное оборудование, здесь началось освоение перспективных технологических процессов и конструкционных материалов, внедрение новой системы оплаты труда, направленной на стимулирование высокопроизводительной работы. Всё это позволило Павлу Ивановичу Камневу стать безусловным лидером коллектива.

Являясь выдающимся профессионалом, П.И. Камнев всегда стремился к тому, чтобы оставаться доступным в общении, а стиль его работы отличался вниманием к деталям, стремлением самостоятельно вникнуть в суть любых проблем и задач, стоящих перед предприятием, и держать их решение под постоянным контролем.

В последние годы особую известность приобрела выполненная под руководством П.И. Камнева разработка серии крылатых ракет морского базирования «Калибр». Их использование, в том числе и в боевой обстановке, с дистанций более полутора тысяч километров, навсегда закрыло вопрос о способности российских надводных кораблей и подводных лодок решать задачи любой сложности в современной войне.

Указом Президента России 21 апреля 2016 года «за особые трудовые заслуги перед государством и народом» Камневу присвоено звание Героя Труда Российской Федерации.

П.И. Камнев – член-корреспондент Российской академии ракетно-артиллерийских наук, доктор технических наук, дважды лауреат Государственной премии (1997, 2006), почётный гражданин Свердловской области, почётный авиастроитель. Автор более 20 изобретений, более 300 научных трудов и научно-технических отчётов. Награждён орденами «Знак Почёта», «За заслуги перед Отечеством» IV степени и многими медалями.

1980 год

- Введён в эксплуатацию цех № 20.
- В «Золотой книге трудовых династий» появилась первая запись о династии Зажиговых, которая началась в 1941 году.
- НПО имени С.М. Кирова построило ожоговое отделение на базе городской больницы № 21.
- Сданы в эксплуатацию жилые дома на ул. Волгодонская, 44 (144 квартиры) и на ул. Автозаводская, 27 (72 квартиры).
- Запуск участка производства эмалей ХП (хлорсульфаполиэтилена).

1981 год

- Открыта столовая в цехе № 4 (филиал столовой № 18.)
- Ввод в промышленную эксплуатацию первого в отрасли комплекта бесконтактного управления основным оборудованием на ведущем технологическом комплексе цеха № 8.
- В цехах 1, 3, 7, 10, 11, 20 ведутся интенсивные работы по автоматизации основных фаз производства.
- На заводе внедрялась бригадная форма организации труда, которая основывается на заинтересованности и ответственности всех членов бригады за конечные результаты, развивается наставничество.

1982 год

- Звание лауреата Ленинской премии присвоено генеральному директору НПО имени С.М. Кирова Л.Н. Козлову.
- Введены «личные клейма качества». Право ставить их на изделия получали токаря, слесаря, шлифовщики, расточники, фрезеровщики и другие производственные рабочие, отработавшие на одном предприятии не менее пяти лет и не имеющие в течении этого времени брака, возвратов от ОТК и замечаний.

На заводе с большим уважением относились к победителям трудовой вахты.

На снимке: чествование лучших работников. В.И. Ощепков, М.И. Силкин, А.А. Александров, Ю.А. Селедков. ■■■



СОРАТНИКИ



ДО «КАЗАНСКОЕ ОПЫТНОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО «СОЮЗ»

Сотрудничество Казанского ОКБ «Союз» с ФКП «Пермский пороховой завод» началось в далёкие 1960-е годы. Поводом к этому послужила необходимость разработки крупногабаритного ракетного двигателя (РДТТ) для противоракеты дальнего перехвата генерального конструктора П.Д. Грушина.

К этому времени впервые в стране специалистами Пермского порохового завода и НИИ-130, входившего в состав завода, была освоена технология получения смесового твёрдого ракетного топлива

(СТРТ) для крупногабаритных РДТТ отечественной стратегической ракеты генерального конструктора С.П. Королёва.

Начало нашего сотрудничества было успешным. В 1962–1964 годах началась наземная, а затем и лётная отработка ракеты с этими двигателями с последующим принятием её на боевое дежурство.

Кстати, эта ракета — образец новейшего эффективного средства ПРО, в 1970-е годы она была постоянным участником военных парадов на Красной площади.





За первой успешной совместной работой по созданию РДТТ последовало более десятка уникальных разработок. В частности, специалистами Пермского порохового завода и НИИПМ (переименованного из НИИ-130) впервые в стране было разработано СТРТ с рекордной скоростью горения для сверхскоростной противоракеты, вошедшей в комплекс ПРО города Москвы.

По техническому заданию АО «Казанское ОКБ «Союз» специалистами Пермского порохового завода и НИИПМ разработано и освоено производство СТРТ для РДТТ, прерывающего в полёте горение топлива с последующим — после паузы — повторным воспламенением.

Семейство РДТТ для широко известной системы ПВО «Бук» и её разновидности — также плод нашей совместной работы.

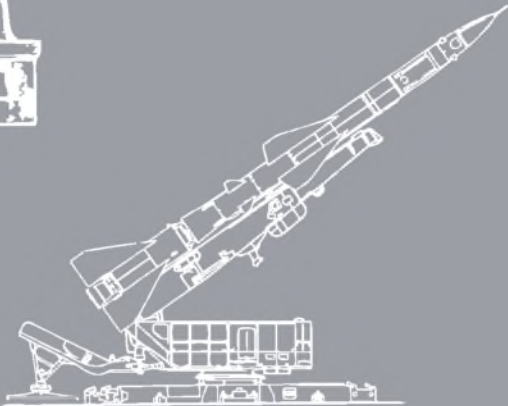
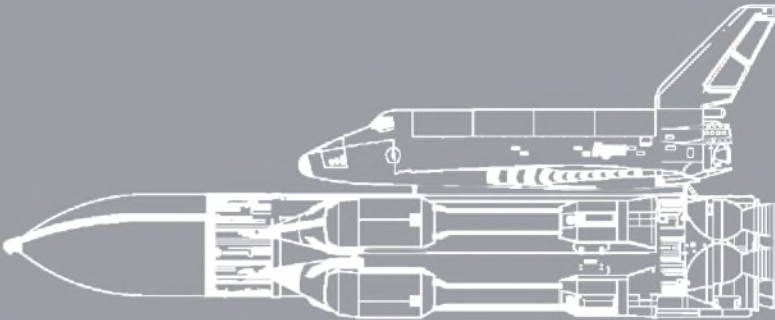
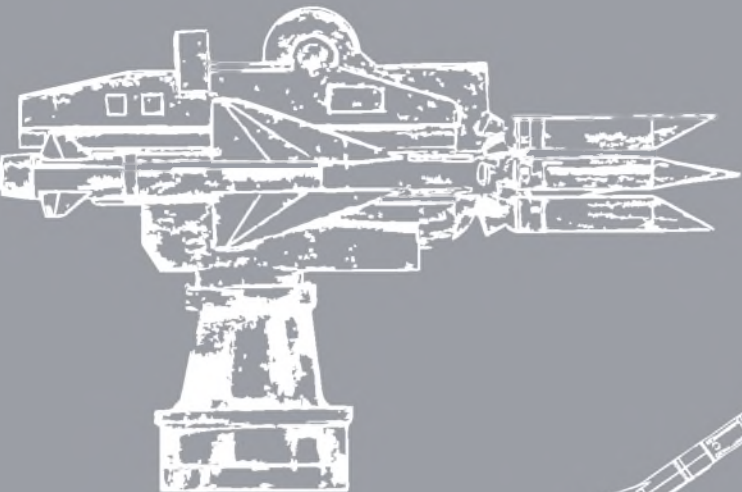
Благодаря тщательной отработке НИИПМ составов СТРТ, высокой технологической дисциплине и культуре производства большинству РДТТ с этими топливами возможно продление первоначально назначенного ресурса службы, что даёт существенный экономический эффект для бюджета страны.

Специалисты Пермского порохового завода и НИИПМ разработали и изготовили оборудование для проведения огневых наземных испытаний и утилизации РДТТ с обеспечением экологических требований. Этим оборудованием широко пользуется и Казанское ОКБ «Союз».

Все многочисленные достижения в науке, технике, социальном развитии Пермского порохового завода и НИИПМ — результат творчества и преданности делу славных коллективов предприятий, возглавляемых директорами А.М. Секалиным, Л.Н. Козловым, А.П. Талалаевым, Г.Э. Кузьмицким. Огромный интеллектуальный вклад выдающихся специалистов пороховой науки и производства Д.И. Гальперина, В.В. Мошева, В.И. Колесникова, Г.Н. Амарантова, Э.Ф. Охрименко, Е.С. Степанова, Г.В. Куценко, А.Н. Поника, В.А. Коробейникова и многих-многих других.

Плодотворной совместной работе Пермского порохового завода и НИИПМ более шестидесяти лет. И мы не без основания рассчитываем на её дальнейшее развитие. Результатами её будут новые уникальные разработки спецтехники, укрепляющие безопасность нашей Родины.





Индекс
Дальность, км
Возглаовки
Год

Р-11ФМ
250
1
1959

Р-13
600
1
1961

Р-21
1400
1
1963

РСМ-25
до 3000
1; 3
1968; 1974

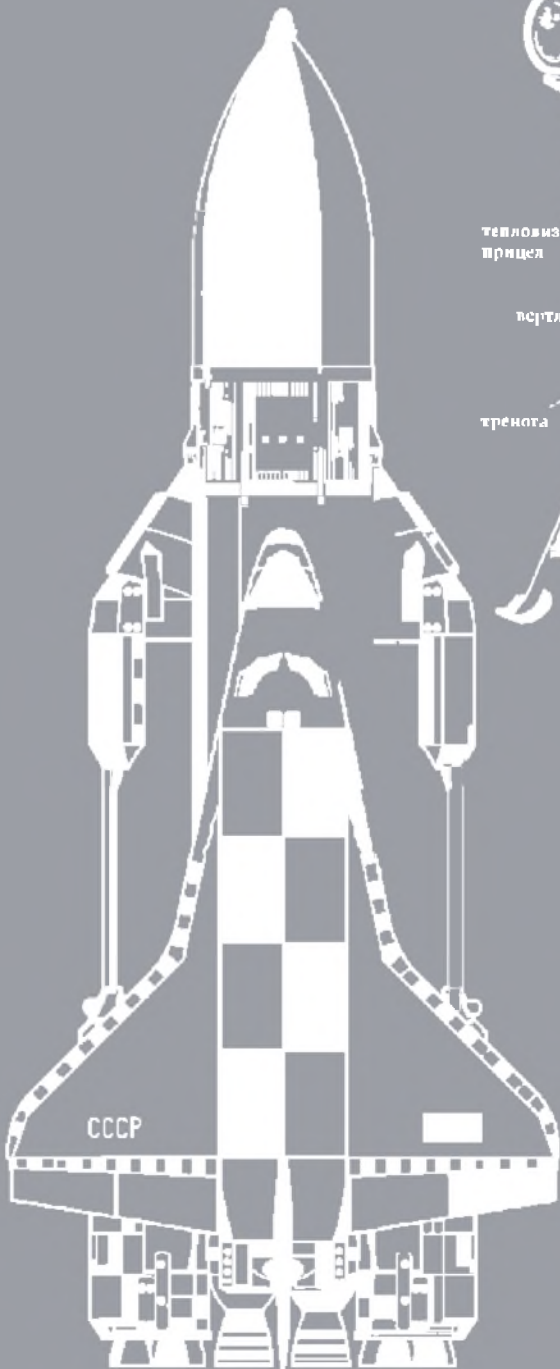
РСМ-40
9100
1
1974

РСМ-50
до 9000
3; 7
1977

РСМ-52
8300
10
1983

РСМ-54
8300
4
1986

Баллистические ракеты подводных лодок (БРПЛ)



ракета в ко



тениере

Грани пороховой вершины

Глава IX



Торжественный митинг в честь радостной новости. За большие трудовые достижения к юбилею предприятия заводу была вручена государственная награда СССР — орден Октябрьской Революции. ■■■

15 августа 1984 года несколько сотен трудящихся предприятия были приглашены во Дворец культуры имени С.М. Кирова, где им предстояло стать участниками торжественного события: награждения НПО имени С.М. Кирова третьей высокой наградой — орденом Октябрьской Революции. С этой целью в Пермь приехал министр машиностроения СССР В.В. Бахирев.

Выступая перед собравшимися, Вячеслав Васильевич отметил выдающиеся заслуги коллектива объединения в решении большого количества, стоящих перед ним ответственных народнохозяйственных задач. Определил он и главные задачи, которые предстояло решить объединению в ближайшее время, связанные в первую очередь с ускорением технического прогресса и — на его базе — значительным повышением производительности труда.

После того как В.В. Бахирев огласил Указ Президиума Верховного Совета СССР о награждении Научно-производственного объединения имени С.М. Кирова, на сцену вышел Герой Социалистического Труда, бригадир газосварщиков цеха №14 А.А. Александров, в руках которого было знамя объединения.

Вместе с ним на сцену поднялись самые достойные представители коллектива: генеральный директор НПО Л.Н. Козлов, директор завода имени С.М. Кирова В.С. Сундырцев,

К середине 1980-х годов НПО имени С.М. Кирова стало общепризнанным лидером отечественной пороховой отрасли.

25 июня 1984 года Указом Президиума Верховного Совета СССР завод имени С.М. Кирова и НИИПМ за успехи в разработке и освоении серийного производства новой техники и в честь 50-летия завода были награждены орденом Октябрьской Революции.

секретарь парткома И.С. Хрущёв, ветеран труда, заслуженный машиностроитель РСФСР Г.Ф. Лебедь, Герой Социалистического Труда Р.А. Мосягина, лауреаты Государственной премии СССР В.А. Соловьёв, В.Н. Моисеев, С.И. Гринберг, депутат Верховного Совета РСФСР Т.С. Куховаренко.

Под бурные аплодисменты зала министр прикрепил орден и орденскую ленту к знамени рядом с прежними наградами — орденами Ленина и Красного Знамени.

10 июня 1985 года генеральному директору НПО имени С.М. Кирова Леониду Николаевичу Козлову было присвоено звание Героя Социалистического Труда.

Из воспоминаний Семёна Ионовича Гринберга:

«Период с 1981 по 1990-е годы оказался для завода имени С.М. Кирова самым напряжённым по размаху и интенсивности. Мы нарастили объём производства в три-четыре раза. В нашей технологии не было перерывов. Пока одно изделие формовалось, другое уже стояло на отверждении, распрессовали одно, начинали следующее...»

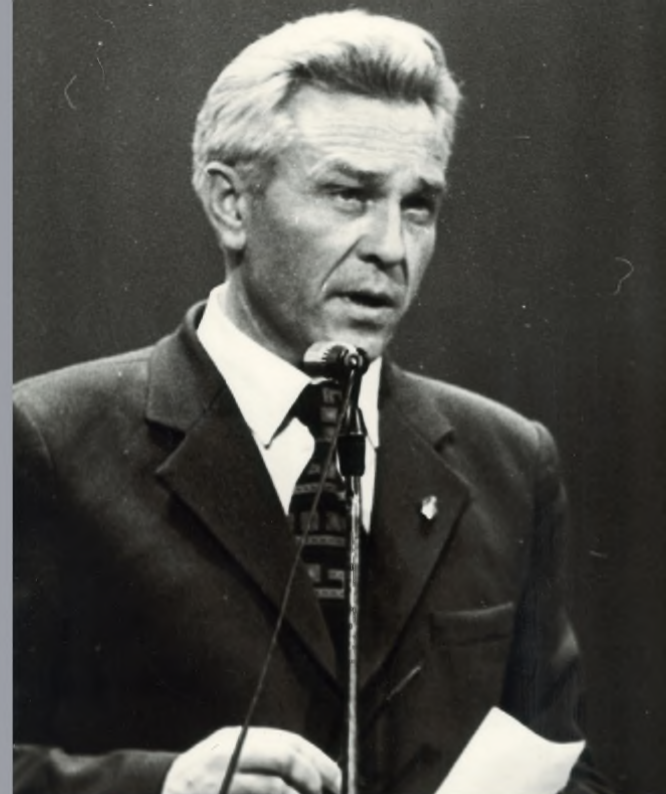
Пик выпуска СТТ на заводе пришёлся на 1975–1985 годы, тогда выпускалось более 35 номенклатур, разных по составам и технологиям изготовления. На площадке завода работали семь зданий заполнения в цехах 5, 8, 10, 20, 22. В цехе 22 изготавливали заряды, в состав которых впервые был введён продукт № 88. Надо сказать, что к этому периоду рабочие и инженеры были



Юбилейный орден был прикреплен на знамя завода, которое и сегодня хранится в музее истории предприятия. ■■■

грамотными специалистами по работе с порохом. Этому способствовала постоянная техническая учёба на разных уровнях (в сменах, отделах, на курсах). Начальники участков, технологи были очень ответственными людьми: Новиков Юрий Иванович, Лимонов Виктор Алексеевич, Даркевич Валерий Августович, Калинов Владимир Павлович, Ермолаев Сергей Валерьянович, Коврижных Сергей Николаевич, Локтев Михаил Васильевич, Ефимов Николай Ефимович, Иванов Виктор Сергеевич.

Все вопросы по производству спецтехники и выполнению плановых заданий решались начальниками производств. Особо надо выделить Григория Фёдоровича Лебеда, заслуженного машиностроителя РФ, которого отличали взвешенность принимаемых решений, способность убедить и направить собеседника в нужное русло. С его мнением считалось руководство завода и НИИПМ. Цех 8 возглавлял Халло Анатолий Фёдорович, отличный организатор производства. Первым начальником цеха 20 был Назин Владимир Иванович, человек очень активный, прошедший школу технолога, начальника участка бронирования изделий 262 — сложнейшего технологического процесса бронирования зарядов с составом, «живучесть» которого составляет всего 30 минут. Качество бронирования оценивалось по результатам испытаний образцов в ЦЗЛ (расстояние — 300 метров), где лаборатория готовила образцы, отверждала их по режиму и затем выдавала результаты испытаний. Такой порядок работы по бронированию изделий 262 существовал всегда. Напряжённость работы с этими изделиями была невероятная.



ЛЮДИ И ВРЕМЯ

Сундырцев Владимир Сергеевич

Родился 13 августа 1933 года в городе Казани. В 1957 окончил Казанский химико-технологический институт имени С.М. Кирова.

Работал на заводе имени С.М. Кирова мастером, начальником мастерской.

В 1958–1961 годах находился на комсомольской работе.

В 1961–1970 годах работал на заводе начальником мастерской, начальником цеха. В 1971 году назначен начальником СКТБ.

В 1972–1974 годах занимал руководящие должности на Краснодарском химическом комбинате и на заводе имени В.И. Ленина.

В 1974–1981 годах работал на заводе имени С.М. Кирова начальником участка, начальником цеха, заместителем главного инженера.

В 1981–1988 годах — директор завода имени С.М. Кирова.

Награждён орденами Трудового Красного Знамени, Октябрьской Революции.



ЛЮДИ И ВРЕМЯ

Гринберг Семён Ионович

(13 января 1939 – 30 августа 2014)

Он родился в Красноярске. В этом же городе прошло и его детство. После окончания Сибирского технологического института он хотел поступить в аспирантуру, стать преподавателем. Однако жажда живого, творческого дела перевесила, и он вместе с супругой отправился на завод имени С.М. Кирова, где 29 августа 1961 его приняли на работу инженером-стажёром.

Первые шаги на новом месте ему давались с трудом. Но уже с первого дня работы он не был похож на новичка. Он буквально вгрызался в работу, чувствуя, что рождён для порохового дела. Он тщательно анализировал каждый выполнявшийся на участке цикл работ, высказывал своё мнение по внесению корректировок в документацию, оборудование, техоснастку.

В дальнейшем Семён Ионович вспоминал:

«Я прибыл на завод в самом начале освоения смесового твёрдого топлива, когда производство и наука ещё всему учились. Шло освоение машины СНД, разрабатывались и создавались технологическая схема, схема КИПиА, которые позволили безопасно перерабатывать вновь разработанные составы топлива. Я учился работать на опасном производстве, помня об уроках своего первого наставника, начальника опытного цеха №1 Павла Николаевича Дмитриева. Он мне не раз говорил:

— Всё новое постигай поначалу сам. От и до. И тогда тебе никто лапши на уши не навешает».

В 1962 году Семён Гринберг стал начальником смены, технологом участка, в 1967 году — начальником участка, в январе 1971 года — технологом цеха № 8.

Всерьёз взявшись за реконструкцию цеха, он внёс множество предложений по совершенствованию технологии, улучшению условий труда. В основном здании было убрано лишнее оборудование, а остальное было расставлено по ходу технологического процесса. Пол был капитально отремонтирован и покрыт линолеумом; потолок, стены, оборудование и механизмы были покрашены в соответствии с требованиями производственной эстетики. На одной из ответственных фаз технологический процесс был полностью автоматизирован, улучшился контроль за изготовлением изделий. Были смонтированы пульт управления, линии сигнализации, установлены телевизоры, другие контрольно-измерительные приборы и автоматика. Впервые на предприятии был применён аэрозольтранспорт порошка.

Из воспоминаний Семёна Ионовича:

«Тогда мы уже многое прошли, сумев понять, что можем делать качественные изделия. И тогда же начали активно осваивать новые. В те годы нам удалось значительно сократить технологический цикл, удешевить его. Пошла широкая гамма наших изделий. В начале 1971 года, когда я стал технологом цеха, у нас было три-четыре номенклатуры, а через два-три года — не менее тридцати. Поверили в нас, в наши возможности и опыт генеральные конструктора ракетной техники».

Вся жизнь С.И. Гринберга прошла под девизом: «Сначала мы делаем людей, а уж потом — изделия». Его главным достижением стала школа подготовки кадров. Он лично обучал аппаратчиков, операторов, мастеров, технологов участков и очень жёстко относился к тем, кто не хотел усваивать материал и не соответствовал уровню специалиста на рабочем



Семен Ионович Гринберг был награждён орденами Трудового Красного Знамени и «Знак Почёта». ■ ■ ■

месте. При грубом нарушении технологической дисциплины он вызывал виновных и серьёзно их прорабатывал. Недаром многие говорили, что работу с ним надо засчитывать год за два.

С.И. Гринберг пользовался непререкаемым авторитетом у специалистов отрасли, досконально знал многие технологические процессы, внёс в них много полезного, как для безопасности, так и для улучшения характеристик изготавливаемых составов и экономии государственных средств. А его память собрала и рассортировала «по полочкам» уникальнейшую статистику по всем аномальным случаям, с которыми он столкнулся за годы работы.

В 1994 году С.И. Гринберг был назначен заместителем главного инженера ПК «Нейлон».

Несмотря на то что он работал на заводе на многих должностях, больше всего он запомнился как технолог, потому что именно эта работа оказалась его призванием. Именно в ней проявились его лучшие качества: энергичность и огромная трудоспособность, деловая смекалка и воля, инициативность и смелость, эрудиция и умение принимать на себя ответственность, находить контакт с широким кругом людей, быстро ориентироваться в сложнейших ситуациях.

Он всегда был активным изобретателем и рационализатором. В числе его новаторских разработок — аэрозоль-транспортная установка, два вида смесительных приставок, устройство дистанционного отсоединения.

Единственное, чего он не умел, так это почивать на лаврах и отдыхать. Но если же у него появлялось свободное время, то он полностью тратил его на семью, сыновей и внуков, садовничал вместе с супругой Альбиной Васильевной. Предметом его особой гордости были роскошные астры и элитные сорта огурцов. Никогда он не упускал возможности и позаниматься грибной «охотой»...

Удостоен звания лауреата Государственной премии СССР (1979), награждён орденами «Знак Почёта» (1970), Трудового Красного Знамени (1986), медалью «За доблестный труд», бронзовыми медалями ВДНХ.

Ему были присвоены звания «Специалист высшей квалификации» (1968), «Отличник качества министерства» (1976), «Заслуженный технолог РФ» (1994).



В конце 1970-х годов структура ЦЗЛ изменилась: на базе существующих групп были созданы укрупнённые участки-лаборатории: 7 лабораторий, 1 испытательная станция, 1 опытная мастерская и 3 вспомогательных участка. На снимке — руководители участков: А.А. Старкова, М.А. Ершиков, Э.Н. Лунина, Н.В. Широкова, Е.С. Лобашова, Р.А. Сальникова, Г.С. Фрайман, Е.П. Родина. ■ ■ ■

Установка СНД-1000 работала непрерывно до 21 суток. Под этот график работы подстраивались и участки бронирования, изготовления РСП и связи.

Надо отметить, что в этот период спокойствие и душевный подъём в заводских людях были особенными, они работали во имя будущего и ждали его. Невероятный темп и размах изготовления спецтехники в этот период потребовал интенсификации подразделений завода. Так, центральная заводская лаборатория, осуществляющая лабораторное сопровождение всех фаз технологического процесса, приняла в свой состав цеховые лаборатории. Это диктовалось тем, что внедрялись прогрессивные методы испытаний, где необходимы были дорогостоящие приборы, лабораторное оборудование. Изготовление этих приборов пофазного контроля и для цеховых лабораторий, и для ЦЗЛ было экономически невыгодно.

Перестройка прошла незаметно для цехов благодаря таланту, настойчивости, ответственности и организаторским способностям начальника ЦЗЛ Руфины Сергеевны Соловьёвой. Основными чертами её характера были глубокое проникновение в решаемые задачи и чувство долга и ответственности. В этот период в ЦЗЛ работало более 500 сотрудников. Аналитическая лаборатория под руководством Нины Васильевны Широковой насчитывала более ста лаборантов, там всегда кипела работа. Руфина Сергеевна совместно со своими заместителями (выпускниками Ленинградского технологического института) Тамарой

Георгиевной Ивановой, Алевтиной Петровной Серковой создала творческий коллектив ИТР и лаборантов по отработке методов испытаний, предложенных разными институтами, а также новых методик, разработанных силами ЦЗЛ.

Авторитет ЦЗЛ был огромный, здесь постоянно обучались сотрудники лабораторий из других заводов отрасли. Успешно работал опытный участок по прогнозированию характеристик для всех изучений СТГ, которым руководила Антонина Александровна Старкова. Здесь проводились исследования по отработке рецептур строительных мастик, компаундов, клеев и других направлений по реализации программы «Миллиард».

В эти годы на заводе была создана лаборатория охраны окружающей среды, которая проводила анализ промышленных выбросов воздуха и сточных вод, а также мониторинг воздушной среды прилегающей к заводу территории.

Сотрудникам приходилось самим разрабатывать методы определения компонентов, так как стандартными методами определить их было невозможно из-за многопрофильности работ в производствах. Успешно руководили этими работами начальники лабораторий: Евгения Ивановна Ульяновская, Клавдия Алексеевна Иванкина, Людмила Ивановна Васильева, Тамара Ивановна Мазеева, Евдокия Григорьевна Родина, технологи Лидия Эдмундовна Оборова, Анна Даниловна Шистерова, Эльвира Николаевна Лунина и Михаил Александрович Ершов.

Надирадзе Александр Давидович

(20 августа 1914 – 3 сентября 1987)

Родился в грузинском городе Гори. В 1940 году окончил МАИ имени С. Орджоникидзе по специальности «Самолётостроение». С 1940 года — в Центральном аэрогидродинамическом институте на научно-исследовательской и конструкторской работе. В годы Великой Отечественной войны был главным конструктором СКБ завода имени Горбунова.

Организатор и руководитель ОКБ при Московском механическом заводе (1946–1958). С 1958 года — в НИИ-1 (Московский институт теплотехники): начальник СКБ (1958–1961); директор, главный конструктор.

Один из создателей оперативно-тактических и стратегических видов ракетного оружия (систем подвижных грунтовых ракетных комплексов с управляемыми баллистическими твёрдотопливными ракетами). Под его руководством разработаны



ЛЮДИ И ВРЕМЯ

комплекс с оперативно-тактическими ракетами «Темп», ракетные комплексы «Темп-С», «Темп-2С», «Пионер», «Пионер-УТТХ», заложены основы создания ракетного комплекса «Тополь».

Комплексный, системный подход к решению проблем позволял выбирать оптимальную структуру ракетных комплексов, основные их характеристики и режимы эксплуатации.

Внёс вклад в развитие научных основ конструирования ракетных двигателей на твёрдом топливе, газодинамики, динамики и надёжности твёрдотопливных ракет. Под его руководством выполнено более 80 НИР и ОКР.

Академик АН СССР. Автор более 100 научных трудов и 220 изобретений.

Дважды Герой Социалистического Труда (1976, 1982). Лауреат Ленинской и Государственной премий. Награждён четырьмя орденами Ленина, орденом Октябрьской Революции, медалями. Заслуженный изобретатель РСФСР.



ЛЮДИ И ВРЕМЯ

Уткин Владимир Фёдорович

(17 октября 1923 – 15 февраля 2000)

Родился в деревне Пустобор Рязанской области, в семье рабочего. Детство провёл в посёлке Лашма Рязанской области. В 1941 году с отличием окончил среднюю школу № 2 в городе Касимове и в августе был призван в ряды Красной армии.

За мужество и отвагу, проявленные на фронтах Великой Отечественной войны, старший сержант В.Ф. Уткин был награждён орденом Отечественной войны II степени, двумя орденами Красной Звезды и медалями.

В 1946 году В.Ф. Уткин поступил в Ленинградский военно-механический институт. После его успешного окончания в 1952 году был распределён в ОКБ-586 (с 1966 — КБ «Южное») в городе Днепропетровске. Работал инженером-конструктором, старшим инженером, возглавлял различные научно-исследовательские и проектно-конструкторские подразделения: был начальником группы, начальником сектора, заместителем начальника отдела, заместителем главного конструктора.

В 1967 году был назначен первым заместителем главного конструктора и начальника КБ «Южное», в 1971 году — главным конструктором и начальником, в 1979 году — генеральным конструктором и начальником КБ.

29 августа 1969 года В.Ф. Уткину было присвоено звание Героя Социалистического Труда.

В качестве разработчика и руководителя научно-исследовательских работ В.Ф. Уткин принимал участие в создании ряда ракет-носителей и космических летательных аппаратов. Под его руководством были разработаны и сданы на вооружение четыре стратегических ракетных комплекса, обеспечивших паритет отечественных ракетно-ядерных сил с соответствующими силами США, создано несколько ракет-носителей.

К числу достижений КБ, возглавляемого В.Ф. Уткиным, также относятся создание разделяющихся орбитальных головных частей ракет, разработка миномётного вида старта ракеты из шахты, решение комплекса научно-технических проблем, обеспечивающих непрерывное боевое дежурство жидкостных ракет в заправленном состоянии в течение многих лет, а также стойкость ракет при действии на них поражающих факторов.

12 августа 1976 года В.Ф. Уткин был награждён орденом Ленина и второй золотой медалью «Серп и Молот».

В 1976 году он был избран действительным членом (академиком) АН Украинской ССР, а в 1984 году — академиком АН СССР.

В 1986–1990-х годах В.Ф. Уткин являлся генеральным директором и генеральным конструктором НПО «Южное».

В 1990–2000 годах В.Ф. Уткин — директор ЦНИИмаш. Он принял активное участие в перестройке управления ракетно-космической отраслью страны в новых экономических условиях, внёс существенный вклад в разработку федеральной космической программы России. Под его руководством



Руководители Днепропетровского ракетно-космического центра: директор ЮМЗ А.М. Макаров и генеральный конструктор КБ «Южное» В.Ф. Уткин. ■ ■ ■

в институте велись научные исследования по различным разделам едеральной программы, научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы с целью создания экспериментальных аппаратов специального назначения.

Доктор технических наук (1967), профессор, действительный член Международной академии астронавтики, президент Академии космонавтики имени К.Э. Циолковского, почётный член Российской академии ракетных и артиллерийских наук. Он возглавлял координационный научно-технический совет РКА и РАН по исследованиям и экспериментам на пилотируемой станции «Мир» и российском сегменте МКС. Автор свыше 200 научных трудов и изобретений.

Награждён шестью орденами Ленина (1961, 1966, 1969, 1973, 1976, 1983), орденами Отечественной войны I и II степеней, орденом Трудового Красного Знамени (1959), двумя орденами Красной Звезды (1944, 1945), российскими орденами «За заслуги перед Отечеством» II (1998) и III (1996) степеней, медалями.

Лауреат Ленинской премии (1964), Государственной премии СССР (1980). Награждён золотой медалью АН СССР имени С.П. Королёва (1989).

Бронзовые бюсты В.Ф. Уткина установлены в Рязани, Касимове и Лашме.



ЛЮДИ И ВРЕМЯ

Макеев Виктор Петрович

(25 октября 1924 – 25 октября 1985)

Родился в Коломне Московской области в семье потомственного рабочего Коломенского паровозостроительного завода. С юности был захвачен атмосферой творческого поиска, авиационной романтики, приведшей его в Московский авиационный институт, который он закончил в 1948 году.

Поступил на работу в НИИ-88. Для углубления знакомства с ракетной техникой в числе других планируемых на руководящую работу сотрудников НИИ-88 был направлен на Высшие инженерные курсы ракетной техники при МВТУ имени Н.Э. Баумана.

Менее чем через полгода после защиты диплома В.П. Макеев был избран секретарём комсомольской организации НИИ-88, а после соответствующего решения ЦК ВЛКСМ его направили на всесоюзную комсомольскую работу. Однако эта работа не отвечала устремлениям Макеева, и в конце 1952 года он вернулся в ОКБ-1 НИИ-88, к С.П. Королёву.

В ОКБ-1 его назначили ведущим конструктором ракеты Р-11, после чего в 1955 году по рекомендации С.П. Королёва он был направлен главным конструктором СКБ № 385 (КБ машиностроения) в Златоусте, которое в дальнейшем было переведено в Миасс. Это предприятие В.П. Макеев возглавлял до 1985 года, занимая должности главного конструктора и начальника предприятия, генерального конструктора и начальника предприятия.

В.П. Макеев — главный конструктор оперативно-тактической ракеты Р-17 (1962), участник создания первой морской баллистической ракеты Р-11ФМ, а также руководитель разработки последующих баллистических ракет подводных лодок (БРПЛ), принятых на вооружение в СССР, в том числе БРПЛ Р-21 — первой ракеты с подводным стартом (1963), БРПЛ Р-27 — первой ракеты с заводской заправкой топливом, ставшей наиболее массовой морской ракетой (1968), БРПЛ Р-29 — первой морской межконтинентальной ракеты (1974), БРПЛ Р-29Р — первой морской межконтинентальной ракеты с разделяющейся головной частью (1977), ракеты Р-39 — первой отечественной твёрдотопливной БРПЛ межконтинентальной дальности стрельбы с разделяющейся головной частью (1983), ракеты Р-29РМ — БРПЛ наивысшего в мире энергомассового совершенства (1986).

Из воспоминаний Юрия Александровича Можжорина, директора ЦНИИмаш:

«В те годы у меня создавалось такое впечатление, что наши военные ужасно беспокоились и волновались, если мы развивались несколько не тем путём, каким шли американцы. И они ужасались: а вдруг "у них" получатся на этом пути более совершенные решения, характеристики, а мы отстанем. Поэтому стремление догнать, сделать как они или даже лучше всё время ощущалось.

При этом Виктор Петрович Макеев всегда оставался государственным человеком. Он всегда искал решения, которые бы улучшили технические характеристики. Но при этом думал не только о престиже КБ, но прежде всего о рациональном использовании средств, которые государство отпускало на развитие ракетной техники».



**Виктор Петрович Макеев среди специалистов и военных на XXIV съезде Коммунистической партии СССР.
9 апреля 1971 года. ■ ■ ■**

Председатель Научного совета АН СССР по механике конструкций из композиционных материалов (1977–1985).

Член-корреспондент АН СССР (1968), действительный член (академик) АН СССР (1976).

Доцент, заведующий кафедрой, профессор Челябинского политехнического института (1960–1981), заведующий кафедрой Московского физико-технического института (1981–1985).

Дважды Герой Социалистического Труда (1961, 1974), лауреат Ленинской премии (1959), Государственной премии

СССР (1968, 1978, 1983). Награжден орденами и медалями СССР, золотой медалью имени С.П. Королёва АН СССР (1974).

В 1991 году имя академика В.П. Макеева было присвоено Конструкторскому бюро машиностроения (ныне — Открытое акционерное общество «Государственный ракетный центр имени академика В.П. Макеева»).



Во время визита министра машиностроения В.В. Бахирева на завод имени С.М. Кирова. Вячеслав Васильевич побывал во всех основных цехах, познакомился с работой предприятия и провёл торжественное совещание. ■ ■ ■

РАЗРАБОТЧИКИ ВОЕННОЙ ТЕХНИКИ

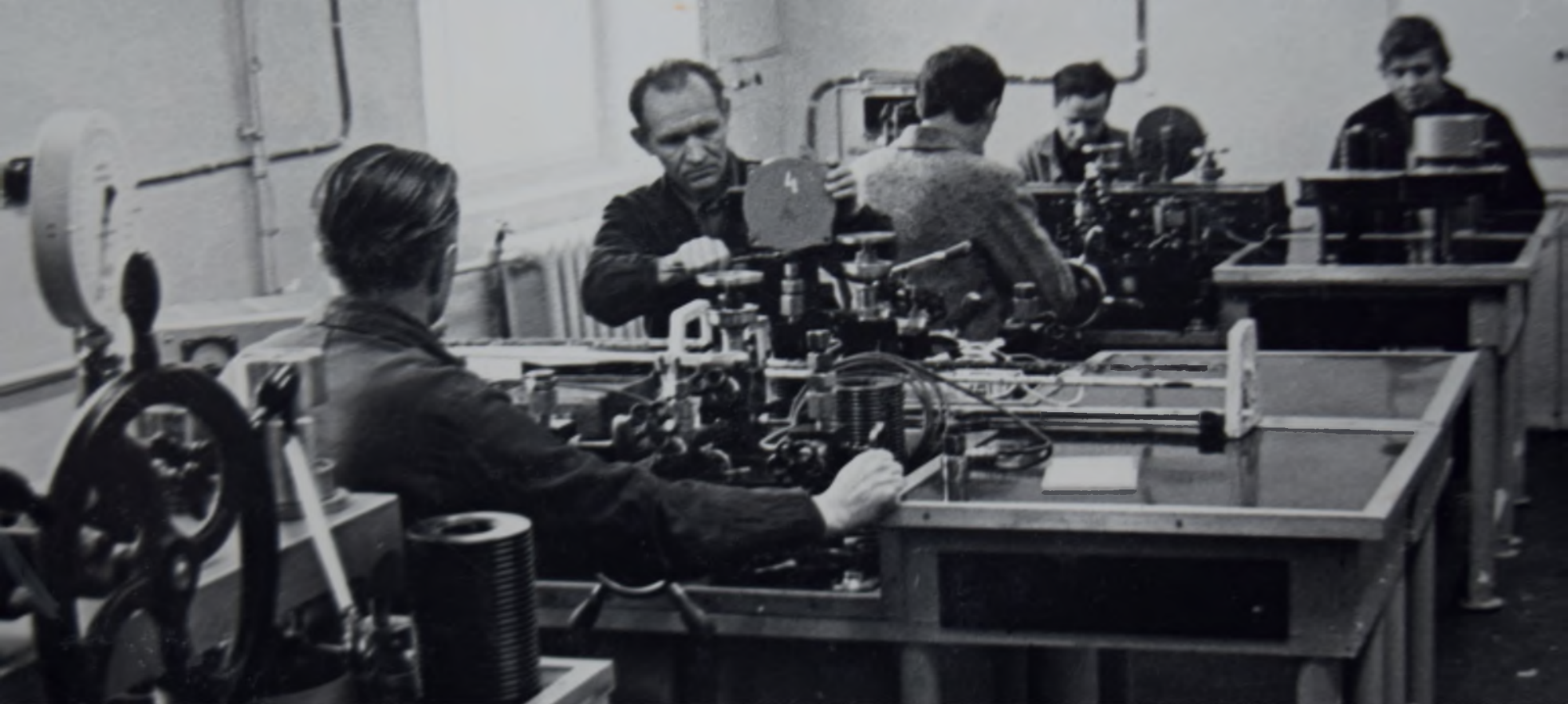
Появление первых управляемых твёрдотопливных ракет поставило перед пороховой отраслью целый ряд принципиально новых задач, в число которых вошли создание и изготовление твёрдотопливных составов для вспомогательных устройств: катапультирующих устройств и систем спасения, двигателей разделения и систем ориентации ракет; газогенераторов для бортовых источников питания и пороховых аккумуляторов давления для всевозможных систем наддува — от выдавливания жидкого топлива из баков до выброса межконтинентальных баллистических ракет из контейнеров и пусковых шахт.

Эти устройства быстро вытеснили из ракет тяжёлые баллоны со сжатым воздухом, энергосистемы с однокомпонентными жидкими топливами. Затем настал черед химических батарей и аккумуляторов. В считанные годы этот процесс увлёк ведущих разработчиков ракетной техники — А.Д. Надирадзе, В.Ф. Уткина, В.П. Макеева, которые с каждой новой разработкой стали проявлять нарастающий интерес к использованию газогенерирующих твёрдотопливных составов, предъявлять к их характеристикам весьма жёсткие и разнообразные требования.

Нередко, двигаясь навстречу требованиям и пожеланиям ракетчиков, разработчики твёрдых топлив создавали и отрабатывали технологические процессы изготовления составов,

обладавших иной раз фантастическими свойствами, которые были необходимы для эффективной работы вспомогательных устройств очередной создаваемой ракеты. Например, для двигательных установок, которые использовались в составе систем управления полётом ракеты, требовалось твёрдое топливо с невысоким единичным импульсом, но с небывало высокой газопроизводительностью. А для обеспечения работы на той же ракете газовой турбины электрогенератора бортового источника питания требовалось топливо, продукты горения которого по своим свойствам напоминали обычный воздух — такой же «холодный» и чистый, не содержащий вредных веществ. И, как правило, требования по чистоте низкотемпературных газов всегда оказывались в числе наиболее сложных для выполнения. Ведь чем ниже разработчикам удавалось опустить температуру при горении топлива, тем больше в его продуктах сгорания оказывалось копоти и разнообразных смолистых веществ.

Неудивительно, что для большинства учёных, исследователей и производителей задание на разработку и освоение производства таких топлив в заводских условиях и, соответственно, бронепокровов и воспламенительных устройств нередко давало им возможность проверить свои самые смелые идеи. Случалось, что эти работы выполнялись буквально на одном дыхании, формируя основу отраслевой школы создания зарядов из медленногорящих низкотемпературных составов для газогенераторов и пороховых аккумуляторов давления различных преобразователей энергии и



Осознавая ответственность, возложенную на предприятие, работники завода трудились в три смены. ■ ■ ■

малогабаритных двигателей специального назначения для ракет самых разных классов — от гигантских МБР и БРПЛ до малоразмерных ПТУР и НУР.

Например, наличие таких особенностей газогенераторов, как бесканальная форма, низкий уровень скорости горения, повышенные требования по надёжности в составе сложных комплексов, потребность в обеспечении повышенного качества отпрессованных заготовок, в которых нельзя допускать попадания даже мелких частиц других быстрогорящих составов (прессовавшихся ранее на унифицированном технологическом оборудовании), привело к тому, что по инициативе генерального директора НПО имени С.М. Кирова Л.Н. Козлова на заводе была создана отдельная технологическая линия прессования заготовок газогенерирующих медленногорящих материалов.

Из воспоминаний Ивана Дмитриевича Шеврикуко, начальника конструкторского отдела АО «НИИПМ»:

«На заводе имени С.М. Кирова внедрялись поточно-механизированные участки и оборудование для изготовления изделий различного тактико-технического назначения и артиллерийских порохов по шнековой, литьевой и гидропрессовой технологиям. Разрабатывались и внедрялись методы бронирования намоткой, заливкой, экструзией, на термопластавтомате и центробежным литьём. В тесном сотрудничестве специалистов института и завода шло освоение процессов изготовления широкой номенклатуры газогене-

раторов, пороховых аккумуляторов давления, противотанковых управляемых ракетных снарядов и других из различных составов.

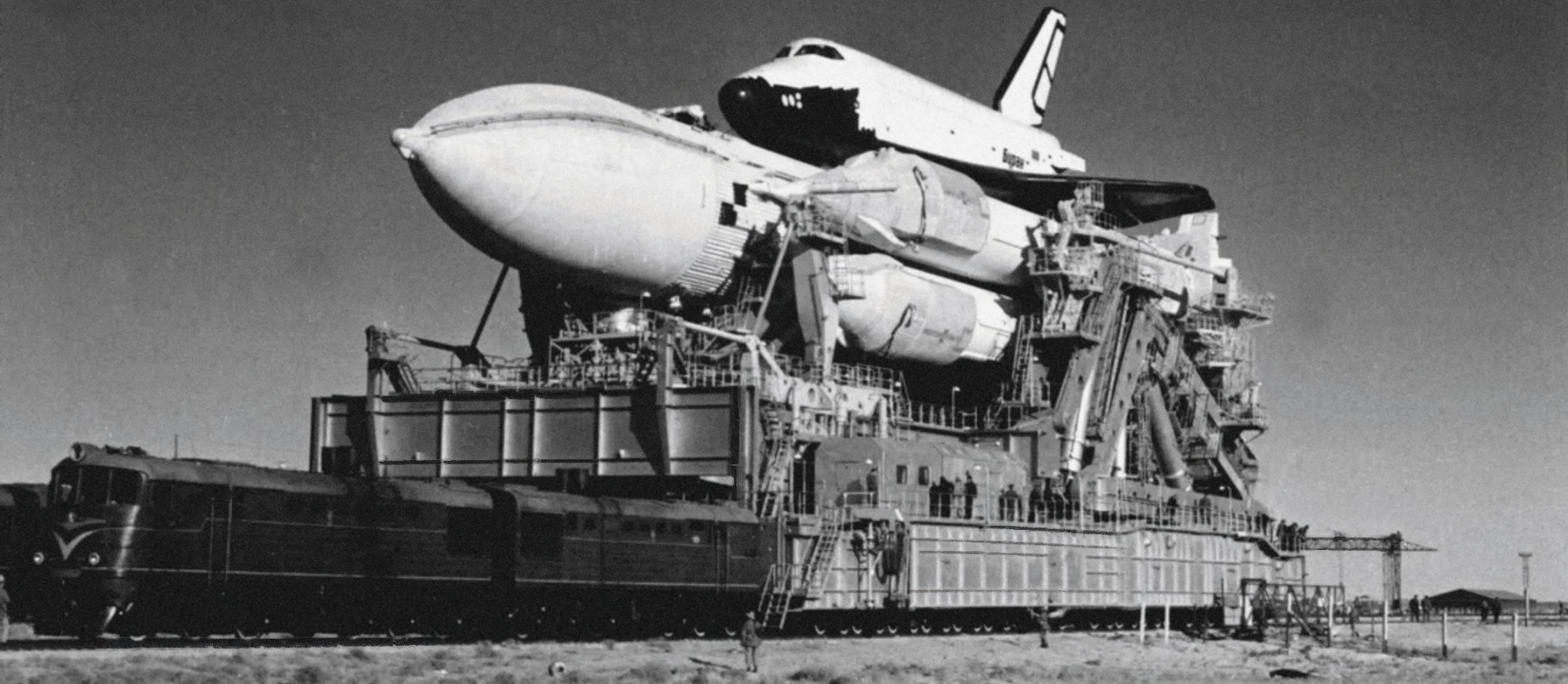
Необходимо отметить разработки и внедрение в производство оборудования для неразрушающего контроля качества изделий с использованием различных источников излучения (γ - и β -излучения, рентгеновского и ультразвукового) — ГД-2, флюорографов, бетатронов, совмещённых ГУК и др.»

