

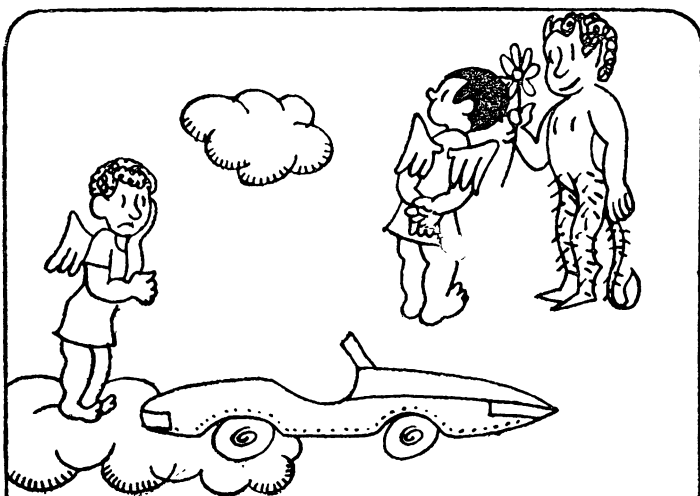
Спарка



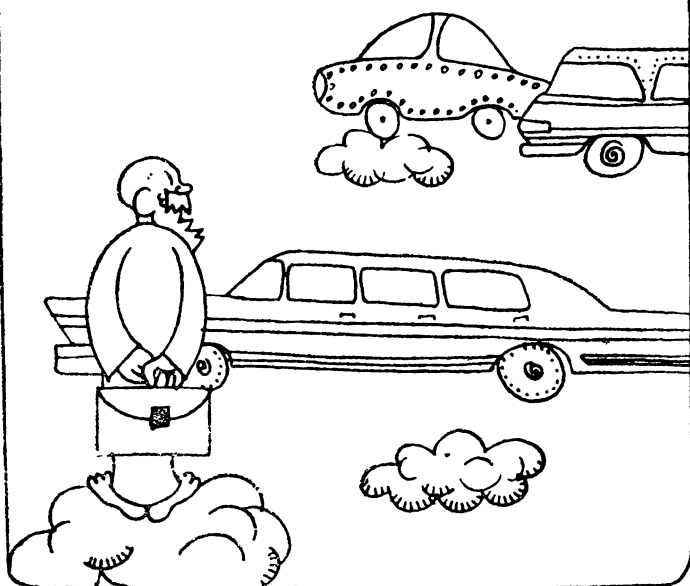
Ю. ДОЛМАТОВСКИЙ

МНЕ
НУЖЕН
АВТО-
МОБИЛЬ

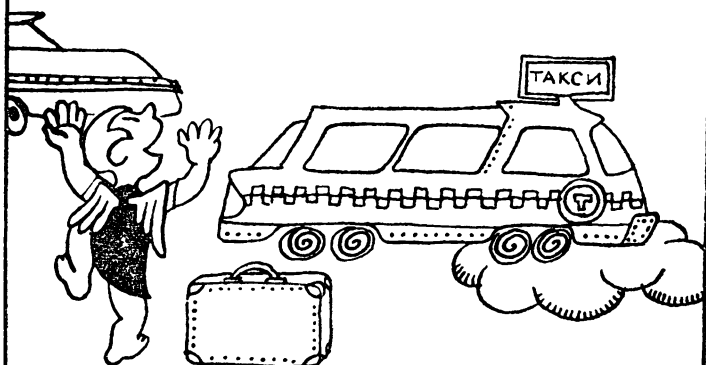
**Издательство ЦК ВЛКСМ
«Молодая гвардия» 1967**



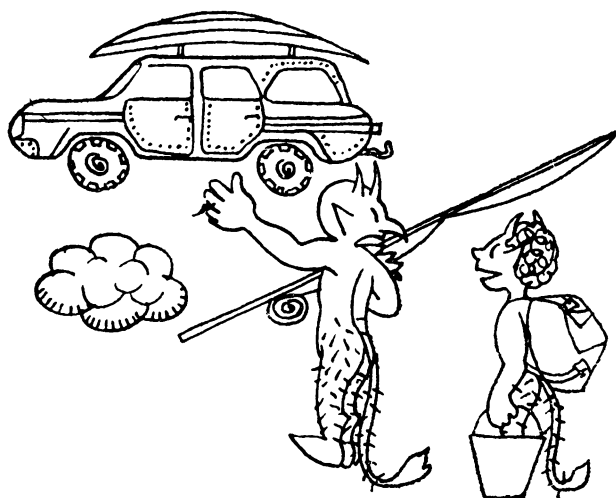
МНЕ НУЖЕН



Ю. ДОЛМАТОВСКИЙ



АВТОМОБИЛЬ



Об удивительных событиях, происходящих с автомобилями, рассказывается в этой книге.

Мы станем свидетелями того, как в конструкторских бюро рождаются заворающие необычные автомобили. Не только конструкторы, но и шофер такси, художник, историк и просто любитель создают машину будущего.

Мы узнаем об интересных замыслах автомобильных фирм. Побываем на состязаниях и испытаниях автомобилей прошлого столетия и наших дней...

И это лишь небольшая часть того, о чем рассказывает Юрий Долматовский — конструктор, журналист и художник, знакомый читателям по книге «Повесть об автомобиле», рассказывает о том, что сам пережил, увидел, сделал.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Тяга людей к автомобилю в значительной мере подобна пристрастию к рукоделию, домашним животным, книгам, даже любви к детям. Она расшифровывается примерно так: хочу шагать в ногу с веком, хочу больше знать и видеть, хочу быть деловитым, хочу экономить время.

Героев классической литературы интересовали лошади и нарядные коляски. Люди грядущего, быть может, полюбят индивидуальные летательные аппараты. Но в XX веке всеобщим любимцем стал автомобиль.

И растут в магазинах очереди на автомобили. И люди экономят, чтобы скопить на автомобиль. И сами строят автомобили. Эти получают дополнительное удовлетворение — они не только приобретают, но и творят. И растет безудержно число автомобилей на земном шаре. Несколько тысяч машин на всю планету в начале нашего века. Через пятнадцать лет — миллионы. Еще через пятнадцать лет — десятки миллионов. В 1967 году почти двести миллионов.

Нельзя идти наперекор такому желанию многих людей. Нужно стремиться удовлетворять это желание. И вообще пора поставить автомобиль в один ряд с холодильником, телевизором, пылесосом. Так мы понимаем соответствующую директиву XXIII съезда нашей партии.

Оказывается, не так-то просто выполнить эту директиву. Если, скажем, лет через двадцать каждая семья будет иметь свой автомобиль, то число машин возрастет в десятки раз. Можно себе представить, в какой кошмар превратятся города, дороги — словом, все, что находится вблизи человеческого жилья. Были попытки решить задачу увеличением количества автомобилей общественного пользования. А где взять водителей? И обслуживающий персонал? Ведь при со-

крашенном рабочем дне и по крайней мере двухсменной работе миллионов общественных автомобилей чуть ли не треть всего взрослого населения должна работать на автотранспорте!

Есть и другие проблемы.

Значит, должны быть предприняты какие-то меры. Должны измениться и сами автомобили и способы их использования. Об этом нам нужно думать уже сейчас, чтобы не попасть в положение, в котором находятся сегодня специалисты и рядовые граждане многих западноевропейских и американских городов.

Какие принимать меры? Как увеличить число автомобилей, не загромождая ими городов и дорог? Как обеспечить всех автотранспортом, не превращая каждого третьего в профессионального водителя? Ответы на эти и другие подобные вопросы, казалось бы, напрашиваются сами собой: нужно сделать автомобили более компактными, автоматизировать их и так организовать их движение, чтобы каждое пассажирское место, каждый квадратный метр грузовой платформы не пустовали. На деле решение этих задач является весьма сложным. Об этом-то и пойдет речь в нашей повести.