«ЭНЕРГИЯ-БУРАН»

В 1976 году НПО имени С.М. Кирова было подключено к участию в одной из наиболее грандиозных ракетно-космических программ СССР — создании многоразовой космической системы «Энергия-Буран».

Проектом «Энергия-Буран» предусматривалось многократное (не менее десяти раз) применение ракетных блоков первой ступени. После изучения возможных вариантов их спасения было решено использовать парашютную систему и несколько типов твёрдотопливных ракетных двигателей.

Программа выведения системы на космическую орбиту предусматривала, что на 135-й секунде после старта должны были отделиться сдвоенные блоки (параблоки). На 150–165-й секундах эти блоки требовалось разделить и отвести друг от друга. Затем, перед их входом в плотные слои атмосферы, должна была включиться система ориентации.



Чтобы поднять мощную ракету многоразового назначения «Буран» в космос понадобилось 58 твёрдотопливных двигателей разного назначения функциональности. Заряды для них были изготовлены на заводе имени С. М. Кирова. ■■■

Для этого каждый блок следовало оснастить системой управления и газореактивной ориентации, которая должна была направить его в атмосферу носовой частью, имеющей соответствующую теплозащиту. Перед самым приземлением, на высоте 30–50 метров, по команде системы управления должны были включаться двигатели мягкой посадки.

В целом в составе ракеты-носителя «Энергия» оказалось сразу 58 разработанных под руководством Л.Н. Лаврова в пермском ПО «Искра» твёрдотопливных двигателей шести разновидностей и функционального назначения, заряды для которых были созданы и изготавливались в НПО имени С.М. Кирова.

Из воспоминаний Новомира Леонидовича Полонских, ветерана НПО «Искра»:

«Задание по созданию комплекса вспомогательных двигателей для "Энергии-Бурана" было невероятно почётным и чрезвычайно ответственным, особенно в части двигателей сброса — они должны работать в непосредственной близости от корабля с космонавтами. Поэтому на первом месте были надёжность и безопасность.

Конечно, сроки, как всегда, были сжатыми. В проект было заложено всё прогрессивное, что было к тому времени накоплено в отрасли. А конфигурация двигателей вообще не имела аналогов. Газодинамика потоков газа также нетрадиционная, склонная к автоколебаниям и самовозбуждению».

Из воспоминаний Исаака Соломоновича Фреймана, ветерана НПО «Искра»:

«При создании комплекса твёрдотопливных двигателей для "Энергии-Бурана" мы, по сути дела, впервые столкнулись с тем, что объект, на котором они будут размещены — пилотируемый. Уже на первом совещании, относящемся к этой работе, Лев Николаевич Лавров сказал:

— У нас в ТЗ на эту разработку задана надёжность в шесть девяток. Так вот, имейте в виду, никаких девяток, только единица!

Поэтому отработка этих двигателей проводилась по самым жёстким программам, с учётом всех режимов эксплуатации и полёта.

Например, с двигателем отделения параблоков было проведено более двухсот испытаний. Большое количество испытаний было проведено по исключению каких-либо воздействий от наших двигателей на "Буран".

Со всеми вариантами двигателей были проведены предельные испытания, когда проверялась их работоспособность без установки уплотнений, испытания на прострел, на падение на бетонное основание. Кроме этого, мы провели испытания по длительному хранению двигателей при разных температурах, на подтверждение гарантийного срока хранения 10 лет.

Был также выполнен комплекс механико-климатических испытаний — по транспортировке, по определению воздействия на них вибраций, возникающих в процессе полёта, а также изменения в процессе полёта температуры в соответствующей последовательности».



В 2018 году исполнилось 30 лет с момента единственного полёта ракеты-носителя «Энергия». В дальнейшем опыт этой программы будет использован в новых проектах российской космонавтики. Концепция советской многоразовой транспортной космической системы разрабатывалась в ответ на многоцелевую военно-гражданскую программу CLIA Space Shuttle. ■ ■ ■

КОСМИЧЕСКИЙ ПРОРЫВ

15 мая 1987 года «Энергия» с макетом полезного груза «Полюс» была готова к первому старту. Из динамиков начало доноситься: «...готовность 7 минут, включились вспомогательные агрегаты питания блоков 10А-40А, готовность 6 минут... готовность 4 минуты, протяжка два...»

ПУСК!

С этого момента начался отсчёт времени нового космического прорыва, в котором вот-вот должны были сыграть свою роль двигатели, снаряжённые изготовленными на заводе имени С.М. Кирова твёрдотопливными зарядами.

«...131-я секунда — начинается перевод двигателей блоков А на режим конечной ступени...

144-я секунда — есть команда на выключение двигателей блоков 10А и 30А.

Через 0,15 с — есть команда на выключение двигателей блоков 20А и 40А.

145,9 с — есть отделение параблоков».

Итак, событие, ради которого несколько лет работали сотни учёных, конструкторов и производственников НПО имени С.М. Кирова, свершилось!

Ещё через 15 секунд «Энергия» вывела свою нагрузку в космос...

Через полгода, в декабре 1987 года, начались работы по подготовке к старту следующей ракеты «Энергия», которой предстояло вывести на космическую орбиту многоразовый космический корабль «Буран». В июне-сентябре 1988 года были выполнены завершающие работы с кораблём и контрольные проверки ракеты. В сентябре в монтажно-испытательном корпусе «Буран» заправили компонентами топлива и сжатыми газами, а на «Энергию» установили твёрдотопливные двигатели увода блоков А и все пиротехнические средства.

Из воспоминаний Виталия Хусейновича Догужиева, в 1988–1990-х годах — министра общего машиностроения СССР:

«В конечном счёте, единственной шероховатостью при реализации столь масштабного проекта стал перенос первоначального срока запуска МТКС "Энергия-Буран" (29 октября 1988 года), так как за 51 секунду до старта вычислительный комплекс автоматически прекратил подготовку и заблокировал запуск МТКС из-за задержки в отходе платы с блоком приборов от ракеты-носителя.

Появились предложения о переносе запуска на следующий год. Большинство же специалистов и членов госкомиссии, в том числе и её председатель, настаивали на 15 ноября текущего года, оценив необходимые объёмы доработок и проверок по устранению дефекта.

Перенос старта на более поздний срок мог сделать его вовсе нереальным по нескольким причинам, прежде всего по погодным и психологическим.



ЛЮДИ И ВРЕМЯ

Лавров Лев Николаевич

(13 марта 1933 – 24 июня 1994)

Лев Николаевич Лавров родился в городе Шуе. Рано остался без отца, погибшего в аварии на Ярославском шинном заводе. После этого в 1947 году он переехал с матерью в Ригу, где закончил мужскую среднюю школу. После окончания школы он поступил на машиностроительный факультет Ленинградского военно-механического института.

После его окончания, в феврале 1956 года, получил диплом инженера-механика по артиллерийским системам и установкам и был направлен в Пермь, на Машиностроительный завод имени В.И. Ленина.

В июне 1957 года, получив первое представление о работе на заводе, он добился перевода на работу инженером-конструктором в созданное при заводе специальное конструкторское бюро № 172. Он органично влился в новый коллектив, быстро преодолевал ступени «служебной лестницы». В январе 1960 года его назначили руководителем группы, в мае 1961 года – начальником сектора, в марте 1963 года – заместителем начальника проектного отдела.

1965 год оказался отмечен в его работе первым изобретением – «Эжекторная установка для испытаний четырёхсопловых РДТТ», а в июле следующего года «за создание и производство новых видов техники» его наградили медалью «За трудовую доблесть».

В сентябре 1966 года пользовавшийся уважением своих коллег и как высококвалифицированный специалист, и как настоящий друг, и как отличный организатор, Л.Н. Лавров был избран секретарём парткома КБ машиностроения. Однако работа в парткоме оказалась для него непродолжительной. Уже в июле 1967 года его назначили заместителем главного конструктора КБ машиностроения. В то же время в министерстве относительно Лаврова, о котором в соответствующих характеристиках было написано, что он «работоспособный, энергичный и вдумчивый в работе, общительный и чуткий с товарищами по работе, быстро завоёвывает авторитет...», строились ещё более далеко идущие планы.

25 января 1968 года приказом министра общего машиностроения Л.Н. Лавров был назначен главным конструктором – первым заместителем начальника КБ машиностроения, а 6 января 1976 года — начальником и главным конструктором КБмаш – первым заместителем генерального директора ПО «Искра».

Он внёс большой вклад в исследование и отработку отечественных образцов ракетно-космической техники. Под его руководством и при его непосредственном участии создано более 30 двигательных и энергетических установок, которые по комплексу технических параметров находились на уровне лучших зарубежных образцов или превосходили их.

Его организаторский и конструкторский талант высоко ценили главные конструкторы ракетных систем и комплексов академики М.К. Янгель, В.Н. Челомей, В.Ф. Уткин, В.П. Макеев, чей авторитет в отрасли был непререкаем. Большим уважением он пользовался и у руководителей министерств, главков и военных представительств.

25 сентября 1984 года за создание двигателей ракеты РСМ-52 Лев Николаевич Лавров был удостоен звания Героя Социалистического Труда.



Участники совещания разработчиков ракеты Р-39 в пермском НПО «Искра». ■ ■ ■

3 мая 1987 года распоряжением председателя Совета Министров СССР Л.Н. Лавров был назначен генеральным конструктором НПО «Искра».

6 мая 1987 года приказом министра общего машиностроения О.Д. Бакланова он был назначен генеральным директором НПО «Искра».

В 1987 году Л.Н. Лавров был избран членом-корреспондентом Академии наук СССР по отделению физико-технических проблем энергетики (специальность — энергетическое машиностроение).

Напряжённую работу на посту руководителя он успешно сочетал с научной и общественной деятельностью. Он избирался депутатом IX, X, XI созывов Верховного Совета РСФСР, был членом постоянной комиссии по науке и технике, работал в Научном совете АН СССР по механике конструкций, был членом ряда научных советов и редакционных коллегий ведущих научно-технических отраслевых журналов.

Являясь профессором и возглавляя кафедру «Конструирование машин» Пермского политехнического университета, он много внимания уделял подготовке молодых специалистов.

По своей сути Лев Николаевич Лавров был жёстким, авторитарным руководителем. Во главе угла у него всегда

стояли интересы государства. Он, безусловно, был профессионалом, не щадящим ни сил, ни здоровья во имя дела.

Последние годы жизни Льва Николаевича Лаврова пришлись на начало 1990-х годов. Будучи патриотом и страны, и отрасли, и дела, которому он служил, он очень тяжело переживал все гримасы «перестройки», когда государство бросило на произвол судьбы элиту отечественной промышленности и науки. И, несмотря на резко обострившуюся болезнь, он думал не о себе, а о том, как сохранить коллектив предприятия, чем заполнить портфель заказов при стремительно падающем госзаказе.

За заслуги в разработке и освоении новой техники, успешное выполнение специальных правительственных заданий он был удостоен звания Героя Социалистического Труда (1984), награждён орденами Ленина (1976) и Трудового Красного Знамени (1971), медалями «За трудовую доблесть» (1966) и «За доблестный труд» (1971). Лауреат Ленинской (1991) и Государственной (1973) премий. В 1993 году ему было присвоено почётное звание «Заслуженный конструктор РФ».

В его честь названа одна из улиц Перми, открыты мемориальные доски, учреждена медаль Федерации космонавтики России «Имени генерального конструктора Л.Н. Лаврова».



Система спасения пилотов — катапультируемые кресла с зарядами завода имени С.М. Кирова — не раз спасала жизнь военным и гражданским лётчикам. ■■■

В итоге результаты первого полёта МТКС оказались весьма успешными. Стоит вспомнить, что весь полёт беспилотного "Бурана" — от старта до ювелирно точного приземления — проходил в автоматическом режиме (первый и на сегодняшний день единственный прецедент в истории космических кораблей многоразового использования).

Государственная комиссия, рассмотрев все материалы подготовки и осуществления первого полёта "Бурана", дала высокую оценку проведённым испытаниям.

Полёт ракеты-носителя "Энергия" с многоразовым кораблём "Буран" по праву можно отнести к крупнейшему научно-инженерному и производственному достижению многочисленных коллективов конструкторских бюро, заводов, институтов, строительных организаций, испытателей космодрома, управленцев командно-измерительного комплекса и Центра управления полётами. Эта работа ещё раз продемонстрировала всему миру уровень научно-технического потенциала нашей Родины и лидирующую роль в создании высокотехнологичной сложнейшей ракетно-космической техники».

Однако «Энергии» и «Бурану» так и не суждено было стать основой советской космонавтики. Более того, они больше не стартовали в космос...

Немногим больше чем через полгода после космического полёта «Бурана» изготовленный на заводе имени С.М. Кирова пороховой заряд заявил о себе совсем в другой части света, во Франции.

8 июня 1989 года на международном авиасалоне в Ле Бурже во время демонстрационного полёта в один из двигателей истребителя МиГ-29 лётчика-испытателя Анатолия Квочура попала птица. Самолёт завалился на бок и начал падать. Убедившись, что МиГ падает далеко от трибун со зрителями, лётчик катапультировался. В этот момент до земли оставалось всего 93 метра. Парашют наполнился воздухом практически в момент касания лётчиком земли.

Вслед за этим получивший при приземлении только царапину на лице Квочур и многие тысячи свидетелей этого события оказались буквально поражены тем, что практически все работавшие на выставке фотокорреспонденты бросились на поле через заграждения не к спасшемуся лётчику, не к обломкам горящего самолёта, а к упавшему креслу К-36, пытаясь сфотографировать его со всех сторон.

За несколько десятилетий до этого события, к началу 1960-х годов, в СССР на самолётах эксплуатировалось около 30 типов катапультируемых кресел, созданных различными предприятиями-разработчиками. Каждое из них включало в себя несколько быстродействующих систем, предназначенных для сброса фонаря кабины, фиксации лётчика, придания креслу требуемой скорости полёта, стабилизации полёта кресла, принудительного раскрытия парашюта. В свою очередь, каждая из систем оснащалась своими исполнительными механизмами, срабатывавшими при воспламенении находящихся в них пороховых зарядов.



Катапультируемое кресло — в большинстве случаев последний шанс для спасения лётчика или других членов экипажа из летательного аппарата в аварийных ситуациях. Наиболее совершенные модели катапультируемых кресел обеспечивают спасение пилота во всём диапазоне высот и скоростей. ■■■

В 1965 году по заданию Министерства авиационной промышленности — для унификации средств аварийного покидания самолётов и повышения их эффективности — находившийся в подмосковном посёлке Томилино завод «Звезда» приступил к созданию унифицированного катапультируемого кресла К-36. Его намечалось устанавливать на все вновь строящиеся и модернизируемые боевые самолёты. Эта задача оказалась принципиально важной и чрезвычайно трудной для завода, который незадолго до этого возглавил Г.И. Серверин.

РАДИ ЖИЗНИ!

Одним из главных требований при разработке К-36, обеспечивающих работу пороховых зарядов, стало обеспечение спасения пилотов во всём диапазоне скоростей и высот полёта самолётов, в том числе из стоящих на земле — так называемый режим «0–0». При этом наиболее сложной оказалась задача придания креслу с пилотом требуемой скорости движения.

Перед разработчиками К-36 встала практически невыполнимая проблема — за предельно малый промежуток времени создать скорость, достаточную для гарантированного покидания пилотом самолёта и набора высоты, требуемой для раскрытия парашюта. Это следовало сделать так, чтобы действующие на пилота перегрузки не превысили предельного значения.

Точным решением этой задачи должно было стать получение строгого постоянства силы, действующей на кресло в течение всего времени работы системы катапультирования. Достичь этого было практически невозможно — из-за естественного разброса катапультируемой массы, а также ввиду зависимости скорости горения от температуры. Поскольку при применении штатных баллистических порохов температурный разброс очень широк, разброс силы, действующей на катапультируемое кресло, мог достигать $\pm 30\%$. При этом максимальная перегрузка на катапультируемое кресло приближалась к 20–22 единицам, опасному для здоровья пилота пределу.

Для уменьшения этого разброса в НПО имени С.М. Кирова был создан и отработан в производстве ряд специальных составов, исследована их температурная чувствительность и найдены пути для эффективного применения комплексных катализаторов горения и оптимизации технологических режимов изготовления.

В результате для К-36 были созданы:

- двухступенчатая система достижения требуемой скорости, состоящая из стреляющего механизма и двигательной установки,

- пиропатроны, обеспечивающие практически постоянное давление в стреляющем механизме,

- малоградиентный баллистический состав, скорость горения которого практически не зависела от его начальной температуры.



ЛЮДИ И ВРЕМЯ

Северин Гай Ильич

(24 июля 1926 – 7 февраля 2008)

Он родился в Чудове, неподалёку от Ленинграда. С детства мечтал строить самолёты. В 1942 году, узнав, что эвакуированный в Алма-Ату Московский авиационный институт набирает слушателей на подготовительное отделение, он отправился туда. Став студентом, вернулся в Москву. На старших курсах он устроился на работу в ЛИИ имени М.М. Громова, мечтая о профессии лётчика-испытателя.

В студенческие годы он также активно занимался альпинизмом и горными лыжами — к этому его приучил старший брат, впоследствии погибший на войне. В послевоенные годы Гай стал известным горнолыжником — он выиграл в 1948 и 1950 годах первенство СССР по скоростному спуску и был приглашён в сборную команду страны. И все-таки любовь к авиации взяла верх.

В 1955 году он блестяще защитил кандидатскую диссертацию и продолжил работу в ЛИИ. Стал начальником отдела, потом возглавил лабораторию, занимался решением задач по обеспечению жизнедеятельности лётчиков сверхзвуковых самолётов, разработкой средств их спасения в аварийных ситуациях. За эту работу он был удостоен Ленинской премии.

29 января 1964 года Г.И. Северина вызвал министр авиационной промышленности П.В. Дементьев, предложивший ему возглавить томилинский завод «Звезда». На этой работе он сменил известного авиаконструктора С.М. Алексеева, создавшего первые в мире системы жизнеобеспечения космонавтов. Продолжив эту работу, Г.И. Северин возглавил создание скафандров, систем жизнеобеспечения и средств аварийного покидания всех космических кораблей и орбитальных станций, шлюзовых камер и установок для маневрирования и перемещения космонавтов в открытом космосе, а также ряда других систем и изделий.

Ещё одной вершиной конструкторского творчества Г.И. Северина стало семейство катапульти К-36, которые способны спасти пилотов практически из любого положения, даже из самолёта, стоящего на земле.

В настоящее время К-36 установлена практически на всех самолётах российских ВВС, она использовалась более чем при 800 катапультированиях в реальной обстановке. При этом был получен невероятный результат: из каждых 100 катапультировавшихся пилотов было спасено 97. Одним из них стал выдающийся лётчик-испытатель А.И. Квочур.

В дальнейшем Анатолий Иванович Квочур вспоминал:

«Для меня Гай Северин — это как минимум крёстный отец. Родной отец подарил мне жизнь, а Гай Ильич дважды мне её спас посредством своего изумительного творения, творения его конструкторского бюро, кресла К-36Д. И я имею все основания считать, что Гай Ильич Северин — это великий патриот авиации, своей профессии, великий гражданин, великий энтузиаст».

Подобную благодарность могли бы высказать все пилоты, которых когда-либо спасло это кресло. И в их числе непременно должны быть пилоты вертолёт Ка-50, на котором (впервые в мире на боевом вертолёте) было установлено катапультирующее кресло. А вслед за этим был разработан и начал испытываться скафандр для межпланетных полётов «Орлан-М», была разработана катапультирующая система спасения пилотов спортивных самолётов...



В круг интересов Гая Ильича входили динамика тел, процессы тепломассообмена и гидродинамики, в том числе при невесомости, проблемы обеспечения работоспособности космонавтов в открытом космосе и способы повышения эффективности применения летательных аппаратов. ■ ■ ■

На склоне лет уже в ранге академика РАН, генерально-го конструктора НПП «Звезда» Г.И. Северин неоднократно жаловался на то, что возможности возглавляемого им предприятия используются далеко не полностью, «то ли из-за безразличия, то ли из-за труднообъяснимого сознательного нежелания». По его словам, своевременное внедрение на флоте уже разработанных медикаментов от переохлаждения могло бы сохранить жизни моряков с атомной подлодки «Комсомолец», а используя противошоковые костюмы, помогающие тяжело раненному человеку прожить несколько часов до получения помощи, можно было бы спасти тысячи людей, погибших в автокатастрофах и военных конфликтах...

Академик РАН. Герой Социалистического Труда (1982). Кавалер ордена «За заслуги перед Отечеством» II и III степени (1996, 2007), ордена Дружбы народов (1992), двух орденов Ленина (1966, 1971), ордена Октябрьской Революции (1971). Лауреат Ленинской премии (1965), Государственной премии СССР (1978).



Работники завода имени С. М. Кирова гордятся, что их продукция помогает сохранить жизни лётчикам. Дважды критические ситуации происходили за рубежом: во время авиасалона в Ле-Бурже (Франция) и на авиабазе Фейфорд (Англия). Катапультные кресла спасли пилотам жизнь. ■■■

Это позволило свести практически весь разброс действующих на пилота при покидании самолёта перегрузок только к величине разброса катапultiруемой массы.

Из интервью генерального директора — главного конструктора ОАО «НПП "Звезда"» Сергея Сергеевича Позднякова:

«Кресла типа К-36 изготавливались в трёх модификациях: К-36Д — для высокоскоростных самолётов, К-36Л (без дефлектора) — для самолётов со скоростями полёта до 1100 км/ч и К-36В — для самолётов вертикального взлёта и посадки с системой автоматического катапultiрования через остекление фонаря.

К настоящему времени изготовлено свыше 12 000 кресел различных модификаций. С их помощью спасены сотни лётчиков, при этом практически все они после катапultiрования вернулись к лётной работе».

24 июля 1993 года на английской авиабазе Фэйфорд на параде, во время выполнения в паре фигуры «мёртвая петля», в воздухе столкнулись два истребителя МиГ-29. Пилотам Сергею Тресвятскому и Александру Бесчастному удалось катапultiроваться из разваливавшихся в воздухе машин и успешно приземлиться.

12 июня 1999 года на международном авиасалоне в Ле Бурже во время тренировочного полёта, при выполнении комплекса фигур высшего пилотажа, истребитель Су-30МКИ

задел землю хвостовой частью и воспламенился. На высоте около 50 метров оба лётчика — командир экипажа Вячеслав Аверьянов и штурман Владимир Шендрик — успешно катапultiровались.

РЕЗУЛЬТАТ МНОГОЛЕТНЕГО ТРУДА

Очередная серия побед и достижений НПО имени С.М. Кирова состоялась в процессе выполнения работ по созданию и производству твёрдотопливных зарядов для зенитных и авиационных ракет нового поколения.

Появление первых составов смесевых твёрдых топлив, позволивших поднять уровень массо-энергетического совершенства твёрдотопливных ракетных двигателей практически до уровня двигательных установок, работавших на долгохранимом жидком топливе, оказалось для разработчиков этих ракет столь же важным прорывом, как и начавшаяся в те годы замена электронной ламповой техники на полупроводники и интегральные схемы, громоздких и энергоёмких аналоговых вычислителей на цифровые ЭВМ, создание фазированных антенных решёток для радиолокаторов...

Впрочем, для создателей твёрдых топлив, которые постепенно подключались к выполнению предварительных оценок возможности использования их составов для этих задач, первое время наибольшее количество вопросов вызвали эксплуатационные характеристики будущих ракет.



Принципиальной особенностью новой системы ПВО должны были стать высокая мобильность и способность одновременного обстрела нескольких целей. В 1978 году в СССР на вооружение был принят первый вариант комплекса С-300. ■ ■ ■

По замыслу ракетчиков, их поставка в войска должна была происходить в окончательно снаряжённом виде, после чего они не должны были проходить каких-либо проверок в течение 10-летнего срока хранения в естественных условиях.

В течение нескольких предшествовавших десятилетий не только разработчики ракетной техники, но и подавляющее большинство военных считали, что единственным реальным способом обеспечения надёжного и безопасного функционирования ракетной техники может быть её регулярная проверка в условиях эксплуатации и предстартовый контроль с помощью всевозможных приборов и инструментов.

Радикальное изменение этих взглядов началось во второй половине 1960-х годов, когда к многим создателям ракетной техники пришло осознание того, что не только ракетный комплекс, но и ракета и её двигательная установка являются сложными научно-техническими системами. Более того, с появлением большого количества составов твёрдых ракетных топлив, обладающих различными сочетаниями характеристик и позволяющих реализовывать прочноскреплённые заряды в составе твёрдотопливных двигательных установок, начал стремительно увеличиваться их вклад в достижение максимальной боевой эффективности ракетного комплекса, в том числе и за счёт реализации концепции «гарантированной надёжности». Этой концепцией предусматривалось, что ракеты после их изготовления на заводе и снаряжения

их двигательных установок твёрдотопливными зарядами вообще не должны будут длительное время подвергаться каким-либо проверкам в процессе эксплуатации.

В числе первых к идее создания таких ракет подошли во второй половине 1960-х годов разработчики зенитно-ракетных систем ПВО. Именно в эти годы сухопутные войска приступили к освоению ЗРК «Круг», который по боевым возможностям был близок к С-75, но отличался более высокой мобильностью, а ВМФ приступили к отработке универсального корабельного ракетного комплекса М-11 «Шторм». Первый опыт работы с этими новейшими средствами ПВО в значительной степени предопределил интерес командования войск ПВО страны, сухопутных войск и ВМФ к созданию единой зенитной ракетной системы межвидового применения.

Осенью 1966 года было инициировано создание специальной комиссии, в состав которой вошли главные конструктора средств ПВО и предприятий-смежников, представители Министерства обороны и Военно-промышленной комиссии. Через два с половиной года, после многочисленных совещаний и обсуждений, 27 мая 1969 года было выпущено постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О создании унифицированной системы С-300».

Вариант зенитной ракетной системы С-300 для войск ПВО страны — С-300П было поручено разрабатывать ЦКБ



1. Владимир Сергеевич Сундырцев в 1975–1978 годах возглавлял цех № 10. 2. Григорий Фёдорович Лебедь — начальник цеха № 1. ■■■

«Алмаз» во главе с главным конструктором Б.В. Бункиным, С-300В для сухопутных войск — НИИЭИ во главе с главным конструктором В.П. Ефремовым, С-300Ф для флота — НИИ «Альтаир», руководимому В.А. Букатовым.

К работе по созданию ракет для С-300 были подключены предприятия, возглавляемые П.Д. Грушиным и Л.В. Люльевым. Соответственно, каждое ракетное КБ подключило к работе предприятия-разработчики твёрдых топлив: МКБ «Факел» П.Д. Грушина — подмосковное НПО «Союз», возглавляемое Б.П. Жуковым, ОКБ «Новатор» Л.В. Люльева — пермское НПО имени С.М. Кирова, возглавляемое Л.Н. Козловым.

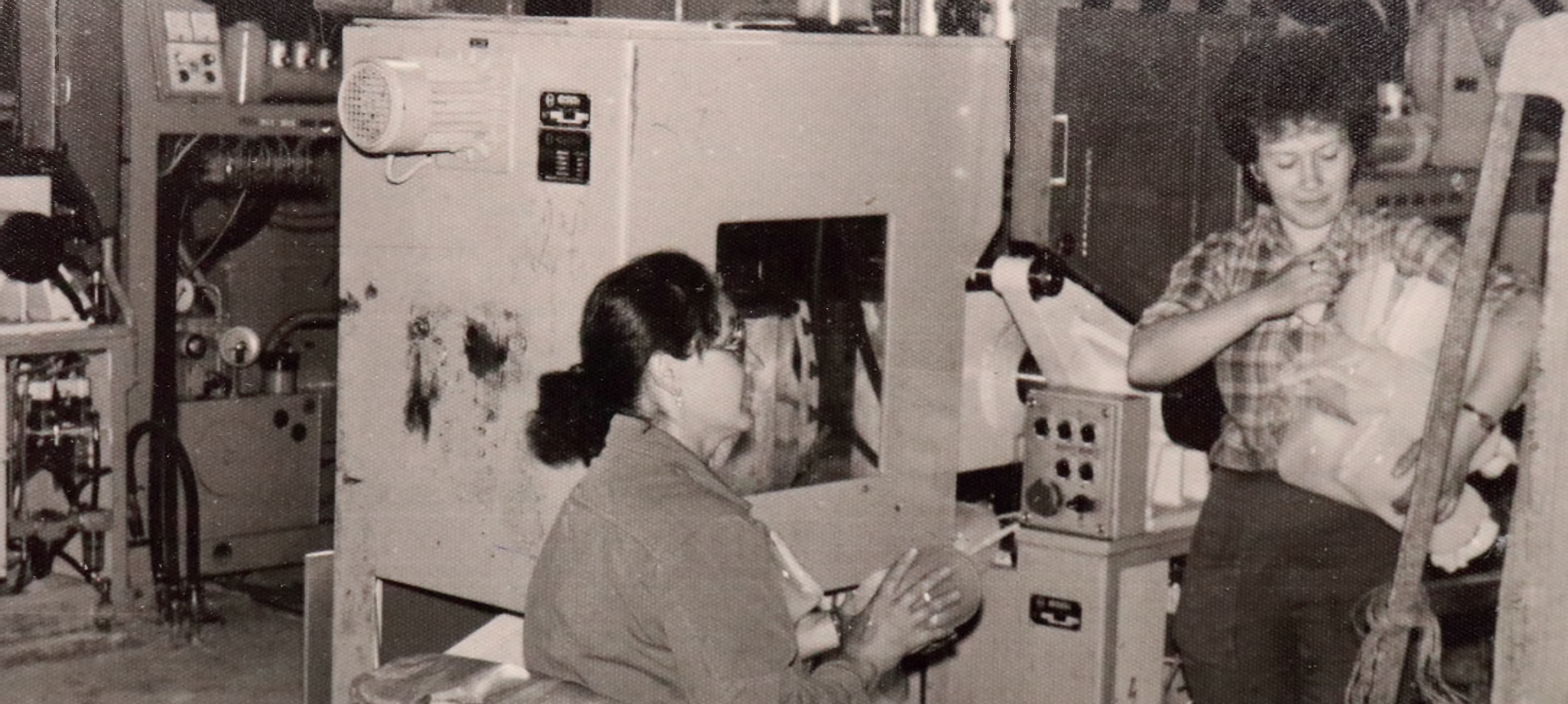
В соответствии с принятой схемой работы системы С-300В пуск ракет должен был выполняться вертикально. Ракету требовалось «выстреливать» из транспортно-пускового контейнера с помощью порохового аккумулятора давления и в процессе подъёма на безопасную для запуска двигательной установки высоту разворачивать в сторону цели с помощью небольших импульсных двигателей. После этого на ракете запускался стартовый двигатель, а после его отделения — маршевый. При этом на всём протяжении полета ракеты должен был работать газогенератор, обеспечивающий работу на её борту энергоустановки. Если учесть, что для ракеты потребовалось разработать два типа ускорителей — для использования при перехвате различных целей, то общее количество изделий, разработка которых была поручена НПО имени С.М. Кирова, достигло пяти.

Работа над двухступенчатой ракетой для С-300В в какой-то степени стала повторением пути, который был пройден несколькими годами ранее при создании высокоскоростной противоракеты. Стартовая и маршевая двигательные установки зенитной ракеты имели такую же коническую форму, однако на этот раз для достижения необходимых характеристик не требовалось использовать высокоскоростное твёрдое топливо. Не потребовалось оно и для созданного для ракеты стартового устройства.

Свой цикл работ в Перми выполнили достаточно быстро, ничуть не задержав разработчиков ракет и системы ПВО. В конце 1973 года первые опытные образцы ракет были отправлены на полигон «Эмба». Однако после нескольких успешных пусков в работе маршевого двигателя неожиданно проявились аномалии — колебания давления в камере. Поиски причин этого явления привели к разработчикам и изготовителям твёрдотопливного заряда.

Из воспоминаний Василия Егоровича Иванова, заместителя начальника опытно-конструкторского отдела НИИПМ:

«Наряду с НИИПМ и заводом имени С.М. Кирова к решению этой проблемы были привлечены несколько институтов и конструкторских бюро. Под руководством Л.Н. Козлова проводились ежедневные совещания, где обсуждались все возникавшие вопросы и результаты поисков, ставились задачи, которые требовали ответа уже на следующий день. И всё это, не считая "субботей" — то есть совещаний, которые Леонид



На снимке: прессовщицы термопласт-автоматов М.Д. Харисова и Г.Н. Польшгалова. ■ ■ ■

Николаевич проводил по субботам. В итоге этот многолетний ежедневный труд принёс плоды — проблема колебаний была решена».

Возникла в процессе испытаний и аномалия при работе газогенератора, вырабатывавшего горячий газ для использования в рулевых приводах ракеты.

Из воспоминаний Василия Тихоновича Никитина:

«Однажды Леонид Николаевич вызвал меня к себе в кабинет и голосом, не предвещавшим ничего хорошего, сообщил:

— Мне сообщили, что по твоей вине не сработала кака надо система С-300В. Изделие доставили в цех. Отсек не стали разбирать до твоего приезда. Осмотри, разберись. Тщательно проанализируй. Звони. Но прежде, чем ехать в Свердловск, проанализируй результаты контрольных испытаний партии. Сходи на завод, в цех. Узнай, не было ли каких отклонений, которые могут привести к ненормальной работе. В общем, основательно подготовься, но выезжай сегодня же. Время не ждёт!

Ракетный отсек вскрыли при мне, и среди закопчённых внутренностей я обнаружил кусок "моего" заряда с характерной конусообразной нерасчётной поверхностью на горящем торце, расположенной асимметрично продольной оси заряда. Очистив кусок заряда от копоти, я увидел в вершине конуса точку, цвет которой отличался от остальной части заряда.

После этого я познакомился с результатами записи телеметрии. Мне предъявили кривую "давление — время", которая

однозначно указывала на аномальную работу газогенератора. На следующее утро кусок заряда был уже у Козлова с моим заключением: "В медленногорящее топливо заряда попало быстрогорящее топливо".

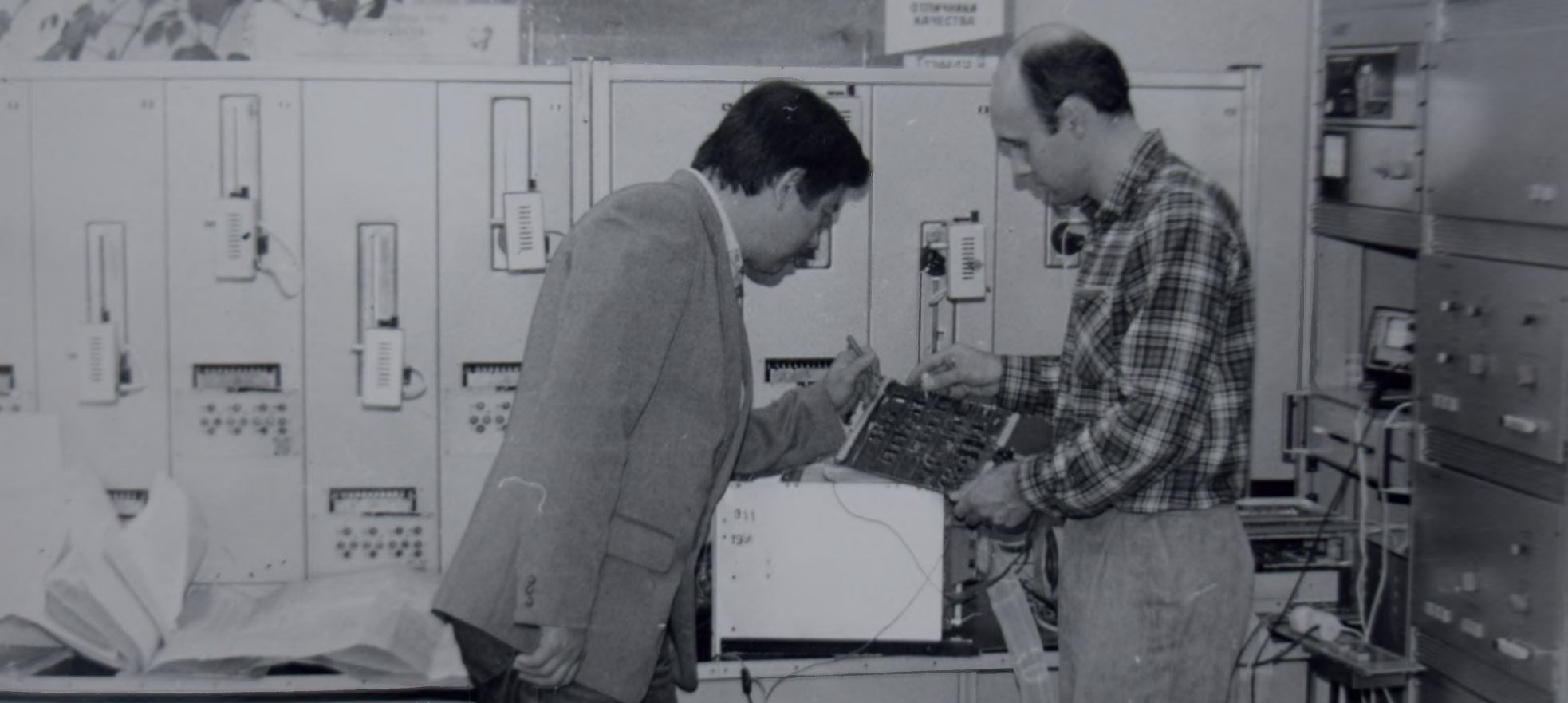
К своему заключению я приложил чертёж заряда с развитием его ненормальной работы, расчёты и анализ привезённой мною кривой "давление — время".

Леонид Николаевич самым тщательным образом всё изучил, несколько раз сверясь с куском заряда. В итоге он согласился с моей версией, но попросил сделать разрез куска заряда по оси конуса и найти в цехе место, где в заряд газогенератора могло попасть включение из другого топлива.

Я отправился в цех. Там с его начальником Н.Н. Беляевым мы долго искали и, наконец, нашли помещение, в одном из углов которого находилось несколько равентуховых мешков. Это были абсолютно чистые мешки, подготовленные к транспортированию пороховой крошки на прессование. Но в углу одного из мешков я неожиданно обнаружил две крошки пороха, которые запутались в нитках.

Всё стало ясно. Все аппараты прессования обслуживались одним карусельным транспортёром. А в тот день, когда прессовались "мои" заряды из медленногорящего пороха для газогенератора, рядом прессовались заряды из быстрогорящего пороха.

Так предложенный Леонидом Николаевичем метод тотального ревизирования технологии изготовления зарядов помог справиться с непостоянной задачей».



На предприятии развернулась борьба за качество труда и продукции. Ведь каждая недоработка в цехе могла обернуться трагедией в боевой обстановке. ■ ■ ■

Впрочем, все эти трудности и проблемы с лихвой окупались взрывами положительных эмоций, когда на предприятие приходила информация об очередной удачной работе ракеты по воздушной цели!

Принятие на вооружение системы С-300В произошло в два этапа. На первом этапе основной задачей, которая ставилась перед системой, являлась борьба с аэродинамическими целями, крылатыми и тактическими баллистическими ракетами. Созданный на этом этапе образец системы прошёл испытания на полигоне в 1980–1981 годах и был принят на вооружение в 1983 году под обозначением С-300В1.

На втором этапе работ осуществлялась доработка системы в направлении обеспечения борьбы с баллистическими ракетами типа «Першинг-1», аэробаллистическими ракетами и барражирующими самолётами – постановщиками помех. Совместные испытания этой системы в полном составе проводились в 1985–1986 годах, после чего в 1988 году система С-300В была принята на вооружение в полном составе.

В дальнейшем заложенные в С-300В большие модернизационные возможности позволили значительно увеличить её характеристики. Одной из таких модернизаций стала разработанная в середине 1990-х годов мобильная универсальная противоракетная и противосамолётная система «Антей-2500», способная эффективно бороться как с баллисти-

ческими ракетами с дальностями пуска до 2500 километров, так и со всеми видами аэродинамических и аэробаллистических целей.

ТРУДОВОЙ ПОДВИГ

Испытания системы С-300В были в самом разгаре, когда весной 1980 года в НПО имени С.М. Кирова поступило обращение от П.Д. Грушина, генерального конструктора ракеты для создававшихся параллельно систем ПВО С-300П и С-300Ф. За год до этого были завершены государственные испытания системы С-300П, и 3 сентября 1979 года было выпущено постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР № 837-251 о её принятии на вооружение. Однако вслед за этим произошёл ряд аварийных пусков, причиной которых оказалась неудовлетворительная работа маршевой двигательной установки с вкладным бронированным твёрдотопливным зарядом из смесового топлива, разработанным в НПО «Союз».

Из воспоминаний Евгения Викторовича Шашкова, генерал-майора, ветерана войск ПВО:

«После завершения в 1979 году государственных испытаний системы С-300П серийные заводы должны были начать её производство без каких-либо скачков с точки зрения достигнутого в опытном производстве качества. Однако практика показала иное.

После начала серийного производства пришло время контрольно-серийных пусков, в процессе которых для по-



Две замечательные женщины завода имени С.М. Кирова представляли Пермскую область в Верховном Совете СССР: инженер-технолог завода имени С.М. Кирова Ираида Андриановна Бородина и аппаратчик Тамара Степановна Куховаренко. ■■■

атверждения надёжности от каждой партии ракет выбиралась любая из них для контрольного отстрела. И здесь началась серия аварийных пусков, которая привела разработчика ракет и, в ещё большей мере, заказчика в шоковое состояние.

Было выявлено около десяти "бляк", как мы называли дефекты. Основными из них были прогары маршевого двигателя, рулей, перегрев рулевых машинок, повреждение электрожгутов и др. Часть из них оказалась по вине разработчика, но большая часть — по вине серийных заводов. Причина — техника нуждалась в более тонкой технологии, большей точности обработки, а этого на заводах удалось добиться не сразу, там подход оставался на уровне техники предыдущего поколения».

Выполненный в НПО имени С.М. Кирова анализ созданного для С-300П вкладного твёрдотопливного заряда показал, что его конструкция была трудоёмкой и практически неработоспособной. Вслед за этим Министерство машиностроения поставило перед пермским НПО задачу — дать предложения о возможности разработки в течение года новой конструкции заряда, создания технологии его изготовления и внедрения на трёх заводах отрасли.

Из воспоминаний Анатолия Григорьевича Солодовникова:

«Через какое-то время генеральный конструктор ракеты П.Д. Грушин собрал у себя на "Факеле" совещание с участием генеральных директоров всех пороховых институтов.

Выступив на нём, Леонид Николаевич Козлов взял на себя обязательство разработать для уже испытанной и сданной на вооружение ракеты новый, на этот раз прочноскреплённый заряд из смесового твёрдого топлива.

Прибыв из Москвы, Козлов сразу же позвонил мне, и мы поехали с ним в цех № 10 оценивать возможность решения этой задачи. Вскоре к нам доставили корпус двигательной установки ракеты, и мы немедленно пустили его в производство: в подготовку корпуса к заполнению, его заполнению в прочноскреплённом варианте полимеризации, выполнению сборки с сопловым блоком и испытанию на стенде.

Кривая работы была идеальной, правда, при этом не выдерживал графитовый вкладыш сопла. Тем не менее это испытание показало, что производство прочноскреплённого заряда — правильный путь решения проблемы. А когда вкладыш усилили — всё стало прекрасно работать».

Несколько месяцев, которые шла эта работа, она находилась под самым пристальным вниманием руководства объединения. Темп работ регулярно обсуждался не только на оперативках и совещаниях, но и на заседаниях парткома и профкома. На выполнение этого задания были брошены все силы.

Когда наконец был изготовлен первый прочноскреплённый заряд, Л.Н. Козлов приехал в заводской цех и от всей души поблагодарил рабочих за совершённый ими трудовой подвиг.



«Выставка достижений военного хозяйства» — так средства массовой информации образно называли «Мосаэрошоу-1992». ■ ■ ■

К декабрю 1980 года новый твёрдотопливный заряд для ракеты системы С-300П полностью прошёл стендовую отработку. 28 февраля 1981 года на полигоне в Сары-Шагане состоялся первый пуск ракеты с этим зарядом, и к сентябрю был выполнен весь комплекс необходимых испытаний. Появление ракеты с новым вариантом твердотопливного заряда было отражено в постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР № 1059-318 от 30 октября 1981 года.

Ещё через два года, 26 октября 1983 года, состоялись завершающие стрельбы ракет корабельного комплекса С-300Ф, первые образцы которого были установлены на новейших крейсерах «Киров» и «Слава». На этом этапе кораблям предстояло отразить налёт 14 воздушных целей, летящих с различных направлений, на различной высоте и дальности. И полученный результат потряс всех: было сбито 13 мишеней, а четырнадцатая не вошла в зону поражения!

В августе 1992 года системы С-300П и С-300В были впервые показаны на выставке «Мосаэрошоу», состоявшейся на аэродроме ЛИИ в подмосковном Жуковском. В те дни обе системы оказались откровением для многочисленных посетителей, а их разработчики буквально не знали отбоя от зарубежных делегаций, члены которых с нескрываемым интересом обсуждали их характеристики...

«БУК», «ШТИЛЬ», «ТУНГУСКА»...

Выставка «Мосаэрошоу-1992» стала первым «выходом в свет» не только для «трёхсоток», но и для комплекса «Бук», ракеты для которого были созданы в 1970-е годы и изготавливались Долгопрудненским научно-производственным предприятием.

Из воспоминаний Александра Павловича Булашевича, ветерана Долгопрудненского научно-производственного предприятия:

«Первоначально серийное производство для ракет 9М38 комплекса "Бук" двухрежимных двигательных установок 9Д131 с прочноскреплённым зарядом из смесового твёрдого топлива предполагалось развернуть на Куйбышевском механическом заводе "Салют". Но в итоге заместитель министра авиапромышленности М.А. Ильин поручил освоить их производство долгопрудненскому заводу.

В процессе выполнения этой работы на заводе разработали и внедрили множество новых технологических процессов, в том числе связанных с изготовлением двигательной установки. Эта работа также принесла мне знакомство со специалистами пермского НПО имени С.М. Кирова и его руководителем — выдающимся учёным, генеральным директором Леонидом Николаевичем Козловым.

После того как в 1980 году комплекс "Бук" был принят на вооружение, ракета 3М38 была включена в народнохозяйственный план, и НПО имени С.М. Кирова требовалось успеть



«Тунгуска» — результат реальной оценки возможностей существующих средств ПВО и всестороннего изучения опыта их применения в локальных войнах и военных конфликтах. ■ ■ ■

изготовить и испытать двигатели с использованием поставляемых нами корпусов. То, что твёрдотопливный заряд этого двигателя был прочно скреплён с корпусом и испытывался в составе двигателя, дало нам основание поставить вопрос о том, что поставщиком двигателя должно быть пермское НПО. В свою очередь, Л.Н. Козлов настаивал на том, что НПО является поставщиком только твердотопливного заряда.

Вскоре рассмотрение этого вопроса было поднято на уровень Госплана СССР. Там была специально создана комиссия, которую возглавил начальник сводного отдела Госплана.

Первое заседание комиссии состоялось в Перми, где в мою задачу входило не только изложить позицию нашего предприятия, которая была поддержана Министерством авиационной промышленности и разработчиком двигателя — казанским ОКБ-16 П.Ф. Зубца, но и обеспечить поставку двигателей для выпуска ракет по народнохозяйственному плану. Но в итоге, после заседаний в Перми и на нашем предприятии в Долгопрудном, комиссия приняла решение, что сборка двигателей должна выполняться на нашем предприятии, а НПО им. С.М. Кирова является поставщиком заряда.

В том 1980 году нас выручило то, что правительство разрешило засчитывать выполнение нархозплана по изготовлению снарядов ракет при условии, что элементы снаряжения были изготовлены и приняты представительства заказчика на пороховых заводах. Удалось в Перми и достаточно быстро изготовить заряды, собрать двигатели и провести их стендовые испытания.

25 декабря Л.Н. Козлов и старший военпред А.П. Мягков подписали телеграмму о том, что элементы снаряжения ра-

кеты изготовлены и приняты, и на этом основании старший военпред В.П. Степанов на нашем предприятии оформил приёмку первой партии серийных ракет 9М38».

Дальнейшее совершенствование ЗРК типа «Бук» осуществлялось в направлении обеспечения высокой эффективности поражения не только аэродинамических целей, но и тактических баллистических ракет. Этого удалось достичь благодаря разработке в 1994–1997 годах новой зенитной управляемой ракеты 9М317 и соответствующей модернизации других средств комплекса, который получил обозначение «Бук-М1-2». Эта же ракета вошла и в состав корабельного комплекса «Штиль-1».

На первой выставке в подмосковном Жуковском был впервые продемонстрирован ракетно-пушечный зенитный комплекс «Тунгуска». Несмотря на его относительно небольшие размеры, работы по его созданию продолжались ничуть не меньше, чем над С-300. Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР о развёртывании в возглавляемом А.Г. Шипуновым тульском КБ приборостроения научных и экспериментальных работ по созданию «Тунгуски» было принято 8 июня 1970 года.

Принятая для ракеты комплекса «Тунгуска» бикалиберная компоновка не имела аналогов среди зенитных ракет малой дальности. При этом её высокие лётные характеристики планировалось получить за счёт использования в составе



ЛЮДИ И ВРЕМЯ

Шипунов Аркадий Георгиевич

Он родился 7 ноября 1927 года в небольшом орловском городе Ливнах, но всё его детство и юность прошли в Орле. В 1944 году поступил в Тульский механический институт, на специальность «Автоматическое оружие».

После окончания института с отличием он был направлен на работу в НИИ-61, где велись исследования и разработка авиационных вооружений. Быстро приобрёл весомый авторитет как учёный и исследователь, параллельно взявшись за преподавание в своей альма-матер курса «Расчёт и проектирование автоматического оружия».

В начале марта 1962 года А.Г. Шипунова назначили начальником и главным конструктором тульского ЦКБ-14, ставшего со временем Конструкторским бюро приборостроения. Возглавляя КБП на протяжении 44 лет, А.Г. Шипунов превратил его в ведущую проектно-конструкторскую организацию оборонного комплекса страны. Под его руководством за этот период было создано более 50 уникальных образцов вооружения и военной техники, которые превосходили по научно-техническому уровню и эффективности лучшие зарубежные образцы, а некоторые не имели аналогов в мире.

Под его руководством были созданы не имеющие аналогов комплексы для ПВО сухопутных войск («Тунгуска»), для кораблей ВМФ («Каштан») и межвидовой комплекс ПВО «Панцирь-С». Именно в этих работах развернулся талант А.Г. Шипунова как системного конструктора, осуществившего интеграцию в единые боевые комплексы различных по физическим принципам действия систем радио- и оптоэлектроники, цифровой вычислительной техники, сложного программного обеспечения, управляемых ракет и автоматических артиллерийских систем с высоким темпом стрельбы.

В 1987 году постановлением Совета Министров СССР А.Г. Шипунов был назначен генеральным конструктором и генеральным директором НПО «Точность», одновременно он являлся начальником и главным конструктором КБП.

С 1992 года по сентябрь 2006 года он занимал должность генерального конструктора и начальника КБП.

С 2010 года по август 2012 года он был научным руководителем ОАО «КБП». С декабря 2012 года и вплоть до своей кончины, 25 апреля 2013 года, А.Г. Шипунов работал первым заместителем управляющего директора – научным руководителем предприятия.

Плодотворная деятельность А. Г. Шипунова по развитию отечественной науки, созданию образцов вооружения и военной техники, его вклад в укрепление обороноспособности нашей Родины были отмечены высокими государственными наградами.

Герой Социалистического Труда (1979), лауреат Ленинской и Государственной премий СССР и РФ, награждён орденом Российской Федерации «За заслуги перед Отечеством» II, III и IV степени, орденами Ленина, Октябрьской Революции, Трудового Красного Знамени, «Знак Почёта», медалью «За боевые заслуги» и другими медалями.

высокоэффективной двигательной установки. К этому времени, к началу 1970-х годов, для этого класса двигателей в НПО имени С.М. Кирова предложили и реализовали целый ряд перспективных технических и технологических решений, позволивших заметно улучшить их энергетические, физико-механические и эксплуатационные характеристики, а также снизить стоимость их разработки и изготовления. И созданный для ракеты «Тунгуски» двигатель с неметаллическим корпусом и прочноскреплённым зарядом из смесового твёрдого топлива в полной мере вообрал в себя эти достижения.

Из воспоминаний Аркадия Георгиевича Шипунова:

«Одной из неожиданных проблем, с которыми мы столкнулись при экспериментальной отработке "Тунгуски", оказалось обеспечение сопровождения ракеты в полёте при помощи оптического пеленгатора.

Уже при первых пусках обнаружилась неустойчивость свечения факела двигателя, который на участке разгона выполнял для нас роль трассера. Вначале факел был ярким, потом угасал, а к концу работы двигателя его яркость восстанавливалась. Из-за этого пеленгатор работал очень плохо, и я был чрезвычайно расстроен этим обстоятельством.

Мы задумались об установке на ракете штатного трассера. Но вскоре выяснилось, что его масса составит почти два кг. Подобный довесок к ракете, вес которой был немногим более 40 кг, практически лишал её способности разгоняться до необходимых скоростей и летать на требуемую дальность. Осознав, что это тупиковый путь, мы поехали в НПО имени С.М. Кирова.

Возглавлявший предприятие в течение нескольких десятилетий Леонид Николаевич Козлов был природным российским умницей. Приехав к нему со своими проблемами, мы обсуждали с ним массу вопросов, относившихся к нашей ракете. Поговорили о бронировке топливного заряда, о современных методах её нанесения. А потом перешли к волновавшей нас проблеме свечения факела двигателя. Спросили его, как нам быть.

Леонид Николаевич ненадолго задумался и, не погружая нас в дебри химических взаимодействий продуктов сгорания топлива, предложил решение — укоротить сверхзвуковую часть сопла, где-то на 15 мм.

Я не удержался и спросил его: а что это изменит?

Он в ответ пояснил, что так мы увеличим температуру газов на выходе из сопла, а значит, увеличим яркость факела.

Честно говоря, я отнесся к этому простейшему предложению с недоверием. Внутренне я был готов к тому, что Козлов предложит нам заняться уточнением рецептуры топлива, задуматься об использовании новых технологий, заключить соответствующий договор. А оказалось, что для решения нам потребовалось лишь несколько минут разговора. Но как только мы вернулись на предприятие, мы тут же отрезали от сопла предложенные Козловым миллиметры. И всё пошло, как он и предсказывал, а мы с тех пор забыли об этой проблеме».

31 декабря 1981 года государственные испытания «Тунгуски» были закончены, а 8 сентября 1982 года этот комплекс



Российский самоходный зенитный ракетно-пушечный комплекс (ЗРПК) наземного и морского базирования «Панцирь». ■■■■

был принят на вооружение. Это событие оказалось поистине эпохальным, положив начало работам по созданию целой серии новых комплексов противовоздушной обороны — «Каштан» для боевых кораблей, «Роман» для ВДВ и «Панцирь» для войск ПВО.

ВЫСОКИЕ БОЕВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Пришедшийся на 1970-е годы период работы над «трёхсотками» «Буком» и «Тунгуской» принёс с собой не только начало эксплуатации сверхзвуковых лайнеров и подготовку к первым космическим стартам многоразовых космических кораблей, но и появление самолётов-«невидимок», боевых вертолётчиков, управляемого «высокоточного» оружия. Задачи для разработчиков средств ПВО и их многочисленных смежников продолжали усложняться.

В 1975 году началась работа по созданию ещё одной серии зенитных средств нового поколения — самоходного ЗРК малой дальности «Тор» и корабельного ЗРК «Клинок». Изначально для них создавалась одна унифицированная ракета 9М330, обладавшая рядом качественно новых возможностей. Эта ракета должна была вертикально стартовать из установленного на самоходной установке или на корабле транспортно-пускового контейнера с помощью катапультирующего устройства, разворачиваться в требуемом направлении с помощью газодинамической системы и затем, после запуска маршевого двигателя, выходить на траекторию наведения на цель.



«Тор» — всепогодный тактический зенитный ракетный комплекс, предназначенный для решения задач противовоздушной и противоракетной обороны на уровне дивизионного звена. ■ ■ ■

Для бортовых газогенераторов и катапульты в НПО имени С.М. Кирова создали необходимые заряды из баллистических составов. Проектирование твёрдотопливного заряда для маршевого двигателя ракеты было поручено ЦНИИХМ — главному институту Министерства машиностроения. Однако предложенные там решения оказались неудачными.

Из воспоминаний Геннадия Васильевича Куценко, генерального директора НИИПМ (в 2005–2012 годах), доктора технических наук, профессора, лауреата премии Совета Министров СССР и премии Правительства РФ, заслуженного изобретателя РФ:

«Работа над ракетой оказалась практически сорвана. Вновь последовало обращение П.Д. Грушина в НПО имени С.М. Кирова, к Леониду Николаевичу Козлову. Вскоре необходимые решения были найдены. В НИИПМ существенную роль в этой работе сыграл ближайший помощник Козлова — Анатолий Петрович Талалаев, который обосновал и разработал конструкцию прочноскреплённого заряда для двухрежимного двигателя и добился у Грушина разрешения на его разработку».

Совместные испытания ЗРК «Тор» проводились в течение 1983–1984 годов, после чего 10 апреля 1986 года он был принят на вооружение.

Создание и принятие на вооружение ЗРК «Тор» и его модернизированных вариантов позволили заложить прочную основу для эффективной борьбы на поле боя с самыми совершен-

ными средствами воздушного нападения. Эти ЗРК, способные поражать воздушные элементы «высокоточного» оружия, неоднократно демонстрировали свои высокие боевые возможности на учебно-боевых стрельбах, на войсковых учениях и на выставках вооружений и военной техники в ряде стран мира.

Наряду с сухопутным «Тором» в 1986 году были завершены государственные испытания опытного образца корабельного комплекса «Клинок». Весной 1986 года в ходе показательных стрельб этот ЗРК продемонстрировал поражение четырёх противокорабельных ракет, которые были сбиты четырьмя зенитными ракетами.

В 1980–1990-х годах ЗРК «Клинок» был установлен на нескольких десятках кораблей различных классов.

До конца 1960-х годов для подавляющего большинства изготавливавшихся в нашей стране авиационных и противотанковых ракет, а также неуправляемых ракет для систем залпового огня использовались вкладные заряды из баллистических составов, для которых имелась достаточная производственная база.

ЗАРЯДЫ СМЕСЕВОГО ТИПА

Развернувшееся в следующем десятилетии интенсивное развитие ракетной техники на основе использования смесевых твёрдых топлив дало импульс к созданию широкого



Цех № 6 много раз признавался победителем социалистического соревнования по заводу. Большинство работников цеха — женщины, несмотря на то что производство является опасным. ■ ■ ■

класса средне- и малогабаритных ракетных двигателей для различных систем вооружений. Для них начали создаваться вкладные заряды из смесового топлива, получавшиеся методом вакуумного литья. При этом были найдены оригинальные технические решения для изготовления таких зарядов.

Этому во многом способствовали интенсивные исследования, которые проводились в НПО имени С.М. Кирова и были связаны с созданием высокоэффективных составов твёрдых топлив, обеспечивающих эксплуатацию зарядов в широком температурном диапазоне — от -60 до $+80^{\circ}\text{C}$. При этом были разработаны надёжные способы регулирования механических и баллистических свойств топлив, методы скрепления зарядов с теплоизоляционными покрытиями. В то же время основной критерий — «эффективность — стоимость» продолжительное время был не в пользу прочностно-креплённых зарядов из смесового топлива, в первую очередь из-за отсутствия современной промышленной базы.

Из воспоминаний Ивана Дмитриевича Шеврикуко, начальника конструкторского отдела АО «НИИПМ»:

«Создание к концу 1960-х годов в институте рецептур перспективных высокоэнергетических составов смесовых твёрдых топлив, открывших широкие возможности для изготовления мало- и среднегабаритных двигательных установок, потребовало проведения крупномасштабных работ по организации новых производств, отличающихся крупносерийностью выпуска, сжатыми сроками освоения производства, минимальной продолжительностью

технологического цикла, трудоёмкостью на уровне изготовления аналогичного класса зарядов из баллистических составов, создания современной производственной базы с использованием высокопроизводительного оборудования и оснастки».

Создание на заводе имени С.М. Кирова нового производства для изготовления средне- и малогабаритных твёрдотопливных зарядов было начато с определения их будущей номенклатуры, систематизации по конструктивно-технологическим признакам, расчёта будущих объёмов выпуска, классификации технологического процесса. В качестве основных были приняты заряды для авиационных управляемых ракет класса «воздух-воздух», имевших диаметр до 0,3 метра, длину до 2,2 метра и массу до 150 килограммов.

Технологический процесс разрабатывался с учётом следующих требований:

- обеспечение заданного объёма выпуска твёрдотопливных зарядов массой от 30 до 60 килограммов с заданным уровнем трудоёмкости,
- достижение уровня механизации и автоматизации технологических процессов не ниже 0,85,
- организация единого транспортного потока на производстве,
- возможность расширения номенклатуры изготавливаемых зарядов.

Исходя из этого, при создании производственной базы



9 декабря 1981 года коллективом цеха № 6 было принято обязательство — встать на трудовую вахту «Шестьдесят ударных недель» в честь 60-летия образования СССР. ■■■

изготовления малогабаритных прочноскрепленных зарядов из смесового топлива были заложены следующие основные решения:

- разработка и создание для приготовления состава и формования зарядов специального комплекса смешения и формования на базе вертикальных смесителей,
- реализация групповых способов изготовления на фазах производственного процесса,
- формование зарядов непосредственно в корпус двигателя без вакуумирования и без последующей механической обработки.

Из воспоминаний Ивана Дмитриевича Шеврикуко:

«Новые технологические линии изготовления средне- и малогабаритных зарядов из смесового топлива, основанные на групповом методе ведения работ и унификации применяемого оборудования, были созданы и внедрены в производстве в крайне сжатые сроки, к середине 1970-х годов.

Технологическая схема массового изготовления таких изделий, как Ш-259 и Ш-240 (а впоследствии Ш-295, Ш-337, 9Ж-8723, 9Ж8724, 9Х475, АЗ-Ш-48 и др.), была внедрена в цехе № 5 завода имени С.М. Кирова и впоследствии стала основой для построенного в 1980-е годы цеха № 20».

Для обеспечения низкой трудоёмкости, малой продолжительности технологического цикла и себестоимости изготовления средне- и малогабаритных зарядов потребовалось использование ряда новых конструкторско-технологических

решений, в первую очередь групповых способов изготовления на фазах производственного процесса, базирующихся на использовании пресс-формы и оборудования, обеспечивающего внедрение групповой обработки. При этом проектирование формообразующей оснастки выполнялось совместно с разработчиками двигателя.

Фактически все операции по изготовлению средне- и малогабаритных зарядов стали выполняться на поточно-механизированных линиях. Принципиально важным элементом в организации группового изготовления зарядов стало создание четырёхпозиционной кассеты, позволяющей разместить и закрепить на ней четыре пресс-формы, а также унифицированного полуавтомата пакетного формования для одновременного заполнения на нём четырёх пресс-форм, установленных в кассете.

При внедрении этого метода изготовления твёрдотопливных зарядов было показано, что разработанные для снаряжения группы пресс-формы могут служить основой для унификации технологического процесса и оборудования для различных по габаритно-массовым характеристикам зарядов. В целом применение кассет и специального оборудования позволило увеличить производительность фазы формования в три-шесть раз!

1984 год

- 15 августа НПО имени С.М. Кирова награждено третьей государственной наградой — орденом Октябрьской Революции.
- Построено новое 5-этажное здание профилактория на 200 мест.



1985 год

- Звание Героя Социалистического Труда присвоено директору НПО имени С.М. Кирова Леониду Николаевичу Козлову.
- Освоена технология изготовления клеёнки ПВХ на машине «БЭМА».

1986 год

- В цехе № 5 освоена технология изготовления клеёнки с покрытием ПВХ на ацетоношёлке.



1987 год

- Трое рабочих цеха № 1 создают кооператив «Полимер».
- Завод построил в микрорайоне Водники школу на 1170 мест с бассейном, ныне это школа № 83.

1988 год

- Введён в эксплуатацию цех полиуретана.

1991 год

- Предприятие стало членом торгово-промышленной палаты СССР и вступило в концерн «Техническая химия».
- Создана добровольная молодёжная организация НПО имени С.М. Кирова.

Вид корпуса производства акрилатов. ■■■■



СОРАТНИКИ



НОВАТОР

АО Опытное конструкторское бюро
«НОВАТОР» им. д.в. Поляева

Плодотворное сотрудничество



Опытное конструкторское бюро «Новатор» находится по соседству — в Екатеринбурге. Предприятие образовалось в 1947 году как подразделение Машиностроительного завода имени М.И. Калинина, в 1991 году стало самостоятельным, а с 2002 года входит в состав АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей». Больше 60 лет ОКБ «Новатор» сотрудничает с Пермским пороховым заводом.

Многие годы ОКБ «Новатор» занималось разработкой артиллерийских систем противовоздушной обороны, начиная с создания зенитных пушек калибра 100 и 130 миллиметров, которые в 1948–1954 годах составляли основу зенитной артиллерии Вооружённых сил СССР. С 1957 года бюро приступает к разработке зенитных управляемых ракет. С этого момента начинается сотрудничество ОКБ «Новатор» с Пермским пороховым заводом и НИИПМ.





Начались разработка, изготовление и отработка твердотопливных ракетных двигателей и их вариантов с зарядами из баллиститного топлива.

В процессе работ, включая проведение огневых стендовых испытаний, приходилось совместно решать многие сложные научно-технические проблемы. Например, конструктивно и оперативно была решена проблема устранения аномального горения.

Для улучшения внутренних баллистических характеристик изделий в короткие сроки были разработаны и изготовлены заряды из баллиститного топлива, обладающего высоким значением удельного импульса и физико-химическими характеристиками.

На смену баллиститным топливам пришли смеси твердые топлива, обладающие мощными энергетическими возможностями. Их разработка и освоение в производстве потребовали создания новых технологий и перестройки производств, что было выполнено с честью и Пермским пороховым заводом.

С 1964 года ОКБ «Новатор» приступило к разработке твердотопливных ракетных двигателей с зарядами из смесевых твердых топлив. Некоторые температурные характеристики относительно баллиститных топлив потребовали создания и освоения в производстве новых теплостойких и эрозионно-стойких материалов.

В результате научно-технического сотрудничества ОКБ «Новатор», Пермского порохового завода и НИИПМ были созданы уникальные по тому времени твердотопливные заряды для многих образцов РДТТ.

Заряды, изготовленные Пермским пороховым заводом по техническому заданию ОКБ «Новатор» и принятые на вооружение, отличаются высоким качеством и надежностью.

В настоящее время плодотворное сотрудничество АО «ОКБ «Новатор» и ФКП «Пермский пороховой завод» продолжается на благо нашей Родины и её вооружённых сил.





На штурм рубейка веков

Глава X



Страна взяла курс на новую экономику, перемены затронули и предприятие. В Вашингтоне М.С. Горбачёв и Р. Рейган подписали договор между СССР и США о ликвидации ракет средней и меньшей дальности. Был предусмотрен взаимный контроль над его выполнением. ■■■

В середине 1987 года начались первые перестановки в руководстве оборонного комплекса. В начале июня вышел на пенсию В.В. Бахирев, почти 20 лет возглавлявший работу Министерства машиностроения СССР. Его преемником стал Борис Михайлович Белоусов, также всю жизнь проработавший в оборонной отрасли: он возглавлял Ижевский механический завод, был первым заместителем министра оборонной промышленности. Первые месяцы его деятельности в качестве министра не внесли каких-либо изменений в налаженный ритм совещаний и коллегий.

НОВЫЕ ВРЕМЕНА

25 сентября 1987 года, выступая на общем собрании во Дворце культуры имени С.М. Кирова, генеральный директор НПО Л.Н. Козлов сказал:

«Перестройка экономики затрагивает интересы каждого трудового коллектива, каждого труженика. Веление времени — создать систему мотивов и стимулов, побуждающих всех работников полностью раскрыть свои способности, плодотворно трудиться, наиболее эффективно использовать производственные ресурсы. В объединении имени С.М. Кирова, на наш взгляд, созданы условия, при которых каждый на деле ощутил бы себя хозяином производства...

С 1 января будущего года входит в силу закон СССР о государственном предприятии (объединении). Статья 2 закона гласит,

Начавшаяся в середине 1980-х годов «перестройка», казалось, должна была значительно повысить эффективность работы оборонных предприятий. Однако вскоре под лозунгами интенсификации, ускорения и конверсии развернулись процессы совершенно иного свойства.

что предприятие действует на принципах полного хозяйственного расчёта и самофинансирования. В рамках полного хозрасчёта требование самоокупаемости — минимальное. Ведь предприятие за счёт собственных средств должно не только осуществлять текущие затраты, но и выполнять обязанности перед государственным бюджетом, а также нести расходы, связанные с реализацией строительной программы, развитием науки и техники, техническим перевооружением и выполнением социально-бытовой программы. Теперь необходимо задействовать в полную силу важнейший принцип, положенный в основу закона о государственном предприятии, — вести все расходы за счёт заработанных средств, своего хозрасчётного дохода, научиться жить по средствам.

...В объединении создана рабочая группа по организации подготовительных работ для перехода на новую систему хозяйствования».

Намечалось прежде всего увеличить производство гражданской продукции в соответствии с заданиями, получаемыми от министерства.

В начале 1986 года НПО имени С.М. Кирова поручили уникальную работу — изготовление щёточного покрытия для автоматических настольно-раскройных комплексов в швейной промышленности. Это покрытие должно было представлять собой набор из сверхсложных матриц размером 10х10 сантиметров с несколькими тысячами иголок из конструкционного полиамида-6. Большинство ознакомившихся с этим конверсионным заданием весьма скептически отнеслось к



На заводе всегда работали творческие люди, которые в огромном производстве видели потенциал и могли воплотить любую техническую задумку в жизнь. В каждом цехе были группы рационализаторов, многие старались улучшить производственный процесс. ■ ■ ■

тому, что с ним удастся справиться на оборудовании, которым располагал механический цех завода. Но Л.Н. Козлов в течение нескольких месяцев не давал никому покоя, обсуждая способы выполнения этой работы со всеми институтскими и заводскими структурами.

В поисках методов изготовления подобных матриц специалисты объединения объехали предприятия Москвы, Ленинграда, Тюмени, Ржева, Набережных Челнов, Уфы. Рассматривались механические, электроискровые, криогенные технологии.

Из воспоминаний Николая Михайловича Чупина, ветерана ФКП «Пермский пороховой завод»:

«В то время, когда эта задача была поставлена перед предприятием, я работал начальником инструментального участка производства «Металлист».

Как-то утром, в начале восьмого, открывается в моём кабинете дверь, входит Леонид Николаевич и с порога падает на колени. Я было испугался: многие из нас были в курсе, что у Козлова проблемы с сердцем. Быстро посадил его на стул, дал стакан воды, а он протянул мне небольшую пластмассовую конструкцию, густо покрытую тонкими пластмассовыми стержнями. Оказалось, что это был фрагмент щёточного покрытия для раскройного стола.

— Инструментальщик, не гони! Мы всю Россию объехали, никто не знает, как нам помочь. Сегодня такое делают только в Америке и Италии, просят у нас за это огромные деньги.

Действительно, изготовление матрицы для такой конструкции оказалось уникальной головоломкой для инструментального участка. Но задание есть задание. Постепенно подобрался творческий и рабочий коллектив, нашлись смекалистые умельцы, которых эта задача всерьёз «зацепила».

Начали с того, что в поисках необходимых технологий объехали все пермские заводы (после звонка Леонида Николаевича нас пускали повсюду). Но помочь нам могли далеко не везде. Например, одна из главных проблем состояла в том, что в матрице требовалось сделать на одинаковом расстоянии множество отверстий диаметром 1,2 мм и длиной 40 мм, а это не укладывалось ни в какие ГОСТы: свёрла такого диаметра имели длину не больше 30 мм. Но в конце концов нам удалось с этим справиться — довели их длину до 90 мм.

Следом встал вопрос: из какого металла делать матрицу? Из стали? Из алюминия? Из магния? Казалось, мы перепробовали все. Но получалось одинаково плохо. Связались с НИИПМ, где посоветовали попробовать свинцовую бронзу. Перед тем как приступить к её сверлению, мы сконструировали шестишпиндельный координатный станок. Начали с ним экспериментировать, но с первого раза бронза не поддалась. Вновь поиски. Вдруг появилось предложение: а что, если сверлить бронзу в нагретом состоянии? Попробовали — получается. Но через 15 минут бронза остыла и вновь пошёл брак. В итоге решили поставить около станка мощный электронагреватель, который помогал поддерживать необходимую температуру бронзы всё время её обработки.



Оздоровление работников предприятия всегда было одной из приоритетных задач предприятия. В 1984 году на живописном берегу Камы открыт санаторий-профилакторий «Алмед». ■ ■ ■

Так, в непрерывных поисках, прошло два года. Когда нам наконец удалось сделать первый образец покрытия, Леонид Николаевич буквально светился от счастья. Через какое-то время он поехал в Москву, а вернувшись, рассказал:

— Я показал американцам на выставке наш образец. У них аж глаза на лоб полезли! Они даже и не мечтали о таком качестве. В общем, утёрли мы им нос!»

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ

К середине 1980-х годов в НПО имени С.М. Кирова удалось решить ещё одну нетрадиционную для отрасли задачу — создать и довести до промышленных масштабов технологию сохранения полноценного состава и целебных свойств минеральных вод при их транспортировке.

Из воспоминаний Ивана Дмитриевича Шеврикуко:

«Хорошо известно, что все полезные свойства минеральной воды проявляются только непосредственно у источника. Каких только попыток не делалось, чтобы сохранить эти свойства хотя бы на короткое время, на время её доставки тем, кому она необходима. Всё оказывалось напрасно — людям по-прежнему требовалось ездить к источникам в Ессентуки, Трускавец...

Задавшись целью найти решение этой проблемы, мы в институте создали такую технологию, которая со временем получила официальное название «Технологическая схема лечения трудящихся натуральными минеральными водами вдали от источников».

С самого начала Леонид Николаевич Козлов создал в этой работе атмосферу поиска. Причём он не был сторонним наблюдателем, он обеспечивал изготовление необходимых приборов и аппаратов, подключал к работе любые организации. С нами активно сотрудничал один из самых горячих сторонников этого направления профессор Пермского политехнического института Яков Самуилович Садиков.

Мы начали с поездок на Байкал, потом наши маршруты пролегли в Боржоме, Трускавце, Железноводск. Исследования, проверки и опять исследования. Когда техническое решение удалось найти, мы занялись проверкой качества получаемой воды в Ессентуках. Брели воду из местных глубоких скважин, размещали её в созданных нами сифонах, привозили в Пермь, перекачивали и везли обратно на Кавказ.

Воду, которая перенесла подобное путешествие, проверяли учёные Пятигорского института курортологии и физиотерапии. Все их измерения показывали, что свойства привозившейся нами воды полностью соответствовали натуральной минеральной воде.

Результат оказался потрясающим. Фактически мы нашли способ, как сделать лечение минеральными водами доступным для любого уголка нашей страны. Это позволяло создавать своего рода «курорты на дому» в любой точке страны. Естественно, мы надеялись, что эта технология получит большее развитие. По нашим оценкам, только в Пермском регионе находилось 42 потребителя такой воды.

Мы разработали контейнеры для воды, объём которых был рассчитан на курс лечения. Сделали пункт подготовки



С момента пуска санатория много лет им бессменно руководил главный врач Александр Михайлович Федяев. ■ ■ ■

транспортных средств, пункт приёма, пункт раздачи. Начались поездки за минеральной водой на Кавказ — Нарзан, Ессентуки, Нагурская, Железнодорожск, первые попытки распространения этой воды по всей стране — от Ленинграда до Хабаровска. Руководитель НПО имени С.М. Кирова Леонид Николаевич Козлов повсюду горячо рекламировал наши достижения...

В 1985 году в санатории-профилактории предприятия был запущен в эксплуатацию комплекс оборудования с хранилищем привозных минеральных вод, заправочной станцией и бюветной для приёма лечебной воды отдыхающими, разработанного в институте и изготовленного на заводе.

Началось тиражирование этой технологии по регионам Пермского края и страны — Орск, Азов, Хабаровск, Москва, Барнаул, Таганрог, Стерлитамак, Ленинград, Котловск и др.

Нам были поручены работы по организации массового изготовления оборудования с привлечением крупнейших предприятий Перми и доставке больших объёмов минеральных вод из районов Северного Кавказа. Были созданы пункты забора воды в железнодорожные цистерны в Железноводске, Ессентуках, Кисловодске, на станции Нагутской. На территории нашего НПК-2 был организован пункт приёма воды и её раздачи потребителям.

Однако, едва начав развиваться, наша инициатива встретила суровую реальность: источники минеральной воды стали постепенно переходить в частные руки, которым совершенно не требовалось наличие таких конкурентов, как мы...

НОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО

В 1986 году на заводе имени С.М. Кирова началось строительство производства «Уретан». Решение о его создании было принято ещё в 1978 году, на совещании Министерства тяжёлого машиностроения. Тогда в стране возникла необходимость развернуть производство полиуретановых покрытий для металлургии, авиационной и целлюлозно-бумажной промышленности. Решающим фактором в выборе будущего изготовителя полиуретанов стало то, что НПО имени С.М. Кирова с начала 1970-х годов занималось разработкой и изготовлением опытных партий полиуретанов, являясь одним из родоначальников их производства в стране.

Десять лет понадобилось, чтобы запустить производство и 13 января 1988 года выдать первую продукцию. В дальнейшем эта дата стала считаться днём рождения производства «Уретан» на заводе имени С.М. Кирова.

Практически с первых дней строительства будущего производства его возглавил В.А. Лимонов, который затем руководил «Уретаном» почти 20 лет. Когда он вступил в должность, у строящегося здания уже имелись стены и крыша, часть оборудования. Этому производству предстояло стать первым в стране, где должна была действовать единая технологическая цепочка — от подготовки сырья и полуфабрикатов до изготовления изделий.



Несмотря на солидный возраст завода, производства и цеха открывались и в 80-е, на горизонте были новые перспективы. ■ ■ ■

С первых дней строительства работал и небольшой штат будущего «Уретана», который вёл активную подготовку производства к запуску, разрабатывал регламенты и инструкции, готовил оборудование.

Из воспоминаний Виктора Алексеевича Лимонова, начальника производства «Уретан»:

«На нашем предприятии и до этого делали полиуретаны. Но это был не единый технологический процесс от начала и до конца.

Изначально цех 57 задумывался как изготовитель обливки валов для авиационной, металлургической, целлюлозно-бумажной промышленности и финансировался этими министерствами. Практически всё оборудование было новым. Предусматривалось создание единой технологической цепочки — с подготовки сырья, компонентов, приготовления полуфабрикатов до изготовления полиуретановых составов с помощью периодического и непрерывного способов.

Предполагалось создание мощного комплекса: только для покрытия валов планировалось выпускать до 400 тонн полиуретана в год.

Нашу работу лично контролировал директор НПО им. С.М. Кирова Леонид Николаевич Козлов.

Безусловно, успех любого дела — заслуга выполнявших его людей. В строительстве цеха и освоении нового производства большая роль принадлежит работавшему в то время мастером КИПиА В.Н. Нечаеву, энергетику цеха В.И. Мокрецову, механику цеха В.В. Костареву, инженеру-технологу

М.Б. Дубовой, рабочим В.Н. Ведерникову, Г.В. Шумиловой, В.П. Скачкову, Л.И. Чепурных, Н.А. Ивановой, Е.И. Карташовой, слесарю КИПиА В.А. Сорокину. Многие из них остались верны этому делу на многие годы.

В целом в конце 1987 года новый цех сдавался как пусковой комплекс — одна технологическая линия. Приняли цех не сразу, только с пятой или шестой попытки. Всё время находились какие-то неполадки и недочёты.

Окончательно госкомиссия подписала акт о приёмке 28 декабря 1987 года. До подписания акта в цехе уже был изготовлен один опытный полиуретановый вал.

Итак, цех принят, выпуск продукции налажен — остаётся набирать полный штат. С просьбой о разрешении набора штата я подошёл к директору завода Владимиру Сергеевичу Сундырцеву. На это он мне ответил:

— Вот выпустите шесть тонн полиуретанов для листоштамповочного производства, тогда подпишу любые документы!

И план был сделан! Тем составом цеха, который работал здесь со времени выполнения строительных и пусконаладочных работ, участвовал в монтаже оборудования... После этого штатное расписание было утверждено, работа закипела!

В дальнейшем мы монтировали поступавшее оборудование и запускали его в производство своими силами, одновременно выпуская продукцию.

В те годы полиуретановую продукцию везли вагонами, она расходилась по всей стране. В конце 1980-х годов цех выпускал по сорок тонн полиуретанов в месяц!



Были времена, когда полиуретаны были широко востребованы в разных промышленных сферах. На нашем заводе выпускалось большое количество полиуретанов разного назначения: от валов для бумкомбинатов до набоек для обуви. ■■■

Разрабатывалась и улучшалась рецептура полиуретанов, активное участие в этом процессе принимали центральная заводская лаборатория и отдел НИИПМ, возглавляемый В.И. Михалкиным.

Затем на производстве появилась литьевая машина, которая заметно ускорила процесс и повысила качество производства полиуретанов.

В 1988 году в цехе была организована лаборатория (её возглавила Е.Н. Фадеева), где осуществлялся пофазный контроль процесса производства. С момента её основания здесь работали опытные лаборанты Р.Г. Файзулина, В.Ф. Занчурина, Г.Ш. Польшаева.

Вскоре в цехе было налажено производство литьевых полиуретанов для изготовления износостойких деталей — манжет, втулок, колец, роликов. Они используются в листоштамповочном производстве, на обувных фабриках, для облицовки валов в сталепрокатном, целлюлозно-бумажном и асбоцементном производствах.

В 1988 году на производстве был освоен выпуск листоштамповочного полиуретана СКУ-ПФЛ, СКУ-7Л. В 1990 году — освоена облицовка валов ПУ составом ЛУР-90, ЛУРСТ с УНД-120В и реакторов. В 1999 году — начато производство компонентов для жёсткого полиуретана (ППУ).

Достижения «Уретана» стали результатом постоянного творческого поиска его коллектива, специалисты которого занимались не только разработкой и внедрением новых видов продукции, но и поиском рынков сбыта, повседневной работой по повышению качества продукции, улучшению условий труда.

Удалось пережить «Уретану» и наступивший в 1990-е годы период безденежья и бартера, малых объёмов выпуска и их убыточности, но именно тогда нам удалось освоить изготовление мягких (мебельных) полиуретанов, различных мастик.

На высоте требований «Уретана» оказались и те, кто пришёл на производство в последующие годы: С.В. Терешатов, А.Е. Гурьянов, Л.В. Горошкова, Л.В. Мазурина, Л.Г. Толстикова, А.И. Кичигин, И.И. Сатаев, А.Г. Радзюн, В.А. Бабушкин и многие другие».

Во второй половине 1980-х годов гражданская продукция начала набирать всё больший удельный вес в общем объёме производства завода имени С.М. Кирова. В 1990 году на предприятии планировалось увеличить выпуск товаров народного потребления на 40 процентов. К 1995 году ожидалось удвоение этой цифры. Однако в отлаженном ритме работы оборонно-промышленного комплекса страны начались сбои.

Из воспоминаний Анатолия Петровича Ситнова, генерал-полковника, в 1994–2000 годах — начальника вооружения Министерства обороны РФ:

«Это началось в 1988 году, когда каждый должен был ежедневно перестраиваться. Но самое главное произошло, когда по линии партийных органов было объявлено, что пора осуществлять конверсию. В характерном для того времени оголтелом порядке это понималась так, что тот, кто делает танки, должен делать кастрюли. Тот, кто делает подводные лодки, должен делать стиральные машины.



Леонид Николаевич Козлов тяжело переживал времена перестройки. Ему было больно видеть, как рушится дело всей жизни, что завод и институт остаются без заказов, без людей. В памяти генерального директора НПО имени С.М. Кирова навсегда останется мощным, современным, градообразующим предприятием, которое двигало вперёд науку и производство, служило обороноспособности страны. ■ ■ ■

Почему-то никто из принимавших в то время столь радикальные решения даже не пытался задуматься над тем, что на предприятиях советского оборонно-промышленного комплекса уже выпускалось более 50 % товаров народного потребления в стране. Интеллектуальная составляющая этих товаров была весьма высокой. А в новых условиях, названных перестройкой, большинство из этих предприятий заставили заниматься примитивным ширпотребом... А когда на золотом оборудовании делают бросовые вещи, это девальвирует не только саму работу, но и отношение к ней».

В 1988 году, в самый разгар развернувшихся в стране «перестроечных» процессов, завод имени С.М. Кирова возглавил Н.Н. Беляев.

Одним из «перестроечных» решений, принятых в июне 1989 года, стала ликвидация Министерства машиностроения СССР с передачей входящих в него предприятий, в том числе НПО имени С.М. Кирова, в состав Министерства оборонной промышленности, которое возглавил Б.М. Белоусов.

В том же году звания лауреата Государственной премии СССР был удостоен заместитель главного инженера завода имени С.М. Кирова Н.М. Вронский.

Из воспоминаний Николая Николаевича Беляева:

«Леонид Николаевич Козлов не принял большинство из новаций, нахлынувших в конце 1980-х – начале 1990-х годов.

Он откровенно расценивал слабости Горбачёва как предательство народа и власти. А когда страну возглавил Ельцин, он, не скрывая своего раздражения, сравнивал его с самодержцами, себязлюбцами и пьяницами. Он не устал повторять, что при таких качествах такую страну, как СССР, не удержать.

Подобная моральная нагрузка и, наверное, политическая внутренняя опустошённость, навалившаяся страшная болезнь, преддверие непонятных реорганизаций оборонной промышленности — всё это заставило Леонида Николаевича, по моему мнению, уменьшить своё участие в решении злободневных проблем министерства, главного управления, да и своего детища — НПО им. С.М. Кирова.

Он очень редко стал появляться в стенах завода и моём кабинете директора. Чувствовалось, как он устал. В первые месяцы 1991 года, наверное, ему требовались участие и поддержка руководителей министерства в решении личных проблем.

Но жизнь требовала чего-то нового, и руководство министерства, видимо, подумав, что Л.Н. Козлова не переделать, и, главное, не сделав никаких попыток (а мне как директору завода и тем более первому заместителю Л.Н. Козлова должно было быть это известно), командировало заместителя министра Л.В. Забелина и начальника главного управления А.Г. Солодовникова для беседы с Л.Н. Козловым по поводу его отставки.

Ради формы (я убеждён в этом) они появились у меня в кабинете после разговора с Л.Н. Козловым, якобы проинфор-



В 1992 году мощное производственное объединение разделилось: отныне завод и институт стали существовать по отдельности. Главной задачей было сохранить коллектив и не ослабить темпов производства. ■ ■ ■

мировать о заявлении Леонида Николаевича, и сказали, что он никого не предложил на своё место, поэтому решили узнать моё мнение.

Я хорошо помню, что я сказал:

— Леонида Николаевича заменить нечем не потому, что никого достойного нет, а потому, что второго такого Козлова НЕТ!

А по существу я высказал понятную позицию: "НПО должен возглавлять институт, а значит, директор института и должен быть генеральным директором НПО имени С.М. Кирова".

Мне тогда показалось, что этих слов они от меня и ждали.

Научно-технический совет по замене директора Л.Н. Козлова на директора А.П. Талалаева прошёл формально, без пафоса и хвалебных речей, и горечь от недосказанных справедливо хороших и достойных слов в адрес человека, который стоял у истоков твёрдотопливного ракетостроения и довёл пороходение почти до совершенства, до сих пор присутствует в душе у многих его учеников».

ПЕРВЫЙ СВОЙ, ИЗБРАННЫЙ

1991-й год, начавшийся для НПО имени С.М. Кирова со смены руководства, закончился подготовкой к выборам директора завода. Эта ситуация, которая была немислимой все предшествующие десятилетия работы предприятия, стала реальностью буквально на следующий день после того, как СССР не стало...

В соответствии с принятым в «перестроечные» годы законом «О предприятиях и предпринимательской деятельности» контракт с директором завода должен был заключить трудовой коллектив Пермского завода имени С.М. Кирова совместно с Министерством промышленности РФ.

На состоявшейся 26 декабря 1991 года конференции трудового коллектива большинством голосов было принято решение осуществить наём (заключение контракта) на конкурсной основе. Вскоре на объявленный конкурс было подано одно заявление — от Г.Э. Кузьмицкого, главного инженера завода имени С.М. Кирова.

4 февраля 1992 года на конференцию трудового коллектива завода имени С.М. Кирова пришли практически все делегаты, которым было впервые предоставлено право решить: кого они хотят видеть своим директором. Каждому из претендентов было предоставлено время для рассказа о своём взгляде на будущее завода, о своей программе действий.

Из выступления Николая Николаевича Беляева, директора завода имени С.М. Кирова:

«Многие трудности на заводе связаны с общим положением в стране. Однако, несмотря на падение объёмов, связанных с сокращением заказов на основную продукцию, развитие производства продолжается. В частности, освоен выпуск новой гражданской продукции в цехах 4, 5, 7, 21, 57.



ЛЮДИ И ВРЕМЯ

Беляев Николай Николаевич

Родился 27 сентября 1948 года в селе Кумозеро Харовского района Вологодской области. В 1973 году окончил Ленинградский технологический институт имени Ленсовета по специальности «Химик-технолог». С апреля 1973 года — на заводе имени С.М. Кирова. Прошёл все инженерные производственные ступени: был мастером-технологом, мастером, старшим инженером-технологом мастерской, начальником участка, заместителем начальника цеха, начальником цеха № 7.

Из воспоминаний Николая Николаевича:

«Именно там, в цехе 7, в 1974 году я впервые увидел Леонида Николаевича Козлова, который пришёл на собрание цеха по выполнению коллективного договора. Меня тогда поразила его ясная, понятная речь. Он не был настоящим оратором, но то, что он говорил об итогах работы всех коллективов НПО им. С.М. Кирова, численность которого превышала 14 тысяч человек, без бумажки, своими словами, — доходило до самого нутра. Пожалуй, тогда я понял, что хочу тоже быть таким.

В 1975 году, когда я уже работал технологом участка, производившим до 800 т разных порохов в месяц, Леонид Николаевич пришёл к нам на собрание смены рассказать о новых составах, о принципиально новых качествах, свойствах, назначениях и о том, как важно соблюдение технологии их переработки. В те годы большинство зарядов разрабатывалось на смесевых составах, однако в пороховых аккумуляторах давления, которые разрабатывал институт, да и в некоторых других изделиях по-прежнему применялись баллиститные пороха, поэтому Леонид Николаевич уделял много внимания цеху 7.

Когда меня назначили заместителем начальника цеха по технологии, я стал участником еженедельных оперативных совещаний в актовом зале. Инициатором этих оперативок, естественно, был Л.Н. Козлов, и их целью были не только подведение итогов за неделю и раздача поручений, но и воспитание у всех участников процесса осознания общности дела, взаимовыручки.

Он чётко понимал, какая нагрузка, моральная и физическая, ложится на плечи начальников цехов, тем более таких цехов, где, к сожалению, страдали и гибли люди. Он никогда не позволял себе морально «уничтожать» начальников цехов. Мог пристыдить кого-то или показать своё уважение к начальникам цехов — «старожилам», таким как Т.Ф. Лебедь, Е.А. Галкин, Б.В. Анисимов, Р.С. Соловьёва, давая понять молодым, на кого надо равняться и у кого учиться. Леонид Николаевич, как никто другой, следовал поговорке: «Дружба дружбой, а служба службой».

В 1970-е годы в цехе № 7 осваивалось изготовление нового состава типа АПЦ, вводились новые модификации составов НДП и ВБС. По общему мнению специалистов завода и института, принимавшиеся Н.Н. Беляевым технические решения отличались взвешенностью и продуманностью.

В конце 1981 года Н.Н. Беляев был назначен исполняющим обязанности, а затем утверждён в должности заместителя главного инженера завода. Эта работа позволила ему расширить кругозор, научиться справляться с возросшей ответственностью: в его ведении оказались все цеха южной группы завода.

К июлю 1983 года, к моменту назначения главным инженером, Н.Н. Беляев являлся сформировавшимся, высококвалифицированным специалистом, до тонкостей знающим и понимающим сложнейшие технологические и производственные процессы приготовления составов и формирова-



Николай Николаевич Беляев уроженец села Кумозеро Вологодской области, выпускник Ленинградского технологического института имени Ленсовета, с 1988 по 1991 год руководил нашим предприятием. ■ ■ ■

ния из них требуемых образцов, обеспечения их качественной и надёжной эксплуатации в реальных условиях.

Почти девять лет его административной работы, сначала в качестве главного инженера, а с 1988 года в качестве директора завода имени С.М. Кирова, прошли в ежедневной борьбе за выполнение поставленных планов и заданий. В эти годы был запущен новый, оснащённый современным оборудованием цех № 20, начал функционировать цех № 57, в цехе № 1 был пущен пневмотранспорт на патронированных аммонитах.

Большие работы были проведены и в социальной сфере деятельности коллектива: построен первый в Кировском районе 16-этажный жилой дом, начата реконструкция стадиона, выполнено множество других работ.

Генеральный директор НПО имени С.М. Кирова Л.Н. Козлов не раз отмечал: *«Мне нравится работать с этим человеком».*

В 1992 году Н.Н. Беляев оставил пост директора завода и перешёл на работу в НИИПМ, на должность заместителя директора по экономическим вопросам.

Трудно сказать, в какое время ему было проще — в начале своего инженерного пути, с богатым багажом знаний и методов работы, или тогда, в 1990-х, когда мало кто знал, что и как надо делать в новых условиях...

Награждён орденами Трудового Красного Знамени, «Знак Почёта».



ЛЮДИ И ВРЕМЯ

Николай Михайлович Вронский

Он родился накануне Великой Отечественной войны на Украине, в селе Юханове Новгород-Северского района Черниговской области. В годы войны потерял почти всех своих родных и близких, его отец вернулся с фронта инвалидом.