Предсказывая техническое будущее, автор повести идет на риск. Ведь книга неминуемо устареет, когда приблизится или придет это будущее. А если оно окажется иным, значит автор ошибся. Простейший способ продления жизни такой книги — писать о будущем очень далеко («После меня хоть потоп!» — как сказал один безответственный монарх.) Другой, более реалистический способ — писать на научной основе.

Синоптики дают прогнозы погоды, обобщая многолетнюю статистику циклонов, антициклонов, штилей и бурь. Конечно, между погодой и техникой нельзя поставить знак равенства. Но всякий прогноз основан прежде всего на изучении развития, его направлений и тенденций. Взявшись за предсказание технического завтра в определенной области, мы сведем к минимуму риск ошибки только в том случае, если построим

предсказание на крепком фундаменте сегодняшнего и вчерашнего опыта. Документальный рассказ об этом опыте составляет значительную часть книги.

Необходимо еще раз подчеркнуть, что речь пойдет о легковых автомобилях, которые в нашей стране до недавнего времени находились на заднем плане, уступая передний более важным для народного хозяйства грузовым.

По выпуску грузовых автомобилей Советский Союз за короткий срок вышел на одно из первых мест в мире, средняя грузоподъемность наших машин выше, чем где-либо. То же относится к их надежности, экономичности, проходимости по плохим дорогам. Естественно, что главные творческие силы конструкторов и исследователей были сосредоточены на работах по грузовым автомобилям.

Все же немало событий происходило и на поприще легкового автомобилестроения. Разрабатывались и ставились на производство новые модели, велись исследования, возникали и соревновались между собой различные конструктивные направления.

В книге отдано должное каждому из них, но подробно рассматриваются только те машины, в разработке которых принимали участие автор и его ближайшие коллеги. Можно рассказать много интересного и поучительного, например, о первом советском микроавтомобиле НАМИ-1, об автомобилях Каракумского пробега, о знаменитой «Победе». Но о них, несомненно, интереснее и полнее расскажут конструкторы этих машин.

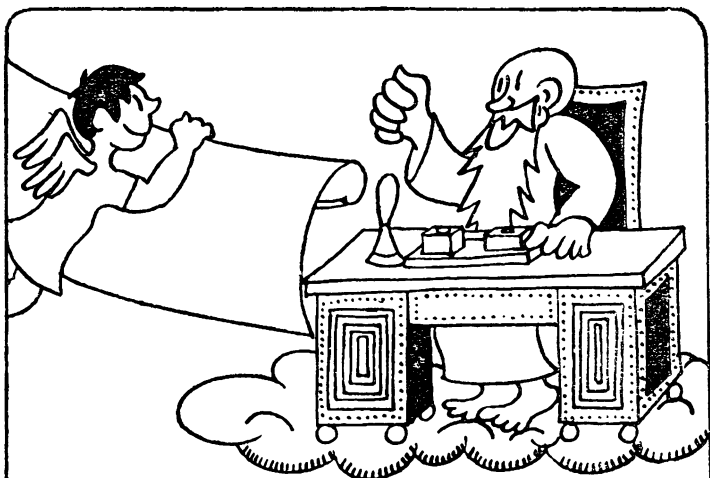
Материалом для книги послужили действительные события, участником или очевидцем которых был автор, обосновывается его личная точка зрения на отдельные проблемы конструкции автомобиля.

В книге нет таблиц и колонок цифр, уравнений, сухих отчетов об исследованиях и экспериментах. Единственный научный признак — это несколько графиков, да и те в наглядной форме. Однако книга рассчитана на определенного читателя — автомобилиста, которого не остановят чисто технические материалы, неизбежные в такой книге. Более того, именно они и есть глав-

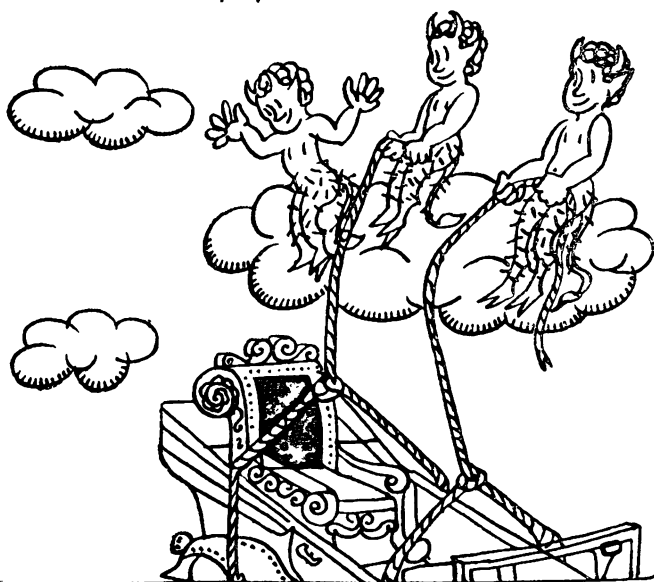
ные, какими бы занимательными ни старался автор сделать остальные.

На сегодня автомобилисты — это не только владельцы автомобилей, но и те, кто создает и обслуживает машины, кто ими пользуется. И те, кто ими еще только «болеет». Я убежден, что в наше время существует очень мало людей, которых не интересовали бы автомобили и все, что с ними связано.

С такими мыслями я начинаю эту повесть.



**ДЕЛА ДАВНО
МИНУВШИХ
ДНЕЙ**





ПРОТОРЕННАЯ ДОРОЖКА

Ровно за десять дней до начала Великой Отечественной войны в «Правде» появилась статья под названием «Автомобиль высшего класса».

«Народный комиссар среднего машиностроения издал приказ, в котором отметил работу, проделанную группой конструкторов Московского автозавода. Эта группа определила техническую характеристику нового легкового автомобиля высшего класса», — говорилось в предисловии.

Автор статьи подчеркивал:

«Суть работы шести конструкторов заключается в том, что они пошли по пути, принципиально отличному от прежней проторенной дорожки. Тщательно изучив историю техники, они определили тенденции развития автомобилестроения и на этой основе создали проект новой модели. Их работа дает параметры машины будущего, намечает цель, к которой должны стремиться заводы».

Статья заканчивалась словами:

«Идею перспективного проектирования полезно подхватить и другим предприятиям. Нам нужна конструкторская мысль, идущая на несколько лет впереди современного уровня техники, зовущая эту технику за собой, определяющая техническую политику в различных областях промышленности».

До опубликования статьи создание перспективных автомобильных конструкций было нашим частным делом (нашим, ибо мы-то и были этой самой

группой). Как известно, «Правда» не печатает материалы «просто так». Наше частное дело стало делом автомобильной промышленности. И оно вылилось в цепь интереснейших событий, которые не закончились по сей день.

Однако о какой дорожке писал журналист?

Ко времени, о котором рассказывается, дорога советской автомобильной техники была в известной мере проторена. Уже полным ходом работали конвейеры двух заводов-гигантов; значит, были пройдены этапы подготовки машин к производству. Уже существовали конструкторы, которые считали себя знающими, опытными и даже «маститыми». Но как прошли эти этапы? Тут-то и кроется второй, подразумеваемый автором статьи смысл термина «проторенный».

Ни для кого не секрет, что первые модели советских автомобилей представляли собой копии или почти копии зарубежных образцов.

Тогда появление новой модели отечественного автомобиля вызывало искреннюю радость всего нашего народа. Конструкторам прощали многое. Говорили: мы делаем грубо, но прочно, ведь у нас еще нет хороших дорог. Отделка хромает, но это сейчас не главное. Главное — надежность, прочность. Мы копируем, чтобы научиться и скорее догнать.

И в этом была большая доля здравого смысла.