Окончив школу с отличием, Николай поступил учиться в Шосткинский химико-технологический техникум. Работал в Харькове, Шлиссельбурге, а затем перебрался на пермский завод имени С.М. Кирова. Здесь его трудовая деятельность началась с должности работы у печи, где обжигали уголь для дымного пороха. Потом были четыре года службы на флоте, после которых он вернулся на завод, к своей угольной печи.

В то время буквально на его глазах там, где ещё недавно росли сосны и ели, вырубались строительные площадки, разворачивалась большая стройка, возводились новые заводские корпуса для производства новейших смесевых топлив. В 1963 году, после того как Вронской закончил институт, его назначили инженером-технологом в новый цех.

Из воспоминаний Николая Михайловича:

«Коллектив ещё не был набран, оборудование не поставлено. Я ходил по новым, пока ещё пустым корпусам и мечтал, как вскоре здесь развернётся активная работа. Скоро так и произошло: закипела в цехе жизнь, начался выпуск продукции... Мы двигались по пути, по которому ещё никогда никто не шёл. Мы решали задачи, которые никто никогда в мире не решал. Мы были первопроходцами в пороховом деле!

А потом меня выбрали секретарём партийной организации цеха, членом парткома завода. Тогда я близко познакомился с генеральным директором НПО Леонидом Николаевичем Козловым.

Партком тогда решал самые разные вопросы, и не было случая, чтобы Леонид Николаевич проигнорировал хотя бы одно из заседаний. Он умел и внимательно слушать, и хорошо аргументировать свои предложения. Как говорили тогда, занимал активную жизненную позицию: для него были важны вопросы и производства, и социальной сферы. А это было время созидания: НПО им. С.М. Кирова принимало участие в строительстве областного ожогового центра, городской детской поликлиники, в благоустройстве набережной Камы в Кировском районе; возводились свои собственные объекты — новые детские сады, профилакторий...

Мы осваивали новые виды продукции, не всё получалось с первого раза: были и людские потери, и здания приходилось отстраивать заново... Иногда из-за незнания, иногда из-за чьей-то безалаберности... Но мы справились, выстояли. Как в бою!»

После назначения в 1970 году заместителем главного инженера завода Вронский не раз ездил вместе с Л.Н. Козловым в Москву, встречался с министром машиностроения В.В. Бахиревым, заместителем министра оборонной промышленности СССР Л.В. Забелиным. В 1989 году стал лауреатом Государственной премии СССР за разработки в области технологии специального машиностроения, которые были впервые внедрены на заводе имени С.М. Кирова.

Инженер-химик, участник разработки уникальных технологических процессов и оборудования для переработки специальных материалов, создания мощной производственной базы по отработке и производству зарядов твёрдого топлива. Имеет десять патентов на изобретения и полезные модели. Награждён орденом «Знак Почёта» (1981), медалью, почётной грамотой Российского агентства по боеприпасам (2000).



Бухгалтерия появилась раньше, чем завод, — в 2019 году этому штатно-структурному подразделению предприятия исполнилось 90 лет. Оно было создано в самом начале строительства завода и все десятилетия надёжно обеспечивало бюджетную сферу предприятия. Менялись руководители и сотрудники, но каждый год бухгалтерия завода выполняла важнейшую задачу — служила источником документально обоснованной и структурированной экономической информации, необходимой для принятия управленческих решений в целях обеспечения эффективного хозяйствования. На снимке: бухгалтерия предприятия. 2006 год.

1. Виллюева И.А. 2. Ободова М.В. 3. Кошеварова В.А. 4. Ходус К.Ш. 5. Назарова Н.М. 6. Калабина С.М. 7. Мартеньянова В.И. 8. Пугачева Э.В. 9. Колпакова Л.Е. 10. Ташкинова С.В. 11. Турпанова В.И. 12. Гуляева Г.Л. 13. Лунькова Т.А. 14. Абакаева Г.В. 15. Волкова О.Ю. 16. Соловьёва А.Н. 17. Бочерова Е.М. 18. Третьякова Э.А. 19. Ростовцева Л.В. 20. Назмутдинова А.Ш. 21. Минзетдинова Э.Р. 22. Новикова Л.Б. 23. Еськова Э.Ф. 24. Шиханова Н.В. 25. Сокурова В.П. 26. Шилоносова Е.А. 27. Можая Ю.С. 28. Семакина Г.А. 29. Есина Ю.А. 30. Красильникова И.В. 31. Кудряшова Е.И. 32. Шпади О.А. 33. Мирхайдарова М.И. 34. Моргунова Ю.В. 35. Маслова Г.Н. 36. Исаева Л.Б. 37. Шишкина Г.С. 38. Толстогузова Т.В. 39. Латыпова Н.А. 40. Пахарева Е.Е. 41. Чернышова Т.Г. 42. Малышева И.Ю. 43. Горбунова Л.И. 44. Агафонова Т.М. 45. Коскова Н.А. 46. Волкова С.А. 47. Наумова Е.И. 48. Чиркова О.И. 49. Полунина Е.М. 50. Зонина Н.В. 51. Ворочева Т.В. 52. Затенайко О.В. 53. Спиридонова Л.Д. 54. Фролова В.Ф. 55. Щербакова Л.П. 56. Новикова О.В. 57. Постоногова В.Е. 58. Казакова Е.В. 59. Чеплыгина Е.Ю. 60. Мамзикова Л.И. 61. Мальцева Л.К. 62. Хабарова Л.А. 63. Потапова Н.Н. 64. Сумливых Л.П. 65. Некрасова Н.Р. 66. Пашковец И.В. 67. Калинина Ю.В. 68. Бессмертных Е.Е. 69. Лифарь Н.Н. 70. Блинова Н.Г. 71. Киселёва Г.С. 72. Щербакова В.В. 73. Артамонова Т.А. 74. Неволлина Н.А. 75. Майорова Н.Т. 76. Мальцева Н.Г. 77. Федосеева Ю.В. 78. Юнусова С.Р. 79. Червякова Т.И. 80. Князева Л.Н. 81. Володина Е.В. 82. Морозова Н.В. ■ ■ ■



ЛЮДИ И ВРЕМЯ

Кузьмицкий Геннадий Эдуардович

Доктор технических наук (1996), профессор. Является автором более 80 научных трудов, обладателем 145 патентов и авторских свидетельств, под его руководством защищено пять кандидатских диссертаций.

Родился 12 сентября 1949 года в городе Котовске Тамбовской области. В 1977 году окончил Пермский политехнический институт.

Из воспоминаний Геннадия Эдуардовича:

«Я защищал диплом по специальности у знаменитой Евгении Гавриловны Романовой — легенды пороховой отрасли. Она в 1970 году начала работать в Пермском политехническом институте заведующей кафедрой «Химическая технология» инженерного химико-технологического факультета. Оценив мои знания и упорство, она напутствовала меня такими словами: «Чтобы ровно через десять лет стал главным инженером! Я ещё тогда живая буду».

Я выполнил её слова на все сто процентов. Ровно через десять лет я стал главным инженером НПО имени С.М. Кирова».

Свой трудовой путь на заводе он начал с работы мастером, инженером-технологом, начальником участка, заместителем главного технолога, начальником цеха № 20.

Из воспоминаний Геннадия Эдуардовича:

«Возглавляя цех 20, я вынужден был решать серьёзные с точки зрения выполнения плана задачи. Постепенно цех развивался, набирал обороты, начал давать результаты. Нам доверяли выполнять самые сложные концевые операции. Иногда для выполнения плана мы работали и двое суток подряд!

Казалось, что всё хорошее впереди, и мы с уверенностью смотрели в завтрашний день. В день, когда умер генеральный секретарь партии и руководитель страны Л.И. Брежнев, по всему заводу раздался траурный гудок. Тогда ещё никто не подозревал, что именно с этого события начнётся новая история не только нашего предприятия, но и всей страны. Для меня символом этого стала такая история.

Поскольку цех находится далеко от проходной, от одного пункта к другому ходил спецтранспорт — ЗИЛ-130 с вагончиками. Обычно я ездил именно так, с рабочими. Но однажды мне пришлось пройти этот путь пешком по лесной тропинке. Неожиданно среди деревьев возле котельного цеха я увидел старый памятник Ленину. Было видно, что он в запущенном состоянии, за ним никто не ухаживает.

Я обошёл памятник, подумал и принял решение — перенести памятник к своему цеху. Памятник обновили, покрасили, назначили официальное открытие. Но неожиданно произошёл скандал — возмутились в обкоме партии. Оказывается, для возведения и открытия памятника необходимо решение ЦК! Пришлось от открытия отказаться, а памятник так и стоит возле цеха № 20, заводчане уже привыкли к нему, он стал для них символом эпохи».

Через два года работы в цехе № 20 Г.Э. Кузьмицкого перевели на новую должность — начальником производственно-диспетчерского отдела.



Любовь к спорту Г.Э. Кузьмицкий пронёс через десятилетия и стал идеологом создания баскетбольной команды «Седой Урал», объединившей спортсменов старше 65 лет. Команда неоднократно становилась призёром чемпионатов мира среди ветеранов. ■ ■ ■

Из воспоминаний Геннадия Эдуардовича:

«Это была очень серьёзная должность. Начальник этого отдела работал с начальниками производств, подводил итоги работы за месяц. Требовалось досконально знать все номенклатуры, оценивать возможности завода, знать сроки, потребителей, составлять план работы на день, держать на контроле всё сделанное, работать с начальниками цехов, организовывать селекторные совещания. Получалось не сразу.

Однажды меня вызвали на заседание парткома по итогам выполнения плана за квартал. Меня долго песочили, обсуждали, ругали. В конце члены парткома меня спрашивают:

— Вы поняли свою ошибку?

Я ответил:

— Понял, что плохо заставлял начальников цехов работать хорошо. Буду заставлять лучше!

И это тоже была примета времени: партком постоянно контролировал выполнение плана. План выполнялся всегда. Любыми способами! Иное невозможно было представить.

Однажды даже пришлось за одну ночь сломать устаревшие мастерские цеха № 1 и взяться за наладку новой линии. Лошади таскали вагонетки, в воздухе стояла вредная пыль, отравлявшая лёгкие рабочих, условия были тяжелейшие. О моём самоуправстве доложили в Москву, и на завод срочно приехал заместитель министра Леонид Васильевич Забелин. Было непросто отстаивать свою правоту, тем более что Забелин был категоричен: через два дня восстановить мастерские!

Но мне удалось убедить его, что в таких условиях работать невозможно, что необходима серьёзная модернизация производства и в ближайшее время новая линия будет запущена. С тех пор не раз мы встречались с ним по работе, подружились, понимали и поддерживали друг друга».

В 1988 году директором завода имени С.М. Кирова стал главный инженер Н.Н. Беляев. На освободившуюся должность рассматривалась кандидатура заместителя главного инженера по смесовому направлению Н.М. Вронского, её обсуждали на разных уровнях, других вариантов даже не предлагалось. Его даже рассматривали на должность директора некоторых других предприятий. Поэтому многие заводчане были искренне удивлены, ознакомившись с приказом генерального директора НПО имени С.М. Кирова, который назначил на должность главного инженера завода Г.Э. Кузьмицкого, за несколько лет до этого назначенного заместителем главного инженера по баллистическому направлению.

Из воспоминаний Геннадия Эдуардовича:

«В первую очередь это была большая неожиданность для меня самого. Я считал, что этот вопрос уже давно решён и главным инженером будет Николай Михайлович. Но после переговоров с руководителями основных производств завода Леонид Николаевич принял другое решение.

Поскольку моя кандидатура была выдвинута директором НПО, а не министерством, мне предстояла ещё одна процедура — утверждение на бюро обкома партии. Меня вызвали в Дом Советов, на седьмой этаж, в кабинет первого секретаря обкома Евгения Николаевича Чернышёва. Там собрались члены бюро, человек двадцать. Сначала меня оставили ждать решения своей участи в коридоре, затем пригласили войти в кабинет, где начали задавать каверзные вопросы. Из них запомнился только один:

— Сколько вы выпускаете товаров народного потребления на один рубль заработной платы?

— Три, — ответил я и перечислил виды гражданской продукции нашего предприятия.

— Маловато! — покачали головами обкомовцы. — Нужно больше! Доведите до пяти рублей!

В принципе, на этом согласование и закончилось.

Вторая встреча с Евгением Николаевичем состоялась на нашем предприятии, когда он вместе с заместителем председателя Совета обороны Олегом Дмитриевичем Баклановым приехал к нам обсудить возможность выпуска пороховых зарядов для тяжёлой, 200-тонной, ракеты. Так получилось, что директор завода Николай Николаевич Беляев болел и мне пришлось вести совещание вместо него.

Встреча оказалась достаточно результативной, потому что с того дня ко всем праздникам на завод стали приходить поздравления трудовому коллективу от заместителя председа-

теля Совета обороны Олега Дмитриевича Бакланова, вплоть до 19 августа 1991 года.

В то утро, когда появилось сообщение о создании в стране Государственного комитета по чрезвычайному положению, я был на производстве. Это известие было как гром среди ясного неба: предприятие государственное, выпускает продукцию оборонного значения, и в этой ситуации нужно было чётко занять позицию. Мы с коллегами подготовили обращение к заводчанам, в котором говорилось, что наше предприятие будет поддерживать только законные органы власти. Директор отказался его подписать, ведь было непонятно, чем закончится эта политическая ситуация. Тогда текст принесли на подпись мне. Я подписал его и задумался: а правильно ли я поступаю, вдруг ГКЧП победит и это письмо станет приговором для меня? Но, чтобы не было соблазна отступить, я написал внизу, под своей подписью, полностью имя, отчество, фамилию — Геннадий Эдуардович Кузьмицкий. И сразу перестал бояться. Мне кажется, с этого дня я вообще перестал бояться чего-либо и начал жить по законам совести.

Тогда же я окончательно понял, что смогу стать директором такого гигантского предприятия, как завод имени С.М. Кирова. В последние месяцы 1991 года я неоднократно оказывался в своей работе перед выбором — или я буду управлять происходящими на заводе процессами, или мне незачем на нём работать. И однажды я сказал очередным пришедшим ко мне заводским активистам: «Зачем вы за мной ходите? Выбирайте директора и требуйте с него по полной!»

Сейчас Геннадий Эдуардович работает помощником генерального директора ФКП «Пермский пороховой завод». Он передаёт накопленный опыт молодому поколению, делится знаниями. ■ ■ ■



Из выступления Николая Николаевича Беляева, директора завода имени С.М. Кирова:

«Выполнялись обязательства коллективных договоров, оказывалась помощь в делах района.

Финансовое положение завода остаётся надёжным, он не имеет крупных долгов.

В ближайшее время необходимо продолжить изменения в заводской структуре, которые позволят повысить экономический интерес производителей к своей работе.

Предстоит выделить в заводском производстве и ответственность коллектива, которой трудящиеся будут вправе распоряжаться по своему усмотрению, ввести акционирование.

Обеспечив самостоятельность отдельных подразделений в производственной деятельности и распределении прибыли, необходимо решить вопрос о защите людей, работающих на производстве оборонной продукции».

Из выступления Геннадия Эдуардовича Кузьмицкого, главного инженера завода имени С.М. Кирова:

«Не снимая с себя ответственности за то положение, в котором оказался завод, хочу сказать, что в вопросах жизнедеятельности предприятия нет второго или третьего лица. Всё определяется первым, и поэтому я, представляя себе пути дальнейшего развития завода, решился участвовать в конкурсе, получив поддержку трудовых коллективов.

Что предлагается сделать?

Необходимо уже в первом квартале 1992 года реализовать давно задуманное — передать возможность распоряжаться прибылью непосредственно производителям, перевести вспомогательные подразделения на хозрасчёт с заключением договоров, произвести все необходимые структурные изменения, не допуская массовых увольнений.

Подготовить до мая 1992 года материалы для организации на заводе референдума о создании акционерного общества закрытого типа и, при согласии коллектива, создать его в 1992 году.

Собравшиеся знакомы с моей программой по многим вопросам, в том числе по зарплате, строительству жилья, выходу на зарубежный рынок, техническому совершенствованию производства, по созданию в ряде цехов новых производств.

Главным в моей программе является то, что мы должны оставаться оборонным предприятием, даже при нулевом оборонном заказе. В том, что касается выпуска гражданской продукции, сформирована программа «Миллиард», в соответствии с которой ежегодно должно создаваться производство одного-двух новых видов гражданской продукции.

Заверяю, что понимаю всю сложность ситуации на заводе, но, видя конкретные пути её решения, готов взять на себя ответственность».

Итог выступлений обоих претендентов подвёл генеральный директор НПО имени С.М. Кирова Анатолий Петрович Талалаев:

«Если сравнивать выступления кандидатов, то одно следует назвать оправдательным, а другое — нацеленным в будущее.

Но откуда взялось это будущее? Из нашей общей работы, поскольку эта программа готовилась задолго до сегодняшнего собрания».

Вскоре информация об итогах состоявшегося в тот день голосования появилась в газете «Кировец»:

«Решение конференции трудового коллектива пермского завода имени С.М. Кирова от 4 февраля 1992 года.

Избрано делегатов — 376.

Зарегистрировано — 365.

Конференции необходимо было решить два вопроса:

1. Подтверждается (перезакключается) ли контракт с действующим директором Беляевым Н.Н.

2. В случае неподтверждения контракта с Беляевым Н.Н. конференция принимает решение о заключении контракта с претендентом на должность директора завода Кузьмицким Г.Э.

По первому и второму вопросу конференция провела тайное голосование, по результатам которого:

— за перезакключение (подтверждение) контракта с Беляевым Н.Н. проголосовало 63 делегата, против — 292 делегата;

— за заключение контракта с Кузьмицким Г.Э. проголосовало 279 делегатов, против — 76 делегатов.

На основании результатов голосования конференция трудового коллектива пермского завода им. С.М. Кирова постановляет:

Контракт с действующим директором завода не подтверждается (не перезакключается).

Заключить контракт на должность директора завода с Кузьмицким Г.Э. и поручить от имени трудового коллектива подписать этот контракт председателю СТК Павлецову В.П.»

Несмотря на проведённое по всем правилам голосование, утверждение нового директора затянулось на несколько месяцев...

ГЛАВНАЯ ЗАДАЧА — СОХРАНИТЬ ПРЕДПРИЯТИЕ

В те дни ситуация менялась буквально на глазах. Перед руководством завода непрерывно вставали практически неразрешимые задачи. Центральная из них — как найти возможность максимально сохранить производственный потенциал предприятия. Решать её предстояло в непростых условиях, когда в стране началась стремительная деструктуризация социально-экономических комплексов, созданных в предыдущие десятилетия. По нарастающей шло разрушение научно-образовательного, промышленного, сельскохозяйственного, топливно-энергетического, минерально-сырьевого и, едва ли не с особым рвением, оборонного комплексов. В считанные месяцы были ликвидированы восемь промышленных министерств, на базе которых был создан Государственный комитет по оборонным отраслям промышленности.

Однако перевод экономики на новые принципы хозяйствования заметно осложнился мнением, которое буквально навязывалось обществу: «оборонка» тормозит развитие отечественной экономики. Противоречия, наметившиеся



Перемены в структуре завода позволили организовать научный штат, развивать его и делать свои научные разработки в рамках завода. ■ ■ ■

между финансированием и желанием сохранить обороноспособность страны, не заставили себя ждать: подавляющее большинство оборонных предприятий теряло приоритет по важнейшему параметру — заработной плате. «Оборонку» настойчиво толкали на путь самовывживания по принципу: сильные выживут сами — остальные пусть погибают.

В начале 1990-х годов одним из перспективных конверсионных направлений работы завода имени С.М. Кирова стало создание акрилатного комплекса — ряда химических установок по выпуску продуктов органического синтеза. Основные технико-экономические идеи и положения этого комплекса были сформулированы в 1991–1992 годах специалистами завода в тесном контакте с НИИПМ.

Руководству завода удалось привлечь к совместной работе над этой проблемой ряд специализированных организаций, в том числе дзержинский НИИ полимеров и его саратовский филиал, предприятия «Союзпромпроект» и «Гипрополимер».

Из воспоминаний Владимира Николаевича Аликина, до 2017 года — советника генерального директора ФКП «Пермский пороховой завод»:

«В марте 1992 года на пленуме НПО имени С.М. Кирова было принято решение о развёртывании комплекса “Акрилат”. Оно было смелым, но выверенным. В то время в России не производилось акриловых продуктов.

«Акрилат» начинался в научно-инженерном центре В.Н. Федченко, ставшего начальником бюро акрилатов. Затем было решено выделить бюро в отдельное производство. Энергия и целеустремлённость Валерия Николаевича, его опыт помогали делу. Ведь всё создавалось на пустом месте. На предприятии были созданы с нуля всего три структурные единицы — НИЦ, “Акрилат” и отдел маркетинга.

Год ввода в строй производства «Акрилат» совпал со 100-летием получения акриламида немецким химиком Муре. Это вещество и водный гель на его основе стали первой продукцией производства, область применения которой не ограничивалась её использованием в качестве флокулянта для очистки воды. В ней были заинтересованы многие отрасли промышленности: газо- и нефтедобывающая, пищевая, строительство, сельское хозяйство и др.

Из воспоминаний Владимира Николаевича Аликина:

«Сложность ввода мощностей состояла в том, что практически одновременно шли работы по НИОКР (научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам — Ред.), выпуску проектно-сметной документации и самому строительству.

Финансировал строительство комплекса завод. Кроме того, после посещения предприятия представителями фирмы “Штокхаузен” мы переориентировали комплекс на производство флокулянтов на основе акриламида по самой эффективной и недорогой биотехнологии изготовления исходного мономера».



Особое внимание уделялось производству гражданской продукции, под руководством Владимира Николаевича Аликина это направление активно развивалось. ■■■

Из воспоминаний Бориса Николаевича Ветрова, генерального директора компании «Москва-Штокхаузен-Пермь»:

«У компании было три учредителя: основной потребитель продукции — «Мосводоканал», главный инвестор — химическая фабрика «Штокхаузен» и завод имени С.М. Кирова — организатор производства акриламида по биотехнологии.

Флокулянт — продукт универсальный. Он способствует улучшению качества питьевой воды, увеличивает добычу нефти, улучшает экологию при её переработке, участвует в процессе обогащения руд, повышает качество бумаги».

Вскоре из Ярославля, Тамбова, Москвы, Дзержинска посыпались просьбы о поставке на их производства такого ценного продукта, как бутилакрилат, который был остро необходим для производства высококачественных лаков, красок, изделий из кожи и текстиля.

ВРЕМЕНА НЕ ВЫБИРАЮТ, В НИХ ЖИВУТ...

В начале 1990-х годов одним из феноменов мирового рынка вооружений стало значительное увеличение количества государств, стремившихся приобрести у России созданные в советскую эпоху боевую технику и вооружения.

Из воспоминаний Анатолия Петровича Ситнова:

«В апреле 1992 года я оказался в командировке в Объединённых Арабских Эмиратах. Руководство этой страны решило приобрести большое количество БМП-3, и нам предстояло

согласовать места их размещения, испытаний. Неожиданно в процессе переговоров нам было сказано о том, что ОАЭ хотели бы выступить полпредом нашей военной техники на Ближнем Востоке, и предложено подумать об участии России в широкомасштабной выставке.

К осени все необходимые вопросы были согласованы, и началась подготовка... В результате в феврале 1993 года в Абу-Даби состоялся триумфальный показ нашего оружия — от пистолетов до ракетных систем ПВО, РСЗО (реактивных систем залпового огня. — Ред.) и кораблей. В выставке приняли участие десятки российских предприятий, делегации которых возглавляли генеральные конструкторы, выдающиеся оружейники.

Сделанные тогда триумфальные залпы в Аравийской пустыне несколько лет отзывались заключением многочисленных контрактов на поставку вооружений. При этом мы ставили задачу обеспечить производство на экспорт для того, чтобы сохранить само производство».

Из воспоминаний Николая Александровича Макаровца:

«Одним из открытий для зарубежных специалистов на первой выставке в Абу-Даби стала система залпового огня «Смерч». Она стала продолжением покорившей к тому времени полмира системы «Град». Естественно, что создатели «Града» понимали, что эта система не сможет существовать десятилетиями в неизменном виде и будет нуждаться в совершенствовании, в плане как ракет, так и боевой машины.

Изучив совместно с НИИГПМ и заводом им. С.М. Кирова существовавшие составы твёрдых топлив, возможности



ЛЮДИ И ВРЕМЯ

Аликин Владимир Николаевич

(12 августа 1948 — 7 августа 2018)

Работал в НИИ полимерных материалов в должностях от инженера до начальника опытно-конструкторской лаборатории. Организовал и возглавил НИЦ (научно-инженерный центр) на заводе имени С. М. Кирова. Разработчик твёрдых топлив, порохов и зарядов из них.

Родился в Хабаровске, в семье офицера. Начинал учиться в Кронштадте, а окончил школу с золотой медалью в Перми (1966) и там же — факультет «Авиадвигатели» Пермского политехнического института. После окончания института работал в НИИ полимерных материалов, где прошел путь от инженера до начальника опытно-конструкторской лаборатории, занимавшейся важнейшей тематикой НПО имени С. М. Кирова. Активно занимался комсомольской работой. Длительный период являлся председателем Совета молодых ученых и специалистов НПО имени Кирова, членом комитета ВЛКСМ, неоднократно поощрялся за общественную работу.

Кандидатскую (1978) и докторскую (1989) диссертации защитил в Центральном НИИ химии и механики г. Москвы по специальности «Боеприпасы». В 1990 г. возглавил головную опытно-конструкторскую лабораторию НПО им. Кирова, которая занималась важнейшей тематикой: зарядами и воспламенителями разведывательно-ударных комплексов морского базирования, вспомогательными системами стратегического оружия, зарядами ракет класса «воздух-воздух» различного функционального назначения, системами поля боя и т. п. Коллеги говорят, что он всегда имел хорошие отношения с генеральными конструкторами систем. «Исключительно работоспособен и упорен в достижении поставленной цели, требователен к себе и к окружающим» — говорится в ряде характеристик В. Н. Аликина.

В 1992 г. в связи с конверсией перешел на завод имени С. М. Кирова, где организовал и возглавил НИЦ (научно-инженерный центр), занимался наукоемкими гражданскими производствами. С 1995 года — профессор, читал курс лекций в Пермском политехническом институте. В 2003–2004 годах работал заместителем председателя Пермского научного центра УрО РАН. В 2005–2006 годах — заместителем директора по инновациям ФГУП «Опытно-конструкторского бюро «ТЕМП». В 2007 году назначен и. о. директора ФГУП «НИИ управляющих машин и систем», который перевел в ОАО, став генеральным директором института.

В процессе работы с КБМ (в последствии НПО «Искра») участвовал в совместных разработках как ответственный исполнитель по морским ударно-разведывательным комплексам: «Гранит», «Вулкан», «Оникс» (российско-индийский вариант — «Бра-Мос»), «Метеорит»; вспомогательных двигателей проекта «Буран»; проектах «Кречет» (с КБ «Южное») и 157 ГК (с НПО «Энергия»). Пять лет являлся научным консультантом генерального директора ЗАО «Искра-энергетика» (дочернее предприятие НПО «Искра»), где занимался газотурбинными технологиями на базе авиационных двигателей.

Автор и соавтор более 500 научных трудов, в том числе 307 авторских свидетельств и патентов, 17 книг и монографий. В 1982 году за «Цикл работ по повышению работоспособности зарядов» награжден золотой медалью ВДНХ, в 2000 году за патент по биотехнологии — золотой медалью Брюссельского салона инноваций, в 2005–2006 годах — медалями Федерации космонавтики



Владимир Николевич Аликин являлся инициатором и разработчиком двух муниципальных программ: «Чистая вода» и «Чистый воздух», и целевой программы по реализации инновационной стратегии Перми «Регион-XXI». ■ ■ ■

России имени академика В. П. Глушко и космонавта Г. С. Титова. Действительный член академий: МАИ, РАЕН, МАНЭБ, Академии навигации и управления движением. Является соавтором патентов ФГУП НИИПМ и ФКП «Пермский пороховой завод» по основным рецептурам топлив и конструкциям зарядов, разработки ФГУП НИИПМ. За разработку образцов специальной техники новых поколений награжден высшими научными наградами России: лауреат Государственной премии России в области науки (1996), лауреат премии Правительства России (1998), лауреат премии Ленинского комсомола (1981), лауреат премии Пермской области им. П. А. Соловьева (2000). Подготовил трёх докторов и восемнадцать кандидатов наук. В период 2003–2005 гг. являлся научным консультантом генерального директора ФГУП «Пермский завод имени С. М. Кирова», ФГУП «Машиностроительный завод имени Ф. Э. Дзержинского», ЗАО «Искра-Энергетика».

Из воспоминаний В. Н. Аликина:

«У России два пути развития. Либо мы торгуем геолого-минеральными ресурсами, либо используем то, что мы «умные» (это весь мир признает) и выходим на рынки с наукоемким товаром, которого нет ни у кого. Пока это только военная техника, где был сделан во времена СССР огромный задел, который уже почти исчерпан».

В рамках Государственного оборонного заказа и договоров по военно-техническому сотрудничеству серийно изготавливались важные номенклатуры специальной техники по

патентам, соавтором которых является В. Н. Аликин. В частности маршевые двигатели к комплексам противовоздушной обороны С-300 «Фаворит» и С-400 «Триумф», противокорабельному комплексу «Москит» и другим.

В рамках проекта «Чистая вода» завершена отработка намывных патронных фильтров различной мощности доочистки воды, не имеющих мировых аналогов. Являлся инициатором и разработчиком двух муниципальных программ «Чистая вода» и «Чистый воздух». В 2003 и 2004 годах — заместитель председателя Пермского научного центра УрО РАН.

Из воспоминаний В. Н. Аликина:

«В России не производились сухие флокулянты для процессов обработки воды. Мы создали предприятие «Москва-Штокхаузен-Пермь» в центре России, чтобы снабжать все российские водоканалы отечественными флокулянтами. Три года мы работали над этой программой. В городе тогда просто не хватало воды. В хрущёвках она поднималась на четвёртые-пятые этажи только ночью. А мы отработывали озонсорбционную технологию подготовки питьевой воды высокого качества. Первая установка в Перми заработала на гипохлорите на Пермском заводе имени Кирова».

Его настроение и цели всегда были разумны и целесообразны. Этот человек старался воплотить частицу себя, своих знаний в нас — молодых, и ему это всегда удавалось.



Советская реактивная система залпового огня «Смерч» — оружие качественно нового уровня, которое не имеет аналогов по дальности и эффективности огня, площади поражения живой силы и бронетехники. ■ ■ ■

технологий по уменьшению веса корпусов двигательной установки, мы разработали для «Града» ракету, позволившую увеличить дальность стрельбы с 20 км до 40 км и более, оснастили её боевой частью большей массы.

Вслед за «Градом» пришло время для выхода на международный рынок вооружений гораздо более мощных систем залпового огня: «Ураган» с дальностью стрельбы 35 км и «Смерч» с дальностью стрельбы 90 км.

Принципиальным отличием системы «Смерч» стало наличие в составе её ракеты блока коррекции полёта по высоте и курсу, использовавшего специальные твёрдотопливные газогенераторы. Это позволило в три раза уменьшить рассеяние по сравнению с неуправляемым реактивным снарядом, а также улучшить в два-три раза точность стрельбы — отклонение ракеты на предельной дальности не превышает нескольких десятков метров, что оказалось сопоставимо со снарядами, выпускаемыми из артиллерийских орудий и управляемых ракет.

Впервые подобные возможности РСЗО «Смерч» были продемонстрированы в феврале 1993 года на выставке в Абу-Дави, во время стрельб на одном из местных полигонов. Из 64 ракет, выпущенных «Смерчем» в те дни на полигоне, 63 накрыли цель!»

Выполненные на глазах сотен военных специалистов успешные залпы РСЗО «Смерч» сразу же стали предметом широкого обсуждения во многих странах, интенсивно перевооружавших свои армии, в первую очередь на Ближнем Востоке. Вскоре начались переговоры с Кувейтом, в результате чего был составлен первый контракт на экспорт в эту

страну РСЗО «Смерч». В соответствии с ним Россия должна была поставить в 1995 году в Кувейт девять реактивных систем, а через год — ещё восемнадцать. Вслед за этим подготовлен аналогичный контракт с ОАЭ.

В апреле 1995 года был подписан приказ об объединении двух производств на заводе имени С.М. Кирова в производственный комплекс «Нейлон».

Из воспоминаний Леонида Борисовича Макарова, первого начальника ПК «Нейлон»:

«Объединение в составе одного комплекса баллистических и смесевых групп позволило повысить оперативность в управлении, предоставило возможность сконцентрировать наши усилия в одном месте в плане техники, материалов, людских ресурсов, которые стало возможно переводить с одного участка на другой без вмешательства заводууправления. Это позволило выполнять в сжатые сроки задачи по важнейшим направлениям, формировать единый подход в плане борьбы за качество наших изделий, соблюдения правил техники безопасности и пр.

Ещё одним положительным моментом стало распространение положительного опыта смесевой группы среди баллистической. Появилась возможность для дальнейшего профессионального роста специалистов».

Из воспоминаний Петра Владимировича Халенко, в середине 1990-х годов — начальника производства «Полимер» завода имени С.М. Кирова:



Не секрет, что середина 90-х, были самыми сложными временами для предприятия. Зарплату не платили по несколько месяцев, но люди всё равно ходили на работу. Заказы были, производство не стояло и нужно было трудиться на благо обороноспособности страны. ■ ■ ■

«В середине 1990-х годов завод усиленно искал заказы в условиях, когда государство практически прекратило финансирование множества работ. В этой ситуации весьма примечательным для нас стал заказ на изготовление реактивных снарядов для системы "Смерч", который поступил из Кувейта. В течение нескольких лет, пока велась подготовка этого контракта, на заводе было подготовлено бесчисленное количество справок, директор Г.Э. Кузьмицкий множество раз ездил в Москву, доказывая, что лучше нашего завода с этой задачей никто не справится. И мы в конце концов этого добились и успешно выполнили все свои обязательства.

В результате заводу удалось выбраться из прорыва. К тому времени задержка в зарплате достигала на заводе семи-восьми месяцев. И вдруг всего за один вечер перед Новым годом нам выдали всю зарплату разом. Мы, стоя у кассы, расписывались отдельно за каждый месяц.

На следующее утро я пришёл на смену, а моих женщин на рабочем месте нет. Захожу в бытовку, а они там покупками обмениваются: кто с долгожданной зарплаты шубу купил, кто шапку, кто сапоги...»

Из воспоминаний Геннадия Эдуардовича Кузьмицкого:

«С этого момента в нашей работе начался реальный подъём. К тому времени тех, кто в него верил, становилось всё меньше и меньше. Могли ли мы всего за несколько лет до этого представить, что будем работать по полгода и больше без зарплаты? Конечно, не могли.

Как жили и выживали? Наверное, помогала заученная ещё с молодых лет фраза: "Держись за заводскую трубу". Поэтому по За-

камскую я ходил свободно. Хотя и было не очень приятно встречаться с такими надписями на заборах: "Кузьмицкий, где наша зарплата?"

Когда стало понятно, что заводчане нам верят, работало гораздо легче. Мы продолжили строить бесплатное жильё, развивать социальную сферу».

Из воспоминаний Анатолия Петровича Ситнова:

«Реальное советское планирование оборонного заказа завершилось в декабре 1993 года. Было выделено 22 триллиона. Но финансирование так и не было начато. Гособоронзаказ был утверждён в сентябре, а реально 1994 год был профинансирован едва ли не на четверть. И мы тогда решили с Минэкономики, что будем разрешать предприятиям брать кредиты, чтобы у них были объёмы производства. А их компенсация будет производиться по ценам предыдущего года.

Впрочем, это были чисто организационные, финансовые мероприятия. Маховик ускоренного старения оборонно-промышленного комплекса, его дряхления, утраты им критически важных технологий уже был запущен.

Самые большие проблемы были с тем, что большой запас вооружений съедал практически все средства. Его же требовалось сохранять, поддерживать, ремонтировать. И фактически на новое вооружение мы могли давать где-то 15–20 %. В итоге к тому моменту, когда скудные ресурсы надо было тратить рачительно и целенаправленно, сложилась парадоксальная ситуация, выход из которой мы нашли в том, что сосредоточили основные усилия на прорывных направлениях. На создании ракетных комплексов "Тополь-М" и "Искандер", на системе ПВО С-400, на новых разработках в области авиации...»



ЛЮДИ И ВРЕМЯ

Макаровец Николай Александрович

(21 марта 1939 — 31 марта 2019)

Родился в г. Кролевце Сумской области (Украина). Окончив в 1962 году Тульский механический институт по специальности «Двигатели летательных аппаратов», работал в Научно-производственном объединении «Алтай» (г. Бийск). В 1977 году назначен заместителем генерального директора по опытно-конструкторским вопросам, защитил кандидатскую диссертацию.

За период работы в НПО «Алтай» внёс значительный научный вклад в создание методов расчёта внутрибаллистических характеристик ракетных двигателей твёрдого топлива, принимал непосредственное участие в создании зарядов твёрдого топлива для ракетных комплексов, имевших большое государственное значение. За эти работы в 1984 году ему была присуждена Ленинская премия.

В 1985 году Н.А. Макаровец был назначен генеральным директором ФГУП «ГНПП «Сплав». С 2015 года — заместитель управляющего директора, научный руководитель, генеральный конструктор АО «НПО «Сплав».

Под его руководством коллектив предприятия успешно разрабатывает и производит реактивные системы залпового огня, превосходящие по своим характеристикам зарубежные аналоги. Это позволило принять на вооружение Российской армии высокоэффективные комплексы, продвинуть отечественные РСЗО на мировой рынок, обеспечить финансово-экономическую устойчивость предприятия и ряда заводов отрасли.

При его непосредственном участии разработаны концепция и методология конверсии производства артиллерийских гильз и снарядов РСЗО для конверсионных предприятий и отработаны конструкции 42 видов новых товаров народного потребления. За комплекс работ в области конверсии в 1993 году ему была присуждена Государственная премия Российской Федерации.

Н.А. Макаровец известен как авторитетный специалист в области ракетной техники. Его знания и опыт востребованы для решения многих проблем в нашей стране и за рубежом.

Он ведёт большую научную работу. В 1991 году защитил докторскую диссертацию, стал профессором. Под его научным руководством подготовлены кандидаты и доктора наук. Он является членом советов по защите диссертаций, автором более 200 научных работ и изобретений, действительным членом Российской академии ракетных и артиллерийских наук, Российской академии естественных наук, Российской инженерной академии, почётным доктором Тульского государственного университета. В 1996 году он организовал и возглавил в ТГУ кафедру «Стартовые и технические комплексы РСЗО».

Удостоен звания «Почётный работник высшего профессионального образования Российской Федерации». В 1997 году за выдающиеся заслуги в развитии реактивных систем залпового огня удостоен звания «Герой Российской Федерации». Награждён орденами Ленина, Октябрьской Революции, Трудового Красного Знамени, «За заслуги перед Отечеством» II и III степени, медалями Федерации космонавтики России: имени Королёва, имени Келдыша, имени Макеева, имени Циолковского и др.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ РАКЕТА «ТОПОЛЬ»

Решение о начале разработки новой, полностью российской межконтинентальной баллистической ракеты «Тополь-М», призванной стать основой перспективной группировки ракетных войск стратегического назначения, было принято в марте 1992 года.

Ещё через год, 27 февраля 1993 года, президентом Б.Н. Ельциным был подписан указ, открывший дорогу полномасштабной разработке ракетного комплекса.

Для того чтобы максимально сократить время и необходимые финансовые затраты, было предложено создавать новый ракетный комплекс с максимальным использованием предыдущих наработок. Его головным разработчиком стал Московский институт теплотехники.

Из интервью Юрия Семёновича Соломонова:

«Как осуществлялась работа над созданием межконтинентальных баллистических ракет в советское время? Головная организация выдавала ТЗ (техническое задание — Ред.) специализированной организации, которая в соответствии с ним разрабатывала двигательные установки, газогенераторы, ПАДы (пороховые аккумуляторы давления. — Ред.)...»

Наша схема работы была иной: создавая ракету, МИТ самостоятельно разрабатывал её двигатели и выдавал ТЗ только на создание твёрдотопливных зарядов.

При проектировании ракеты «Тополь-М» нам было необходимо создать конструкцию, которая впервые в отечественной и мировой практике позволила бы решить ряд сложнейших задач. Требовалось разработать универсальную по отношению к видам базирования ракету, которая бы имела:

— одинаково высокие боевые качества как в составе стационарного шахтного комплекса, так и в составе подвижного грунтового комплекса на базе самоходной пусковой установки;

— высочайшую точность стрельбы и возможность длительного боевого дежурства в различных боевых готовностях;

— высокий уровень стойкости к воздействию поражающих факторов ядерного взрыва в полёте».

Таким образом, в 1993 году перед МИТ была поставлена задача создания универсальной ракеты силами российских предприятий. В их число вошли пермские организации: НПО «Искра», которое возглавил М.И. Соколовский, НИИПМ и завод имени С.М. Кирова.

МБР «Тополь-М» шахтного варианта базирования 20 декабря 1994 года впервые стартовала с полигона «Плесецк» и успешно достигла цели.

Первый испытательный пуск унифицированной МБР «Тополь-М» с мобильной пусковой установки состоялся 27 сентября 2000 года.

ПРОТИВОКОРАБЕЛЬНЫЕ РАКЕТЫ

К середине 1990-х годов развал СССР и деградация экономики страны привели к тому, что начал таять задел даже в тех областях, в которых российские специалисты обладали, как казалось, недостижимым преимуществом. Одной из таких областей являлось создание противокорабельных ракет (ПКР). Для ускорителей ПКР в течение нескольких десятилетий на заводе имени С.М. Кирова изготавливались разнообразные, в том числе уникальные, твёрдотопливные заряды.

Ракеты для комплексов «Базальт», «Гранит», «Вулкан», созданные НПО машиностроения под руководством В.Н. Челомея в 1960–1970-е годы, многие десятилетия входили в число самых эффективных противокорабельных средств в мире. С середины 1980-х годов эту работу возглавил Г.А. Ефремов.

Однако после практически полного прекращения финансирования (в начале 1990-х годов) разработчикам ещё более совершенных противокорабельных комплексов в НПО машиностроения оставалось только верить в чудо, стараясь сохранить костяк творческого коллектива.

И чудо случилось! В феврале 1998 года было подписано межправительственное соглашение с Республикой Индия о военно-техническом сотрудничестве и создании совместной организации «БраМос». А в марте 1999 года вышло постановление Правительства РФ о разработке и производстве совместно с Индией ракетных комплексов с ПКР. В нём было дано согласие на проведение в Индии демонстрационных пусков экспериментального экспортного варианта ракеты последнего поколения с использованием специально для неё разработанной материальной частью.

Конечно, при этом возникли десятки, если не сотни, различных вопросов в юридически-правовом, экономическом, режимном, гуманитарном и даже политическом аспектах. Тем не менее ситуация кардинально изменилась.

Вклад в эту работу завода имени С.М. Кирова был традиционным — подготовка производства и изготовление твёрдотопливных зарядов для комплекта двигателей, обеспечивающих старт ракеты и её разгон до сверхзвуковой скорости полёта.

Первый пуск ракеты «БраМос» состоялся 12 июня 2001 года с наземного стенда на полигоне ДРДО в городе Балазоре. До этого из отдельных комплектующих были собраны две ракеты, которые специальными чартерными рейсами переправили в Индию.

Перед первым пуском состоялось заседание комиссии, на котором специалисты подтвердили: необходимый объём стендовых работ выполнен, оборудование и техника готовы для проведения испытаний.



ЛЮДИ И ВРЕМЯ

СОЛОМОНОВ Юрий Семёнович

Родился 3 ноября 1945 года в Москве. В 1969 году окончил Московский авиационный институт имени С. Орджоникидзе. В 1969–1971 годах проходил военную службу в рядах Советской армии. Служил в ракетных войсках стратегического назначения.

С 1971 года трудится в Московском институте теплотехники (МИТ) (в настоящее время — ОАО «Корпорация “Московский институт теплотехники”»): сначала — инженером, старшим инженером, затем — ведущим инженером, исполняющим обязанности начальника отдела, начальником отдела, начальником сектора — заместителем начальника отделения, исполняющим обязанности начальника отделения.

С 1981 года — начальник отделения, заместитель генерального конструктора, с 1991 года — заместитель генерального конструктора, начальник отделения, с 1995 года — первый заместитель генерального конструктора, начальник отделения, с 1997 года — директор, генеральный конструктор, с 2001 года — директор, генеральный конструктор.

Активный участник создания около 70 типов твёрдотопливных ракет и ракетных комплексов для сухопутных войск — «Луна», противолодочных ракет для ВМФ — «Вихрь», «Ливень», «Медведка», для ракетных войск стратегического назначения — «Пионер», «Темп-С», «Тополь», «Горн», «Сирена» и др.

Руководитель создания ракетного комплекса шахтного варианта базирования «Тополь-М» (на вооружении с 2000 года), подвижного грунтового ракетного комплекса «Тополь-М» (на вооружении с 2004 года). Разработанная под его руководством ракета «Тополь-М» способна преодолевать любую систему ПРО, сохранять заданную траекторию движения при любых физических воздействиях на неё.

Ю.С. Соломонов участвовал в организации на базе Московского института теплотехники Научно-технического центра «Комплекс-МИТ», где руководил созданием ракет-носителей семейства «Старт».

Руководитель работ по созданию ракет «Булава» для атомных подводных лодок.

С сентября 2010 года — генеральный конструктор по наземным ракетным комплексам, а в настоящее время — первый заместитель генерального директора, генеральный конструктор МИТ.

С 2000 года — заведующий кафедрой «Космические аппараты и ракеты-носители», с 2004 года — заведующий кафедрой «Защита информации» МГТУ имени Н.Э. Баумана.

Автор более 300 научных трудов, более 200 изобретений, девяти монографий, шести учебных пособий. Научный руководитель, организатор фундаментальных и прикладных исследований по созданию ракетных комплексов стратегического назначения.

Председатель Научного совета РАН по механике конструкций из композиционных материалов. Член редколлегий журналов «Механика композиционных материалов и кон-



Ю.С. Соломонов участвовал в организации АО «Корпорация "Московский институт"», основная продукция которого — боевые ракеты стратегического и тактического назначения. На заводе имени С.М. Кирова воплощались в жизнь многие разработки конструктора. ■ ■ ■

струкций» и «Полёт»; председатель редколлегии научно-технического сборника «Труды МИТ». Член экспертного совета при председателе Совета Федерации России.

Доктор технических наук (1988), профессор (1994), действительный член РАН (2006), действительный член Российской инженерной академии (1994), Международной инженерной академии (1994).

За особые трудовые заслуги перед государством и народом Ю.С. Соломонову присвоено звание «Герой Труда Российской Федерации».

Награждён орденом Трудового Красного Знамени (1990), медалями. Заслуженный изобретатель РСФСР (1987). Лауреат Государственной премии СССР (1981). Лауреат премии имени Ф.А. Цандера РАН — за книгу «Твёрдотопливные регулируемые двигательные установки» (2014).

Патентов на Юрия Соломонова зарегистрировано много. Это подтверждает активную научную и конструкторскую деятельность создателя ракетно-ядерного щита Российской Федерации. В списке изобретений значатся и клапан для регулирования горячего газа, и регулятор расхода того же топлива, и сверхзвуковая часть сопла двигателя для ракеты, и герметизирующее устройство.

Есть, конечно, и сверхсекретные разработки, о которых знают исключительно в Министерстве обороны. Все это позволило разработать множество моделей новейшего оружия для российской армии.



ЛЮДИ И ВРЕМЯ

Соколовский Михаил Иванович

Родился 29 марта 1935 года в Ленинграде. После окончания Ленинградского военно-механического института с 1958 года работает в Научно-производственном объединении «Искра» (Пермь), с 1994 года — в должности генерального конструктора и генерального директора, пройдя путь от молодого специалиста до руководителя НПО.

С октября 2012 года — генеральный конструктор, первый заместитель генерального директора НПО «Искра».

М.И. Соколовский — крупный учёный и конструктор, научный руководитель, организатор теоретических и экспериментальных исследований в области создания энергетических установок на твёрдом топливе, которые сегодня успешно эксплуатируются в составе ракетных комплексов для РВСН и ВМФ.

Разработки НПО «Искра» характеризуются высокими техническими и эксплуатационными параметрами, высокой степенью надёжности, не уступая лучшим мировым образцам.

Под руководством М.И. Соколовского в НПО «Искра» освоены новые направления деятельности, в частности, разработка и изготовление газоперекачивающих агрегатов и электростанций на базе газотурбинных технологий, компрессорной техники, оборудования для нефтедобывающих и нефтеперерабатывающих отраслей. Сегодня основу парка газоперекачивающих агрегатов Газпрома составляют агрегаты, разработанные НПО «Искра». Успешная работа в этом направлении привела к мировому признанию и авторитету «Искры».

М.И. Соколовский — член-корреспондент Российской академии наук, академик Российской академии ракетных и артиллерийских наук, ряда общественных академий.

Возглавляет кафедру «Ракетно-космическая техника и энергетические системы» в Пермском национальном исследовательском политехническом университете (ПНИПУ).

Является членом президиума Пермского научного центра Уральского отделения Российской академии наук, председателем диссертационного совета ПНИПУ, членом ряда редколлегий отраслевых журналов и учёных советов. Автор девяти монографий, более 300 научно-технических публикаций, более 180 изобретений.

М.И. Соколовский — лауреат Ленинской премии в области науки и техники, премии Правительства РФ, премии Госкомоборонпрома РФ, премии Газпрома, Строгановской премии. Ему присвоены звания «Заслуженный деятель науки и техники РФ», «Заслуженный создатель космической техники», «Ветеран космонавтики России», «Почётный работник газовой промышленности».

Удостоен ордена «За заслуги перед Отечеством» III степени, двух орденов Трудового Красного Знамени, ордена Почёта, государственных, отраслевых, общественных наград. В рамках международных программ он награждён орденами и медалями ряда зарубежных стран. М.И. Соколовский — почётный гражданин города Перми и Пермской области.

Ефремов Герберт Александрович

Родился 15 марта 1933 года в селе Малое Заречье Белозерского района Вологодской области. В 1956 году окончил Ленинградский военно-механический институт по специальности «Приборостроение» и поступил на работу в ОКБ-52 (ныне — АО «ВПК "НПО машиностроения"»).

В 1964 году был назначен начальником конструкторского бюро, в 1971 году — заместителем главного конструктора и начальника Центрального конструкторского бюро машиностроения (ЦКБМ), в 1984 году — генеральным конструктором.

С 1989 по 2007 год — генеральный директор, генеральный конструктор предприятия.

С 2007 года — почётный генеральный директор, почётный генеральный конструктор АО «ВПК "НПО машиностроения"», советник корпорации по науке.

Возглавив в 1984 году НПО машиностроения, Г.А. Ефремов нашёл новые технические и организационные решения, позволившие в складывающейся геополитической и экономической обстановке обеспечить создание востребованных временем систем вооружения и устойчивое развитие коллектива, а также возглавляемой кооперации смежных предприятий и организаций.

В сложные для всей страны 1990-е годы смог сохранить научно-технический, кадровый и имущественный потенциал предприятия, обеспечил выход НПО машиностроения на новые рубежи.

Под его руководством предприятие активно включилось в военно-техническое сотрудничество с зарубежными странами. Была разработана новая форма взаимодействия с иностранными партнёрами по совместному созданию образцов военной техники. Её реализация явилась примером эффективного инвестиционного проекта по вовлечению производственного и научно-технического потенциала отечественного оборонно-промышленного комплекса в активный созидательный процесс.

Герой Социалистического Труда (1963), Герой Труда Российской Федерации (2017).

Лауреат Ленинской премии (1982), Государственной премии СССР (1974), премии Правительства Российской Фе-



ЛЮДИ И ВРЕМЯ

дерации (2002), Государственной премии Российской Федерации имени Маршала Советского Союза Г.К. Жукова (2003).

Кандидат технических наук (1986), профессор (1996).

Награждён орденами: Ленина (1963), Трудового Красного Знамени (1971), «Знак Почёта» (1959), «За заслуги перед Отечеством» II (2013) и III (2003) степени, медалями.

Награды иностранных государств: Падма бхушан — высший орден Республики Индия для иностранных граждан (2003), медаль Организации Объединённых Наций имени Леонардо да Винчи (2005).

Автор более 80 изобретений, многочисленных научных работ по специальной тематике. Именем Г.А. Ефремова («Гербефремов») названа малая планета Солнечной системы, зарегистрированная в международном каталоге под номером 9718.



Завод является непосредственным участником программы по утилизации ракет, на базе складов нашего предприятия в 2004 году организована площадка хранения под дальнейшее уничтожение ракет. ■ ■ ■

В назначенный день участники испытаний, военные наблюдатели укрылись в бункере, расположенном неподалёку от пусковой площадки. Старт был виден, а тем более слышен во всех точках полигона.

О первом успехе «БраМоса» узнала вся Индия, а затем и Россия. После этого проект «БраМос» получил ещё более серьёзную поддержку на государственном уровне, появились заказы на разработку этих ракет не только для военно-морских сил Индии, но и для сухопутных сил, а впоследствии и для авиации. В результате дела продвигались настолько успешно, что уже в 2005 году начались серийные поставки ракет в ВМС Индии.

Через несколько лет успехи проекта «БраМос» получили признание и у руководства ВМФ РФ. В 2010 году работа над его российским вариантом начала оживать, получив необходимое для её завершения финансирование. 1 сентября 2014 года в акватории Белого моря были проведены государственные испытания нового противокорабельного комплекса «Яхонт», завершившиеся успешным пуском ракеты.

НОВОЕ ВРЕМЯ – НОВЫЕ ЗАДАЧИ

В соответствии с договорами об ограничении стратегических наступательных вооружений (СНВ-1 и СНВ-2) России в начале 1990-х годов требовалось за короткий срок уничтожить более 400 единиц твёрдотопливных МБР наземного и сухопутного базирования.

Столь большой объём работ по утилизации ракетной техники в стране никогда не выполнялся. Следовательно, для этих целей требовалось создание современных технологически и экологически безопасных процессов утилизации.

Совет Министров СССР постановил создать базу ликвидации ракетных средств и разработать соответствующие технологии.

Правительство РФ в 1994 году утвердило «Федеральную целевую программу промышленной утилизации вооружения и военной техники на период до 2000 года». В соответствии с ней комплексная ликвидация твёрдотопливных двигателей МБР предусматривала четыре этапа развития и реализации:

1. Отработка перспективных технологий утилизации.
2. Подготовка необходимых производственных мощностей.
3. Освоение процессов комплексной ликвидации и утилизации.
4. Проведение полномасштабной промышленной ликвидации и комплексной утилизации.

При проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по организации и ликвидации твёрдотопливных ракет было рассмотрено несколько возможных районов для размещения комплексной базы ликвидации. Наиболее предпочтительным оказался Пермский регион. Здесь соответствующую базу было намечено создать



Сенатор от штата Индиана Ричард Лугар в рамках российско-американских договорённостей по уничтожению ядерных боеголовок в 2005 году побывал на заводе имени С.М. Кирова. В составе делегации был будущий президент США Барак Обама. ■■■

из четырёх предприятий, имевших большой опыт в создании ракетной техники и обладавших необходимыми производственными мощностями: НПО «Искра», завода «Машиностроитель», НИИПМ и завода имени С.М. Кирова. Эти предприятия находились в одной производственной зоне, что позволяло организовать в ней требуемую транспортно-технологическую структуру и создать замкнутый цикл ликвидации твёрдотопливных ракетных двигателей и их элементов.

Из воспоминаний Геннадия Эдуардовича Кузьмицкого:

«У этой проблемы было две важнейшие составляющие. Первая – всему отмерен свой срок, в том числе и ракетам. Оставлять их в войсках далее было нельзя, поскольку никто не мог гарантировать боеспособность отслужившего своё грозного оружия. Выбросить ракеты, словно бревно на обочину, невозможно.

Что делать? А это уже во-вторых. Существует общепринятая практика разборки и уничтожения подобной сложнейшей техники там, где она создавалась. То есть ракеты, сделанные в Перми, туда же и возвращались.

Нам было понятно, что база по ликвидации твёрдотопливных ракет в России всё равно будет построена. Если не в Перми, то она могла появиться в Ижевске или в алтайском Бийске. Руководители этих городов усиленно обрабатывали высокие московские кабинеты, перетягивая к себе выгодный заказ. Нам же эта база была нужна здесь, в Перми. Она должна была нам позволить вести работу с использованием самых современных технологий.

Более того, утилизацией порохов на нашем заводе занимались с первых дней его работы. Всегда имелись отходы производства, была бракованная продукция, ликвидировались и боеприпасы после окончания их гарантийного срока».

Следует отметить, что в Перми уже был накоплен опыт по организации и проведению работ, взаимодействию, разработке унифицированных технологических процессов и оборудования при ликвидации твёрдотопливных двигателей ракет РС-12.

На новом этапе были проведены поиск способов полномасштабной комплексной утилизации МБР и элементов твёрдотопливных двигателей, организация комплексного экологического сопровождения этих работ и многое другое. Это позволило значительно расширить границы знания требований по организации и осуществлению технически возможных и экономически приемлемых безопасных процессов утилизации.

В результате пермским предприятиям удалось создать российскую технологию утилизации МБР, которая включала в себя их разборку на штатном оборудовании (на заводе «Машиностроитель»), термическое обезжиривание композиционных материалов и утилизацию малогабаритных двигательных установок (в НПО «Искра»), сжигание зарядов на экологически чистом стенде. Вслед за этим, в соответствии с заключёнными договорами, была проведена утилизация РТ-2П, РС-22, а также сотен малогабаритных твёрдотопливных двигателей и пороховых аккумуляторов давления.



Завод всегда был градообразующим предприятием. Многие заводчане смогли обеспечить себя жильём, участвовали в возведении так называемых самостроев. Например, такой дом стоит по адресу: улица Адмирала Ушакова, 55, в народе его называют «Китайской стеной». ■ ■ ■

Для Пермской земли эти работы оказались памятны ещё и тем, что сюда на один день, 28 августа 2005 года, прибыла американская делегация.

Из воспоминаний Владимира Борисовича Шатрова, генерального директора АО «НПО "Искра"»:

«В первой половине 1990-х годов политика пермских оборонных предприятий выражалась в нехитрой формуле — надо брать за всё что можно. По тому же принципу мы занялись и работами, связанными с утилизацией межконтинентальных баллистических ракет. Ведь мы располагали всеми необходимыми знаниями и технологиями, имели многолетние связи с соседними предприятиями. Аналогичным образом к этой работе относились и наши соседи — завод «Машиностроитель», НИИПМ и завод имени С.М. Кирова. Мы много раз встречались, обсуждали различные нюансы совместных работ.

Когда в Пермь для того, чтобы познакомиться с тем, как разворачиваются процессы утилизации, приехали американцы, порядки были строгие: с ними могли общаться только несколько специалистов и руководителей. Мы же находились от них на почтительном расстоянии. Американцы были очень приветливы и дружелюбны, широко улыбались, глядя на разорванные ракеты.

Запомнилось, как ближе к концу встречи сенатор Ричард Лугар, один из авторов программы Нанна-Лугара, представляя в очередной раз своих помощников, указал на относительно молодого темнокожего человека и сказал: «А это будущий президент Америки». Все вежливо улыбнулись: действительно,

глядя на этого открытого парня, в нём было трудно увидеть будущего президента. Но его имя запомнилось — Барак Обама.

Тем не менее подобные встречи с иностранцами, а тем более их приезд, в те годы ещё воспринимались нами как нечто из области фантастики».

Через несколько лет в книге Барака Обамы «Дерзость надежды. Мысли о возрождении американской мечты», опубликованной во время его предвыборной кампании, нашлось место и для сделанной в Перми фотографии будущего американского президента внутри разрезанного пополам, готового к утилизации ракетного комплекса.

В 1999 году из Гражданского кодекса РФ исчезло понятие «научно-производственное объединение», ставшее за несколько десятилетий привычным для сотен предприятий страны. Так закончилась четвертьвековая история уникального научно-производственного содружества НИИПМ и завода имени С.М. Кирова, продемонстрировавшая высокую эффективность работы подобного объединения, его способность к решению в кратчайшие сроки сложнейших научно-технических и производственных задач.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 6 августа 1999 года № 906 завод имени С.М. Кирова в очередной раз сменил название. Ближайшие семь лет ему предстояло работать под названием «Федеральное государственное унитарное предприятие «Пермский завод имени С.М. Кирова»».

1992 год

- Лаборатория «Спектр» ЦЗЛ первой в Пермской области получает аккредитацию на право проведения сертификационных испытаний.
- На заводе создан научно-исследовательский центр («НИЦ»), который возглавил доктор технических наук В.Н. Алискин.

1996 год

- Открылся новый дом спорта «Прикамье».

1997 год

- Большая группа заводчан получила первые награды российского президента Б.Н. Ельцина. Их вручил пермский губернатор Г.В.Игумнов.

1999 год

- Производство «Лакокраска» выпустило первые тонны краски нового поколения «Акродом-люкс».
- Вступило в строй производство «Котельное».

2001 год

- Заводом получена благодарность председателя правительства РФ по случаю успешных испытаний в Индии сверхзвуковой противокорабельной ракеты.
- С целью производства хлопковой целлюлозы для нужд завода создано совместное российско-таджикское предприятие «Ассор-Пермь».
- На производстве «Акрилат» начала работу опытная установка по производству биокатализатора.

2003 год

- На заводе размещен заказ для противораковой ракеты — изделие «Алазань».
- Выполняются заказы для экспортных контрактов по темам «Корнет», «Метис», «Яхонт», «Град».

2005 год

- С рабочим визитом завод посетил министр обороны страны С.Б. Иванов.
- На завод прибыла рабочая группа из США, в целях инспекционной проверки американского правительства по программе ликвидации ядерной угрозы.

2006 год

- Вышло постановление правительства РФ от 11.09.2006 № 1275 изменён вид ФГУП «Завод им.С.М.Кирова» на ФКП «Пермский пороховой завод».
- Заводская газеты «Кировец» перешла на современную вёрстку и офсетную печать.
- Бактерицидный облучатель «Кама» признан лучшим в конкурсе товаров местных производителей «Лучшее из Перми».
- Главный бухгалтер завода Э.В. Пугачёва удостоена звания «Лучший бухгалтер России», премии правительства России удостоен начальник ПК «Нейлон» Л.Б. Макаров, звание «Профессиональный инженер России» получил начальник производства «Полимер» А.Е. Зажигин, лауреатом Всероссийского конкурса «Инженер года – 2006» удостоен Н.С. Божья-Воля.

2007 год

- Медалью и дипломатом лауреата завод награждён на Международном военно-морском салоне в Санкт-Петербурге.



СОРАТНИКИ



АО «Вятское машиностроительное
предприятие «АВИТЕК»

Новых побед на благо Отечества!

ДОРОГИЕ КОЛЛЕГИ!

От имени администрации и коллективов АО «ВМП «АВИТЕК» и АО «КМП» поздравляю Вас и коллектив Федерального казённого предприятия «Пермский пороховой завод» с 85-летним юбилеем со дня основания!

Более трёх десятков лет под знаком взаимного доверия проходит деловое сотрудничество ВМП «АВИТЕК» и Пермского порохового завода. У наших

предприятий похожая история, богатая событиями и героическими трудовыми победами. Вашему коллективу пришлось пройти через серьёзные трудности, и каждый раз предприятие выходило из испытаний закалённым. Секретом успеха Вашего предприятия на протяжении десятков лет является сплав опыта и мудрости заводского коллектива, профессионализма и творческого подхода к делу каждого специалиста, традиций и трудолюбия, идущих от поколения к поколению заводских династий.





Мы высоко ценим наши добрые партнёрские отношения и за годы продуктивного сотрудничества не раз убеждались в высочайшем профессионализме и исполнительской дисциплине всех заводских служб Вашего предприятия. Нам легко и приятно работать с таким надёжным партнёром, который помимо производственных моментов умеет ценить теплоту и искренность человеческого общения. Уверен, что в дальнейшем наша совместная деятельность будет продолжаться на таком же высоком техническом уровне, ведущем к решению новых задач и выполнению более масштабных проектов в укреплении обороноспособности страны.

Желаю высокопрофессиональному коллективу ФКП «Пермский пороховой завод» благополучия, успехов, процветания, мира и дальнейших успехов на благо Родины!

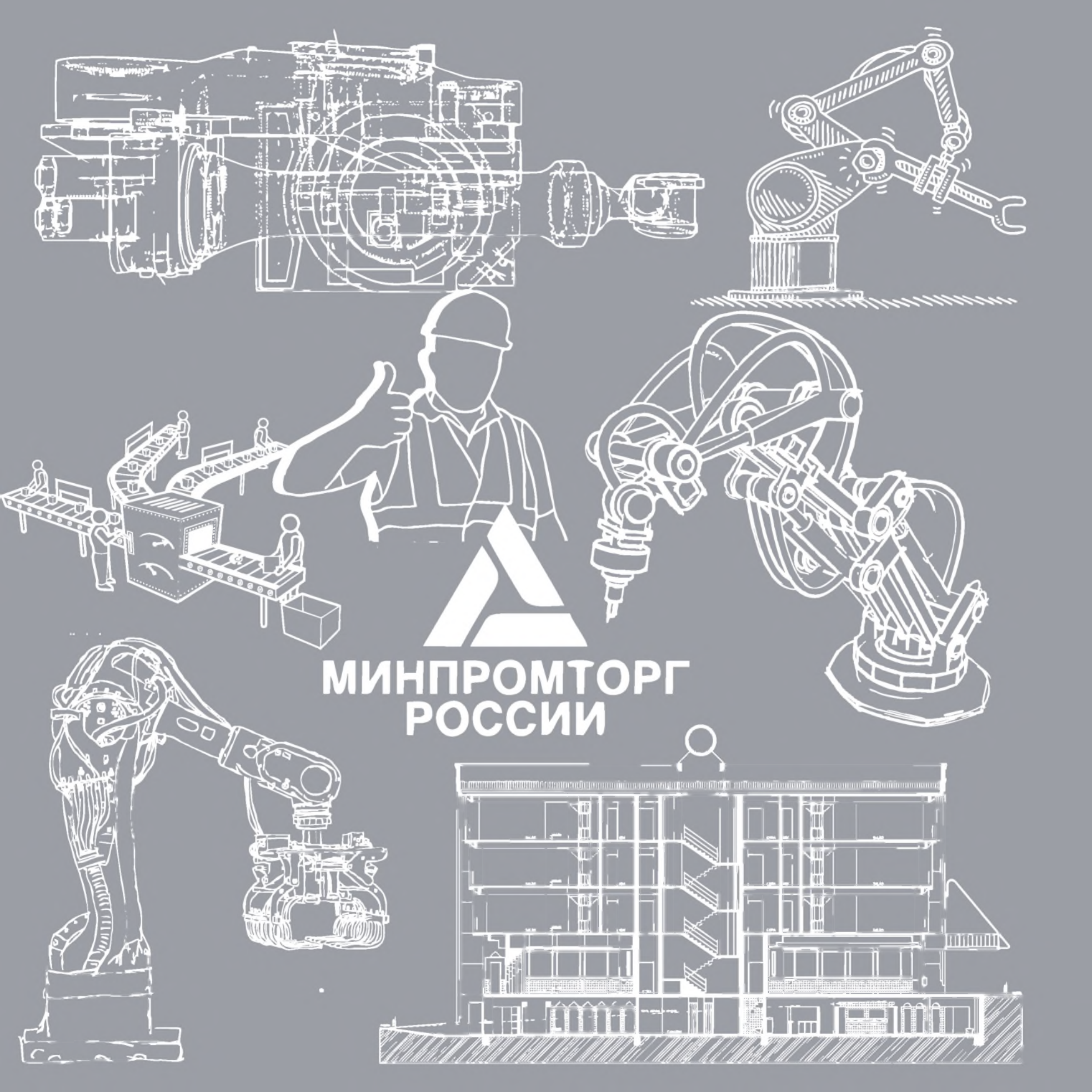
*А.В. Иванов,
генеральный директор АО «ВМП «АВИТЕК»
и АО «КМП»*

Учитывая, что ФКП «Пермский пороховой завод» является давним партнёром и проверенным поставщиком комплектующих изделий для продукции, выпускаемой ВМП «АВИТЕК», отмечу, что такие же устойчивые и деловые взаимоотношения сложились между 365-м и 591-м военными представительствами Министерства обороны Российской Федерации. Начальник 591-го военного представительства подполковник К.Г. Усачёв всегда оперативно реагирует на вопросы, возникающие при проведении контроля качества и приёмки военной продукции. Как опытный руководитель, он принимает грамотные технические решения, ведущие к дальнейшему укреплению взаимопонимания и сотрудничества между нашими коллективами, что позволяет предприятиям выполнять задания государственного оборонного заказа и поставлять продукцию для иных потребителей точно и в срок, с заданным уровнем качества.

От коллектива 365-го военного представительства Министерства обороны РФ поздравляю сотрудников Пермского порохового завода и 591-го военного представительства Министерства обороны РФ с 85-летним юбилеем! Желаю успехов, стабильного развития и укрепления дальнейшего сотрудничества в деле производства вооружения и военной техники!

*Р.С. Цыбин,
заместитель генерального директора АО «ВМП
«АВИТЕК» и АО «КМП» (ранее — начальник 365-го
ВП МО РФ)*





**МИНПРОМТОРГ
РОССИИ**



Со скоростью века

Глава XI



Современные заводчане привыкли видеть здание заводоуправления в белых тонах, но в 2004 году оно выглядело именно так. Время летит. ■■■

В течение нескольких дней октября 2001 года многие из работников завода имени С.М. Кирова смотрели телевизионные новости с нескрываемым волнением: в Баренцевом море разворачивалась грандиозная операция по подъёму и транспортировке атомной подводной лодки «Курск», основным оружием которой были противокорабельные ракеты «Гранит».

Аварийные ситуации являлись постоянными спутниками создателей ракетной техники. Их не удалось избежать никому. С ними сталкивались коллективы, возглавляемые С.П. Королёвым, В.Н. Челомеем, Л.В. Люльевым, П.Д. Грушиным, А.Д. Надирадзе, С.П. Непобедимым... Уже само количество ракет, изготовленных по выпущенной ими документации, составлявшее десятки тысяч, по всем канонам теории вероятности, говорило о том, что без аварий в эксплуатации столь сложной техники, содержавшей сотни и тысячи килограммов твёрдого топлива, обойтись было практически невозможно. И они случались. Иногда — из-за конструктивного несовершенства, иногда — из-за аварий или катастроф их носителей...

В августе 2000 года весь мир облетела весть о трагедии российской атомной подводной лодки «Курск», погибшей вместе со всем экипажем в ходе маневров Северного флота. В те дни вместе с лодкой на 108-метровой глубине оказались и ракеты «Гранит».

История этих ракет началась во второй половине 1960-х годов, когда перед ЦКБЭМ, возглавляемым В.Н. Челомеем,

Преодолев рубеж веков, ФКП «Пермский пороховой завод» уверенно смотрит в будущее: модернизируется существующее оборудование, обновляется технический парк, возводятся новые производственные здания... На территории предприятия размещены несколько высокотехнологичных линий, позволяющих изготавливать смесевое и баллиститное твёрдое ракетное топливо. Завод является единственным изготовителем малогазовых составов и сферических порохов в России. Общее количество номенклатур изделий специальной техники составляет свыше 250 наименований.

была поставлена задача по дальнейшему развитию серии противокорабельных ракет «Аметист» и «Малахит».

Из воспоминаний Герберта Александровича Ефремова, генерального конструктора (1984–2007) «ВПК «НПО машиностроения»:

«Эти ракеты отличались не только присвоенными им названиями камней. Каждая имела свою изюминку. Но «Гранит» оказался значительно более сложной и интересной разработкой.

В 1972 году «Гранит» впервые показали руководству страны в Североморске, куда приезжали Л.И. Брежнев и маршал А.А. Гречко. Для показа в одном из ангаров разместили различные образцы военно-морского вооружения, макеты и живые образцы ракетной и космической техники. К тому времени мы уже показывали не только ракеты, но и космические спутники-разведчики с радиолокаторами, которые должны были участвовать в боевой работе «Гранитов». Около каждого образца стоял адмирал или капитан соответствующего ранга, который делал доклад. Для доклада по «Граниту» мы подготовили адмирала Константина Франца из 28-го НИИ (он был правой рукой у главнокомандующего ВМФ, заместителя министра обороны СССР Сергея Георгиевича Горшкова). Он чётко доложил подошедшим руководителям состав и характеристики создаваемой системы, ответил на их вопросы. А после того, как гости продолжили знакомство с выставкой, к нашей ракете подошли находившиеся неподалёку со своими разработками представители фирмы В.П. Макеева. Они были



Начиная с 2015 года на предприятии реализуется ряд федеральных целевых программ. На фото: реконструкция производственного комплекса зданий производства «Полимер». ■ ■ ■

на редкость озадачены тем, что только что услышали о «Граните»:

— Слушайте, вы что, действительно всё это затеяли сделать? Это какая-то фантастика невероятная. Ракеты не просто летят к цели, а они ещё и собираются в залпе, а на лодке их размещено 24 штуки!»

Однако в том, что касалось твердотопливного ускорителя для «Гранита», разработчики ракеты столкнулись с неожиданным препятствием, едва речь зашла о его конструктивном исполнении в виде кольца- «тора» с четырьмя управляемыми соплами. В ракетной технике аналогов подобной конструкции не имелось — ни у нас, ни за рубежом. Подобную форму имели лишь баки для работавших в космосе жидкостных двигательных установок. Здесь же речь шла о работе двигателя под водой и в воздухе. Неудивительно, что на совещаниях, которые были посвящены этой работе, не раз произносилось популярное в те годы слово «авантюра».

Тем не менее главный конструктор пермского НПО «Искра» Л.Н. Лавров совместно с НИИПМ и заводом имени С.М. Кирова взялись за эту работу, по-видимому, справедливо решив, что отсутствие аналогов вовсе не означает того, что сделать это невозможно. Свои «ноу-хау» в этой работе также предложили разработчики и изготовители твердотопливных зарядов.

По критериям тех лет, эта работа оказалась весьма продолжительной. Первое испытание «Гранита» на наземном

стенде состоялось в ноябре 1975 года. Через три месяца неподалёку от крымского мыса Фиолент был выполнен первый подводный пуск ракеты. Всего в ходе различных этапов испытаний, продолжавшихся до августа 1981 года, было осуществлено 45 пусков ракет.

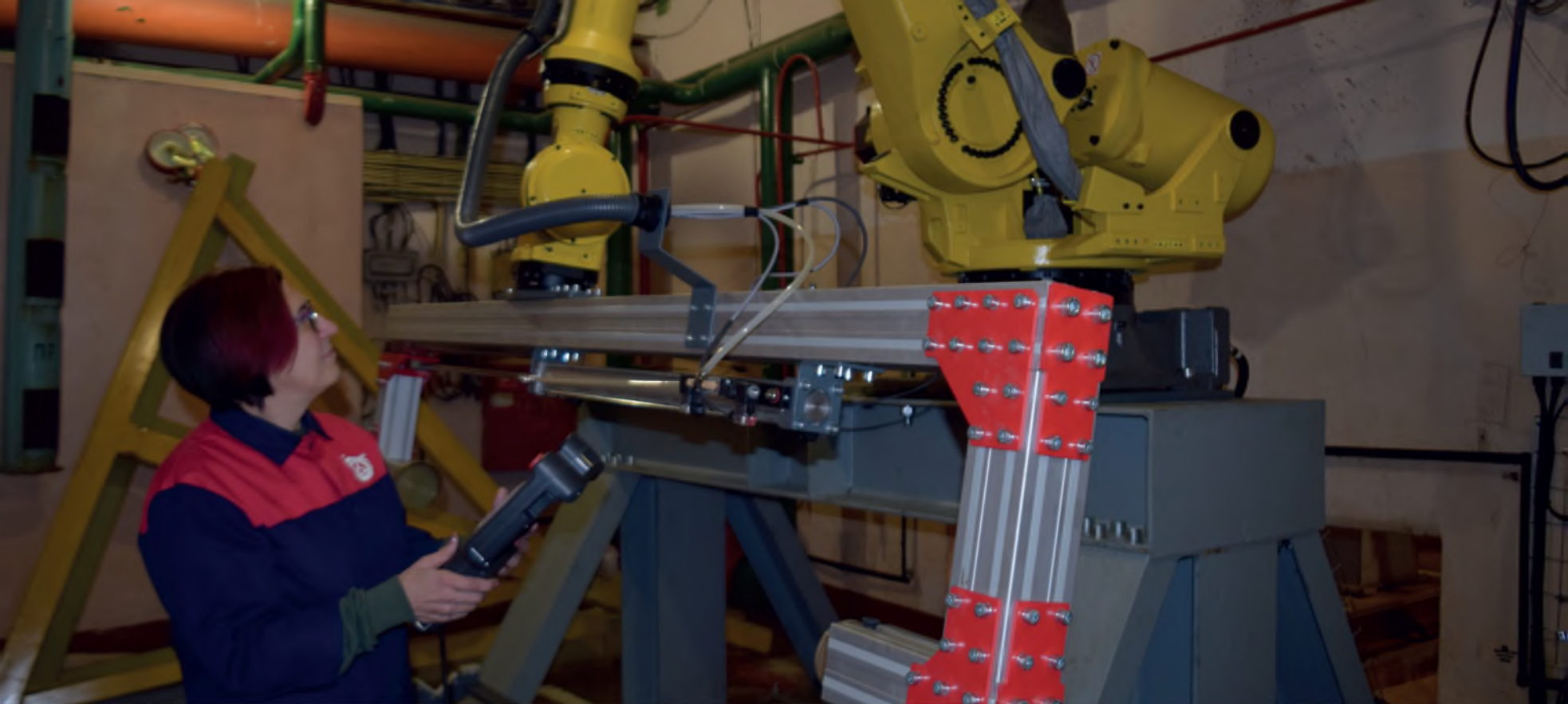
После длительных и всесторонних испытаний постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР № 686-214 от 19 июля 1983 года комплекс «Гранит» был принят на вооружение атомных подводных лодок нового поколения пр. 949, 949А, тяжёлых атомных ракетных крейсеров пр. 1144, 1144.2 и тяжёлых авианесущих крейсеров пр. 1143.5.

Из воспоминаний Алексея Фёдоровича Уткина, главного конструктора АО «Конструкторского бюро специального машиностроения»:

«Ракетный комплекс "Гранит" с противокорабельной крылатой ракетой подводно-надводного старта стал высоким достижением отечественной научно-конструкторской школы в области ракетной техники.

Противокорабельные ракеты, запускаемые на большую дальность с подводных лодок и надводных кораблей, стали "асимметричным" ответом западной стратегии авианосных ударных соединений».

Наряду с этим ракеты «Гранит» вошли в число наиболее долговечных систем вооружения. Как показала их эксплуатация на надводных кораблях и подводных лодках, пермским



Постепенно обновляется и парк оборудования. Некоторые рабочие процессы, которые раньше делались вручную, теперь выполняют роботы. Робот-дефектоскоп в производстве «Полимер». ■ ■ ■

специалистам удалось создать весьма надёжную и долговечную конструкцию, в том числе и твердотопливного заряда torpedoобразной формы. Эта конструкция выдержала даже предельные нагрузки, в которых ракета оказалась на подводной лодке «Курск». После того как эту подводную лодку удалось поднять и извлечь из её пусковых установок «Граниты», ракеты можно было продолжать эксплуатировать и применять по прямому назначению...

ПЕРВЫЙ ПОЛЕТ «ОРЛА»

Работы по освоению производства и изготовлению твердотопливных зарядов для надводных и подводных ракетных средств составили целую эпоху в работе завода имени С.М. Кирова. Едва ли не самым большим достижением на этом пути стало создание твердотопливного заряда для авиационной противолодочной ракеты «Орёл», разработка и совершенствование которой продолжались с конца 1960-х до середины 2010-х годов.

Из воспоминаний генерального директора и главного конструктора НПО «Регион» Андрея Ивановича Зарубина:

«Одним из центральных моментов при создании ракеты «Орёл» являлось максимальное сокращение времени, которое требовалось на выполнение боевой задачи по уничтожению подводной лодки. В то же время ракета должна была иметь увеличенные дальность хода, скорость движения в воде и глубину действия до нескольких сотен метров.

Оценки показывали, что использование для ракеты двигательных установок, ранее отработанных в составе различных видов подводного оружия, являлось весьма проблематичным.

Для такой ракеты, как «Орёл», которой предстояло работать в расширенной зоне по скоростям и глубинам, нам потребовалось создать гораздо более совершенный турбоводомётный двигатель. Его главной особенностью являлось преобразование химической энергии смесового твёрдого топлива в кинетическую энергию струи воды с помощью насоса, который приводился в действие турбиной. Схема этого двигателя не являлась полностью оригинальной, в какой-то степени повторяя обычный турбореактивный двигатель. Однако в сочетании с твердотопливным зарядом и работой в подводной среде она ещё не использовалась. Фактически ракета приобретала новое качество за счёт значительного усложнения двигательной установки и создания твердотопливного заряда, обладающего рядом специфических свойств.

Неудивительно, что, приступив к морским испытаниям ракет на Черном море, мы сразу же получили неудачный результат. После входа в воду и запуска турбоводомётного двигателя ракета утонула, унеся с собой на дно информацию о причинах произошедшей аварии.

Тщательно подготовленный вслед за этим повторный пуск также оказался неудачным: ракета вновь утонула.

Мы обработали все доступные нам материалы, но так и не смогли установить причину аномального поведения ракеты. Обстановка вокруг нас и наших смежников начала накаляться и становиться угрожающей.



Демонстрация нового робота в производстве «Пластмассы» в рамках конференции «Состояние и развитие работ по внедрению и созданию автоматизированных систем управления опасными технологическими процессами». ■ ■ ■

Наконец третий пуск, проведённый после принятия всех, как нам казалось, необходимых мер, принёс нам относительную удачу. Через какое-то время после входа в воду и выполнения программы пуска на поверхности моря показался обренок ракеты, который нес в себе столь необходимую для нас информацию. Подняв его из воды, мы были потрясены увиденным: турбоводомётный двигатель оказался буквально отрезан от ракеты осколками разрушившейся турбины...

Причина первых аварий прояснилась. Более того, заложенные нами в систему управления ракеты резервные возможности позволили достаточно быстро выйти из трудного положения».

Лётно-морские испытания ракеты «Орёл» были завершены в 1985 году. В период с 1988 по 1989 год состоялись государственные испытания, по результатам которых в 1991 году ракета «Орёл» (АПР-3) была принята на вооружение.

Успешное создание первой в мире турбоводомётной двигательной установки открыло путь для дальнейшего совершенствования малогабаритных противолодочных ракет, которыми в XXI веке стали оснащаться самолёты и вертолёты противолодочного назначения...

«БУЛАВА» ДЛЯ «БОРЕЯ»

Особую значимость в начале XXI века приобрело для завода имени С.М. Кирова изготовление целого ряда твер-

дотопливных зарядов, которые должны были использоваться для работы различных систем и устройств стартовой из-под воды баллистической ракеты «Булава».

Из воспоминаний начальника вооружения Министерства обороны РФ (1994–2000), президента ООО «Вертолётные комплексы и многофункциональные системы» Анатолия Петровича Ситнова:

«Начатая в середине 1980-х годов очередная модернизация стратегических ядерных сил была намечена для того, чтобы они могли уйти от поражения космическими средствами США. В процессе решения этой задачи в СССР разрабатывались новые концепции применения этого грозного и неуязвимого оружия, новые виды топлив и новые ракеты. Для одной из них — ракеты Р-39УТТХ требовалось переработать морскую ракетную систему "Тайфун", подводную лодку "Акула", заново спроектировать и изготовить пусковые шахты для размещения ракет в подводной лодке, систему амортизации, систему старта и многое другое. Однако после нескольких неудачных пусков, которые совпали по времени с распадом кооперации и системным сбоем в работе ряда НИИ, КБ и заводов, участвовавших в этой работе, потребовалось принять решение о разработке качественно иной ракеты.

В обстановке, сложившейся к середине 1990-х годов, требовались значительно более лёгкие системы и ракеты: сверхмобильные, быстро восстанавливаемые и быстро возмещаемые, способные работать в реальном масштабе времени и имеющие сокращённое время разгона.



На предприятии взят курс на рост личного профессионализма руководителей, от которых зависит правильное планирование работы подразделений, оперативное решение производственных задач и слаженная работа коллектива. ■ ■ ■

Решение задачи создания такой ракеты позволяло рассчитывать на её использование на подводных лодках водоизмещением 12–16 тысяч тонн, а затраты на их эксплуатацию были прямо пропорциональны водоизмещению. Это также вело к повышению их мобильности, к снижению шумности и к скрытности в различных физических полях. Именно такой лодкой был призван стать подводный ракетоносец стратегического назначения проекта 955 "Борей" типа "Юрий Долгорукий" — самая малозаметная атомная подводная лодка в мире.

В соответствии с этой концепцией было разработано ТТЗ (тактико-техническое задание. — Ред.) на ракету, получившую название «Булава». Для защиты её проекта была создана Государственная комиссия во главе с В.Ф. Уткиным. В результате за основу в дальнейшей разработке был принят проект МИТ (Московского института теплотехники. — Ред.).»

Из воспоминаний генерального конструктора АО «Корпорация «Московский институт теплотехники» Юрия Семёновича Соломонова:

«Когда остро встал вопрос о создании новой ракеты морского базирования, я вышел с инициативой — выполнить эту работу в МИТе, используя наработки по ракетному комплексу "Тополь-М", реализовав принципиально новую идею разработки системы вооружения "подводный крейсер – ракетный комплекс". Это позволяло существенно уменьшить габариты и, следовательно, водоизмещение крейсера и, соответственно, сократить размеры и массу ракеты как основного элемента комплекса. Это вылилось в организацию конкурса, вокруг

которого сразу же сложилась крайне нервная обстановка. В той ситуации руководство МИТ приняло единственно правильное решение: не ввязываться в околоконкурсные интриги и доказывать свою правоту реальными предложениями.

Наступило время подведения итогов. Члены конкурсной комиссии, в состав которой вошли представители ведущих институтов Минобороны и оборонной промышленности, были крайне удивлены результатами: МИТ по основной характеристике, определяющей проектно-конструкторское совершенство разработки, опередил ближайшего конкурента в полтора раза.

Таким образом, осенью 1998 года по предложению главы ВМФ В.И. Куроедова Совет безопасности России санкционировал начало проектирования в МИТе БРПЛ «Булава».

Одной из первоочередных задач при создании «Булавы» стало формирование кооперации предприятий, которым предстояло на практике решить эту задачу. К чести работников завода имени С.М. Кирова, твердотопливные заряды для ряда ответственных систем и устройств новой ракеты было поручено изготавливать именно им. Впрочем, это предстояло делать в условиях, когда буквально на глазах распадались предприятия кооперации, производившие компоненты высокоэффективных твёрдых топлив и всевозможные необходимые материалы — от клея до химических реагентов.

Более того, к этому времени изготовители ракетных топлив оказались невыгодны для отечественной промышленности:



Свято чтутся и давно заложенные традиции. На заводе до сих пор проходят конкурсы профессионального мастерства среди работников производств. ■ ■ ■

малые объёмы заказываемых ими материалов и компонентов делали производство большинства из них не просто нерентабельным, а бессмысленным. Все это потребовало от заводских служб и подразделений ежедневной борьбы за качество поставок, выполнения многочисленных проверок и перепроверок.

Вершиной этого айсберга стали испытательные пуски ракеты «Булава», начавшиеся в 2004 году, о каждом из которых рассказывалось в газетах — сухо и скупое в том случае, если в процессе испытаний ракета выполнила все поставленные перед ней задачи, и, наоборот, подробно и с едкими комментариями (как правило, не имевшими ничего общего с действительностью), если пуск оказался неудачным. Тем не менее победа была достигнута и на этот раз — появление «Булавы» на российских подводных лодках стало реальностью!

ПРОТИВОТАНКОВЫЙ «КОРНЕТ»

Едва начавшись, XXI век принёс с собой десятки больших и малых войн и конфликтов, падений целых государств и взлётов доселе неведомых формирований. Мир, для поддержания которого работники завода имени С.М. Кирова непрерывно работали все предыдущие десятилетия, к сожалению, был по-прежнему хрупким.

Лето 2006 года принесло весть о ещё одной войне. В те дни передовошедшими в очередной раз на территорию Ливана сухопутными воинскими частями Израиля была поставлена

задача быстрого уничтожения полупартизанских формирований «Хезболла». Однако на этот раз израильтяне столкнулись с неприятным стратегическим сюрпризом: их противник оказался вооружён современными видами оружия, включая противотанковые управляемые ракеты «Корнет». Причём эти ракеты были успешно применены не только против пехоты и бронетехники, но и против вертолётов.

Анализируя по горячим следам причины провала израильского блицкрига, влиятельная британская газета «Дейли Телеграф» отмечала: «Израильские войска были захвачены врасплох изощрённостью противотанкового оружия, с которым они столкнулись». В числе авторов этой победы были названы создатели «Корнета»: тульское предприятие «Конструкторское бюро приборостроения (КБП)», Пермский пороховой завод как изготовитель двигателей ТРТ и другие смежные организации, принимавшие участие в этом проекте.

Из воспоминаний генерального директора и генерального конструктора тульского КБП Аркадия Георгиевича Шипунова:

«Дорога к созданию «Корнета» заняла у нас не один год. Мы очень внимательно смотрели на то, какими путями шло за рубежом совершенствование противотанковых ракет. Анализировали и делали выводы. Поэтому мы хорошо подготовились к созданию собственного противотанкового комплекса нового поколения, провели совещания со всеми будущими заказчиками этого оружия.



Кадровый пробел, образовавшийся на заводе в 90-е, сейчас восполняется. На смену опытным стажистам, приходит молодёжь, которая готова учиться и постигать новое. ■ ■ ■

В те годы многое казалось неоднозначным. Нам очень активно высказывали пожелания о том, чтобы мы создали универсальное оружие, пригодное к ведению боя на всех дальностях. Но мы считали, что для решения этой задачи будет целесообразным иметь систему образцов, дополняющих друг друга при выполнении боевых задач.

В то же время мы заняли твёрдую позицию, что перспективные ПТУР должны были стать многоцелевыми. Они должны были поражать любую бронетехнику, здания, укреплённые огневые точки, взяв на себя массу задач из числа тех, что прежде брала на себя артиллерия. На выходе у нас должна была получиться дешёвая и простая в обращении система, для которой требовалось лишь одно — зарядить и выстрелить.

Одним из интересных моментов в этой работе стал выбор названия нового комплекса. Когда-то эти названия придумывали сами разработчики. Потом военные решили, что это большой беспорядок, и создали специальный "Словник" с набором слов, которые могли использоваться в обозначениях образцов военной техники. Там были приведены всевозможные наименования, порой бессмысленные, а порой и со специфическим юмористическим оттенком. Приходишь с новой темой, и ей подбирают обозначение. Комплекс "Корнет" стал единственным исключением, о названии которого мы попросили сами».

Заметным отличием «Корнета» от ракет предшествующих поколений стало использование стартового двигателя, а также выделявшегося целым рядом конструктивных и техно-

логических особенностей маршевого двигателя: его корпус был изготовлен из высокопрочной стали, в нём установили центральную трубу, предназначенную для прохождения кумулятивной струи основной боевой части.

Из воспоминаний Аркадия Георгиевича Шипунова:

«При отработке «Корнета» мы выполняли стрельбы с подготовленных и неподготовленных позиций, включая песчаный грунт, солончаки, морское побережье, водную поверхность. "Корнет" показал себя абсолютным оружием в борьбе с танками.

В самоходном варианте "Корнета" используется автоматическая система наведения. Он способен воевать днём и ночью, поражает цели на дальности до 5,5 км, оснащён надёжной боевой частью, поражающей все существующие виды защиты, обладает полной защищённостью от любых видов помех. А в наиболее тяжёлых помеховых условиях может быть использована залповая стрельба с интервалом между пусками ракет около 0,5 сек. Подобный вариант использования комплекса мы продемонстрировали на одном из показов у зарубежных заказчиков. Тогда две ракеты попали буквально пробоина в пробоину, со смещением всего в 5 мм. Эффективно бороться с такими ракетными атаками практически невозможно, даже с помощью интенсивно создаваемых в последнее время систем активной защиты танков.

На одной из выставок в Абу-Даби, где "Корнет" показывал свои возможности, поражая мишени на полигоне, рядом с ним разместились американцы с одной из своих ракет.



На предприятии немало людей, которые всю жизнь отдали родному заводу. Удивительный трудовой стаж длиною в 40, 50 лет впечатляет и даёт ещё один повод гордиться нашим трудовым коллективом.. ■ ■ ■

Им поставили три мишени, они выстрелили и все три мишени не поразили, промазали. Дали стрелять нам. Наш оператор: бах, бах, бах, бах, бах — поразили все поставленные пять мишеней. Пять из пяти. У него осталось ещё три запасных "Корнета". Недолго думая, он прицелился по американским мишеням и все их уничтожил.

Американцы устроили скандал организаторам выставки. Те пришли к нам, говорят:

— Зачем вы американские мишени поразили?

— Как ты смел поразить чужие цели? — спрашиваю я нашего оператора.

— У меня осталось три ракеты, я и решил помочь соседям. Ну и грохнул их, — был его ответ.

ОТ «ТУНГУСКИ» ДО «ПАНЦИРЯ»

В начале XXI века широкую известность приобрела ещё одна совместная работа КБП и завода имени С.М. Кирова — зенитный комплекс «Панцирь».

Завершив в конце 1980-х годов работы по созданию сухопутного комплекса «Тунгуска» и корабельного комплекса «Каштан», их участники оказались перед непростым выбором. На одном полюсе было несомненное признание того факта, что они окончательно оторвались от конкурентов не только в нашей стране, но и за рубежом. Другой полюс обозначал их стремление немедленно взяться за новую разработку, которая в соответствии с их

воззрениями должна была качественно превзойти своих предшественников.