Копирование было не только вынужденным, но и правильным методом для того, чтобы начать массовое производство машин. Копировали откровенно, платили за это валюту иностранным фирмам. Мирились с оставанием наших автомобилей от зарубежных на столько лет, сколько длится подготовка производства всякой машины. Ведь та, что сходила с конвейера в Москве или в Нижнем Новгороде, впервые появлялась в Детройте на пять лет раньше. К моменту своего второго рождения она уже считалась за океаном устаревшей и уступала место новой модели.

Но чтобы не на словах, а на деле осуществить лозунг «Догнать и перегнать», нужно было начать ра-

ботать самостоятельно, научиться как-то заглядывать вперед. Как это сделать?

Готового ответа не было, да и многое затрудняло его получение.

Мы сами, конструкторы, по крайней мере многие из нас, были уже испорчены копированием, утратили веру в собственные силы, не представляли себе возможности риска в конструировании машины. А кое-кто поддерживал принятую линию как наиболее легкую и безответственную.

Положение усугублялось еще, как это ни странно... всеобщим интересом к автомобилю. Этот интерес вселял едва ли не в каждого человека уверенность в том, что он все понимает в машине. Значит, считал иной товарищ, можно руководить проектированием автомобилей, имея опыт в командовании, например, металлургическим или мукомольным предприятием или даже Домом культуры. Такой руководитель в лучшем случае стоял на современных позициях в данной области техники, а для перспективной позиции у него данных подчас не было.

Нельзя забывать и о том, что в среду автомобилистов иногда попадали люди, тормозившие прогресс советского автомобиля. Они оказывались советчиками у вышеупомянутых руководителей, поддакивали им, предостерегали их от «рискованных» шагов, подогревали недоверие к малоопытным советским конструкторам. Рекомендовали обращаться к «солидным» зарубежным фирмам, которые иногда оказывались наиболее консервативными. Все это декларировалось как забота о советском автостроении.

Что руководило такими горе-советчиками? Этот вопрос, пожалуй, выходит за рамки нашей повести. Напомним лишь, что Советское государство только вступало в свой третий десяток лет.

Нужно ли поднимать сегодня проблемы «проторенной дорожки»?

Судите сами.

Теперь у нас нет горе-советчиков. А наши руко-

водители и конструкторы обладают огромным опытом самостоятельной работы.

Правда, не сразу изживается то, что культивировалось достаточно долго. Совсем еще недавно встал на повестку дня, например, вопрос о производстве в СССР микроавтомобилей. На одном совещании старейшему конструктору, можно сказать, «дедушке» советского автостроения, был задан вопрос:

— Что вы думаете, профессор, об автомобиле этого типа? Сколько времени потребуется, чтобы его спроектировать?

— Я ничего еще не думаю. Я его не знаю, — с обычной для него категоричностью ответил профессор. — А начинать проектировать его можно не раньше, чем мы получим аналогичные заграничные машины и как следует быть их испытаем. Выберем из них наилучшие...

Спору нет, конструкторы должны изучать новую технику. Для этого зарубежные фирмы, например, содержат огромный штат исследователей и испытателей. Размах такой информационной работы у нас значительно скромнее, что наносит ущерб делу. Но нельзя забывать о том, что наряду с отбором и оценкой чужих наилучших конструкций необходимо разрабатывать свои, оригинальные, еще лучшие. Ина-

Типичный «классик» двадцатых-тридцатых годов — воспетая поэтами и романистами голубая «Испано-Суиза».



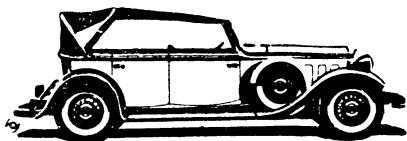
че, как уже сказано, новая завтрашняя машина будет, по существу, вчерашней. Если с этим мирились тридцать-сорок лет назад, то теперь, в условиях возросших требований советских людей и при экспорте наших машин, мириться трудно.

И поэтому не часто приходится слышать положительные отзывы об автомобиле, созданном в результате изучения, о котором говорил профессор (речь идет о первой модели «Запорожца»). Изучались автомобили середины пятидесятих годов. Один из них, лучший, взяли за основу будущей советской машины, впервые сошедшей с конвейера через четыре года, а еще через два оказавшейся уже настолько устаревшей, что была начата срочная подготовка новой модели (см. рисунок на стр. 199).

Да вот еще более свежий пример! В те самые дни, когда писались эти строки, я встретился с давним товарищем, тоже одним из старейших автомобилестроителей. Речь зашла о предстоящей разработке нового отечественного автомобиля. И вот что я услышал:

— На сегодня в Западной Европе мы (!) имеем распространение компоновки «Мини». Она, несомненно, лучшая из имеющихся. По крайней мере я не представляю себе лучшей, — и он привел доводы. — Ее и следует принять для новой машины...

Интуристовские «Линкольны» выручали москвичей за недостатком такси.



— Позвольте, Толя, всего лишь пять лет назад вы точно так же восторгались компоновкой «Фиата» и «Фольксвагена».

— Да, тогда это казалось мне прогрессивным.

— Слушайте, сколько лет потребуется для подготовки производства новой машины?

— В будущем году закупим аналоги, испытаем их, потом... ну, вы сами знаете. В общем лет пять.

— Какая же у вас гарантия, что наша новая машина не устареет?

— Никакой.

— Значит?

— Да, значит, — передразнил он меня. — Но откуда мне известно, что изобретут вместо «Мини», «Фиата» или «Фольксвагена» господ Иссигонис, Джакоза и Порше?

— А почему бы не изобрести вам?

Вопрос остался без ответа.

В записи этого разговора я придумал только имя. Не хочется мне подводить товарища. Тем более что можно было привести какой-нибудь другой пример. Разве нет среди нас конструкторов, для которых оборот «мы имеем в США» (или Франции, или Италии) — самое обычное дело? Они наизусть сообщат вам все данные новейших зарубежных моделей (за что честь им и хвала!), но из отечественных хорошо знают только ту, на которой ездят.

И когда XXIII съезд КПСС со всей остротой поставил задачу резкого и скорого увеличения выпуска легковых автомобилей, к созданию нового комплекса автомобильных заводов привлечены зарубежные фирмы. Советский потребитель получит автомобили итальянской конструкции. Надо полагать, их влияние на отечественную автомобильную технику будет благотворным. Ведь итальянцы — мастера этого дела.

Но проблема разработки собственных перспективных конструкций не снимается с повестки, а становится еще более актуальной.

АВТОМОБИЛИ — ДЛЯ КОГО?

В связи со статьей, напечатанной в «Правде», возникает еще один вопрос: что такое автомобиль высшего класса?

Для понимания этого термина полезно перелистать книгу истории техники.

На заре своего существования автомобиль был очень похож на пролетку. Сходство возникло не случайно: именно из пролетки выпрягли коня, пристроили к ней новорожденный бензиновый двигатель и кое-какие примитивные механизмы — получился самодвижущийся экипаж, то есть автомобиль. Чтобы усилить сходство с экипажем и хоть немного примирить тогдашних противников всего нового с автомобилем, иные конструкторы даже ставили около сиденья шофера трубку — кронштейн для кнута, а на передке — искусно выполненный муляж конской головы.

Шли нескончаемые дискуссии: что выгоднее — лошадь или автомобиль? Потом решали проблему «Как приучить пугливых лошадей к автомобилю». Тем временем, отражая атаки обывателей, извозпромышленников, фермеров, священников, карикатуристов и полицейских, конструкторы настойчиво совершенствовали автомобиль. Сначала неуклюжий и ненадежный, он быстро креп и набирал силы, становился самим собой.

А лошадь оставалась лошадыю вместе с уходящей в прошлое пролеткой.

Нужно сказать, что «безлошадный экипаж» содержал и много рационального. Пионеры автостроения исходили из того, что автомобиль служит людям. Значит, необходимо прежде всего усадить людей, а размещение механизмов подчинить принятому расположению сидений. Это получилось сразу: двигатель оказался под пассажирскими сиденьями пролетки или позади них, а передние поворотные колеса — под облучком, на котором вместо кучера сидел шофер. Правда, машина получилась высокой; но ско-

рость была низкой, и можно было не слишком беспокоиться об устойчивости экипажа.