В КБП ничуть не сомневались в необходимости новой генерации «Тунгуски». Принятие к тому времени на вооружение войск ПВО нескольких вариантов системы С 300П значительно улучшило необходимые для зенитчиков показатели мобильности зенитно-ракетных средств, времени их перевода из походного положения в боевое. Но вслед за этим началось постепенное снятие с вооружения устаревших комплексов С-75 и С-125, которые многие годы обеспечивали эшелонированное построение систем ПВО.

Образно говоря, войска ПВО начали оставаться без своего рода надёжного панциря, защищавшего как отдельные стратегически важные малоразмерные и военные объекты, так и их самих от ударов с малых дистанций и высот. Соответственно, идею создания именно такого комплекса, названного «Панцирь-С», и предложили в КБП. По замыслу, этот комплекс мог использоваться в качестве средства ближнего рубежа в эшелонированной системе ПВО наиболее важных объектов и войск.

К 1993 году был изготовлен первый опытный образец «Панциря». Однако в условиях резкого сокращения финансирования перспективных разработок вооружений все надежды на продолжение работ оказались связанными с потенциальными зарубежными покупателями.



Пермский пороховой завод — предприятие, где вот уже 85 лет бок о бок взаимодействует множество производств. И все они связаны друг с другом одной целью — выполнение задач государственной важности. ■ ■ ■

Из воспоминаний Аркадия Георгиевича Шипунова:

«В то время в мире концепция развития зенитных средств ближней зоны заметно видоизменилась. Многим показалось, что будет логичнее создать "умную" ракету, которая сможет сама находить цель и её сбивать. Но мы пошли другим путём, убрали с ракеты всё лишнее, сделали её максимально простой и быстрой. В результате у нас начал вырисовываться очень недорогой боеприпас. Это было принципиально важным моментом, учитывая то, как развиваются воздушные средства нападения.

При работе над "Панцирем" мы с его проектировщиками сидели в моём кабинете чаще, чем я ходил по их подразделениям. Мозговой штурм с перебором и выбором наилучших вариантов шёл практически непрерывно, почти по-дарвиновски.

В результате замысел "Панциря" включил в себя хорошо зарекомендовавшие себя на "Тунгуске" идеи бикалиберной ракеты, но с более значительной разницей в диаметрах стартовой и маршевой ступеней, реализацию хороших излётных характеристик маршевой ступени, радикальное повышение плотности её компоновки и обеспечение наиболее эффективных параметров поля разлёта осколков боевого снаряжения. Отдельным моментом стало создание стартового двигателя на высокоэффективном смесевом топливе, для которого нам удалось добиться уровня массового совершенства, близкого к баллистическим ракетам. Итогом этих поисков стало то, что впервые в нашей практике ракета перестала быть ограничивающим фактором для комплекса.

В те годы мы провели переговоры относительно "Панциря" практически со всеми нашими потенциальными заказчиками.

Так, в Сирии мне удалось сделать доклад президенту Хафезу Асаду, продолжавшийся час и сорок минут. За это время я изложил ему наши взгляды на то, каким оружием должна быть оснащена современная армия, чтобы отразить любую агрессию. Особую роль в докладе я уделил нашим новейшим противотанковым комплексам "Метис" и "Корнет" и противовоздушному "Панцирю", тем видам оружия, которые, по моему мнению, могут решить судьбу любой войны. Президент очень внимательно меня слушал, задавал вопросы и был практически во всём со мной согласен. В дальнейшем эта встреча немало поспособствовала тому, что "Панцирь" оказался на сирийской земле».

В мае 2000 года в результате активной работы КБП «на всех фронтах» был подписан контракт с Объединёнными Арабскими Эмиратами стоимостью 734 миллионов долларов, предусматривавший завершение разработки и поставку «Панциря» в эту страну. Событие оказалось беспрецедентным как для российских оборонных предприятий, так и для ОАЭ, где многие десятилетия безраздельно господствовали военно-промышленные корпорации США, Англии и Франции.

16 ноября 2012 года комплекс «Панцирь-С1» был принят на вооружение Российской армии, после чего его экспортная карьера продолжила своё поступательное движение: вслед за ОАЭ и Сирией в число его получателей вошли Алжир, Иран, Ирак, Оман. При этом к производству комплекса постепенно подключились несколько десятков российских предприятий, среди которых особое место занял завод имени С.М. Кирова.



На заводе принято говорить: основные производства и вспомогательные, но если задуматься — все они основные. Не будет работать одно — остановится весь завод. ■ ■ ■

Тем временем, знакомясь с «Панцирем», зарубежные специалисты стали делать выводы о том, что этому комплексу уготована судьба быть в числе лидеров в своём классе на ближайшие 15–20 лет. Но при этом для многих так и осталось непостижимым, как в условиях практически полного отсутствия финансирования со стороны государства удалось создать столь совершенное оружие, способное эффективно бороться со всеми типами воздушных целей, даже с такими, появление которых ещё только прогнозировалось к 2020–2025 годам...

Эксперты не ошиблись: впервые вступив в бой на сирийской земле в марте 2017 года, «Панцирь-С1» уже с первых ракетных залпов начал показывать рекордные показатели эффективности. Причём это оружие ещё только начало демонстрировать заложенные в него возможности. Работы по дальнейшему совершенствованию «Панциря» продолжаются, заявляя время от времени о себе появлением нового радиолокатора, нового шасси или высокоскоростной ракеты...

АВАРИЙНАЯ СИСТЕМА СПАСЕНИЯ

11 октября 2018 года ракета-носитель «Союз-ФГ» с российским пилотируемым кораблём «Союз МС-10» была запущена к Международной космической станции. Операторы запуска доложили о штатном отделении четырёх боковых блоков-ускорителей первой ступени, однако на начальном

этапе работы второй ступени трансляция запуска прервалась...

Как оказалось, в эти мгновения на высоте около 50 километров произошло срабатывание системы аварийного спасения (САС), которая, оставляя за собой облако от сработавшего твердотопливного заряда, увела космический корабль с космонавтами от начавшей разрушаться ракеты-носителя. Через несколько минут он опустился на парашюте в 400 километрах от места старта.

Вскоре после аварии в своём интервью вице-премьер Правительства России по вопросам ОПК Ю.И. Борисов сообщил:

«На 123-й секунде произошло срабатывание аварийной системы спасения, она отработала штатно, позволила раскрыть парашют, отделилась капсула от ракеты-носителя, экипаж благополучно приземлился на Землю. В истории космонавтики уже были такие случаи. С другой стороны, была подтверждена работоспособность аварийной системы спасения».

Действительно, к этому времени двигательная установка САС экипажей пилотируемых космических кораблей уже несколько десятилетий являлась визитной карточкой московского ОАО «МКБ «Искра» имени И.И. Карпукова» во главе с ветераном твердотопливного двигателестроения, главным конструктором этого предприятия М.Д. Граменицким.



ЛЮДИ И ВРЕМЯ

Граменицкий Михаил Дмитриевич

Родился 8 апреля 1940 года в Москве. С раннего детства ему удалось выработать в себе привычку: — всё, к чему прикасаешься, следует постигать в полном объёме.

Благодаря ей он отлично учился и закончил школу с золотой медалью. Одновременно с этим он обучался игре на виолончели в музыкальной школе и даже принимал участие во всевозможных конкурсах. Тем не менее, окончив школу, он принял решение стать ракетчиком.

В 1957 году он поступил в МВТУ имени Н.Э. Баумана на специальность «Инженер-механик по летательным аппаратам». Получив диплом, в 1963 году пришёл работать на Московский машиностроительный завод «Искра». С этим предприятием оказалась связана вся его дальнейшая судьба. Здесь он последовательно прошёл все конструкторские ступени — от инженера-конструктора до заместителя главного конструктора предприятия.

В трудовой книжке легендарного конструктора всего одна запись, что после окончания «бауманки» в 1963 году по специальности «инженер-механик по летательным аппаратам», он поступает на работу на Московский машиностроительный завод «Искра. На этом его трудовая биографическая хронология и завершается. Можете себе представить — с 1963 года по настоящее время неизменно на одном предприятии! Михаил Дмитриевич уверен: работа конструктором не позволяет расслабиться, она постоянно связана с неординарными ситуациями. В числе его конструкторских работ — участие в создании стартового агрегата для первой советской противокорабельной крылатой ракеты морского базирования, обладающей сверхзвуковой скоростью полёта, П-500 «Базальт», стартовых двигателей и агрегатов для ракет «Вулкан» и «Малахит», дозвуковой маловысотной противокорабельной ракеты Х-35, тактической управляемой ракеты класса «воздух-поверхность» средней дальности Х-31 и др.

Под руководством и при непосредственном участии Граменицкого выполнено большое количество работ в области создания космической техники: двигателей раскрутки и увода спутников серии «Космос», комплекса двигателей для пилотируемого спускаемого аппарата космической станции «Алмаз» и др.

Михаил Дмитриевич вспоминал: *«Работа конструктором не позволяет расслабиться. Надоесть она тем более не может, так как постоянно связана с непрерывно возникающими неординарными ситуациями. Конструктору заказано достичь совершенства — он обречён всю жизнь учиться... Такова специфика этой работы. Наши изделия никогда никого не подводили. Школа есть школа, и не дай бог её развалить!»*

В 1998 году М.Д. Граменицкий был назначен главным конструктором — первым заместителем генерального директора ОАО «МКБ «Искра» имени И.И. Картукова».

За годы работы он выработал в себе способность принимать взвешенные, хорошо выверенные действия, направленные на решение сложных и, на первый взгляд, невыполнимых



М.Д. Граменицкий всю свою жизнь посвятил работе на благо обороноспособности нашей страны. Вся семья Граменицких работает в отрасли. ■ ■ ■

конструкторских и технологических задач, предотвращать и ликвидировать непредвиденные ситуации.

При его участии было разработано и внедрено в серийное производство около 30 образцов твердотопливных ракетных двигателей и газогенераторов для различных областей применения.

Он стал автором более 50 изобретений и печатных трудов.

За участие в создании, освоении и производстве образцов новой техники Граменицкий награждён орденом Трудового Красного Знамени, медалями «За трудовую доблесть», «За доблестный труд», «Ветеран труда», бронзовой медалью ВДНХ и др.

В 1996 году он стал лауреатом премии Правительства Российской Федерации.

В 2000 году он был избран действительным членом Российской академии космонавтики имени К.Э. Циолковского, а в 2010 году — удостоен звания «Заслуженный конструктор Российской Федерации».

За большой вклад в развитие отечественной космонавтики ему были присвоены почётные звания «Ветеран космонавтики России» (2002) и «Заслуженный создатель космической техники» (2006).

Сегодня ОАО «МКБ «Искра», сердцем которого является возглавляемое М.Д. Граменицким КБ, динамично развивающееся предприятие. В недрах научно-исследовательских и конструкторских коллективов рождаются идеи, расширяющие инновационные горизонты создания современных высокотехнологичных образцов ракетных двигателей твердого топлива и газогенераторов различного назначения. Во всех этих начинаниях большая заслуга принадлежит главному конструктору предприятия.



Пермский пороховой завод — предприятие государственное, часто с визитами на заводе приезжают высокопоставленные лица. Губернатор Пермского края Максим Решетников с официальным визитом на Пермском пороховом заводе. ■■■

НА ПЕРЕКРЕСТКЕ ПУТЕЙ

К началу XXI века дальнейшая судьба завода имени С.М. Кирова, как и сотен других предприятий ВПК России, находилась на сложном пересечении путей, на изломах сокрушавшей прежние уклады экономики. Ситуации, которые при этом нередко складывались, не предусматривали использования систем автоматического спасения, твердотопливные заряды для которых всё это время продолжали исправно изготавливаться на заводе. Но выходы из этих ситуаций требовалось находить практически постоянно.

Заводу имени С.М. Кирова удалось избежать участия в первой волне «дикой приватизации», произошедшей в начале 1990-х годов. В то время на оборонные предприятия велась самая настоящая охота, реализовывались многочисленные сценарии приватизации самых эффективных производств, которые нередко заканчивались их полным развалом и разворовыванием. Кто только не приезжал на завод имени С.М. Кирова и какие только не звучали предложения! Особенно старались визитёры в те времена, когда на заводе множились долги перед поставщиками, энергетиками, — ведь пороховое производство всегда и повсюду относилось к категории наиболее энергозатратных.

Возможность продолжения эффективной работы без опасения быть обанкроченным появилась у предприятия лишь после того, как 14 ноября 2002 года в России был принят

закон № 161-ФЗ «О государственных и муниципальных унитарных предприятиях» — в стране начали создаваться казённые предприятия, которые не могли быть объявлены банкротами.

Статус казённого предприятия не был изобретением современной России. Казённое предпринимательство появилось в нашей стране в XVII веке, когда само государство выступало в качестве крупнейшего торгового и промышленного предпринимателя. Подобное предпринимательство было связано прежде всего с военной, добывающей, металлургической, текстильной промышленностью, а также внешней торговлей. Перед Первой мировой войной казённые промышленные предприятия в России занимали 2,7 % в общей сумме доходов госбюджета.

В соответствии с принятым в 2002 году законом предприятия, получившие статус казённых, могли производить ограниченно оборотоспособную продукцию для военных нужд, а также для обеспечения безопасности страны, её стратегических интересов. Деятельность таких предприятий могла сочетаться с активной коммерческой деятельностью, но при этом они имели весьма ограниченные права на имущество, переданное им собственником-учредителем.

11 сентября 2006 года было подписано распоряжение Правительства РФ № 1275 о получении заводом имени С.М. Кирова статуса казённого предприятия. С этого времени он носит название «Федеральное казённое предприятие «Пермский пороховой завод».

Миргородский Олег Николаевич

Олег Николаевич родился 19 апреля 1964 года в пгт Сертолово Ленинградской области. Его отец Николай Михайлович был кадровым военным. Когда родители предложили Олегу, 15 летнему подростку, поступить в Суворовское училище, находившееся в центре Ленинграда, он сразу согласился.

Олег Николаевич вспоминает: «Смена ритма в жизни давалась нелегко. Отбой. Подъём. Зарядка. Умывание... Весь день проходил по расписанию. Расслабиться некогда. Старались учиться без троек. Офицер-воспитатель не отпускал в увольнение, пока не исправишь оценку. Конечно, мальчишки оставались мальчишками: и шутили, и хулиганили порой».

После Суворовского училища он поступил в Новосибирское высшее военно-политическое общевоинское училище имени 60-летия Великого Октября. По окончании училища, получив высшее образование и специальность «Офицер-политработник», отправился по первому месту назначения — в Киргизию.

Потом было назначение в Западную группу войск, часть, располагавшуюся в городе Нойштерлиц, на территории ГДР. После возвращения на родину местом службы О.Н. Миргородского стал г. Чайковский, затем — г. Печенга. Получив второе высшее образование — юридическое, служил в Москве старшим офицером юридической службы МОВВ МВД РФ. В 2002 году уволился в запас в звании полковника юстиции.

Его гражданская жизнь сложилась успешно: работал генеральным директором ЗАО «СИБУР – Западная Сибирь» и ООО «Сибур – Нефлесбыт» (Кемерово), генеральным директором ОАО «Москвичка» (Москва), первым заместителем генерального директора по коммерческой деятельности ОАО «НМЗ «Искра» (Новосибирск).

В 2014 году О.Н. Миргородский возглавил Пермский пороховой завод. Ситуация на заводе была сложная: за предшествующие годы предприятие накопило огромные долги, уровень заработной платы был значительно ниже, чем на соседних предприятиях, производственные мощности устарели и нуждались в серьёзной модернизации.



ЛЮДИ И ВРЕМЯ



Оборонная отрасль одна из крупнейших в нашей стране, Пермский пороховой завод является крупнейшим отраслевым предприятием. Ежегодно на предприятие приезжает заместитель председателя военно-промышленной комиссии при Правительстве РФ Олег Иванович Бочкарёв. ■■■

РАБОТАТЬ КАЧЕСТВЕННО И ЭФФЕКТИВНО

Генеральный директор ФКП «Пермский пороховой завод» Олег Николаевич Миргородский вступил в должность 28 сентября 2014 года. Предприятие с богатыми историей и опытом, большим трудовым коллективом в 2014 году имело крупную задолженность, с этим нужно было справиться в первую очередь. Добиться успеха позволяла лишь слаженная работа всего коллектива.

Олег Николаевич, выросший в семье потомственных военных, всегда максимально требователен к себе, этого же требует и от окружающих: задачи должны решаться оперативно, работу необходимо выстраивать с наибольшей эффективностью. Часто Олег Николаевич сравнивает предприятие с армией:

— По важности и значимости решаемых задач, по численности подчинённых должность генерального директора ФКП «Пермский пороховой завод» соизмерима с должностью командира дивизии. А это соответствует воинскому званию «генерал-майор». Начальников производств можно сравнить с командирами полка, что соответствует званию «полковник». Здесь, на одном из ведущих в стране предприятий оборонной отрасли, мы решаем военные задачи государственной важности. И общий успех зависит от взаимодействия всех подразделений — как в армии.

Постперестроечные условия для предприятия были далеко не благоприятными, малопонятными по своей сути.

Никто не знал, что ждёт страну впереди. Военных заказов было немного, а работы, которые финансировались, не обеспечивали возможность поддержания предприятия на должном уровне. Как раз в эти годы завод получил статус федерального казённого, но ясности в положение завода это не внесло. Поменялось только имя, а проблемы остались.

— Моей первой удачей на заводе стало то, что мне удалось сформировать команду, состоящую из высококвалифицированных и энергичных руководителей и специалистов. Так, первым заместителем генерального директора стал Николай Иванович Лахаузов, с которым мы очень давно знакомы, ещё по учёбе в новосибирском училище. Этому человеку я полностью доверяю, не только как профессионалу, но и как другу.

В 2017 году моим заместителем по производству стал Азат Флюрович Гараев, ранее работавший главным инженером предприятия, глубоко знающий производство. Это очень спокойный и выдержанный человек, к которому я испытываю огромное уважение. Если он получает какое-либо задание, то можно не сомневаться в том, что всё будет выполнено точно, в срок и без лишней суеты.

В том же году главным инженером предприятия стал Леонид Сергеевич Козлов, молодой руководитель, продолжатель династии Козловых. Он очень надёжный человек, ему можно поручать самые ответственные дела.

Большую поддержку молодым руководителям оказывают опытные помощники: Геннадий Эдуардович Кузьмицкий и Виктор Алексеевич Лимонов.



Свято чтутся на нашем предприятии его история и традиции. О.Н. Миргородский поздравляет Ветерана Великой Отечественной войны Леонтия Ивановича Панкратова. ■■■

С 2014 года руководящее звено предприятия заметно омоложилось. И такой курс был взят неслучайно: в девяностые годы в коллективе предприятия образовался пробел среди квалифицированных работников среднего возраста. Все, кому было невыгодно оставаться на предприятии в сложный период, ушли, остались «зелёная» молодёжь и «аксакалы» пороходелия. Сегодня опытные наставники передают опыт молодым специалистам, которые приходят на руководящие должности, встают у руля больших производств.

— Иной раз я называю молодых руководителей «дикорастущими», потому что верю в их бурлящую энергию, темперамент и умение следовать дисциплине, в то, что именно они творят будущее, возглавляют процесс радикального омоложения заводских кадров — продолжателей порохового дела. Хотя им необходимо ещё многому учиться. Из числа таких молодых и «дикорастущих» — главный технолог Александр Сергеевич Куликов, начальник производства «Пластмассы» Виктор Игоревич Горошников.

Настойчивость, исключительные деловые качества, высокая результативность работы — это уже про Елену Николаевну Чувашёву, начальника производства № 25 «Центральная заводская лаборатория». Это ещё один представитель работающей на заводе династии — внучка генерального директора НПО имени С.М. Кирова Леонида Николаевича Козлова. Поэтому неудивительно её постоянное стремление к тому, чтобы всё было сделано качественно.

Хочется сказать добрые слова о двух надёжных и ответственных женщинах — начальнике отдела комплектования и

поставки химического сырья Надежде Сергеевне Сафроненко и начальнике отдела реализации и спецотгрузки Татьяне Сергеевне Золотарёвой, которые отвечают за важные участки работы: они обеспечивают производство сырьём и материалами, а потом реализуют готовую продукцию.

За четыре года работы Олега Николаевича на ФКП «Пермский пороховой завод» произошли серьёзные изменения. С 2015-го, впервые за долгие годы, производство стало работать безубыточно. Поэтому Министерство промышленности и торговли Российской Федерации разрешило ФКП «Пермский пороховой завод» самостоятельно распоряжаться прибылью предприятия. А это значит, что предприятие может распределять собственные средства на нужды производств.

Начались реализация федеральных целевых программ и модернизация производства. На производствах «Полимер» и «Пластмассы» вводятся в эксплуатацию несколько робототехнических комплексов для вывода персонала из опасной зоны и увеличения производства, парк оборудования постоянно обновляется.

Разработано положение о премировании, и работники предприятия стали получать премии за выполнение плана месяца и «тринадцатую зарплату» за выполнение плана года.

Для укрепления социальной политики предприятия принято положение о социальных гарантиях. Социальному сектору уделяется большое внимание: ведётся активное



Большое внимание на предприятии уделяется досугу заводчан. Вот уже третий год подряд на предприятии проходит спартакиада среди работников завода, с каждым годом появляется всё больше участников, удивляют женские команды. На фото победители первой спартакиады работников ФКП «Пермский пороховой завод» производство № 14 «Металлист». ■ ■ ■

оздоровление работников предприятия и их детей, есть возможность компенсировать средства, потраченные на аренду или приобретение жилья, медицинское обслуживание и посещение детских кружков.

Ещё одно направление, которому уделяют должное внимание, — досуг заводчан. Возрождаются добрые традиции предприятия. Так, на заводе проходит уже третья спартакиада работников, проводятся конкурсы художественной самодельности, спортивно-массовые мероприятия. В 2017 году по инициативе генерального директора и профсоюза создана молодёжная организация. С начала 2018 года возрождена традиция чествования юбиляров предприятия.

Полезным для всего коллектива оказался формат общения «Вечер вопросов и ответов», где заводчане могут задать вопрос напрямую генеральному директору и незамедлительно решить проблему. С большим уважением трудовой коллектив предприятия относится к ветеранам завода: им оказывается своевременная поддержка, для них организуются торжественные праздничные мероприятия, чествования.

2017 год на Пермском пороховом заводе был объявлен «Годом повышения профессионального роста руководителей». Сегодня на регулярной основе ведётся обучение молодых работников — мастеров и начальников участков, а выпускники школ имеют возможность получить высшее об-

разование в рамках целевой программы «О государственном плане подготовки научных работников и специалистов для организаций оборонно-промышленного комплекса» по востребованным предприятием специальностям.

КУРС НА ДИНАМИЧНОЕ РАЗВИТИЕ

Заместитель генерального директора по производству Азат Флюрович Гараев пришёл на завод в 1996 году, после окончания Пермского национального исследовательского политехнического университета. Начал свой трудовой путь инженером-технологом на новом производстве «Акрилат», затем перешёл на производство «Пластмассы», где работал по баллистическому направлению. Он прошёл все ступени карьерной лестницы: начальник участка варки, начальник участка по производству сферического пороха, начальник участка по производству нитроцеллюлозы, главный инженер производства «Пластмассы», заместитель главного инженера и главный инженер производственного комплекса «Нейлон», заместитель главного инженера и главный инженер предприятия. Сегодня Азат Флюрович — заместитель генерального директора по производству.

Недавно на предприятии появилась добрая традиция — чествовать юбиляров. Много раз, поздравляя именинников, Азат Флюрович тепло вспоминал начало собственной карьеры и своих наставников. Это Лев Михайлович Чугунов, Любовь Михайловна Мальцева, Дмитрий Алексеевич



Обновление технического парка — процесс длительный. Сборка, внедрение, обучение специалистов, пуск — только тогда робототехнический комплекс начнёт работать. А.Ф. Гараев (второй справа) на пуске одного из роботов на производстве «Пластмассы». ■ ■ ■

Севастьянов, Николай Николаевич Соловьёв, Семён Ионович Гринберг, Виктор Иванович Тудвасев, Сергей Юрьевич Богданов и другие про-изводственники с колоссальным опытом — пороховики с большой буквы.

— В период 1990-х и 2000-х годов сложилась непростая ситуация: несмотря на то, что объем заказов резко сократился, не хватало специалистов для его выполнения. Многие квалифицированные рабочие ушли с завода, — говорит заместитель генерального директора по производству Азат Флюрович Гараев. — Но на заводе остались специалисты советской закалки, понимающие, что выполнение гособоронзаказа — важнейшая задача нашего предприятия.

Богатый опыт, накопленный поколениями пороховиков, делает Пермский пороховой завод уникальным предприятием. На производственной площадке одновременно размещены несколько высокотехнологичных линий, позволяющих изготавливать смесевое и баллистичное твёрдое ракетное топливо. Кроме того, завод является единственным изготовителем малогазовых составов и сферических порохов в России. Общее количество номенклатур изделий специальной техники составляет более 250 наименований.

Сейчас на предприятии выработан комплексный подход к решению вопросов внедрения технологий изготовления изделий перспективных систем вооружения. Благодаря этому ежегодно возобновляется и ведётся постановка на производство порядка 10–15 номенклатур изделий специального назначения. Сегодня нашими потребителями являются ГК «Ростех»,

«Росатом», АО «Концерн ВКО "Алмаз-Антей"», корпорация «Роскосмос» и многие другие. Это возлагает на нас большую ответственность за то, что мы производим и выпускаем.

Предприятие имеет солидный возраст — 85 лет. Одной из приоритетных задач было и остаётся обеспечение безопасных условий труда наших сотрудников посредством внедрения автоматизированных систем управления производством. За последнее время на заводе внедрено несколько роботизированных линий по изготовлению спецпродукции. В рамках программы технического перевооружения ежегодно обновляется про-изводственный технический парк, модернизируется оборудование, готовятся квалифицированные кадры для работы на новом оборудовании. В планах — запуск нового комплекса зданий, где будут функционировать сразу все этапы технологического процесса.

Оборонно-промышленный комплекс России развивает-ся, возрастают требования к выполнению поставленных задач, исполнению государственного оборонного заказа. По этому направлению ведётся большая работа, в первую очередь плодотворное взаимодействие с отраслевыми институтами по доработке технологического оборудования, а также и самой технологии производства.

Необходимость поддержания в работоспособном состоянии производственных мощностей завода в те времена, когда снижались объёмы государственного оборонного заказа, диктовала развитие производства гражданской продукции. Это отдельный и важный сектор работы предприятия.



Гражданская продукция особенно активно производилась на заводе в период диверсификации производства. Сегодня, производственный комплекс также активно развивается, осваивается новая ниша производства — краска для разметки дорог, которая уже успешно испытана во многих городах России. ■ ■ ■

Сегодня завод выпускает полиуретаны, клеёнку, бактерицидные облучатели, лакокрасочную продукцию общего и специального назначения, современные материалы для нанесения дорожной разметки.

— Пермский пороховой завод продолжает динамично развиваться и совершенствоваться, повышать эффективность работы, приумножать славные трудовые традиции. Радостно осознавать, что мы трудимся на благо предприятия, продукция которого представлена в большинстве образцов вооружения страны. Всё это становится возможным благодаря высокопрофессиональному трудовому коллективу Пермского порохового завода, — уверен заместитель генерального директора по производству ФКП «Пермский пороховой завод» Азат Флюрович Гараев.

ДОРОГУ МОЛОДЫМ КАДРАМ

Появление в середине 2010-х годов поколения молодых руководителей, пришедших на смену заслуженным ветеранам и мастерам пороховых дел, стало феноменом Пермского порохового завода, и не только из-за того, что в предшествующие их появлению годы темпы освоения новых технологий на заводе значительно замедлились, уменьшился объём выпускаемой продукции. Предшествующее поколение руководителей и начальников, ведущих технологов и специалистов завода, сформированное под руководством Л.Н. Козлова, А.Н. Соколова, А.Г. Солодовникова, В.С. Сундырцева,

Н.Н. Беляева, Г.Э. Кузьмицкого, С.И. Гринберга, Н.М. Вронского и многих других, безусловно, не могло рассчитывать на вечное лидерство в непрерывно меняющемся мире только в силу того, что им довелось работать рядом с выдающимися руководителями. Напротив, принадлежность к уникальной школе Пермского порохового завода требовала от них самосовершенствования, непрерывной самоотдачи, дальнейшего стремления к знаниям и приобретению опыта, поиска и воспитания продолжателей своего дела. И сегодня именно их продолжатели приняли на себя ответственность за решение десятков приоритетных задач, стоящих перед оборонной отраслью, а результаты их работы находятся в каждом из изделий «Калибр», «Булава», «Редут», «Смерч», «Торнадо-С», «Хризантема», «Искандер», «Пакет» и во множестве других ракетных и артиллерийских комплексов различного назначения.

У главного инженера Пермского порохового завода Леонида Сергеевича Козлова путь на предприятие лежал с самого рождения: он продолжает легендарную династию семьи Козловых. Уже третье поколение Козловых укрепляет обороноспособность страны.

Знаменитый аэрокосмический факультет пермского «политеха» готовит лучших специалистов отрасли, вот и Леонид Сергеевич, будучи студентом, впервые попал за периметр завода, когда проходил производственную практику. Учась на пятом курсе, пришёл работать на участок № 2 производства «Полимер» сборщиком зарядов, потом был мастером,



В 2018 году Пермский пороховой завод принимал у себя гостей в рамках конференции по автоматизации производства. Л.С. Козлов демонстрирует участникам встречи цех после реконструкции. ■ ■ ■

технологом, руководил участком, затем стал заместителем начальника самого большого производства на предприятии — производства «Полимер», а в дальнейшем — заместителем главного инженера завода по смешовому производству. За почти четырнадцать лет работы на предприятии молодой специалист вырос до ответственной должности главного инженера завода. Леонид Сергеевич, один из молодых руководителей предприятия, часто вспоминает своих наставников, которые «зелёному» студенту передавали свой богатый опыт: Сергея Ильича Ивачёва, Александра Евгеньевича Зажигина, Владимира Михайловича Лисовского, Виктора Ивановича Тудвасева, Николая Сергеевича Божья-Волю, Николая Михайловича Вронского и многих других.

Сегодня Леонид Сергеевич отвечает за то, чтобы огромное производство Пермского порохового завода работало плавно и динамично, без сбоев и остановок. Обеспечение работы существующего парка оборудования, техническое направление развития предприятия, перевооружение, реконструкция производств, модернизация производственного процесса, своевременное и качественное выполнение государственного оборонного заказа — эти задачи ежедневно решают производства и службы под руководством главного инженера.

Начиная с 2012 года в рамках развития оборонно-промышленного комплекса государство поддерживает предприятие и выделяет средства на модернизацию и реконструкцию производственных мощностей. В рамках федеральных

целевых программ завод занимается капитальным строительством. Вместе с тем большое внимание уделяется реконструкции существующих производств и модернизации технологических линий на собственные средства. Кроме того, из-за необходимости продолжения реконструкции Пермский пороховой завод вошёл в новую целевую программу сроком действия с 2021 по 2027 год.

— На протяжении последних семи лет, — говорит главный инженер Леонид Сергеевич Козлов, — ощущается существенная загрузка производственных мощностей. С 2012 года произошёл значительный рост заказов по линии государственного оборонного заказа и военно-технического сотрудничества, завод достойно пережил переходный период (когда государственный оборонный заказ был минимальным). Начиная с этого времени с каждым годом количество заказов увеличивается, предприятие работает в высоком темпе. Это позволяет заводу направлять собственные средства на реконструкцию, ремонт существующего оборудования, зданий и сооружений и, как следствие, выпускать продукцию специального назначения в необходимых объёмах и в нужные сроки.

Одновременно появилась серьёзная проблема — отсутствие на отечественном рынке части компонентов сырья малотоннажной спецхимии. Это послужило предпосылкой к началу работы Пермского порохового завода в направлении импортозамещения, потому что для таких серийных производств, как наше, отсутствие сырья означает остановку производства.



Входной контроль поступающего на завод сырья осуществляет Центральная заводская лаборатория, именно они дают экспертное заключение на возможность использования нового компонента. ■ ■ ■

— На государственном уровне была принята программа по импортозамещению, — рассказывает Леонид Сергеевич. — По линии Министерства промышленности и торговли Российской Федерации ведётся ряд работ по восстановлению отечественного производства компонентов сырья. Наше предприятие в этом направлении плотно взаимодействует с отраслевыми институтами, такими как АО «НИИПМ», ФЦДТ «Союз» и др. Совместно мы проводим мониторинг, анализируем и разрабатываем предложения по решению данной проблемы. Нельзя дать точную оценку нашей деятельности, поскольку сегодня мы заменяем один компонент, а завтра может быть снят с производства другой. Однако Пермский пороховой завод играет важную роль в процессе взаимодействия между предприятиями отрасли по импортозамещению.

Юбилейный год на Пермском пороховом заводе распланирован по минутам, заказы на спецпродукцию получены, производство работает в том же темпе, что и в прошлом году. На предприятии ведутся работы по улучшению параметров гражданской продукции, расширению рынков сбыта, повышению конкурентных показателей качества продукции и поиску новых направлений деятельности с учётом специфики производства.

Наше предприятие прошло разные исторические периоды. Оно героически работало в годы Великой Отечественной войны, потом занималось диверсификацией производства, осваивало смесевое твёрдое топливо, преодолевало трудности 1990-х... Авторитет, который заработал трудовой коллектив

завода, его уникальный опыт и энтузиазм позволили пройти сложный период «перестройки» без сильных потрясений для предприятия, удалось сохранить производство и коллектив в то время, когда прекратили своё существование многие предприятия оборонной отрасли.

Опыт, кадровый потенциал, авторитет завода среди предприятий отрасли и главных конструкторов, желание двигаться вперёд, учиться, развиваться и не сдаваться — то, чем гордится сегодня молодёжь предприятия, поддерживая славные заводские традиции, заложенные 85 лет назад.

Из интервью главного технолога Александра Сергеевича Куликова:

— Я был студентом 4-го курса, когда пришёл на завод. Начал, как многие, аппаратчиком участка № 1, затем прошёл должности мастера, технолога, начальника участка, в 2015 году приказом генерального директора был утверждён на должность заместителя главного технолога.

Многому меня научили мои старшие коллеги: главный технолог Юрий Анатольевич Винокуров, заместитель главного технолога Николай Сергеевич Божья-Воля — кладёз знаний и опыта нашего предприятия, главный технолог производства «Полимер» Владимир Михайлович Лисовский. Учусь и у своих коллег — коренных заводчан-технологов Вячеслава Анатольевича Воробьёва и Василия Анатольевича Емельянова.



Несколько лет назад на предприятии была запущена программа целевой подготовки студентов. Ребята поступают учиться на специальности необходимые предприятию, на базе завода проходят практику и пишут дипломные работы, после чего трудоустраиваются на Пермский пороховой завод. ■ ■ ■

Служба главного технолога каждый день решает большой объём задач: занимается обеспечением структурных подразделений предприятия технологической и конструкторской документацией, импортозамещением, допуском материалов к работе и проверкой предприятий, которые обеспечивают нас сырьём и материалами. Служба проводит постоянный мониторинг состояния компонентно-сырьевой базы боеприпасов и спецхимии в части разработки и организации производства стратегических материалов, предложений технологических НИОКР. По результатам мониторинга определены производители, сформированы и направлены предложения в Минпромторг России, ФГУП «ФЦДТ «Союз».

В состав службы входят пять бюро, охватывающие весь спектр производимой продукции: технологической документации, серийной конструкторской документации, нормирования материальных ресурсов, «Пластмассы» и «Полимер». Под моим руководством трудятся также инженеры-химики-технологи непосредственно на участках завода. В целом на разных производствах работают около 120 технологов.

Стабильный выпуск высококачественной продукции с заданными свойствами может быть обеспечен только при условии существования отработанного, чёткого технологического процесса. Поэтому работа технологов на заводе чрезвычайно важна. Они разрабатывают новые и совершенствуют старые процессы производства, много работают с технологической документацией, создают технологические регламенты, где указывают возможное использование элементов и влияние различных физико-механических факторов на результат.

Подавляющее большинство наших технологов — пороховики по образованию: учились либо на нашей пороховой кафедре, либо по направлению «Химическая технология». А это значит, что основным предметом для них со студенческой скамьи была химия. Но помимо знаний химии и технологии инженеры-технологи должны хорошо разбираться в экономике, уметь экономически обосновать все нововведения и разработки, чтобы это приносило экономическую выгоду предприятию. Кроме того, инженеры-технологи контролируют производственные процессы, ведь именно они знают, как шаг за шагом должен выполняться тот или иной техпроцесс, они несут ответственность за полученный результат.

Наш завод всегда славился мощным технологическим коллективом. Ему были подвластны решения самых сложных задач, подход при этом к их решению зачастую был интересным и нетривиальным.

Мне нравится то, чем я занимаюсь. Всякий раз после успешного выполнения плана ощущаю, что тоже внёс вклад в повышение обороноспособности страны. Не назову свою работу лёгкой, но тот факт, что каждый день приходится учиться чему-то новому, доставляет большое удовольствие.

Из интервью Олега Викторовича Симонова, начальника производства «Полимер»:

— Ещё совсем недавно мы старались как можно меньше говорить о том, где работаем. Не только из-за секретности нашего предприятия, а в большей степени из-за проблем постперестроечного периода, с которыми сталкивался завод.



Не даром говорят, пороховик — профессия мужская, большинство производственных руководящих должностей занимают именно мужчины. О.В. Симонов (справа) со своими коллегами проводит экскурсию гостям предприятия на производстве «Полимер». ■ ■ ■

Сегодня ситуация заметно изменилась. Скажу, перефразируя слова одного известного персонажа: теперь за державу уже не обидно.

Радует, что в последние два-три года на производство стали приходить молодые кадры. Мы регулярно с ними встречаемся, принимаем участие в их обучении. На «Полимере» так было всегда. Помогают люди — опытные специалисты, аппаратчики, операторы с их серьезнейшим отношением к общему делу.

Все вопросы у нас всегда старались решать максимально оперативно, на месте. За полчаса на участке могла собраться комиссия руководителей: А.Ф. Гараев, В.М. Лисовский, А.Е. Зажигин, С.И. Толмачёв, Н.С. Божья-Воля. Вместе быстро находили решение. Ведь промедление на одной фазе затягивает весь производственный цикл. Вот это и есть бесценный опыт, который мы получили от наших наставников.

Несмотря на сложный период в развитии военной отрасли страны, за последние годы заводом был сделан большой рывок в развитии новых видов изделий СТРТ, и большая заслуга в этом — коллектива производства «Полимер». Сегодня в работу производства большой вклад вносят технолог производства Емельянов Василий Анатольевич, наши ветераны: Армишев Николай Сергеевич, Ивачёв Сергей Ильич, молодые специалисты: Дьяков Роман Михайлович, Петухов Алексей Александрович, их наставники: Щербакова Евгения Зотеевна, Зверев Андрей Иванович и многие другие.

Сегодня мы перестали топтаться на месте, появилось ясное понимание целей, направлений. На работу нашего заво-

да всё более пристальное внимание обращает государство, благодаря чему рождаются замыслы его реконструкции, результатом которой видится современный завод, использующий современное оборудование и энергосберегающие технологии, завод, на котором захотят работать наши дети и внуки.

Из интервью Виктора Игоревича Горошникова, начальника производства «Пластмассы»:

— Я начал работать на заводе, будучи студентом Пермского национального исследовательского политехнического университета по специальности «Технология производства порохов и полимерных материалов».

После получения диплома трудился начальником участка прессования № 12, затем перешёл на участок концевых операций № 14. В конце 2015 года стал заместителем начальника производства, а в августе 2016 года приказом генерального директора завода назначен начальником производства «Пластмассы». Должность крайне ответственная. Огромную помощь в работе мне оказывают заместитель генерального директора по производству Азат Флюрович Гараев, помощник генерального директора Виктор Алексеевич Лимонов, заместитель главного инженера по баллистическому производству Николай Евгеньевич Демёшкин. К ним я могу обратиться в любое время по самым разным производственным вопросам. И я абсолютно уверен, что с их помощью все вопросы будут решены.

Сегодня на производстве «Пластмассы» сложился баланс между опытными работниками и молодёжью. Не один десяток



В.И. Горошников относится к числу перспективных молодых руководителей производств, которые начинали свой трудовой путь на предприятии ещё студентами. На фото: экскурсия по производству сферических порохов для делегации во главе с О.И. Бочкарёвым. ■■■

лет на производстве трудятся старший мастер КИПиА Александр Николаевич Кутявин, старший мастер участка № 14 Любовь Сергеевна Новикова, начальник участка № 13 Елена Владимировна Мазунина и технолог участка № 12 Марина Юрьевна Бакутина, они помогают молодёжи в профессиональном совершенствовании и росте.

Что касается молодёжи, то все начальники участков — это молодое поколение заводчан. Например, заместитель начальника производства Максим Сергеевич Малышев. Среди молодых начальников участков производства «Пластмассы» следует также отметить Александра Владимировича Ясырева и самого молодого руководителя — Тимофея Владимировича Сальцина. Большое внимание на заводе уделяется обучению работников производства, молодым мастерам обязательно назначаем наставников.

Нельзя не вспомнить и о наших ветеранах: главном инженере производства Николае Николаевиче Соловьёве, которого можно назвать символом нашего подразделения, руководителе технологического бюро Ольге Андреевне Мыльниковой, мастере Анисе Марцеловне Лелькиной.

Перед производством стоит огромное количество задач, ведь «Пластмассы» изготавливает заряды для двигательных установок и газогенераторов ракет, которые можно увидеть в средствах массовой информации едва ли не каждый день: «Тополь», «Булава», «Ярс», «Панцирь», «Хризантема», «Корнет», «Удар», «Метис».

Моя задача (как руководителя баллистического производства) — управлять всеми техническими и организационными

процессами на производстве, контролировать их в режиме реального времени. Иначе нельзя. Ведь мы продолжатели дела цеха 4а, где в годы войны изготавливались пороховые заряды для «катюш». Одно это наполняет чувством гордости и восторга перед Его Величеством порохов.

Начиная с послевоенных лет перед заводчанами ставилась задача выпуска товаров народного потребления наряду с основной продукцией. В дальнейшем это направление получило значительное развитие под руководством Л.Н. Козлова, Г.Э. Кузьмицкого и других руководителей завода. Сводка по достигнутым объёмам ТНП еженедельно контролировалась и публиковалась в заводской газете. Различные участки завода выпускали самую разную продукцию — от линолеума до красок, от игрушек до полиуретановых валов.

Из интервью Сергея Васильевича Терешатова, начальника производственного комплекса «Гражданская продукция»:

— Я пришёл на завод с институтской скамьи в марте 1995 года, после окончания аэрокосмического факультета Пермского государственного политехнического института по специальности «Химия и технология высокотехнических средств».

Начало моей работы на заводе пришлось на непростые времена, когда будущее было непонятно. Однако даже в самые трудные годы материальное положение на производстве гражданской продукции было чуть лучше, чем на основном производстве, у которого долгое время не было объёмов по гособоронзаказу.



362 Гражданская продукция — одно из важных направлений развития Пермского порохового завода. Производственный комплекс № 5 «Гражданская продукция» во главе с С.В. Терешатовым (второй справа) находится в постоянном поиске продукции народного потребления, которую можно производить у нас на предприятии. ■ ■ ■

Я начал свою трудовую деятельность под руководством Виктора Алексеевича Лимонова, был мастером цеха № 57 «Уретан», с 2003 году стал заместителем начальника цеха. Виктор Алексеевич научил меня многому: добросовестно работать, находить творческий подход к решению производственных задач. В 2008 году я защитил диссертацию «Структура и свойства полиуретанмочевин с разнородными гибкими блоками».

С 2010 года работаю начальником ПК № 5 «Гражданская продукция», который объединил в себе производства «Лакокраска», «Уретан», «Акрилат».

В последние годы нам удалось сделать многое. Запущено производство термопластика для разметки дорог, введена в строй дополнительная линия по производству антикоррозионных лакокрасочных материалов, которая существенно расширила наши производственные мощности и возможности.

Смонтировали вторую линию акрилстирольных полимеров для наращивания объёмов производства — как для внутренних нужд, так и для реализации сторонним предприятиям. Это позволит увеличить выпуск продукции и снизить себестоимость сополимеров и готовых лакокрасочных материалов.

Мы также освоили производство декоративной ткани с экополимерным покрытием «Фестиваль». На треть увеличили объём отгрузки спецматерии «Акромет». Полиуретаном нашего производства футеровано оборудование на предприятиях горнодобывающей промышленности: АО «Апатит» и ГК «Норильский никель». Качество клеёнки доработано

до уровня европейских производителей, возобновлена вагонная поставка столовой клеёнки на экспорт.

Но ещё больше работы — впереди! Перед нами поставлена задача, найти и разработать новые варианты гражданской продукции. Завод должен зарабатывать солидные средства не только на гособоронзаказе.

В 2016 году произошло значительное омоложение нашего коллектива. Впервые за многие годы количество работников в возрасте до 35 лет на нашем производственном комплексе составило порядка 12 процентов. Безусловно, это большая ответственность: молодые работники требуют особого внимания, необходимо их многому научить, передать им опыт, умения и навыки.

Говоря о коллективе нашего производства, не могу не выделить ветеранов. Особая благодарность — слесарю по ремонту оборудования Михаилу Дмитриевичу Бусовикову. Золотые руки! Он всегда помогает в работе — от идеи до её воплощения в жизнь.

Хочется сказать и о молодых работниках, которые много делают для развития производства, успешно трудятся. Выделю заместителя начальника производства Алексея Алексеевича Ерёмину, заместителя начальника производства по технологии Викторину Петровну Коржавину. На таких молодых держится производство. Особое спасибо начальникам участков. Они мои первые помощники, в работе я во многом опираюсь на них. Это Екатерина Владимировна Верховланцева, Наталья Викторовна Калашникова, Ольга Леонидовна Жданова, Любовь Борисовна Давыдова.



Для того, чтобы быть конкурентоспособным предприятия на рынке, коллектив комплекса проводит интересные презентации для заказчиков и потребителей, рассказывая о всех преимуществах гражданской продукции, производимой на Пермском пороховом заводе. ■ ■ ■

В ЛИДЕРАХ — ПРОФСОЮЗНЫЙ АКТИВ

85-летняя история предприятия неразрывно и тесно связана с историей работы его первичной профсоюзной организации. В середине 1930-х на территории завода действовали два профсоюза: профсоюз строителей во главе с председателем постройкикома Подколызыным и профсоюз химиков во главе с председателем завкома Доможировым.

После объединения в 1974 году завода и НИИПМ в НПО имени С.М. Кирова произошло слияние профсоюзных организаций в одну, первым председателем которой был избран работник завода В.И. Аникин, ветеран Великой Отечественной войны.

Сегодня трудовые коллективы ФКП «Пермский пороховой завод» и АО «НИИПМ» по-прежнему находятся в составе одной профсоюзной организации.

Из интервью Олега Витальевича Шиликовского, председателя профсоюзной организации «Пермские пороховики»:

— Основная задача профсоюзного комитета состоит в том, чтобы деятельность профсоюзной организации стала гарантией соблюдения трудовых прав каждого работника — члена профсоюза и залогом его благополучия.

В 2008 году, на отчётно-выборной конференции, впервые в истории профсоюза предприятия произошло переименование первичной организации — она стала называться

«Пермские пороховики». Это позволило исключить в дальнейшем зависимость организации от смены организационно-правовой формы собственности и подчинённости предприятия. Сегодня «Пермские пороховики» объединяют в своих рядах 3440 членов профсоюза или около 60 % работников.

Все эти годы профсоюзный комитет стремится на основе системной работы обеспечить жизнеспособность и востребованность профсоюзной организации в трудовом коллективе, внося значительный вклад в развитие и укрепление профсоюзного движения в Пермском крае и отрасли.

При этом основой в работе цеховых комитетов, профкома являются совместные усилия по разработке и реализации конкретных мер по защите прав и интересов работников, обеспечению единства действий, усилению влияния профсоюза в трудовых коллективах, дальнейшему укреплению профсоюзной организации.

Профсоюзному комитету приходилось иногда в нестандартной обстановке оперативно реагировать на изменения, происходящие на производстве и в социальной сфере. Всякий раз эти ситуации становились катализатором для повышения роли и возможностей профсоюзной организации в экономической политике предприятия.

В последнее время профсоюзный комитет в ходе реализации социального партнёрства стремится к выработке совместных решений актуальных проблем по труду и заработной плате, социальным вопросам, налаживанию социального диалога на принципах законности и обязательности, выполнению принятых обязательств коллективного договора, в котором отражены ключевые интересы работников предприятия.



Профсоюзная организация родилась вместе с предприятием. Профсоюз, тот орган, который стоит на стороне интересов работников. На таком предприятии как наше, профсоюз принимает активное участие в разработке коллективных договоров, являются членами различных заводских комиссий. ■ ■ ■

В практике работы профсоюзного комитета получили развитие такие формы, как юридическое сопровождение и обеспечение правовой грамотности членов профсоюза, информационная работа, мониторинг ситуации на предприятии, развитие взаимодействия с органами власти по усилению правовой деятельности и выработке антикризисных мер. Перечень этих вопросов весьма разнообразен. Это и формирование профсоюзной идеологии, и выполнение планов и устава профсоюза, и оперативная профсоюзная работа, и встречи профактива с генеральным директором и главными специалистами завода. Организуется и проводится всё то, что составляет логику профсоюзной политики на заводе.

Профсоюзный комитет совместно с профактивом, базируясь на накопленном опыте, стремится критически осмысливать практику своей работы, постоянно повышать уровень компетентности профактива, находить нестандартные решения, оптимально сочетать свою работу с реализацией уставных требований.

Необходимо отметить работу, проводимую профкомом в области охраны труда. Это в первую очередь ежегодные систематические проверки с государственным инспектором, специалистом службы охраны труда в соответствии с графиком по соблюдению государственных нормативных требований охраны труда. Совместно с администрацией проводятся смотры по охране труда и технике безопасности среди уполномоченных по охране труда.

Первичная профсоюзная организация «Пермские пороховики» является не только постоянным участником первомай-

ских мероприятий, но и организатором Первой в Кировском районе, достойно представляя в районе предприятия оборонной отрасли Пермского края. Её работа систематически и всесторонне освещается во всех СМИ Пермского края. «Пермские пороховики» имеют свою газету «Профсоюзная трибуна».

Заслуги профсоюзного актива неоднократно отмечались Федерацией независимых профсоюзов России, ЦК и краевым комитетом профсоюза.

Первичная организация дважды награждалась дипломом ФНПР, неоднократно признавалась лучшей в смотре-конкурсе среди первичных организаций краевым советом профсоюзов.

19 апреля 2017 года на съезде произошло объединение Всероссийского профсоюза работников оборонной промышленности, профсоюза машиностроителей РФ, Российско-го профсоюза работников текстильной и лёгкой промышленности и на их основе учреждён Российский профсоюз работников промышленности (Роспрофпром). С этого момента профсоюзная организация «Пермские пороховики» волилась в большой объединённый профсоюз.

СОВЕТ ВЕТЕРАНОВ В ДЕЙСТВИИ

Ещё одним, по-своему уникальным объединением, работающим на предприятии, является совет ветеранов Пермского порохового завода. Он стал самым первым в Пермском крае советом ветеранов предприятия, созданным в 1957 году на основании постановления Совета Министров СССР «Об организации полезного досуга неработающих пенсионеров».



Ветераны Пермского порохового завода — наша гордость. Совет ветеранов завода, это активисты, которые ещё фору дадут современной молодёжи. В постоянном движении! ■■■

Его первым председателем был Иосиф Игнатович Яковицкий. Вслед за ним эстафету добрых дел продолжили Г.И. Бояршинов, Н.И. Ляшкин, А.И. Караваев, М.И. Юшкова, А.А. Артамонова, Р.А. Левина, Л.П. Байтимирова.

Из интервью Людмилы Петровны Байтимировой:

— Мне довелось работать председателем совета ветеранов завода более десяти лет. До этого я трудилась в ЦЗЛ, в течение 13 лет была директором заводского детского лагеря «Спутник». Когда я в 2003 году возглавила совет ветеранов, в нём находилось на учёте более пяти тысяч человек. В нашей работе оказывал большую помощь директор завода Г.Э. Кузьмицкий. Он принимал членов нашего совета, обсуждал варианты помощи, которую мог оказать завод в том или ином случае. А это были и обеспечение бесплатным питанием, путёвками в профилакторий, и другая помощь.

Каждый месяц мы организовывали встречи ветеранов во Дворце культуры. Собирался полный зал, до пятисот человек, совет отчитывался о проделанной работе. Там же поздравляли юбиляров, отмечали золотые свадьбы, награждали заводские династии, у которых суммарный стаж работы на заводе превышал сто лет. Совет вёл шефскую работу со школами, с Детским домом культуры, где организовались выставки фотографий заводских ветеранов, с детским клубом «Исток» в Водниках.

Сегодня совет ветеранов Пермского порохового завода продолжает жить интересной, насыщенной жизнью, и в центре этой яркой работы — председатель совета Р.К. Галина.

Из интервью Риммы Каримовны Галиной:

— На заводе я работала в канцелярии, отделе кадров. Выйдя на пенсию, шесть лет проработала группоргом в совете ветеранов, а потом меня выбрали его председателем.

Не могу без дела сидеть! Да и без общения непросто. Сейчас совет ветеранов объединяет 2050 человек. Среди них семь ветеранов Великой Отечественной войны и 45 тружеников тыла, которые в военные годы работали на нашем предприятии.

В совете 45 группоргов, ежедневно работающих с нашими ветеранами. За каждым закреплено по 50–60 пенсионеров. Группорги поздравляют их с юбилеями и годовщинами свадеб, навещают больных дома и в клинике, разносят приглашения и подарки, делятся новостями, рассказывают о работе совета ветеранов, приходят на помощь по первому зову. Причём делают это по велению сердца, из желания принести пользу и радость другим. Особое внимание мы уделяем семейным парам, которые отмечают юбилей совместной жизни — золотую или изумрудную свадьбу. Мы обязательно приглашаем их в совет ветеранов, устраиваем настоящий праздник с поздравлениями и застольем.

Мне и моим помощницам — бухгалтеру Анне Дмитриевне Зотовой, секретарю Анне Николаевне Суворовой, казначею Галине Васильевне Лопатиной (нашему малому совету ветеранов) приходится много работать с документацией, планировать и проводить на невеликие членские взносы множество интересных мероприятий для пожилых людей.

Работы много, скучать не приходится!



366 Ветеранов Великой Отечественной войны, которые трудились на нашем предприятии, с каждым годом становится всё меньше. Благодаря их труду, у нас есть мирное небо над головой. Своими руками они строили наше светлое будущее. ■ ■ ■

Спасибо всем группоргам за их непростой труд, терпение и отзывчивость. Не оставляет ветеранов без внимания и завод, поддерживающий проведение самых значимых для ветеранов праздников — 9 Мая, 8 Марта, Дня пожилого человека, Нового года. Наш совет тесно взаимодействует с городским и районным советами ветеранов, мы участвуем в многочисленных совместных мероприятиях и конкурсах среди ветеранских организаций.

Благодаря совету ветеранов завода наши пенсионеры понимают, что за проходной завода жизнь продолжается, что можно и в пожилом возрасте жить ярко, весело, интересно, активно, увлекательно, реализовывать себя творчески, а не скучать дома в одиночку.

На протяжении уже нескольких лет одним из наиболее ярких моментов в работе совета ветеранов завода является его участие в акции «Бессмертный полк», которая всколыхнула всю Россию, никого не оставила равнодушным.

Первый раз заводчане приняли участие в этой акции в 2015 году, когда тридцать работников завода и члены их семей с транспарантами прошли по Октябрьской площади в центре Перми. 9 мая 2016 года «Бессмертный полк» впервые прошёл и по Кировскому району, по улице Кировоградской, к стоящему на берегу Камы памятнику «катюше», собрав большое количество жителей Закамска и работников Пермского порохового завода, которые несли портреты своих родных — фронтовиков и тружеников тыла.

Нет никаких сомнений в том, что каждый год в ряды этой акции будут вливаться всё новые и новые заводчане, ведь память о своих героях бережно хранится в каждой российской семье!

МОЛОДО — НЕ ЗЕЛЕНО!

Государство определяет категорию «молодёжь» возрастом от 18 до 35 лет. Однако молодым можно оставаться всегда, главное, чтобы не старела душа.

Внимание работе с молодёжью на заводе уделялось всегда. Активную деятельность вёл комсомол, после его распада молодёжная организация не пропала — просто сменила название, ставя при этом всё те же высокие цели. За 85 лет на заводе существовало много молодёжных объединений, которые распадались и создавались заново. Под предводительством Александра Князева, Родиона Кулакова, Евгении Миковой молодёжь завода всегда имела интересный досуг.

27 июня 2017 года по инициативе генерального директора, профсоюзной организации и активных молодых работников предприятия состоялась конференция, где было принято решение вновь создать молодёжную организацию. Её председателем выбрали Екатерину Чунарёву, корреспондента газеты «Кировец». Она рассказывает:

— Статистика говорит, что сегодня на заводе работает чуть больше 1200 молодых людей. Но ведь молодёжь рабо-



Современная молодёжь завода чтит его традиции, осознавая на каком предприятии она работает. На фото активисты молодёжной организации приехали со спектаклем в детский дом малютки Кировского района... ■■■

тала на заводе и до нас. Она так же занималась полезными делами, старалась придумать что-то новое. После комсомола молодёжь не потерялась и не исчезла. Конечно, нашлось быстрое и верное решение: повсюду образовались молодёжные движения, объединения. Но идеи остались прежние — комсомольские. Бывшие комсомольцы и сегодня несут с собой какое-то заразительное настроение. В их памяти комсомольская юность по-прежнему свежа. У таких людей хочется учиться энергии и желанию горы свернуть, чтобы достичь своей цели!

С первых дней своей работы молодёжная организация нашего завода продолжила замечательные традиции: быть полезными окружающим, творить добрые дела и объединять трудовой коллектив, постоянно развиваться и познавать новое, делиться знаниями с коллегами.

Сегодня мы не забываем заводских ветеранов — несколько раз в год ездим поздравлять бабушек и дедушек. Ведь это наша история, наша гордость. На регулярной основе помогаем районному Дому малютки: поставили для детишек кукольный спектакль, вручаем подарки, выезжаем на субботники. Мы также помогаем приюту для бездомных собак в Кировском районе, активизируем наш большой трудовой коллектив собирать корм для собак. Наш последний рекорд — одна тонна крупы! Ещё одним направлением нашей работы является повышение внимания заводчан к самообразованию. Так, мы организовали первый чемпионат по интеллектуальным играм, с 2019 года создали формат «Встреча с интересным человеком», где молодёжь предприятия встречается с ветеранами, которые с радостью делятся опытом.

Наш молодёжный актив, а это 15–17 человек, работает в тесной связке с отделом по социальной работе, которым руководит молодая начальник Ольга Игоревна Перец. Мы вместе обсуждаем наши планы и возможности их реализации. С каждой проведённой акцией к нам присоединяется всё больше неравнодушных, тех, кто способен в выходной день выйти на субботник или помочь справиться с проблемой, возникшей у кого-то из ветеранов.

Помощь отделу в организации мероприятий — одна из главных задач молодёжной организации. Например, на заводе идёт уже третья спартакиада работников предприятия, молодёжь пробует себя в качестве не только участников, но и судей и статистов. Приятно, что с каждым годом всё больше людей удаётся привлечь к спортивным занятиям.

Благодаря таким активистам, как Артём Капитонов, Константин Багимов, Елизавета Ковалёва, Виктория Бажина, Анна Изгаим, давнее понятие «комсомольцы-добровольцы» стало обретать новый смысл. Традиции для того и возникают, чтобы их возрождать и продолжать.

Когда-то Николай Васильевич Гоголь написал: «Молодость счастлива тем, что у неё есть будущее». Каждое поколение молодых по-своему видит будущее, и каждое — уходит в историю. Сегодня мы строим наше будущее вместе!

О ДНЕ СЕГОДНЯШНЕМ И ДНЕ ВЧЕРАШНЕМ

В начале 1990-х годов в журналах и центральных газетах начали появляться открытые публикации о роли завода



Газета «Кировец», имела разные названия и появилась гораздо раньше чем завод. За свой большой трудовой путь, она была разной, но всегда была связующим элементом между руководством завода и его работниками. ■ ■ ■

и значимости его работы в создании систем вооружения, не имеющих аналогов в мире. Для самих работников предприятия главным источником информации о делах предприятия была и остаётся корпоративная газета «Кировец».

Из интервью Анастасии Александровны Фадеевой, главного редактора газеты «Кировец»:

— Первый номер заводской газеты, которая тогда именовалась «На большевистской стройке» и имела тираж полторы тысячи экземпляров, вышел 2 февраля 1932 года. Первые номера газеты сообщали о проведении субботников, нарушениях трудовой дисциплины, большевистском темпе работы в отделе снабжения, обрушении нового барака, вывозе леса и гравия по камскому льду, размещали критические заметки рабкоров и решения уральской партконференции.

Под статьями редко встречались подписи корреспондентов, чаще использовались псевдонимы: «Здешний», «Возница», «Ванька с Камы», «Бригадир», а порой материалы и вовсе подписывались инициалами: «С», «ДР» и т. п. Поэтому о первых авторах нашей газеты, кроме фамилии первого редактора П. Бородулина, практически ничего неизвестно...

Сколько редакторов и корреспондентов было в «Кировце» за 85-летнюю историю газеты! Их всех объединяла искренняя любовь к своему делу. Мы и сейчас живём по принципу: «На первом месте газета, всё остальное — потом!» Поэтому работаем вечерами и в выходные, придумываем новые интересные темы и акции, идём на производство, порой забываем о

семьях, чтобы в четверг работники нашего предприятия открыли свежий номер газеты «Кировец».

В 2017 году редакция газеты «Кировец» создала «Школу рабкоров», где работники производств проходят курс обучения журналистскому мастерству, готовят публикации на актуальные темы, пишут о людях завода. В 2019 году на базе редакции была создана школа юнкоров «Первые строки», в которой занимаются дети заводчан.

Огромную роль в популяризации работы предприятия и сохранении истории завода играет находящийся в здании заводоуправления музей.

Из интервью Елены Валерьевны Вагановой, директора музея Пермского порохового завода:

— Для создания музея истории Пермского порохового завода была проведена большая работа. В 1976 году был создан организационный комитет под руководством главного инженера завода Михаила Михайловича Волина.

В состав инициативной группы вошли ветераны труда, ведущие специалисты предприятия, представители комитета комсомола. Делились воспоминаниями ветераны и жители Закамска, давали адреса тех, кто мог пополнить копилку важных фактов. И так, шаг за шагом восстанавливались вехи прошлого в истории завода и судьбах людей. На сбор информации, оформление экспозиции ушло чуть больше двух лет.

В числе самых активных была Лидия Дмитриевна Николаева, она прибыла в Закамск в 1941 году вместе с эвакуи-



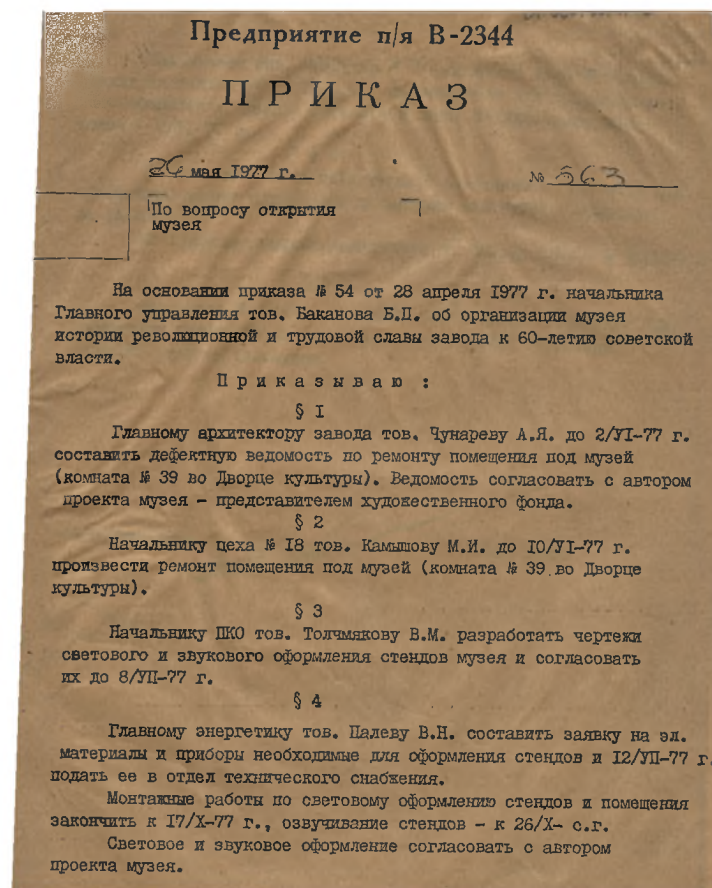
Музей истории Пермского порохового завода – единственная ниточка, которая помогает держать связь с прошлым, с богатой историей предприятия. Уникальные фотографии, записи, воспоминания, всё бережно хранится в музее. ■■■

рованными из Ленинграда кадрами порохового завода. Стала нормировщицей цеха № 2. Благодаря ей удалось разыскать первостроителей и добыть ценные факты. Большую работу провёл коллектив газеты завода.

С 1 марта 1976 года была учреждена должность инженера музея, на которую был назначен Александр Константинович Иваненко. Ему и были переданы все накопленные материалы.

В то время Александру Константиновичу было 66 лет, он уже имел право пребывать на заслуженном отдыхе, но не отказался от хлопотного дела. И неудивительно: он был любознательным человеком. Уроженец Ставропольского края, в Пермь он приехал в 1932 году. На строительстве крупного химического комбината «К» он начал работать слесарем. Война застала Александра Константиновича в должности механика мастерской цеха № 3. После войны он был награждён медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941–1945 годов».

В 1978 году, как и сегодня, экспозиция музея открывалась серией фотографий, повествующих о начале строительства завода и будущего посёлка. Центральный стенд рассказывает о великих людях предприятия, Героях Социалистического Труда: Леониде Николаевиче Козлове, Раисе Андреевне Мосягиной, Антонине Алексеевиче Александрове. О Пермском пороховом заводе пермяки знают мало. Ведь многие реальные исторические факты о предприятии напоминают легенды о героических людях и событиях.





Со временем публикации о предприятии стали появляться и в солидных много-томных изданиях.

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ СПРАВОЧНИК ОПК РОССИИ (2017 ГОД)

Сегодня ФКП «Пермский пороховой завод» — крупнейший производитель порохов и зарядов из смесового твёрдого топлива, современное химическое и машиностроительное градообразующее предприятие Перми.

Завод располагает хорошо развитой производственной базой, комплексом современного оборудования и технологических процессов, позволяющих выполнять широкий спектр специальной продукции. Партнёрами предприятия являются: ПАО «Машиностроительный завод имени М.И. Калинина», АО «ОКБ «Новатор» (г. Екатеринбург), АО «НПО «Сплав», АО «КБП» (г. Тула), АО МКБ «Искра» (г. Москва), АО «ВМП «Авитек» (г. Киров), АО «ОКБ «Союз» (г. Казань) и другие ведущие предприятия оборонно-промышленного комплекса.

Сейчас на предприятии трудится более 4 500 человек. Завод изготавливает заряды и воспламенители к ракетным двигателям различного функционального назначения в рамках государственного оборонного заказа и договоров военно-технического сотрудничества.

Кроме того, важным направлением деятельности ФКП «Пермский пороховой завод» остаётся гражданское производство: лакокрасочные и отделочные материалы, полиуретаны.

Богатый опыт, высочайший профессионализм специалистов, высокая технологическая и исполнительская дисциплина, постоянный поиск новых идей обеспечивают высокое качество продукции, производимой заводом в настоящее время. Среди образцов этой продукции несколько сотен современных систем вооружения, превосходящих мировые аналоги:

— заряды к реактивным системам залпового огня «Град» и «Смерч», комплексам ПВО;

— заряды двигателей авиационных управляемых ракет класса «воздух-воздух» ближней и средней дальности;

— стартово-разгонные ступени крылатых ракет морского базирования, в том числе стартующих с подводных лодок, противокорабельных систем класса «воздух-поверхность»;

— заряды к системам ближнего боя и артиллерийского выстрела из танков и самоходных установок;

— сферические пороха для стрелкового оружия (автоматов, пулемётов).

К 2016 году освоены и внедрены в производство новые виды спецтехники к системам: «Тополь-М», «Булава», «Град», «Приз», «Метиз», «Корнет», «Пасека», «Удар», «Рокот», «Панцирь-С», ПКР-СК 310 «Брамос», «Искандер», «Свинец-1», «Торнадо», «Бронбойщик» и др.

В настоящее время на Пермском пороховом заводе реализуется ФЦП — федеральная целевая программа «Развитие оборонно-промышленного комплекса РФ на 2011–2020 гг.». Она состоит из двух важных частей.

Первая — «Реконструкция производства смесового твёрдого топлива» — предусматривает в этом году ремонт железнодорожных путей, изготовление нестандартного оборудования, реконструкцию и строительство комплекса зданий для производства «Полимер» и др.

Вторая — «Реконструкция и техническое перевооружение действующего производства порохов и зарядов с проведением мероприятий по обеспечению безопасности предприятия» — предусматривает создание ЦОД — центра обработки данных, КИТСО — комплекса инженерно-технических средств охраны, реконструкцию трансформаторных подстанций, включая разработку технической документации на все эти объекты.



2011 год

- На базе предприятия Министерство промышленности и торговли РФ провело отраслевое совещание «Проблемы и перспективы кадровой политики на промышленных предприятиях оборонной отрасли».
- Завод принял участие в выставке международного аэрокосмического салона «Макс- 2011» (Жуковский)
- Двенадцать студентов-заводчан получили высшее профильное образование в рамках федеральной целевой программы подготовки кадров.



2012 год

- Благодарностями губернатора Пермского края за большой личный вклад в развитие края и отрасли отмечены 15 работников завода.
- На «Байкальской строительной неделе» гражданская продукция завода отмечена дипломом I степени и призом «Большая звезда».
- Начало модернизации в рамках двух федеральных целевых программ, предусматривающих реконструкцию и техническое перевооружение существующего производства порохов, зарядов и твёрдого смесового топлива.



2013 год

- Почетными грамотами Минпромторга России отмечены 12 работников завода.
- Начало технического перевооружения: проведены модернизация фазы дефектоскопии, установлены современные средства контроля и измерения технологических параметров, реконструкция фазы полимеризации, установлен форматно-раскроечный станок и т. д.

2014 год

- Разрабатываются и выпускаются лакокрасочные материалы серии «Акромет» (грунтовка, грунт-эмаль, цинконаполненная и антикоррозионная грунтовки) на основе акриловых сополимеров «Акрокам» собственного производства.
- Внедрение без хлорной технологии подготовки воды высокого качества на фильтровальных станциях, повышение эффективности системы водоочистки, модернизация мазутного хозяйства.
- Начат выпуск новых моделей бактерицидного облучателя, оснащенного более мощными лампами для дезинфекции больших объемов воздуха в помещении.
- Проведен ремонт здания заводоуправления и памятника С.М. Кирову.



2015 год

- Проведена научно-практическая конференция к 100-летию Евгении Гавриловны Романовой, крупного учёного, выдающегося инженера и опытного руководителя-организатора в области боеприпасов и специальной технической химии.
- Реализуется несколько программ модернизации, в том числе из собственных средств предприятия выделено на эти цели 88 миллионов рублей.
- На производстве «Пластмассы» внедрен японский робототехнический комплекс, позволяющий вывести людей из опасной промышленной зоны и увеличить производительность труда.

2016 год

- Возродился смотр-конкурс художественной самодеятельности предприятия.
- Организован совет ветеранов при Научно-техническом совете завода.
- Визит губернатора Пермского края В.Ф. Басаргина на завод и встреча с трудовым коллективом в рамках формата «вопрос-ответ».
- Капитальный ремонт столовой № 1.



2017 год

- Разработана рецептура термопластика для разметки дорог, смонтирована линия производства термопластика и изготовлена первая партия термопластика.
- Начато производство декоративной ткани «Фестиваль» с экополимерным покрытием.
- Возрождена Спартакиада работников ФКП «Пермский пороховой завод».
- Газета «Кировец» стала дипломантом краевого конкурса «Журналистская весна».
- Впервые прошла встреча руководителей предприятия с трудовым коллективом в новом формате «Вечер вопросов и ответов». В последующем это мероприятие стало регулярным (проводится раз в квартал).
- Совместно с НИИПМ проведена научно-практическая конференция, посвящённая 90-летию Леонида Николаевича Козлова, генерального директора НПО им. С.М. Кирова.
- Начало реализации новой экологической программы «Зелёное производство».
- В рамках Федеральной целевой программы создан ЦОД-центр обработки данных.



2018 год

- Начат выпуск скатертей из декоративной ткани «Фестиваль».
- Освоен выпуск клеёнки для изготовления изделий санитарно-гигиенического назначения.
- Газета «Кировец» стала дипломантом краевого конкурса «Журналистская весна».
- В рамках Федеральной целевой программы реализуется КИТСО — комплекс инженерно-технических средств охраны.
- Визит заместителя председателя коллегии Военно-промышленной комиссии России О.И. Бочарева.
- Введен в эксплуатацию новый робототехнический комплекс российского производства.
- На базе завода совместно с НИИПМ проведена научно-техническая конференция по автоматизации.



Пусть история Пермского порохового завода продолжается долго, долго. 85 лет — это только начало! ■ ■ ■



СОРАТНИКИ



АО «Корпорация

«МОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ ТЕПЛОТЕХНИКИ»

Взаимодействие АО «Корпорация «МИТ», ФКП «Пермский пороховой завод» и АО «НИИПМ»

Московский институт теплотехники осуществлял взаимодействие с заводом имени С.М. Кирова с середины 60-х годов XX века в части изготовления наполнителей для ДСН (газогенераторов приводов-газового мотора и ТНА, ЕИП и МФИП) разра-

ботки НИИПМ. Естественно, тесные контакты у нас, разработчиков ДСН, были в первую очередь с конструкторами и рецептурщиками института. Вместе с тем в бытность НПО имени С.М. Кирова эти контакты вырастали также в тесный контакт с технологами и





с производителями завода. После преобразования завода имени С.М. Кирова и НИИПМ в самостоятельные предприятия контакты с заводчанами стали ещё более регулярными при сдаче и приёмке серийных изделий.

За минувшие годы в АО «Корпорация «МИТ» успешно отработаны и сданы в эксплуатацию такие комплексы, как «Темп-2С», «Тополь», «Пионер», «Тополь-М», «Булава», «Ярс», для которых изготовлял заряды ФКП «Пермский пороховой завод».

Широкая номенклатура изделий требует соответствующего объёма работ по подготовке серийного производства, что всегда выполнялось в срок и обеспечивало необходимые серийные поставки. Дружная работа ППЗ, НИИПМ и МИТ позволяла всегда вовремя решать вопросы, возникающие при изготовлении серийных изделий.

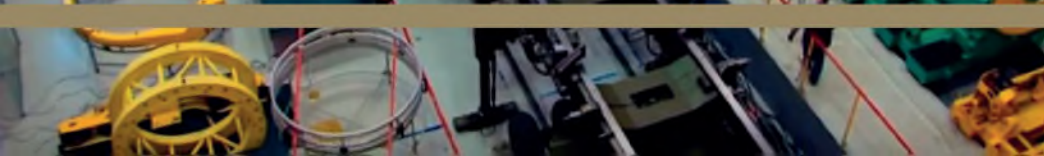
Отзывчивость и оперативность коллективов ППЗ и НИИПМ проявляются также в опытно-конструкторских работах, выполняемых при отработке перспективных изделий в корпорации «МИТ».

Говоря о производственных контактах трёх организаций, нельзя не вспомнить о людях, которые эти контакты осуществляли.

От АО «Корпорация «МИТ»: В.А. Кокорев, В.И. Челноков, Н.Н. Калинина, А.Н. Бондарев, С.И. Постнов, В.А. Кириллин, А.Б. Бобович, М.А. Багдасарьян, С.А. Калашников, В.Г. Кобцев, А.О. Цветков, П.А. Сызранов, М.В. Герасименко, Б.Я. Малкин, М.Е. Евгеньев, В.С. Мухамедов, В.А. Поляков, В.Н. Борисов, В.И. Петрусёв, И.Г. Гатин, О.А. Власенков, К.О. Капранов, Д.В. Голев.

От ФКП «Пермский пороховой завод»: Г.Э. Кузьмицкий, Н.Н. Федченко, Л.Б. Макаров, О.Н. Миргородский, В.А. Лимонов, А.Ф. Гараев, Н.Е. Демепташ, Е.А. Винокуров, Л.С. Козлов, Н.С. Божья-Воля, Н.А. Буртовая.

От АО «НИИПМ»: Л.Н. Козлов, А.П. Талалаев, Г.В. Куценко, А.Е. Голубев, В.И. Колесников, Г.Н. Амарантов, Л.Б. Макаров, Г.П. Королёв, Л.М. Жарныльский, А.Н. Поник, В.В. Каракулов, В.А. Андрейчук, В.М. Петров, Р.Ф. Милованов, В.Е. Иванов, Л.А. Хименко.







ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

ПЕРМСКИЙ ПОРОХОВОЙ ЗАВОД

КОМАНДА



ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС № 5 «ГРАЖДАНСКАЯ ПРОДУКЦИЯ» ■■■

Объединение цехов № 4, 15, 26 и 57 в производственный комплекс № 5 «Гражданская продукция» произошло 1 января 2006 года. Его первым начальником стал А.Н. Парахин. С сентября 2010 года начальник ПК № 5 «Гражданская продукция» — С.В. Терешатов.

Сегодня производственный комплекс № 5 «Гражданская продукция» состоит из цеха № 4 (участок № 1 – производство отделочных материалов, участок № 2 – производство лакокрасочных материалов, участок № 5 – производство сополимеров и термопластика для разметки дорог) и цеха № 57 (производство полиуретанов). В 2009 году цех № 15 выведен из состава ПК № 5.

В 2012 году на заводе отметили 40-летний юбилей производства отделочных материалов, в 2015-м – 60-летний юбилей производства лакокрасочных материалов, в 2018-м – 30-летний юбилей производства полиуретанов.

В 1955 году завод начал разрабатывать технологию изготовления нитроцеллюлозных эмалей через производство суховальцованных паст. С 2014 года разрабатываются и выпускаются лакокрасочные материалы серии «Акромет» (грунтовка, грунт-эмаль, цинконаполненная и антикоррозионная грунтовки) на основе акриловых сополимеров «Акрокам» собственного производства. В 2017 году разработана рецептура термопластика для разметки дорог, смонтирована линия производства термопластика и изготовлена первая

партия термопластика. В 2017 году начато производство декоративной ткани «Фестиваль» с экополимерным покрытием, в 2108 году освоен выпуск скатертей из декоративной ткани «Фестиваль». В 2018 году освоен выпуск клеёнки для изготовления изделий санитарно-гигиенического назначения.

Производство гордится своими ветеранами: А.Н. Парахиным (с 2006 до 2010 года – начальник ПК № 5 «Гражданская продукция», стаж на предприятии – 38 лет), О.И. Ивановой (с 1993 года – главный технолог производства № 4 «Лакокраска», с 2007 года – главный технолог ПК № 5, стаж на предприятии – 41 год), Л.Д. Порошиной (с 2005 до 2018 года – ведущий инженер-технолог по опытным работам, стаж на предприятии – 43 года), В.И. Ноем (с 2006 по 2015 год – механик ПК № 5, стаж на предприятии – 47 лет).

Задачи производственного комплекса № 5 – наращивать объёмы производства гражданской продукции в рамках диверсификации, осуществлять поиск новых видов продукции для производства. В настоящее время идёт разработка медицинской клеёнки, соответствующей требованиям Росздравнадзора, полотна с защитным покрытием для изготовления костюмов химической защиты ограниченного срока использования, химически стойкой эмали.



ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС «ТРАНСПОРТ» ■ ■ ■

История производственного комплекса «Транспорт» неотделима от истории строительства и становления завода. Первые кирпичи, первые центнеры извести и цемента в 1929 году доставлялись на строительную площадку гужевым транспортом. Конный двор в те годы состоял из 15 лошадей.

С ближайшей железнодорожной станции стройматериалы перевозились лошадьми по бездорожью на расстояние 10–15 км. Эти перевозки не могли обеспечить нужных темпов строительства и вызвали его удорожание. Обстоятельства требовали немедленно приступить к строительству железнодорожных подъездных путей.

Прокладка железнодорожных путей была поручена «Трансстрою» и началась 25 ноября 1929 года с прорубки просеки. Уже через год, к 1 октября 1930 года, было отсыпано земельное полотно, а в апреле 1931 года уложено железнодорожное полотно на шестикилометровом участке от станции Курья до первой перевалочной базы в посёлке Январский и организовано временное железнодорожное движение.

20 мая 1932 года от платформы Пермь-2 отбыл первый рабочий пассажирский поезд до станции Химград, следовавший через станцию Курья с переходом на ветку комбината. С этого дня было открыто регулярное движение поездов между станциями.

В 1932 году для организации работы транспорта были созданы подразделения-сектора: железнодорожный, конный, водный, автотранспортный, погрузочно-разгрузочный. В мае того же года на берегу реки Кама построена пристань. С весны 1932-го на строительстве начали работать грузовые автомобили.

В феврале 1941 года для более гибкого координации работы транспорта на заводе создан транспортный отдел, начальником которого назначен Евгений Иванович Чудинов. Производство № 16 «Транспорт» образовалось в соответствии с приказом от 06.03.1995 № 250 по ФГКУ «Пермский завод имени С.М. Кирова», изданным генеральным директором Г.Э. Кузьмицким. По этому приказу объединены в единый транспортно-складской комплекс цеха под руководством Евгения Александровича Трухина. Транспортный цех № 16 возглавил Александр Евгеньевич Никитин, железнодорожный цех № 56 — Владимир Анатольевич Лубин, склады готовой продукции (цех № 23) — Альвин Борисович Козлов, складское хозяйство (цех № 24) — Вениамин Михайлович Нопин.

В настоящее время производство переименовано в производственный комплекс «Транспорт», им руководит Владимир Анатольевич Лубин. В состав ПК «Транспорт» входят цех № 16 «Автотранспортный» (начальник — С.В.Климов), цех № 56 «Железнодорожный» (начальник — А.В. Новиков), цех № 23 «Складское хозяйство».



ПРОИЗВОДСТВО № 14 «МЕТАЛИСТ» ■ ■ ■

В 1936 году на базе ремонтных мастерских был сформирован цех № 13. Его первым начальником стал Н.А. Лыков. После него цехом руководили: И.И. Абраменко, М.А. Рязанцев, А.П. Залесных, С.И. Веснин.

В структуру подразделения в разные годы входили механическая служба (здание № 1 — механический участок № 1), литейный и котельный участки (с 1946 года, смонтированные в новом здании № 2), модельная мастерская при литейном участке, земельная, механическая и химическая лаборатории, кузнечный участок (на месте бывшего мазутохранилища). В 1949 году введена в строй кислородная станция — трофей советских войск в Германии (американская установка). В 1962 году благодаря расширению производственных мощностей был создан механический участок № 2.

Первоначально, на этапе строительства комбината «К», цех № 13 обеспечивал заводские производства металлоконструкциями, деталями, приспособлениями. Во время Великой Отечественной войны, когда завод выполнял оборонную функцию, основным видом изготавливаемой продукции стало нестандартное оборудование. Параллельно велись сборка вальцовочных машин, изготовление приводов к ним, шнеков, деталей для ремонта оборудования.

С переходом предприятия на мирные рельсы в номенклатуре цеха появились такие изделия, как матрицы и пуансоны для штамповки пластмассовых домино, расчёсок, гребёнок,

портсигаров, мыльниц, грампластинок. Был освоен выпуск горно-шахтного оборудования — скребковых транспортёров для угольной промышленности, сельскохозяйственных механизмов (свеклоподборщиков), печного литья для ЖКХ и др.

В настоящее время цех производит большой ассортимент изделий: от небольших деталей-запчастей до крупногабаритных сборных агрегатов.

К основным событиям производства можно отнести ввод в 1997 году двух новых воздухоразделительных установок с получением жидкого и газообразного азота и кислорода, приобретение и монтаж в 2002 году индукционной печи для выплавки стали и чугуна на литейном участке, приобретение и освоение мобильной лаборатории — спектрального анализатора «ARC-MET 8000» для экспресс-анализа марок металлов и сплавов.

Гордость цеха — его ветераны: последний начальник цеха С.И. Веснин, технолог Л.Ф. Суханов, начальник планово-распределительного бюро В.Н. Солодников, токарь на станках с ЧПУ М.А. Мусихин, фрезеровщик Е.С. Богомяков, слесарь механосборочных работ С.А. Пятунин.



ПРОИЗВОДСТВО № 14 «МЕТАЛИСТ» ■■■

В 1960 году началось строительство здания механического производства № 3 для нужд завода. В конце 1961 года были установлены и пущены в работу металлорежущие станки малых габаритов. Каждый год возрастали требования к механическим цехам завода, которые должны были обеспечивать изготовление нестандартного оборудования для пусковых объектов. Появилась необходимость в возникновении участка, оснащённого крупногабаритными металлорежущими станками, грузоподъёмными механизмами, участка термообработки, гальванических покрытий, резинотехнических изделий, заготовок. С каждым годом производственная площадь здания увеличивалась. Сейчас она составляет: основная — 20 тысяч квадратных метров, вспомогательная — 4,8 тысячи квадратных метров.

В 1963 году приказом директора предприятия от 23 мая производству № 3 присвоено наименование «Цех № 14». Первым начальником нового цеха был назначен Н.А. Антонов, секретарём партийной организации — Н.И. Пичкалёв, механиком цеха — С.С. Гилёв, энергетиком — А.А. Зверев, председателем цехового профсоюзного комитета — В.К. Баяндин секретарём комсомольской организации — Л.Н. Гогурина.

С 1963 по 1966 год цех принимает активное участие в изготовлении оборудования для всех производств завода. В 1969 году здесь выпускали детали для сельскохозяйственных машин. За четыре года было изготовлено более 363 тысяч штук поводков для сеялок. В 1970 году цех приступил к изго-

товлению плющилок и гидроцилиндров для комбайнов, которых было изготовлено соответственно 17 400 и 3 700 штук. За семь лет изготовлено оборудования для сельского хозяйства на сумму 3,5 миллиона рублей.

В 1971 году цех приступил к изготовлению товаров народного потребления: кастрюль, скороварок, металлической посуды. За достигнутые успехи в социалистическом соревновании коллектив участка товаров народного потребления награждён почётными дипломами Министерства машиностроения СССР и ЦК профсоюза по итогам работы за 1975 год. А молодёжному коллективу вручены переходящее знамя Министерства машиностроения СССР и цветной телевизор. В 1980 году цех приступил к изготовлению бытовых верстаков (выпущено 5 тысяч штук) и деталей для светильника (3 тысячи штук).

В девятой пятилетке руководителями цеха стали: начальником — М.А. Рязанцев, секретарём партийной организации — Н.М. Чупин, председателем цехового комитета — М.Т. Чухланцева, секретарём комсомольской организации — Л.М. Бохалдина. В 1992 году на базе цехов № 13, 14, а также технического бюро механического производства (ТБМП) согласно приказам № 27 и 408 было организовано производство № 14 «Металлист», которое возглавил А.А. Мышьянов, начальником 2-го отделения стал Ю.М. Аверков. В 1993 году начальником производства назначается Ю.М. Аверков, а начальником 2-го отделения — В.И. Ташкинов. С декабря 2013 года производством руководит Авхат Масхутович Сакаев.

КОМАНДА



ПРОИЗВОДСТВО № 11 «ЭНЕРГОКОМПЛЕКС» ■ ■ ■

Началом системы энергоснабжения предприятия можно назвать далёкий 1932 год, когда И.С. Кузьмич принял решение о строительстве центральной парокотельной. В 1936 году был запущен котел № 1. Постепенно, год за годом были запущены в строй котлы № 2, 3 и 4.

В начале 1930-х годов началась постройка станции Химград, в последующем обеспечившей электрификацию завода. Одновременно велось строительство главных магистральных трубопроводов. В 1933 году началась прокладка водовода от 1-го и 2-го водоподъёмов до центральной и временной парокотельной и к технологическим зданиям цехов. Для обеспечения водой комбината «К» и жилого посёлка на берегу Камы в 1934 году были построены и введены в эксплуатацию водонасосные станции 1-го и 2-го водоподъёмов. В 1938 году из-за малой производительности и низкого давления воды со второго водоподъёма началось строительство третьего водоподъёма на территории фильтровальной станции. В 1940 году в цехе начато строительство фильтровальной станции первой очереди, которая была введена в эксплуатацию в 1942 году.

Интересный факт: в 1941 году произошло разделение парохозяйства на три самостоятельных цеха: парокотельную, парохозяйство и водохозяйство. Тогда в 12-м цехе работали ещё кочегары и золокаты. В годы Великой Отечественной войны рабочие трудились по 10–12 часов, а иногда сутками. Многие из числа рабочих были награждены медалями «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.».

Следующим этапом развития энергокомплекса завода стали послевоенные годы, когда потребности завода в паре значительно увеличились. Тогда была пущена новая парокотельная — ТЭЦ-2. А в 1965 году впервые в стране был проложен паропровод диаметром 800 миллиметров и длиной 7500 метров от ТЭЦ-14 до предприятия. В послевоенные годы прошла серьёзная реконструкция водонасосной станции первого водоподъёма, в ходе которой было установлено три насоса общей производительностью 320 м³/ч.

В 1966 году начато строительство фильтровальной станции второй очереди, которая была введена в эксплуатацию в 1971 году. В 1981 году началось строительство нового первого водоподъёма второй очереди на берегу Камы силами треста «Гидроспецстрой». В этом же году была достроена ТЭЦ-14, старые ТЭЦ потеряли своё значение. ТЭЦ-2 (переименованная в ТЭЦ-17) была передана Пермэнерго, но находилась на территории завода. В 1998 году руководство завода приняло решение выкупить и восстановить ТЭЦ-17. Сейчас бывшая ТЭЦ-17 называется котельным цехом производства № 11 «Энергокомплекс» и производит теплоэнергию.

Образование энергоуправления относится к 1991 году. Состояло оно из цехов и участков связи, тепловодоснабжения и электроцеха. Административно-бытовой корпус, в котором в данный момент располагаются управления цеха тепловодоснабжения и электроцеха, был сдан в 2000 году.



УПРАВЛЕНИЕ ПО КАЧЕСТВУ ■■■

Первую продукцию завод выдал 20 июня 1934 года. Эта же дата считается и днём рождения ОТК — отдела технического контроля. Первым начальником ОТК с 1934 по 1942 год был Б.А. Кунгурцев. После ареста военный трибунал приговорил его к высшей мере наказания, которая позже была заменена лишением свободы на 15 лет. Борис Аркадьевич погиб в местах заключения. В 1954 году был полностью реабилитирован. Затем отдел возглавляли И.А. Подлесный, А.М. Секалин, Н.Ю. Притулинская.

В октябре 1952 года ОТК возглавила Тамара Якимовна Микулич. За добросовестный труд она была награждена орденом Ленина, ей было присвоено звание «Почётный машиностроитель СССР». Её стаж на предприятии — 54 года!

С мая 1987 года отделом технического контроля руководит Наталья Алексеевна Буртовая. В 2002 году за большой вклад в разработку и создание новых образцов спецтехники она награждена орденом «За заслуги перед Отечеством» II степени.

Главными задачами ОТК были и остаются: предотвращение выпуска продукции, не соответствующей требованиям стандартов, технических условий, эталонов, технической документации, договорным условиям, повышение ответственности всех звеньев производства за качество выпускаемой продукции. В соответствии с перечисленными задачами ОТК выполняет ряд функций: планирование и разработку мето-

дов обеспечения качества продукции, контроль и стимулирование качества.

Сейчас на предприятии бюро технического контроля есть в каждом цехе и на каждом производстве. Большое внимание уделяется системе менеджмента качества, разработанной специалистами ОТК и полностью соответствующей мировым стандартам. По инициативе руководителя ОТК на заводе были созданы бюро сертификации и отдел стандартизации.

Производство № 27 «ОТК» гордится своими ветеранами: начальником БТК ЦЗЛ Г.Н. Мильчаковой, первым начальником БТК «Уретан» Л.В. Киселёвой, старшим мастером БТК производства «Полимер», производственных участков № 13 и 14 Е.А. Вавиловой, начальником службы качества О.В. Шавриной, контролёром ОТК А.А. Панфиловой и многими другими заслуженными работниками.

Сегодня коллектив ОТК — это 168 человек. В последние годы он стал значительно моложе. Молодёжь активно осваивает операции контроля технологических процессов, приобретая необходимые знания и опыт, а после трудового дня с удовольствием участвует в спортивной и культурной жизни предприятия.

КОМАНДА



ПРОИЗВОДСТВО № 25 «ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЗАВОДСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ» ■ ■ ■

Первая заводская лаборатория была организована в далёком 1934 году. Главная её задача – контроль качества на всех этапах производства: от анализа сырья и полуфабрикатов до контроля готовой продукции. Первым руководителем лаборатории стал выпускник Ленинградского технологического института, инженер Борис Аркадьевич Кунгурцев. В 1935 году из состава лаборатории была выделена исследовательская группа для уточнения технологических процессов и отработки новых продуктов.

В начале Великой Отечественной войны объём производимой заводом продукции резко увеличился, был создан ряд новых производств по изготовлению баллистических составов, для их лабораторного сопровождения появился филиал центральной заводской лаборатории (ЦЗЛ) под руководством М.Р. Батлана. В 1944 году произошло разделение лаборатории на ЦЗЛ-1 (обслуживание цехов южной группы) под руководством А.К. Новорожкина и ЦЗЛ-2 (обслуживание цехов северной группы), под руководством Г.А. Носилова, который в 1946 году возглавил научно-исследовательскую лабораторию (НИЛ).

В 1963 году создан участок испытаний взрывчатых веществ под руководством М.А. Ёршикова, а в 1965-м — участок физико-механических испытаний под руководством М.Т. Новокшеновой. В 1967 году организован участок передовых образцов под руководством Р.Ф. Собяниной, в 1969-м — пущено в эксплуатацию головное здание ЦЗЛ № 514/1. В 1973 году структура ЦЗЛ изменилась: на базе существующих групп были созданы укрупнённые участки-лаборатории. Научно-исследовательская

лаборатория (НИЛ) была вновь присоединена к ЦЗЛ как одна из лабораторий.