Никто еще не задумывался над тем, должен ли автомобиль быть обтекаемым.

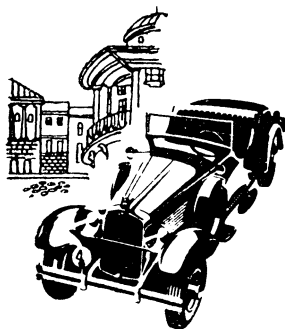
С каждым годом скорость неуклонно возрастала и далеко ушла от экипажной. Встречный воздух уже давил на автомобиль с силой ураганного ветра. На поворотах высоконогие машины кренились и опрокидывались. Центр тяжести их нужно было опустить, а как это сделать? Решение единственное — понизить автомобиль! Пусть пассажиры не сидят, а полулежат.

Двигатель стал более мощным, громоздким и вылез из-под низкого сиденья. Надо было убрать его! А куда?

Пожалуй, вперед; ведь и лошадь впрягали перед повозкой и паровоз прицепляют впереди вагонов.

Так автомобиль стал в начале века сравнительно низким, но длинным.

Расставаясь со своим экипажным прошлым, автомобиль, словно былинный витязь, очутился на перепутье. Одна из дорог вела к замене им брички врача, агронома или инженера-строителя. Такая машина могла быть простой, без излишеств, легкой, недорогой. Но фабрикантов привлекал другой путь — к коляскам богатых клиентов, которым и машины



Спортивный «Стуц» стоял двадцати стандартных «Фордов»,

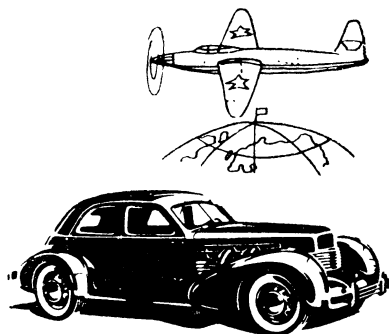
нужны были побогаче, «пошикарнее». Из тщедушной колясочки, какой был автомобиль с самого начала, вырастает типичный автомобиль первой четверти века — не практичная дорожная машина, а дредноут на огромных колесах.

Чего только не придумывали автопромышленники в угоду заказчикам!

На мощной раме «классного» автомобиля модели 1908—1912 годов возвышается открытый летний кузов на шесть-семь мест. Сиденья обиты тисненой кожей. Дверные ручки, ободки приборов, гудки посеребрены. На дверце красуется рельефный золоченый, а то и с драгоценными камнями герб или вензель владельца. Под капотом покоится двигатель весом в полтонны, иногда с омедненными цилиндрами. Стоимость такой машины — 4—6 тысяч долларов. В дополнение к ней полагается закрытый зимний кузов уже с бархатной обивкой. Он стоит столько же, сколько весь автомобиль.

Отметим, что в кузове застеклено только пассажирское отделение, а водитель остался под дождем, снегом и ветром. За его спиной, в салоне, хрустальные вазы для цветов, дорогие часы, зеркала, ящички полированного дерева для карт, духов и тому подобного. Приплатив сотню долларов, можно получить машину с телефоном для переговоров хозяина и во-

У «Корда» фары с на-
ступлением темноты вы-
ползали из крыльев.



дителя или с электрической сигнализацией, состоящей из кнопок около заднего сиденья и вращающегося диска под щитом приборов. На диске написаны приказы: трогай, быстрее, налево, направо, медленней, в клуб, домой. При нажмении на соответствующую кнопку одна из надписей появляется перед водителем в окошке, прорезанном в щите приборов.

Список дополнительного оборудования бесконечен: чехлы для запасного колеса и фар; амортизаторы и вспомогательные рессоры; духовые сигналы, наигрывающие модные песенки; коробки для сигар под сиденьями, тоже с музыкальным механизмом, действующим при откидывании крышки; золоченые отражатели фар...

Едва завоевавший себе некоторое признание, автомобиль стал в представлении широких слоев населения не просто опасной машиной, какой он казался раньше, а ненавистой машиной богачей.

Так владельцы дорогих автомобилей и стремившиеся к обогащению автостроители тормозили, по существу, развитие техники. Ибо наряду с попытками создания практичного автомобиля надолго установилась «тяга к большим машинам». Автомобилисты не полностью освободились от нее и сейчас. Большие размеры машины стали символом ее отличного качества. Даже самую дешевую и маленькую старались делать похожей на большую.

Потом автомобилю всерьез потребовалась обтекаемость. Сто километров в час — не шутка. Тут на сопротивление воздуха расходуется большая половина мощности двигателя (и топлива). Пришлось плоский радиатор одеть в облицовку, угловатый кузов округлить, загладить, а затем снабдить «хвостом». Под спадающей к «хвосту» крышей уже не размещались даже полулежащие пассажиры. Автомобиль еще удлинился.

Сокращалась свободная площадь улиц, росли размеры гаражей, подымались цены на автомобили и расходы на бензин.

Когда конструкторы опомнились, было уже позд-

но. По дорогам мира сновали, как муравьи, миллионы дредноутов и дредноутиков. На полную мощность работали заводы. Они выпускали соответственно сконструированные двигатели, колеса, рули, тормоза, кузова. Ученые уже подвели под длинную колесную базу (расстояние между передней и задней осями автомобиля) солидную теоретическую основу. Художники придали сложившимся автомобилям красивую форму, расцветили кузова невиданными ранее колерами эмалей, украсили мощные капоты мифическими фигурами, стремительными птицами и животными.

Обывателям ничего не оставалось, как привыкнуть к длинному «носатому» автомобилю, поверить в его неизбежность, восхищаться его зримой силой и красотой точно так же, как их отцы верили в неизбежность кареты и восторгались вензелями на ее лакированных дверцах.

Однако развивающиеся заводы начали выпускать автомобилей больше, чем нужно было богачам. Часть заводов вынуждена была искать новых покупателей и выдвинула лозунг: понемногу прибыли со многих машин! Эти-то заводы и стали создавать автомобили для широких кругов покупателей.

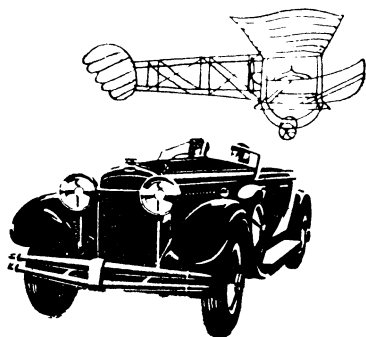
Массовое производство вызвало к жизни работоспособный, надежный и практичный автомобиль. И стало началом конца эры больших классических автомобилей по крайней мере на Западе. А у нас?

В годы первых пятилеток в общем потоке промышленных грузов поступали из-за рубежа закупленные без особого разбора партии импортных «классиков». Появлялись такие махины, как уникальная заказная бельгийская «Минерва» с монаршим креслом в заднем отделении кузова, или спортивный «Стутц», по стоимости равный двадцати стандартным «Фордам». Какие чувства мог вызвать гербастый и краснодревый «Кадиллак»? А рыкающие интуристские «Линкольны» с серебряной гончей на радиаторе? А «Корд» с фарами, выпolzавшими из-под щитков с наступлением темноты?

В экспериментальном гараже Московского автозавода теснились рослые «Крайслеры», «Паккарды» и «Бьюики», на которых, «чтобы быть в курсе современной техники», ездила дирекция. Случайно очутившийся в царстве автомобильных колоссов «Ла-Салль» сочли недостаточно представительным и доверили нам для практической езды и изучения.

Что касается самостоятельного конструирования машин, то его нам не доверяли. Мы выбирали готовые зарубежные «классные» конструкции и изображали на бумаге, внося незначительные изменения, вроде замены эмблем да установки стеклянной перегородки за спинкой сиденья водителя.

А с перегородкой произошел забавный парадокс. На дорогах заграничных машинах она отделяет аристократических хозяев от водителя. У нас сначала вообще на эту тему не задумывались и ездили независимо от наличия перегородки, где придется — и на переднем и на заднем сиденьях. Потом установился неписаный порядок: начальник едет рядом с водителем, это место и есть главное. Так что и сейчас человек со старыми замашками садится спереди, даже когда сзади находится его жена, даже в такси, где водителя полагалось бы отделить от пассажиров (об этом — позже). От кого отделяла перегородка



Сухопутный потомок знаменитых самолетов «Фарман».

главного пассажира в описываемые времена? Неизвестно.

Так или иначе, результаты деятельности автомобилистов называли великими победами советской техники. А наш директор был даже назначен наркомом. Все это вдохновляло на дальнейшую активность в прежнем направлении — копировать иностранные образцы, заниматься машинами высшего класса.

Но как у многих людей существует желание иметь автомобиль, так у автомобильного конструктора, какие бы задания он ни выполнял, есть заветная мечта создать автомобиль, нужный ему самому — простой и экономичный, притом оригинальный, отличающийся от других, лучший, чем другие. Как ни увлекателен сам процесс проектирования сложной «классной» машины, конструктор понимает, что ему никогда на ней не ездить, никогда не купить ее.

Может быть, именно поэтому возникла наша группа конструкторов, о которой писала «Правда» в упомянутой статье. Надо отметить, что нижегородцы (тогда еще не привыкли называть их горьковчанами) уже выпускали машины не архиклассные и более общедоступные. Некоторое количество «газиков» и «эмочек» даже попало в руки самих конструкторов — либо по долгосрочным автообязательствам, либо в премию за хорошую работу.

Большие размеры автомобиля стали символом его высокого качества («Хорьх»).



Сейчас я должен покаяться перед «Правдой» в расчете на прощение за давностью лет. Наш автомобиль, хотя и числился автомобилем высшего класса, как сказано в статье, в действительности был задуман как машина сравнительно небольшая, скромная. Кроме того, мы рассчитывали, что заложенные в ней конструктивные принципы можно будет распространить потом на еще более компактные автомобили с меньшим числом мест.

Я не хочу сказать, что большие «представительские» автомобили вовсе не нужны. Они должны существовать для правительственных приемов, для посольств, для свадебных выездов. Только зачем называть их автомобилями высшего класса? Не проще ли назвать их большими в отличие от средних и малых? И на них ли нужно сосредоточивать главные силы конструкторов? К ним ли должны тяготеть все прочие автомобили, если достижения техники позволяют выпустить вместо каждой большой машины три-пять малых, однако удовлетворяющих самым высоким требованиям рядового автомобилиста?

ВСТУПАЕМ НА НОВЫЙ ПУТЬ

Гасли одна за другой лампы, и большой конструкторский зал по частям заполнялся темнотой. Последние громкие слова пробежали от дверей по залу. Свет остался только за перегородкой кабинета главного конструктора да в нашем углу. Заглушенные бетонными перекрытиями, ровным гулом доходили снизу вздохи цеха, изредка прерываемые визгом рихтовочных пил. За черными оконными переплетами на фоне фиолетового неба вырисовывались аквариумы цехов. В них ползали тени деталей будущих машин, подхваченных бесконечными цепями и направляющихся к главному конвейеру. Из трубы рессорного цеха поднимались фонтаны оранжевых искр.

Нас было шестеро — начальник сектора Вален-

тин Николаевич Ростков, трое-конструкторов-двигателей, один шассист и я — кузовщик. Мы давно ждали этого часа. Последние месяцы ушедшего года были до отказа заполнены напряженной работой. На Карельском перешейке шла война, которой нужны были и стандартные и специальные машины сверх того, что требовала страна для своего растущего хозяйства. В неслыханно короткие сроки мы спроектировали и поставили на производство новую модель полугусеничного вездехода. И только в обеденный перерыв могли перебраться несколькими фразами, чтобы напомнить друг другу о нашем общем замысле. Трудно сказать, когда именно и у кого из нас он зародился. Так или иначе, однажды обнаружив общность наших планов, мы твердо решили первый же свободный вечер посвятить их обсуждению.

— Нам необходимо уйти от установившегося порядка, — сказал Валентин. — Нужно взглянуть на автомобиль так, будто видим его впервые. Разве нормально, что для перевозки одного-двух, пусть даже пяти пассажиров (а это в конце концов только четыреста килограммов) мы строим машину весом в три тонны, длиной в шесть метров, стоимостью в десятки тысяч рублей?

Слово за слово, договорились о следующем.

Делаем проект перспективного легкового автомобиля. Работать будем по вечерам, так как в плане конструкторского отдела такого проекта нет, да если бы он и появился, его не отдадут нам «маститые». Определить характеристику машины было поручено мне. Остальные разрабатывают разные узлы.

...Потянулись недели и месяцы двойной жизни. Первую половину дня мы жили в настоящем и даже, если судить по «оригинальности» конструкций, которыми мы занимались, в прошлом, а вторую — в будущем.

Результатом нашей деятельности явился, во-первых, альбом; во-вторых, две блестящие черные модели в масштабе одна десятая натуральной величи-

ны; затем несколько листов общих видов механизмов и, наконец, эскизы внешнего вида машины.

Можно не сомневаться, что, будь вместо альбома многословный отчет с приложением громоздких таблиц и чертежей, утонуть бы нам в дискуссиях и доказательствах. Вместо этого мы свели текст и цифры к минимуму и все внимание уделили тому, чтобы наш альбом читался и интересно смотрелся.

Вот передо мной этот почти тридцатилетней давности альбом. Листы и обложка из серого картона связаны металлическим зажимом, по внешности напоминающим современные спиральки блокнотов. На задней стороне обложки прощупывается рельеф какого-то герба, а на передней красуется лиловый штамп: «Оригинал. Не выдается».

Это в полном смысле слова оригинал — рукописная книга с изложением и обоснованием характеристики автомобиля ближайшего будущего. Герб объясняется просто: за отсутствием нужного картона использован переплет каталога автомобилей «Кадиллак». И еще одно покаяние: несмотря на грозный штамп, книга давно находится в моем домашнем шкафу. После снятия фотокопии архивариус Надя отдала нам оригинал, понимая, какую ценность он представляет для нас.



Современный «Роллс-Ройс» сохраняет свои традиционные черты.

Заговорил я об этом альбоме не для того, чтобы разрекламировать древнее рукописное издание и его авторов. Нас интересуют методы определения характеристики машин будущего, определения, так сказать, перспективных тенденций в развитии, а также попутно — методы реализации новых замыслов.

Методы эти не нами были придуманы. Их подсказала политучеба, которой уделялось в то время много и внимания и усилий. Мы сделали для себя выводы, что основные законы диалектического материализма — о зарождении и развитии нового, о переходе количества в качество, о борьбе противоположностей — как нельзя более понятно объясняют то, что происходит и должно произойти в технике. Подход к диамату был, может быть, несколько утилитарный, но он нам очень помог.

Мы поставили перед собой ряд условий.

Первое из них — изучать не столько то, что уже существует в нашей области техники, сколько то, что зарождается, и анализировать возможные перспективы его развития. Второе условие гласило: чтобы определить конкретное будущее, нужно заглянуть как можно глубже в прошлое, проследить всю историю автомобиля и попытаться продолжить линии развития.

Модернизация кузова
ЗИС-101Б. Художники-
конструкторы И. Герман
и В. Ростков.



Третье условие — все время задавать себе вопрос: почему произошло то или иное отклонение от главной линии развития и не следует ли ожидать новых отклонений?