В послевоенные годы работники НИЛ и ЦЗЛ внесли большой вклад в становление и развитие производств для выпуска товаров народного потребления: 1949 год — организация производства нитроинолеума; 1957 год — организация производства суховальцованных паст; 1958 год — выпуск нитрозмалей; 1960-е годы — освоение выпуска пентафталевых эмалей и лаков; 1990-е годы — разработка современных акриловых лакокрасочных материалов, огнетушащих составов, топливных брикетов и др.

Прошли годы, и центральная заводская лаборатория превратилась в одну из ведущих служб завода, способную решать большие практические задачи, которые связаны с оценкой качества любой заводской продукции. Четверть века (1966–1990) возглавляла ЦЗЛ отличный специалист и талантливый организатор Р.С. Соловьёва. Более 20 лет (1994–2017) руководила ЦЗЛ заслуженный химик РФ А.А. Старкова, пользовавшаяся заслуженным уважением на заводе. В 2017 году производство возглавила Е.Н. Чувашёва.

В состав ЦЗЛ входят опытный участок и шесть лабораторий (две аналитические, три физико-механические и экоаналитическая). Их возглавляют достойные продолжатели традиций ЦЗЛ, опытные инженеры и руководители: Л.А. Покровская, М.В. Елтышева, С.В. Лукина, Г.В. Исупова, Е.В. Кожевникова, М.В. Хохлова, Т.В. Шилова.



СЛУЖБА ГЛАВНОГО ТЕХНОЛОГА ■■■

Служба главного технолога появилась на предприятии в сентябре 1966 года, когда вышел приказ № 397, в котором говорилось: «В связи с увеличением объёма работ и в целях оперативного руководства работой цехов приказываю: на базе существующих производственно-технических отделов № 1 и № 2 создать технический отдел. Определить обязанности технического отдела согласно «Положению о техническом отделе организации п/я 397». Утвердить штатное расписание по техническому отделу в количестве 29 человек с передачей из штата БНТ инженера по маршрутно-технологическим картам. Назначить начальником технического отдела т. Шпилеву З.И. Директор организации п/я 397 Соколов».

Перед коллективом техотдела были поставлены большие и серьёзные задачи, связанные с отработкой новейших технологий изготовления топлив и уникальных изделий на их основе. Отбор в новый отдел был строгим. Подбирались люди, имеющие опыт производственной работы и большие технические знания. Ценились эрудиция, умение грамотно и толково оформить техническую документацию, умно и по-деловому вести переписку, переговоры со смежниками и заказчиками, отстаивая интересы завода.

После Зинаиды Ивановны Шпилевой отделом руководили Алексей Андреевич Прохоров, Михаил Николаевич Зиновьев, Анатолий Иванович Михеев, Семён Ионович Гринберг и другие видные технологи, которые внесли большой вклад в развитие и внедрение новых видов изделий.

За более чем пятьдесят лет технический отдел совместно с производствами и отраслевыми институтами отработал и внёс в серийное производство сотни видов новейшей спецтехники («Пасека», «Альянс», «Панцирь», «Тополь-М», «Приз», «Корнет», «Тор-М2»).

Сейчас технический отдел состоит из шести бюро: гражданской продукции, технической документации, серийной конструкторской документации, нормирования материальных ресурсов, «Пластмассы» и «Полимер».

Большой вклад работники технического отдела вносят в работы по сертификации продукции, продлению гарантийных сроков эксплуатации изделий, импортозамещению, замене дорогостоящих и дефицитных материалов. Сотрудники технического отдела участвуют в решении широкого круга технических вопросов на уровне главных конструкторов изделий, в утилизации отсыревших порохов.

Технологи помнят и чтят своих ветеранов –инженеров Е.М. Булекову, Л.А. Лейченко, В.А. Норину, Т.А. Бородину, О.П. Хазову, Л.А. Гильфанову.

В 2016 году отдел технического отдела возглавил Александр Сергеевич Куликов, потомственный заводчанин, начинавший свой рабочий путь аппаратчиком, а после получения высшего образования ставший сначала мастером, потом — технологом.



СЛУЖБА ГЛАВНОГО МЕХАНИКА ■ ■ ■

Отдел главного механика (ОГМ) был организован в 1956 году, и первым его возглавил Даниил Яковлевич Орлов. Затем отдел возглавляли Дмитрий Александрович Моденов, Евгений Викторович Ковтун. Были они высококлассными специалистами и талантливыми руководителями.

В 1960-е годы из состава отдела главного механика в отдельное подразделение была выделена группа специалистов, занимавшихся проектированием, которая позднее стала называться проектно-конструкторским отделом. Возглавил новое подразделение Тихон Николаевич Данилов. Несколько позднее из состава отдела была выделена группа специалистов, занимавшихся модернизацией и техническим развитием производственных мощностей, которая в настоящее время известна как отдел технического развития.

В те годы, как и сейчас, ОГМ и служба механика в целом занимались ремонтом оборудования, внедрением системы планово-предупредительного ремонта, повышением надёжности функционирования технологических линий, поиском новых технических решений для повышения стойкости к коррозии, изнашиванию. Оборудование по большей части было изготовлено на самом заводе или привезено из Германии (по спецпоставкам) и, как правило, не сопровождалось паспортами и руководствами по эксплуатации. Поэтому для обеспечения правильной эксплуатации и учёта оборудования работники отдела и механики подразделений сами разрабатывали названные документы, которыми служба пользуется и сейчас.

Ветераны 1960-х годов — это начальник отдела Дмитрий Александрович Моденов, механики: Николай Алексеевич Бабушкин (цех № 3), Сергей Степанович Гилёв (цех № 1), Владимир Александрович Михалев (цех № 5), Николай Иосифович Брагин (цех № 13).

В 1970-х годах начался перевод формирования графиков планово-предупредительных ремонтов на электронно-вычислительные машины. Этот процесс был «прадедушкой» нынешнего электронного документооборота, только большую часть операций приходилось делать вручную. Приходилось вносить в базу данных множество различных сведений по оборудованию, разрабатывать ремонтные циклы и собирать обосновывающие документы. Большой вклад в формирование базы данных для расчёта внесли наши ветераны, специалисты ОГМ и техники ППР цехов: Нина Ивановна Николаева; Галина Павловна Елистратова; Галина Петровна Бородина. Нарботки наших коллег в практически неизменном виде вошли в отраслевую «Систему обслуживания и ППР технологического оборудования...», являющуюся нормативным документом для всех пороховых предприятий.

Сейчас службу главного механика возглавляет Владислав Иванович Толстик, опытный инженер-механик и грамотный руководитель. Главные задачи службы — обеспечение бесперебойной и технически правильной эксплуатации и надёжной работы оборудования, содержание его в работоспособном состоянии на требуемом уровне точности, своевременный и качественный ремонт.



СЛУЖБА ГЛАВНОГО МЕТРОЛОГА ■■■

В 1961 году приказом № 511 от 18 августа на заводе имени С.М. Кирова был создан цех КИП и автоматики. Цеху был присвоен номер 19. Первым начальником нового цеха был назначен Афанасий Иванович Онопин, который руководил им ровно двадцать лет. Следующими руководителями были Г.Ф. Мальцев (с ноября 1981 года), Г.Н. Казаков (с октября 1987 года), Б.Г. Месежник (с июня 1992 года), А.И. Косихин (с августа 2009 года), А.И. Мазунин (с июня 2013 года).

Первоначально цех занимался ремонтом средств измерений и обслуживанием КИПиА производств. В дальнейшем для обеспечения оперативности решения вопросов по работе средств КИПиА участки эксплуатации были переданы из цеха № 19 непосредственно на производства. В функции цеха № 19 остались ремонт и поверка средств измерений. В разные годы в составе цеха были следующие участки: по монтажу и наладке нестандартных средств измерений, по обслуживанию аппаратуры дефектоскопии, по внедрению и обслуживанию робототехнических комплексов, по АСУ ТП.

Сейчас цех № 19 состоит из отдела метрологического обеспечения, участка ремонта средств измерений, участка поверки средств измерений, службы механика и энергетика.

Работники цеха гордятся, что на протяжении многих лет цех № 19 аккредитован Росстандартом России на право проведения поверки средств измерений.

Большой вклад в организацию работы цеха внесли ветераны: Ю.А. Калугин – уникальный специалист по электронике (на предприятии с 1958 года, в цехе № 19 с 1981 по 2017 год), Р. Хазиев (в цехе с 1973 по 2016 год, прошёл путь от наладчика до механика цеха), В.В. Косых (в цехе с 1974 года, слесарь КИП и А), Г.А. Кунавина (в цехе с 1982 года, из них 18 лет на производстве № 20, слесарь КИПиА).

Главные задачи, стоящие перед службой главного метролога сегодня: обеспечение качественного ремонта средств измерений и сохранение права поверки средств измерений.



УЧАСТОК № 15 «ТАРНОЕ» ■■■

В мае 1937 года на базе тарной мастерской цеха № 1 организован цех № 15. Его первый руководитель — Константин Фёдорович Сатонин. В начале войны в помещении столярных мастерских отдела капитального строительства было организовано производство типовой укупорки для трубчатых порохов с объёмами изготовления 400 штук в сутки. К концу войны объёмы выросли более чем в три раза — до 1500 штук в сутки! Одновременно на берегу Камы, под открытым небом, цех ремонтировал возвратную типовую укупорку, которую привозили на баржах до 1500 комплектов в сутки.

В послевоенное время шло бурное развитие цеха. В 1948 году построено первое здание деревотарной мастерской. Строительство новых зданий продолжалось до 1966 года, тогда были введены в эксплуатацию 11 производственных зданий и пять складов. Здесь наряду с изготовлением тары для порохов внедрялись новые технологии изготовления продукции как гражданского, так и промышленного назначения: налажено производство механических патефонов, промышленных светильников, бытовой мебели, леек и вёдер, металлической тары для лакокрасочных материалов, пиломатериалов, тары из гофрокартона для упаковки всей номенклатуры гражданской продукции, выпускаемой на заводе.

А в период строительства предприятием жилого фонда цех № 15 изготавливал различные виды столярных изделий — окна, двери и т. п.

В начале 90-х годов внедряется новый вид продукции и начинается новый этап в развитии производства — изготовление медицинских бактерицидных облучателей. В 1992 году создан участок по производству барабанов для лакокрасочной продукции. В 2008 году освоено производство комплектов металлической тары для продукции спецназначения.

На протяжении 75 лет немалую лепту в освоение всей выпускаемой продукции внесли бывшие руководители цеха: К.Ф. Сатонин, П.А. Королёв, И.В. Агашев, А.В. Пальницкий, Б.В. Анисимов, В.В. Фурманчук, В.А. Макин.



Пермский завод
им. С.М. Кирова
БУСТИЛАТ-М
КЛЕЙ

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ
Для наклеивания синтетических
ворсовых ковров, линолеума и
нитролизолеума (безосновного,
на тканевой и вспененной осно-
вах), поликарбоната, керамичес-
ких облицовочных плиток, бое-
пригодных пленочных материалов на
бетон, асфальтоцементные и
древесно-плитчатые плиты,
деревянную обшивку, штукатурку
ТУ 6-15-1090-91
Масса нетто 2 кг
Срок годности
12 месяцев
ТОПАР БЕЗОПАСЕН

КРАСКА
ВОДНО-ДИСПЕРСИОННАЯ
АКРИЛОВАЯ ВД-АК-191
Белая



ГРАЖДАНСКАЯ
ПРОДУКЦИЯ

«Акродом»-Люкс «И»

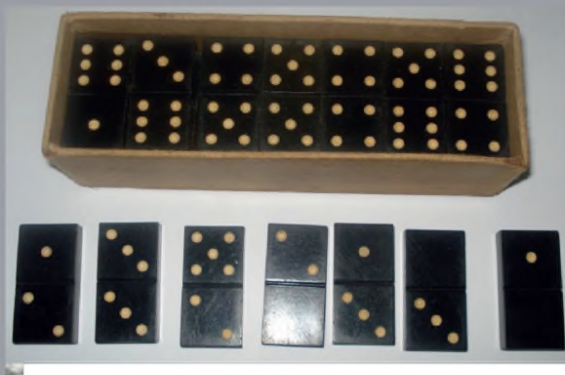
Пермском пороховом

ДЫМНЫЙ			
Калибр ружья	Масса пороха в коробе, г	Масса дробь, г	
12	8,5—9,0	32—31	
16	5,0—5,5	28—30	
20	4,8—5,0	24—26	

ОХОТНИЧИЙ ПОРОХ
Отстрели из ружья 12 калибра при за-
рядках пороха 7 гр, дробь № 6 — 31 гр.

Классов.
ЖЕВЕЛО





Товары народного потребления всегда были важной составляющей продукции завода имени С.М. Кирова. В 1934 году на предприятии была выпущена первая партия взрывчатки для горнорудных работ, выпускался бикфордов шнур.

После войны возобновилось производство гражданской продукции широкого ассортимента: выпускались игрушки, канцтовары, настольные игры, посуда, светильники, скороварки, грампластинки, трубы, сургуч, смазка для лыж, первый в СССР линолеум, патефоны, запасные детали и оборудование для сельскохозяйственных машин и многое другое.

С открытием производства «Лаккокраска» и цеха по изготовлению столовой клеёнки гражданская продукция заняла серьёзное место в общем объёме продукции завода. Сейчас ФКП «Пермский пороховой завод» выпускает столовую клеёнку на тканевой и нетканой основе, а также (с 2017 года) новинку — декоративную ткань с экополимерным покрытием «Фестиваль».

Каждая партия выпускаемой продукции подвергается в аккредитованной заводской лаборатории приёмо-сдаточным испытаниям на соответствие нормативной документации (ГОСТ, ТУ). Вся продукция сертифицирована. Предприятие имеет сертификат системы менеджмента качества по ГОСТ ISO 9001-2011.

Высокотехнологичное производство, профессионализм сотрудников и консультации наших зарубежных партнёров позволяют постоянно совершенствовать рецептуры выпускаемых материалов, расширять их ассортимент.

ФКП «Пермский пороховой завод» — одно из основных российских предприятий, выпускающих полиуретановые эластомеры и жёсткий теплоизоляционный пенополиуретан.

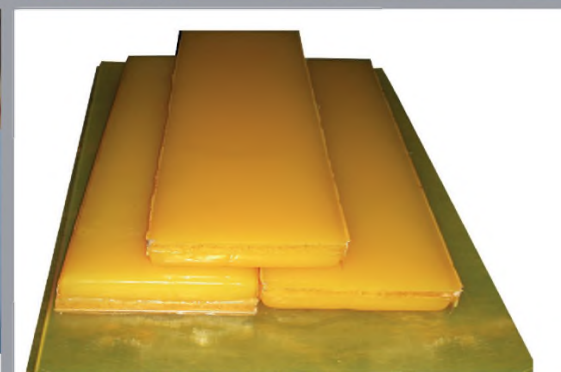
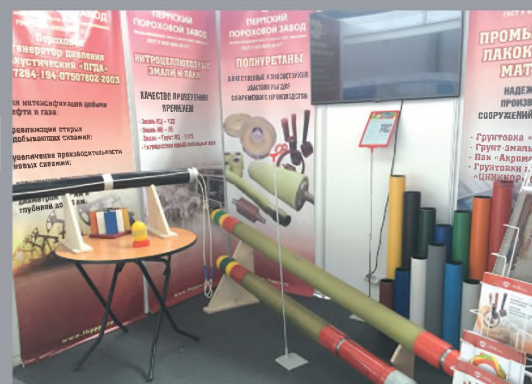
Заводом созданы устойчивые связи с крупнейшими производителями и поставщиками сырья как за рубежом, так и на территории России. Долгосрочные деловые отношения с ними, высокая технологическая и исполнительская дисциплина обеспечивают производство товара только высокого качества.

Широкую популярность у покупателей завоевали бактерицидные облучатели. Основной функцией облучателя-рециркулятора является обеззараживание воздушных масс в помещении. Это происходит за счёт излучения двух бактерицидных ламп. Воздух циркулирует благодаря вентилятору с пониженным уровнем шума, поэтому облучатель-рециркулятор не мешает работе людей, находящихся в помещении.

Бактерицидные облучатели оснащены фильтрами радиопомех с элементами зарубежного производства. Кроме того, они имеют компенсационный конденсатор, обеспечивающий снижение потребляемой мощности.

Лампы излучают ультрафиолетовые лучи, которые приводят к гибели в очищаемом воздухе различных видов бактерий, вирусов, микроорганизмов и т. п. Бактерицидные облучатели такого типа могут применяться в помещениях, где по нормативам необходимо очищение воздуха: в детских и лечебно-профилактических.

Для нефтяной отрасли завод выпускает пороховой акустический генератор давления, предназначенный для интенсификации добычи нефти и газа из прискважинной зоны пласта, закольматированной за период эксплуатации скважины парафиновыми, асфальтосмолистыми и шламовыми отложениями. Генератор применяется для реанимации старых добывающих скважин, увеличения производительности новых скважин и повышения приёмистости нагнетательных скважин, может использоваться для удаления метана из угольных пластов.



1933-1935



Кузьмич
Ионн
Саввич

1935-1937



Малышев
Андрей
Григорьевич

1937-1938



Ланцетов
Фёдор
Анисимович

1938-1941



Качалов
Сергей
Сергеевич

1942-1950



Бидинский
Давид
Григорьевич

1950-1951



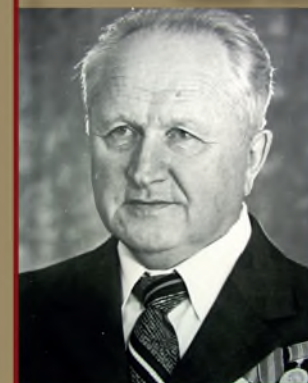
Беляев
Владимир
Ильич

1951-1960



Шумков
Владимир
Иванович

1960-1974



Соколов
Анатолий
Николаевич

1974-1975



Ламзин
Станислав
Викторович

1975-1981



Солодовников
Анатолий
Григорьевич

1981-1988



Сундырцев
Владимир
Сергеевич

1988-1991



Беляев
Николай
Николаевич

1992-2007



**Кузьмицкий
Геннадий
Эдуардович**

07.2007-11.2007



**Дибизhev
Александр
Константинович**

11.2007-04.2009



**Мелентьев
Александр
Михайлович**

07.2008-04.2009



**Федченко
Николай
Николаевич**

08.2009-10.2011



**Гершевич
Марк
Иосифович**

12.2011-12.2013



**Шакуля
Борис
Анатольевич**

01.2014-09.2014



**Тарасов
Николай
Николаевич**

29.09.2014-по н.вр.



**Миргородский
Олег
Николаевич**

1974-1992



**генеральный
директор НПО
им. С.М. Кирова**
**Козлов
Леонид
Николаевич**



**КАМЕНСКИЙ
ПОРОХОВОЙ ЗАВОД**
1934-2019



**85
ЛЕТ**

За 85-летнюю историю ФКП «Пермский пороховой завод» было немало трудовых подвигов и научных экспериментов, производственных свершений и передовых работ. Самые достойные награждены государственными наградами. Первыми орденосносцами в 1939 году стали:



**Салих
ШАЙХУТДИНОВ,
слесарь**



**Таисия Ивановна
БАЖЕНОВА,
рабочая**

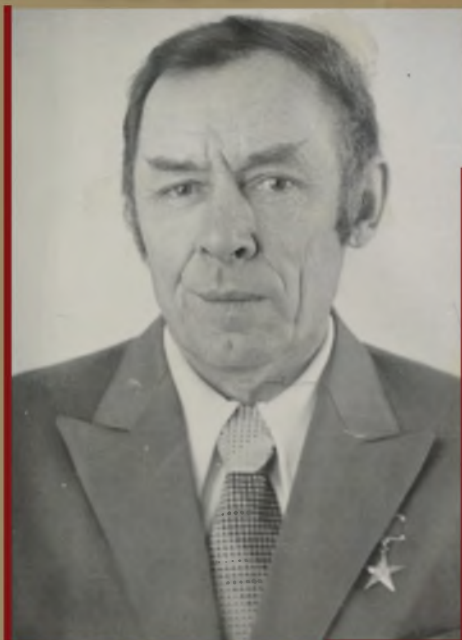
В 1930 году он прибыл на строительство комбината «К», прошел путь от землекопа и строителя до бригадира слесарей. Работал добросовестно и упорно, давал по три – три с половиной производственные нормы в смену, вызвав на соревнование лучших работников завода. В октябре 1939 года стал помощником механика участка, а ещё через два месяца избран депутатом областного Совета.

Девушка пришла на строительство завода в мае 1932 года. Расчищала от леса делянки под строительство бараков, работала на камнедробилке. В 1934 году её направили на шестимесячные курсы по подготовке аппаратчиков для нового цеха. Работала споро, по-стахановски, перевыполняла норму и в 23 года была награждена за свой труд высокой государственной наградой.

• 1939

• 1939

• 1971



**Антонин
Алексеевич
АЛЕКСАНДРОВ**

В 1926 году родился в Вологодской области, участвовал в боях с японскими милитаристами. В 1951 году приехал в Пермь, работал электросварщиком на заводе имени С.М. Кирова. Работал с личным клеймом. Обучил тонкостям профессии многих молодых рабочих. В 1968 году был удостоен звания «Лучший рабочий Министерства по профессии». Звание Героя Социалистического Труда присвоено в 1971 году. Награжден орденами Ленина, «Знак Почета», медалями. В 1987 году вышел на пенсию.

• 1975



**Раиса
Андреевна
МОСЯГИНА**

После окончания ремесленного училища пришла на завод имени С. М. Кирова, работала аппаратчицей основной фазы производства. В 1968 году окончила курсы мастеров и стала мастером смены, а в 1983-ом — бригадиром. Признавалась лучшим мастером на предприятии, лучшим мастером Пермской области (1977).

Ежегодно руководимый ею коллектив перевыполнял государственный план. Она умело сочетала успешную производственную работу с общественной деятельностью: была председателем цехового комитета профсоюза, членом партийного и профсоюзного комитетов предприятия, председателем совета наставников, избиралась депутатом районного Совета.

• 1985



**Леонид
Николаевич
КОЗЛОВ**

Указом Президиума Верховного Совета СССР от 10 июня 1985 года Козлову Леониду Николаевичу присвоено звание Героя Социалистического Труда с вручением ордена Ленина и золотой медали «Серп и Молот».

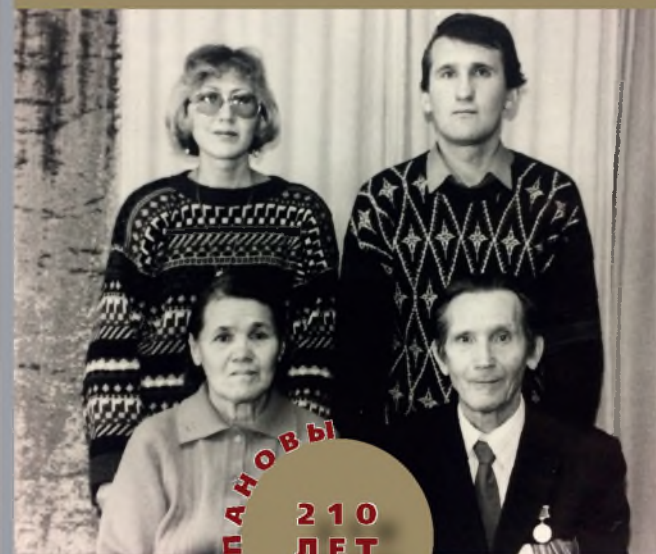
В течение 27 лет Л.Н. Козлов возглавлял одно из крупнейших предприятий оборонно-промышленного комплекса города Перми (с 1991 года — почётный директор). Был руководителем многочисленных научных разработок, используемых в различных видах вооружений армии, авиации и флота. Его труды легли в основу создания новых классов композиционных материалов с уникальными эксплуатационными свойствами и их промышленное производство.



БАГИНОВЫ
234
ГОДА



БАЛУЕВЫ
157
ЛЕТ



ЧЕРЕПАНОВЫ
210
ЛЕТ



БЕЛЕВЫ
178
ЛЕТ



ГАЛАКТИОНОВЫ
255
ЛЕТ



ЖАКОВЫ
156
ЛЕТ

ДИНАСТИИ



ЗЕЖИГНСКИЙ
124
ГОДА



ФЕДОСЕЕВЫ
81
ГОД



СИВЦЕВЫ
143
ГОДА





**МУСАВИР
ХАСАНОВИЧ
ГАЛИМОВ**



**СЕРГЕЙ
МАТВЕЕВИЧ
КОРОБЕЙНИКОВ**



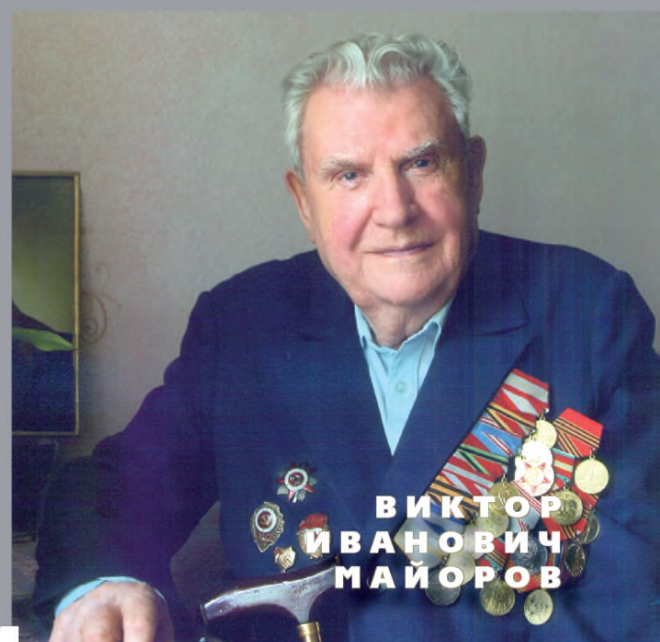
**МИХАИЛ
АЛЕКСАНДРОВИЧ
ГОРЛАНОВ**



**ГАБИТЯН
АМИРЯНОВИЧ
МУСТАФИН**

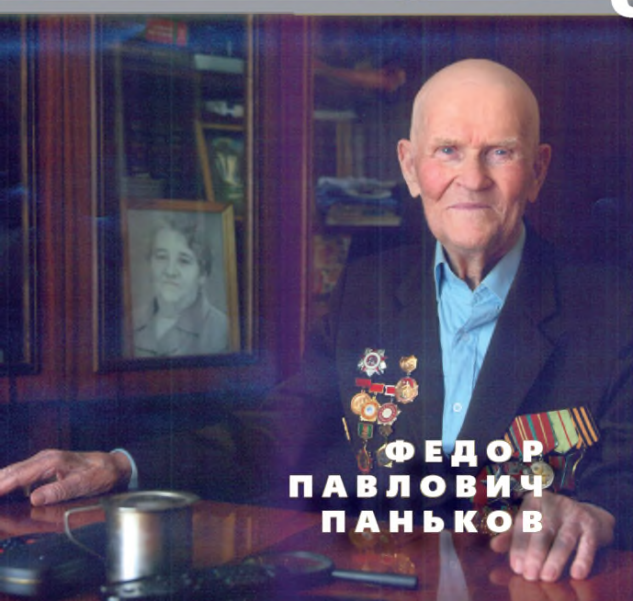


**АННА
МАРКЕЛОВНА
КОРЯКИНА**



**ВИКТОР
ИВАНОВИЧ
МАЙОРОВ**

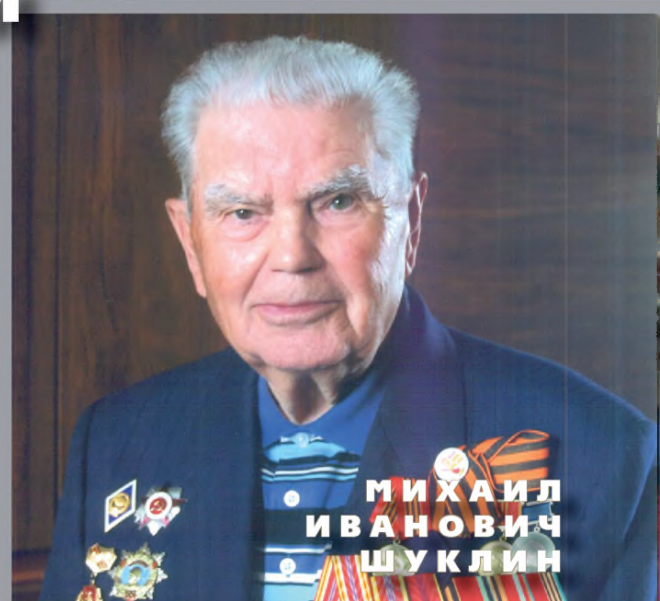
ФРОНТОВИКИ



**ФЕДОР
ПАВЛОВИЧ
ПАЊКОВ**



**ДМИТРИЙ
ИВАНОВИЧ
МИКОВ**



**МИХАИЛ
ИВАНОВИЧ
ШУКЛИН**



ЮБИЛЕИ



05.09.2014 21



КУЛЬТУРА





СПОРТ



ВЕТЕРАНЫ





Россия всегда была богата на талантливых людей, способных ставить перед собой грандиозные цели и претворять их в жизнь. Именно это позволило стране в сложном и противоречивом XX веке подняться после разрухи Гражданской войны, победить в Великой Отечественной, выйти в космос...

Этот же век принёс стране и небывалый подъём науки и техники, создание уникальных промышленных производств, в числе которых заметное место занимает Пермский пороховой завод.

Начавший свою историю в годы первой пятилетки, завод сыграл исключительную роль во время Великой Отечественной войны, в послевоенном развитии и совершенствовании пороховой отрасли страны.

Расцвет деятельности предприятия пришёлся на период, когда в течение нескольких десятилетий завод и находящийся на его территории Научно-ис-

следовательский институт полимерных материалов входили в состав НПО имени С.М. Кирова — крупнейшего научно-производственного центра страны в области спецхимии и технологии твёрдых ракетных топлив и энергетических установок на их основе. В те годы к этому объединению, работавшему с высочайшей творческой отдачей, одному из самых эффективных и многогранных коллективов в оборонной промышленности страны, было буквально приковано внимание министров, маршалов, академиков и генеральных конструкторов ракетной техники.

Благодаря трудовому энтузиазму и высочайшему профессионализму специалистов, Пермскому пороховому заводу удалось пройти через испытания, выпавшие стране на рубеже XX–XXI веков, продолжить своё развитие и выйти на лидирующие позиции в отрасли, прилагая все силы для того, чтобы результаты их труда долго и надёжно служили Отечеству.



ПЕРМСКИЙ
ПОРОХОВОЙ ЗАВОД

1934-2019



85
ЛЕТ

Использованная литература и другие источники информации:

- Академия артиллерийских наук Министерства вооруженных сил СССР (1946-1953 гг.): Краткая история: Документы и материалы. Ивкин В.И. М: РОССПЭН, 2010
- Балыш А.Н. Военно-промышленный комплекс СССР в 30-40-е гг. XX века: промышленность боеприпасов. М: МАИ-ПРИНТ, 2009.
- Балыш А.Н. Реактивное вооружение в России: из истории создания и развития. М: МАИ, 2016
- Бах И.В., Вернидуб И.И., Демкина Л.И., Кошкин Л.Н., Непобедимый С.П., Новиков В.Н. Оружие победы. М: Машиностроение, 1987
- Бургесс. Управляемое реактивное оружие. М: Изд-во иностранной литературы, 1958.
- Вернидуб И.И. На передовой линии тыла. – М: ЦНИИИИТИКПК, 1993
- Вернидуб И.И. Боеприпасы победы. – М: ЦНИИИИТИКПК, 1998
- Вершинина Л.П. Рождение ракетно-космической отрасли Советского Союза. 1944-1947 гг. Киров: Кировская областная типография, 2016.
- Волков Е.Б., Мазинг Г.Ю., Сокольский В.Н. Твердотопливные ракеты. История. Теория. Конструкция. М: Машиностроение, 1992.
- Война во Вьетнаме... Как это было (1965-1973). М: Экзамен, 2005.
- Воспоминания ветеранов Долгопрудненского НПП. М: Авиамир-2000, 2002.
- Гаврилин Е.В. Эпоха «классической» ракетно-космической обороны. М: Техносфера, 2008.
- Генеральные конструкторы систем и комплексов ПВО. Системы. Ракеты. Люди. М: ИД «Национальная оборона», 2018
- Гильзин К.А. Ракетные двигатели. М: Оборонгиз, 1950
- Главный конструктор Александр Давидович Надирадзе, Рыбинск: РМГ, 2014
- Давыдов М.В. Годы и люди. В двух частях. М: Радио и связь, 2001.
- Дороги в космос. Воспоминания ветеранов ракетно-космической техники и космонавтики. В трех частях. Издательство МАИ, 1992
- Е.Г. Романова. Ученый. Организатор. Педагог. Пермь: ИЦ «Титул». 2016
- Задача особой государственной важности. Из истории создания ракетно-ядерного оружия и Ракетных войск стратегического назначения (1945-1959 гг.). Сборник документов, М: РОССПЭН, 2010
- Из истории астронавтики и ракетной техники. Выпуск 2-3. М: ИИЕТ АН СССР, 1979
- Из истории авиации и космонавтики. Выпуск 38. М: ИИЕТ АН СССР, 1980.
- Из истории авиации и космонавтики. Выпуск 58. М: ИИЕТ АН СССР, 1989.
- Из истории авиации и космонавтики. Выпуск 61. М: ИИЕТ АН СССР, 1990.
- Из истории авиации и космонавтики. Выпуск 65. М: ИИЕТ АН РФ, 1994.
- Из истории авиации и космонавтики. Выпуск 68-69. М: ИИЕТ АН РФ, 1996.
- Из истории авиации и космонавтики. Выпуск 70. М: ИИЕТ АН СССР, 1997.
- Исследования по истории и теории развития авиационной и ракетно-космической науки и техники. Выпуск 4. М: Наука, 1985.
- Кисунько Г.В. Секретная зона. М: Современник, 1996.
- Коровин В.Н., Афанасьев П.П., Светлов В.Г. Петр Грушин. С-Пб: Политехника, 2011
- Коровин В.Н. Генеральный конструктор А.Г. Шипунов. М: Международный Объединенный Биографический Центр, 2014
- Коровин В.Н. Залпы Ганичева. М: Международный Объединенный Биографический Центр, 2018
- Коровин В.Н. Герой пороховой столицы. М: Международный Объединенный Биографический Центр, 2017
- Котельников В.Р., Петров Г.Ф., Соболев Д.А., Якубович Н.В. «Американцы» в России. М: Русавиа, 1999.
- Кузнецов К.А. Ракетное и управляемое оружие второй мировой войны. Зенитные ракеты. М.: 1997.
- Кузнецов К.А. Все ракеты Второй Мировой. М: Яуза: Издательство «Э», 2016
- Косточко А.В., Казбан Б.М. Пороха, ракетные твердые топлива и их свойства. М: ИНФРА-М, 2014
- Л.Н. Козлов. Генеральный директор. Ученый и человек. Под ред. Амарантова Г.Н. Пермь: Типография «Меркурий», 2012
- Материалы музея ФКП «Пермский пороховой завод».
- Министр машиностроения СССР Вячеслав Васильевич Бахирев. Рыбинск: РМГ, 2016
- Носовицкий Г.Е. Продолжение «Катюши». М: «Вузовская книга», 2005
- НПО «Искра». 60 лет развития. М: Международный Объединенный Биографический Центр, 2015
- О жизни и деятельности академика Б.П. Жукова. Тула: Гриф и К, 2008
- Пермь аэрокосмическая. Сквозь время и пространство, Пермь: НО «Фонд «Возрождение 1», 2013
- Петухов С.И., Шестов И.В. История создания и развития вооружения и военной техники ПВО сухопутных войск России. В двух частях, М: ВПК, 1997.
- Помогайбо А.А. Оружие Победы и НКВД. М: ИД Вече, 2004
- Ракеты «Факела». М: НО «Ассоциация «Лига содействия оборонным предприятиям», 2012
- Реактивная система залпового огня «Град»: вчера, сегодня, завтра. 50 лет в строю. ОАО «НПО «Сплав». Коллектив авторов. Тула, 2013
- Резниченко С.Н. Реактивное вооружение советских ВВС 1930 – 1945 гг. М: ИД Бедретдинов и Ко, 2007.
- Рубежи обороны – в космосе и на земле. Составитель Завалий Н.Г. М: Вече, 2003.
- Симонов Н.С. ВПК СССР: темпы экономического роста, структура, организация производства, управление. Изд.2-е, доп. и уточн. М.: Университет Дмитрия Пожарского, 2015
- Создание перспективных ракетных двигателей твердого топлива. Под ред. М.Д. Граменицкого. М: Изд-во МАИ, 2004.
- Федосов Е.А. Полвека в авиации. Записки академика. М: Дрофа, 2004.
- Черток Б.Е. Ракеты и люди. М: Машиностроение, 1994.
- Четвертое Главное управление Министерства обороны СССР: Дела и люди. 2-е изд., испр. и доп. – М.: ИД «ИнформБюро», 2007.
- Щит России: системы противоракетной обороны. – М.: Изд. МГТУ им. Н.Э Баумана, 2009.
- Этапы большого пути. К 60-летию ОАО ГосМКБ «Вымпел» им. И.И. Торопова, М: Авиамир, 2009.

В книге также использованы материалы, опубликованные в журналах и газетах:

Авиапанорама, Авиация и космонавтика, Авиация и Время (Аэрохобби), Аэрокосмическое обозрение, Военный парад, Воздушно-космическая оборона, Гангут, Зарубежное военное обозрение, История авиации, Кировец, Крылья родины, Красная звезда, Мир Авиации, Национальная оборона, Самолеты мира.

СОДЕРЖАНИЕ:

Приветствие заместителя председателя правительства Российской Федерации Ю.И. Борисова	4
Приветствие директора департамента промышленности обычных вооружений, боеприпасов и спецхимии министерства промышленности и торговли Российской Федерации Д.В. Капранова	5
Приветствие губернатора Пермского края М.Г. Решетникова	6
Приветствие генерального директора ФКП «Пермский пороховой завод» О.Н. Миргородского	7
Приветствие ветерана оборонной отрасли России Н.А. Шахова	8
• Знамя Победителя социалистического соревнования заводов промышленности, вооружений и боеприпасов	10
• Первый — боевой (орден Красного знамени)	13
• Второй — передовой (орден В.И. Ленина)	15
• Третий — трудовой (орден Великой Октябрьской социалистической революции)	17
Глава I. «Здесь будет порох-сад»	19
• Победное шествие бездымных порохов • Первые баллистические • Пермь — город будущего • Сказку сделать былью • Первые заводчане • «Люди и время» — Ханс Мейер • Город при Комбинате «К» • «Люди и время» — Иона Саввич Кузьмич • Этот день стал днём рождения завода • Годы и свершения.	
Глава II. «Предвоенная пятилетка завода № 98»	43
• Главная проблема — нехватка сырья • Первые реактивные • «Люди и время» — Андрей Григорьевич Малышев • Строительные будни: ни дня простоя! • Повышение проектной мощности завода • «Люди и время» — Сергей Сергеевич Качалов • Комсомольско-молодежное движение: работать по-стахановски! • «Люди и время» — Салих Шайхутдинов • Возвращение Кузьмича • Годы и свершения.	
Глава III. «Порох военного времени»	65
• Завод на военном положении • Эвакуированные предприятия • «Люди и время» — Иона Саввич Кузьмич (продолжение) • Трудовой фронт • «Люди и время» — Давид Григорьевич Бидинский • Всё для фронта, всё для победы! • Время испытаний • Особое техническое бюро • «Люди и время» — Александр Семенович Бакаев • Государственное задание • Открытие мирового уровня • «Люди и время» — Давид Израилевич Гальперин • Этот день мы приближали, как могли • Годы и свершения.	
Глава IV. «Послевоенные будни»	99
• Мы мирные люди, но наш бронепоезд • Молодые специалисты • Музыка послевоенных лет • Гонка вооружений • Новая эра пороха • «Время и люди» — Владимир Ильич Беляев, Владимир Иванович Шумков • Новые технологии • Методом проб и ошибок • Союз науки и производства • Новое поколение ракет • Остров зари багровой • Оперативное воспроизводство • Годы и свершения.	
• СОРАТНИКИ: «Федеральный научно-производственный центр «Алтай»	133
Глава V. «Выход на стратегические рубежи»	129
• Через тернии • «Люди и время» — Борис Петрович Жуков • «Онега» и «Ладога» • Дерзновенная мечта • «Люди и время» — Сергей Павлович Королёв • Крупногабаритная техника • Приоритетное направление • Самоотверженная работа • Первый в СССР • «Люди и время» — Евгения Гавриловна Романова • Годы и свершения.	
• СОРАТНИКИ: ПАО «Тульский оружейный завод»	162

Глава VI. «Порох межконтинентальный»	165
<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка к новым рубежам • «Люди и время» — Анатолий Николаевич Соколов • Новые рекорды • «Люди и время» — Леонид Николаевич Козлов • СНД — уникальное решение новых задач • «Люди и время» — Яков Федорович Савченко • Единая команда • Опытные испытания • Годы и свершения. 	
• СОРАТНИКИ: Пермский завод «Машиностроитель»	194
Глава VII. «Трудные рубежи и звёздные часы»	201.
<ul style="list-style-type: none"> • Звёздный час • Лётные испытания С-200 • «Люди и время» — Пётр Дмитриевич Грушин • Новые противоракеты • Боевая система ПРО • В воздухе, на земле и... под водой! • На боевом посту • Высокая честь • «Кто с мечом к нам придёт...» • Годы и свершения. 	
• СОРАТНИКИ: АО «НИИПМ»	226
Глава VIII. «НПО им. С.М. Кирова. Союз достижений»	231
<ul style="list-style-type: none"> • Новый статус • Завод развивается и преобразуется • «Люди и время» — Антонин Алексеевич Александров • Интеграция науки и производства • «Люди и время» — Станислав Викторович Ламзин • Производство сферического пороха • «Люди и время» — Раиса Андреевна Мосягина • Отвечая на вызов времени • Новое топливо • Мы за ценой не постоим • «Люди и время» — Анатолий Григорьевич Солодовников • Выполнить задание любой ценой • «Люди и время» — Павел Иванович Камнев • Годы и свершения. 	
• СОРАТНИКИ: АО «Казанское ОКБ «Союз»	260
Глава IX. «Грани пороховой вершины»	263
<ul style="list-style-type: none"> • «Люди и время» — Владимир Сергеевич Сундырцев, Семен Ионович Гринберг, Александр Давидович Надирадзе, Владимир Федорович Уткин, Виктор Петрович Макеев • Разработчики военной техники • «Энергия – Буран» • Космический прорыв • «Люди и время» — Лев Николаевич Лавров • Ради жизни! • «Люди и время» — Гай Ильич Северин • Результат многолетнего труда • Трудовой подвиг • «Бук», «Штиль», «Тунгуска»... • Люди и время — Аркадий Георгиевич Шипунов • Высокие боевые возможности • Заряды смесового типа • Годы и свершения. 	
• СОРАТНИКИ: АО «ОКБ «Новатор»	297
Глава X. «На штурм рубежа веков»	301
<ul style="list-style-type: none"> • Новые времена • Технологии для здоровья • Новое производство • Первый свой, избранный • «Люди и время» — Николай Николаевич Беляев, Николай Михайлович Вронский, Геннадий Эдуардович Кузьмицкий • Главная задача — сохранить предприятие • Времена не выбирают, в них живут... • «Люди и время» — Владимир Николаевич Аликин, Николай Александрович Макаровец, Юрий Семенович Соломонов, Михаил Иванович Соколовский, Герберт Александрович Ефремов • Новое время — новые задачи • Годы и свершения. 	
• СОРАТНИКИ: АО «Вятское машиностроительное предприятие «Авитек»	334
Глава XI. «Со скоростью века»	337
<ul style="list-style-type: none"> • Первый полет «Орла» • «Булава» для «Борея» • Противотанковый «Корнет» • От «Тунгуски» до «Панциря» • Аварийная система спасения • «Люди и время» — Михаил Дмитриевич Граменицкий • На перекрестке путей • «Люди и время» — Олег Николаевич Миргородский • Работать качественно и эффективно • Курс на динамичное развитие • Дорогу молодым кадрам • В лидерах — профсоюзный актив • Совет ветеранов в действии • Молодо — не зелено! • О дне сегодняшнем и дне вчерашнем • Статья из «Федерального справочника ОПК России» (2017). 	
• СОРАТНИКИ: АО «Корпорация «МИТ»	372

СОТОВАРИЩИ.....	377
• Производственный комплекс № 5 «Гражданская продукция».....	378
• Производственный комплекс «Транспорт».....	379
• Производство № 11 «Энергокомплекс»	380
• Производство № 14 «Металлист»	382
• Управление по качеству	383
• Производство № 25 «Центральная заводская лаборатория»	384
• Служба главного технолога	385
• Служба главного механика.....	386
• Служба главного метролога.....	387
• Участок № 15 «Тарное»	388
• Гражданская продукция.....	389

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

• Директорский корпус.....	392
• Первые орденоносцы.....	394
• Герои социалистического труда	395
• Использованная литература и другие источники информации.....	397

«Пермский пороховой бастион»
 Автор текста — Владимир Николаевич Коровин
 © Дизайн и вёрстка — Дмитрий Алексеевич Попов
 Корректор — Милитина Галактионовна Коровушкина



Рабочая группа ФКП «Пермский пороховой завод» по подготовке книги:
 Главный редактор газеты «Кировец» Анастасия Александровна Фадеева, начальник производства № 25 «Центральная заводская лаборатория» Елена Николаевна Чувашова, корреспондент газеты «Кировец» Екатерина Александровна Чунарёва, заведующий музеем Елена Валерьевна Ваганова, помощник генерального директора Геннадий Эдуардович Кузьмицкий, начальник отдела по социальной работе Ольга Игоревна Перец.
 Редакционный совет: Антонина Александровна Старкова, Владислав Михайлович Тарасов, Ольга Петровна Хазова.

Рабочая группа благодарит за помощь в подготовке издания и предоставленные материалы:
 АО «Вятское машиностроительное предприятие «Авитек» (Киров); Федеральный научно-производственный центр «Алтай» (Бийск); АО «Казанское опытное конструкторское бюро «Союз» концерн ВКО «Алмаз-Антей» (Казань); АО «Пермский завод «Машиностроитель» (Пермь), АО «Корпорация «МИТ» (Отрадное); АО «Научно-исследовательский институт полимерных материалов» (Пермь); АО «Опытно-конструкторское бюро «Новатор» им. Л.В. Люльева (Екатеринбург), ПАО «Тульский оружейный завод» (Тула).

При подготовке издания использованы фотографии из архива музея предприятия, летописей производств и редакции газеты «Кировец».

Отпечатано в типографии ПК «Астер», г. Пермь, ул. Усольская, 15,
 тел./факс: (342) 254-04-95, (342) 249-54-01
 e-mail: aster@aster.perm.ru

Заказ № тираж 500 экз. 400 стр.

2019 год