И наконец, четвертое условие — рассматривать развитие главным образом отношений величин, а не сами величины. Например, отношение внутренней длины кузова ко всей длине автомобиля, а не собственно длину кузова и общую длину, которые могут на отдельных образцах машин зависеть от числа мест и других факторов, иногда случайных.

После изучения тысяч спецификаций, схем, чертежей, фотографий были созданы диаграммы развития отдельных показателей. Продолжение графиков (экстраполирование) дало нам представление о том, на сколько процентов автомобили станут со временем компактнее, легче, быстрееходнее; убедило нас, что машины будут обтекаемыми, что будет применяться заднее расположение двигателя и появятся другие особенности.

Естественно, что наиболее наглядными получились графики, показывающие эволюцию во внешности машины. Они были понятны почти всем, а не только специалистам.

Мы проделали, например, такую работу: подсчитали средние размеры зарубежных автомобилей для каждого года выпуска. При этом исходили мы из ленинского определения, что «Основная задача средней величины в том, чтобы отразить качество изучаемой совокупности». «Средние» силуэты автомобилей были вычерчены один под другим, и притом не в одном масштабе, а в разных, лишь бы длина всех силуэтов была одинаковая. Получилась ясная картина изменений главных пропорций машины — отношений ее базы (расстояния между колесами) к длине, высоты к длине, диаметра колеса к длине, расстояний от переднего колеса до наибольшего поперечного сечения к длине. Выявилось относительное сокращение этих величин, понижение машины, сдвиг ее главных объемов и масс вперед (см. вкладку).

Эти методы анализа можно применять и теперь;

причем имеется уже достаточно данных и по отечественным автомобилям разных лет выпуска.

Вот такой анализ более пятидесяти основных показателей автомобилей был проведен и в виде альбома в серой обложке, как говорится, в один прекрасный день представлен главному инженеру завода.

Нас особенно интересовало и тревожило его мнение, ибо Владимир Николаевич Лялин был человек всеми уважаемый за строгость, справедливость, знания и человечность.

Главный инженер и секретарь парткома встретили нас приветливо, чего нельзя сказать о главном конструкторе. Все же было решено продолжить работу над перспективным автомобилем уже в конструкторском отделе.

Однако наш успех был непрочным.

Как раз в эти дни на завод вернулся прежний директор. Это был незаурядный человек. Ему посвящены статьи, книги, пьесы и фильмы. В них правильно говорится о его энергии, организаторском таланте, популярности среди рабочих. Но далеко не все знают, что это был человек крайне своенравный. Может быть, он нас и поддержал бы, если бы перед этим кто-нибудь наш проект отверг. Этого не было, и на первом же заводском активе директор выступил с резкой критикой по нашему адресу — назвал нас фантазерами, отрывающимися от реальных нужд завода по освоению массового производства автомобилей.

Этого оказалось достаточным, чтобы все работы по перспективному автомобилю были приостановлены. Нечего было и думать о том, чтобы доказывать нашу правоту.

Пришлось пойти по другому пути. Альбом мы направили в Московский комитет партии. Прошло совсем немного времени, как пятого апреля нас всех вызвали к секретарю комитета.

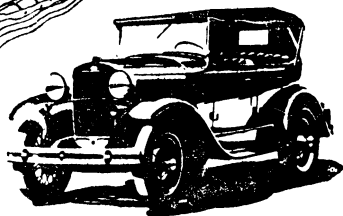
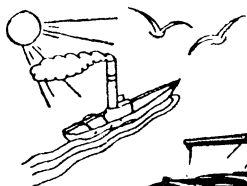
С этого момента дело пошло быстрее. Следуя за серым альбомом, мы в короткий срок посетили многие не слишком доступные для рядовых конструкторов

ров кабинеты. Снова и снова излагали наши принципы за столами, покрытыми зелеными или малиновыми скатертями. И вот, наконец, кабинет наркома, еще недавно принадлежавший нашему директору. И директор рядом с нами, обиженный уже тем, что обсуждаемый проект попал в наркомат, минуя его и даже вопреки его желанию. Как он ни защищал свою позицию, проект после серьезного обсуждения был одобрен. И мы ушли из наркомата уверенные, что наш автомобиль будет жить.

Теперь мы посещали кабинеты редакторов. Нас фотографировали, интервьюировали. Нам выдали солидные по тем временам премии. Был издан приказ по заводу об организации Бюро перспективного проектирования. Приказ был подписан в субботу 21 июня 1941 года...

ДВИГАТЕЛЬ ИЩЕТ ПРИСТАНИЩА

Я часто вспоминаю невысокую, подтянутую фигуру Валентина и его возмущение на организационном совещании нашей группы по поводу несовершенства легкового автомобиля как транспортной машины.



В Нижнем Новгороде (ныне город Горький) выпускались более доступные машины НАЗ-А (ГАЗ-А).

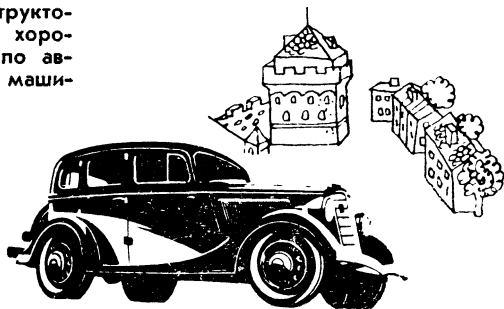
Действительно, разве не странно, что даже современный, так называемый микроавтомобиль весит вдвое больше, чем перевозимые им пассажиры? Да и то при полной нагрузке. А в автомобиле высшего класса мертвый вес возрастает вдвое-вчетверо. Неужели созданная человеческим разумом машина не может превзойти транспортные «показатели» выючного осла?

Да нет же, может и должна. Когда на первом плане стоит расчет, а не мода, автомобили — грузовики и автобусы — перевозят на себе больше, чем весят сами.

Конечно, легковой автомобиль в сравнении с автобусом или с грузовиком — все равно что спальня в сравнении с вагоном пригородной электрички или товарного поезда. Комфорт требует расхода многих килограммов и тонн материалов, пространства, обслуживания и т. д.

И все же нельзя спокойно смотреть на то, как два или три человека — обычная загрузка легкового автомобиля — передвигаются на машине весом в три тонны, занимая при этом на забитой людьми и автомобилями улице до двадцати квадратных метров. (Не зря пишут в статьях, посвященных организации уличного движения, что один автобус заменяет сорок легковых машин.) Нужно, наверное, добиваться,

Некоторые конструкторы получили за хорошую работу или по автообязательствам машины М-1.



чтобы эти величины уменьшились раза в два и чтобы вдвое больше людей передвигалось в удобных автомобилях, а не в автобусах, не в электричках и не пешком. Вот благородная цель для конструктора!

Есть много способов облегчить автомобиль и сделать его более компактным. Совершенствовать и шлифовать механизмы; заменять материалы более легкими и прочными; искать более плотный вариант расположения частей машины, то есть наиболее рациональную компоновку. Мы действовали по всем направлениям, но главным образом по последнему.

В тот период и зарубежные конструкторы все чаще отходили от классической схемы, возвращаясь к некогда оставленной компоновке с задним расположением двигателя. Для него словно и был предназначен образовавшийся обтекаемый хвост кузова. Там оставалось еще и место для багажа.

В Германии появился заднемоторный (назовем его так для краткости, хотя и избегаем применения слова «мотор») «Мерседес-Бенц», а затем и «Фольксваген». Всеобщее восхищение вызывали чешские «аэродинамические «Татры».

Распространение возродившейся схемы началось с небольших машин, для которых каждый выигранный дециметр площади и каждый килограмм веса — это снижение цены.

Кстати, незадолго до этого мне уже пришлось встретиться на практике с конструкцией заднемоторного автомобиля, правда, не настоящего, а детского. В те годы мы нередко работали по трудовым соглашениям. Одной из таких моих работ было участие в проектировании и постройке серии автомобильчиков для станций юных техников. На одном из вариантов автомобильчика крохотный одноцилиндровый двигатель был установлен сзади.

Первый вывод, который мы сделали из нашего исторического анализа и моего скромного опыта, гласил: чтобы уменьшить длину и вес автомобиля, нужно переселить двигатель назад. Если это делается

на маленьких автомобилях, почему не попробовать на сравнительно большом?

Мы встретились со множеством труднорешаемых вопросов, из которых главными были:

- распределение веса по колесам;
- непривычные пропорции машины;
- охлаждение двигателя;
- управление отдаленными от водителя механизмами;
- устройство трансмиссии.

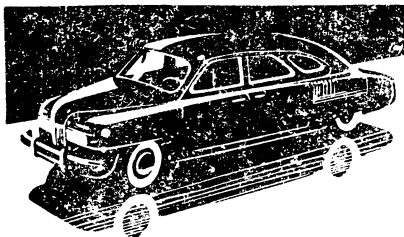
Надо заметить, что и обычная схема автомобиля с передним расположением двигателя переживала переходный период. На ряде моделей была применена так называемая независимая подвеска колес без балки передней оси. При этом появлялась возможность устанавливать двигатель в самой крайней передней части машины, между качающимися рычагами подвески, а не позади оси, как это делалось раньше. Машина получалась более компактной, и пассажиры, следуя вперед за двигателем, размещались в самой спокойной от тряски средней ее части, хотя неиспользуемый хвост все еще был и даже увеличивался. Вес машины распределялся между передними и задними колесами примерно поровну, в то время как у прежних машин на задние колеса приходилось до двух третей полного веса.

Защитники нового варианта обычной схемы доказывали, что он обеспечивает устойчивость и плавность хода автомобиля, равномерный износ всех шин. Им возражали: раз уменьшается сцепной вес автомобиля с дорогой (на ведущих задних колесах), значит ухудшается проходимость по плохим дорогам, увеличивается опасность заноса (бокового скольжения) на обледенелой или мокрой мостовой.

В нашем проекте распределение веса соответствовало старым нормам: вес пассажиров, кузова и ходовой части поровну делился между колесами, а вес двигателя и трансмиссии целиком приходился на задние. Тут мы вступали в конфликт с тенденцией развития (к равномерному распределению масс), и

нужно было находить какое-то объяснение. Оно оказалось очень простым: когда-нибудь двигатель станет легким и развеска сбалансирована, а пока в нашей стране много плохих дорог, и проходимость автомобиля важнее, чем устойчивость на больших скоростях (которые еще и развивать-то негде), и комфортабельность (каковую мы, впрочем, обеспечиваем мягкостью рессорной подвески и выгодным расположением сидений в средней части машины). Гораздо позднее мы поняли, что одно лишь переселение двигателя не решает всех проблем компоновки автомобиля и что неравномерное распределение веса по колесам остается органическим дефектом заднемоторной машины до тех пор, пока не будут приняты дополнительные меры.

С удалением двигателя передняя часть кузова — так называемый капот — могла быть резко укорочена и даже устранена вовсе. На последнее мы не решились и, вспоминая трубку-кронштейн для кнута и муляж конской головы на первых безлошадных экипажах, снабдили наш будущий автомобиль небольшим бутафорским капотом, под которым, как и у «Фольксвагена», «Мерседеса», «Татры», а позднее — «Фиата», «Рено», «Запорожца» и других заднемоторных автомобилей, размещались бензобак, запасное колесо и скромный багажник.



Так выглядел перспективный автомобиль, спроектированный группой конструкторов Московского автозавода. Художник — конструктор В. Ростков.

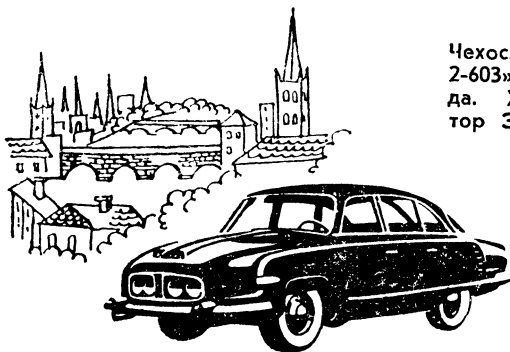
Относительное укорочение капота полностью совпадало с выявленными нами тенденциями развития формы автомобилей.

Наши графики отчетливо показывали, что, как ни росли размеры двигателей, все же полезное пространство кузова увеличивалось более интенсивно, и зритель недалекого будущего должен был быть подготовлен всем ходом развития машин к восприятие автомобиля с коротким капотом и длинным корпусом кузова.

Не менее уверенно мы остановились на улучшающих обтекаемость кузова гнутых переднем и заднем стеклах вместо применявшихся в то время плоских; на слитых с корпусом кузова крыльях; на колесах с 16-дюймовыми ободами (в то время в ходу еще были 17- и даже архаичные 19-дюймовые).

Мы предусмотрели воздушное охлаждение двигателя вместо водяного; гидравлические приводы от педалей и рычагов к соответственным механизмам; смещенную (гипоидную) передачу и качающиеся полуоси с карданными шарнирами в трансмиссии.

Как известно, все эти особенности получили в дальнейшем распространение, и не только на автомобилях с задним расположением двигателя, которое, в свою очередь, стало типичным для массовых западноевропейских автомобилей. Характеристику



Чехословацкая «Татра-2-603», модель 1966 года. Художник-конструктор З. Коварж.

разработанного нами автомобиля мы увидели в конце пятидесятих годов в конструкции «Татры-603» и американского «Шевроле-Корвайра».

ВСТРЕЧИ С „ПАККАРДАМИ“

В первые дни войны, вероятно, по инерции продолжалось создание Бюро перспективного проектирования. Однако обстановка становилась все более грозной. Нам поручили срочно проектировать и готовить к производству военные модификации серийных трехтонок — санитарные машины, вездеходы.

Для работы же над машиной будущего мы неожиданно получили неплохую возможность — часы ночных дежурств. Наша группа должна была охранять заводскую поликлинику. Расположившись в черных скользких креслах приемной и привыкнув как-то к визгу и разрывам бомб, к лаю зениток, мы все ночи напролет обсуждали детали проекта. Когда светало, записывали важнейшие из принятых решений в специальный журнал.

К концу лета в наших головах и в журнале агрегаты машины приобрели вполне определенные очертания; хоть становись к кульману и делай чертежи. Увы, на кульманах были лишь листы с деталями из броневой стали, шанцевым инструментом.

Потом в работе группы произошел вынужденный перелом, который свел меня еще раз с автомобилем-«классиком».

Пятнадцатого октября работать пришлось при электричестве. Низко нависли тучи, а наполовину замазанные синей краской стеклянные стены бюро теперь пропускали мало света. Монотонный шум цехов не клонил в сон, как обычно, после ночного дежурства. Казалось, в самом воздухе было что-то тревожное. Как эта тревога проникала в бюро, было непонятно. В этот день ни представители смежных производств, ни заказчики у нас не появлялись. Мо-

жет быть, именно этот факт и вызывал предчувствие беды.

Идя домой, я заметил, что по улицам медленно катился поток машин. Их рокот стоял над городом. Около магазинов и складов грузились машины, которые включались затем все в тот же поток — к заставе Ильича.

Утром я увидел перед проходной толпу. Вахтер сообщил, что завод закрыт — готовится к эвакуации. В толпе по-разному воспринимали происходящее. На лицах видны душевная боль, отчаяние, решимость, суровость, растерянность. Желающим предложили принять участие в эвакуации оборудования, остальным — двигаться «своими средствами» на восток.

— Формируйте колонну, — сказали конструкторам и испытателям, — грузите самые ценные станки и приборы. Кто имеет права — сядет за руль.

В экспериментальном цехе мы отобрали машины. Нужно было учесть состояние автомобиля, его надежность, проходимость (мало ли какие попадутся дороги!), ценность как образца, вместимость кузова.

Мои коллеги остановились на вездеходах и грузовиках, а я... Я стоял как зачарованный перед серо-серебряным паккардовским фэтоном. Как оставить на произвол судьбы такую машину? Когда еще предстанет в жизни случай поехать на ней? Но пройдет ли она по нашим дорогам? Где доставать для нее первосортный бензин, масло и запчасти? Как доказать целесообразность включения ее в колонну? Наконец, чему поддаться — разуму или чувству?

Победить последнему помог заместитель директора.

— Бери, — сказал он. — Поеду с тобой. Будет командорской машиной.

Я был полон забот о моем восьмицилиндровом друге. Все горести отступали на задний план, пока я читал инструкцию в глянцевой обложке, регулировал хитроумные механизмы, комплектовал инстру-

мент и запчасти. Те, кто видел, как я обхаживаю не по-военному нарядного «Паккарда» в опустевшем цехе или на улицах ошетилившегося надолбами города, наверное, считали меня умалишенным.

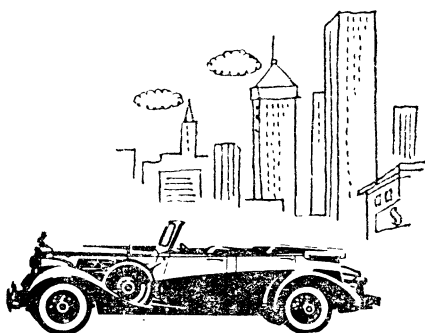
Старт необычного пробега состоялся через пять дней. В колонне, кроме грузовых машин и автобусов, шли две легковые — «Паккард» и ЗИС-101. Замаскированные фары едва освещали мокрый, грязный снег и сосредоточенных людей, вереницы повозок и машин.

На рассвете при перекличке обнаружилось, что один фургон отстал.

— Вот что, — сказал командор. — Твоя машина самая быстрая. Бери механика и поезжай обратно, а я поеду на ЗИСе.

Из замыкавшей колонну цистерны заправили бак «Паккарда». Сначала двигатель работал ровно, потом я понял, что вспышки происходят только в семи цилиндрах, потом в шести, в пяти... Кое-как доехав до фургона, мы попытались найти неисправность «Паккарда». Дело было в сорте бензина. Крохотные свечи зажигания и степень сжатия опережавшего эпоху двигателя требовали высокооктанового топлива.

Я поплелся за фургоном. Позже он взял меня на буксир. По неопытности я дважды обрывал трос.



Большой «Паккард» оказался неподходящим для трудных условий эксплуатации.

Кончилось тем, что механик отцепил меня и сказал:

— Ползи, сколько сумеешь. Догоню колонну — пришлю техничку и бензин.

Так я остался наедине с «Паккардом». Мы с ним рывками двигались по пустынному мокрому шоссе навстречу наступающей ночи. В раме ветрового окна разворачивались унылые картины глубокой осени. Не то от вибрации двигателя, не то от дорожной тряски отвалился кронштейн сигнала, произошло замыкание, и он долго гудел. Жалкое зрелище являла серая от грязи, с помятыми при езде по обочинам низкими фартуками крыльев, стреляющая глушителем, гудящая машина, когда я остановился, чтобы отключить провод сигнала.

Двое суток провели мы на краю дороги, пока нас не взяли на буксир ребята с завода, гнавшие недособранную на конвейере трехтонку. В древнем городе Владимире, не найдя бензина, я сдал, наконец, «Паккард» под расписку в автобазу, а сам на другой машине добрался до Горьковского автозавода, перед воротами которого стояла наша колонна без доброй половины водителей — они ушли в армию. Меня посадили за руль грузового ЗИСа. А за «Паккардом» послали полторку с бочкой супербензина, но дальше Горького его не взяли.

Несмотря на усилия художников - конструкторов, ЗИС-110 очень напоминает прежние модели других фирм.



Недолго дружил я с «Паккардом»!

Сохранились кое-какие сувениры этой дружбы: путевка на «перевозку эвакуированных работников завода, оборудования и вещей»; пропуск № 150 со штампом Моссовета на проезд машины № МВ-01-49 по шоссе Энтузиастов; справка, по которой нам удавалось получать в населенных пунктах хлеб и обед; акт передачи машины владимирской базе Авторазгрузжeldора.

Сохранилось также и более важное: сомнение в том, что «классные» машины — деликатные, прожорливые, тяжелые, неповоротливые, требующие хороших дорог и столичного обслуживания, могут быть главным направлением развития нашей автомобильной техники.

Не успели мы обосноваться на новом месте, как пришел приказ: группу ведущих конструкторов снять с работ по танкетке и направить в Москву для проектирования новой (послевоенной!) модели «классного» легкового автомобиля.

Этот приказ вдохнул в нас энергии, вероятно, не меньше, чем совпавшее с ним по времени сообщение о контрнаступлении наших войск под Москвой. Ведь если настала пора заниматься легкой машиной, значит близка победа! Если вызывают в Москву, значит трагическая угроза миновала, завод будет жить по-прежнему! Если уж теперь начинают проектирование, значит поняли необходимость заблаговременной разработки конструкции, чтобы наверстать упущенное! Однако тем, кого вызвали в Москву, дали задание, полученное свыше: никаких фантазий, брать за основу предвоенный «Паккард» и немного перекроить его. Как не вспомнить рекламное motto, по странной случайности принадлежавшее как раз фирме «Паккард»: «Спросите оценку нашей машины у того, кто на ней ездит!»

Тем самым была заранее «обеспечена» отсталость проектируемой машины: американцы, конечно, тоже не сидели сложа руки и готовили послевоенные модели.

Как ни старался Валентин придать новой совет-

ской «классной» машине хотя бы внешние перспективные черты, все-таки она осталась «Паккардом».

Но теневая сторона дела гораздо меньше занимала наши умы, чем вестники победы.

Она пришла не так скоро, как хотелось, но теперь уже ничто не могло поколебать уверенности в ней и надежд автомобилистов на крутой поворот в развитии отечественной автомобильной техники. Тем более что одновременно с работами нашего завода по «классной» машине, получившей потом марку ЗИС-110, в Горьком тоже было развернуто проектирование новой модели взамен довоенной «эмки». В этой модели, названной «Победой» (см. вкладку), была воплощена доля наших замыслов.

Вряд ли на характеристику «Победы» непосредственно повлиял наш проект или наши советы горьковчанам во время редких встреч с ними. Скорей всего их мысль работала в том же направлении, что и наша. Так или иначе, автомобиль «Победа» был совершенно оригинальным по своему общему строению и разработанным с учетом развития техники.

Он обладал значительно лучшими показателями, чем «эмка», и имел при этом в полтора раза меньший рабочий объем двигателя и вместительный кузов с большим багажником, габаритные же размеры и колесная база его были меньшими. У «Победы», впервые для машин массового производства, был кузов обтекаемой формы без выступающих крыльев.

Летом 1945 года, будучи уже сотрудником Автомобильного научно-исследовательского института (НАМИ), я участвовал в испытаниях первых образцов «Победы». Здесь я ясно увидел, насколько перспективна эта конструкция. Более поздние модели зарубежных автомобилей полностью подтверждают это предположение. Не всякий сумеет отличить, например, английский «Вангард» 1947—1950 годов от «Победы». Да и совсем еще недавно выпускались машины, построенные по заложенным в «Победе» принципам.

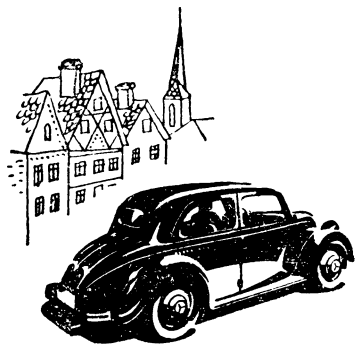
Появление этого автомобиля было и нашим праздником. Вместе с тем оно было сигналом к пересмот-

ру нашего довоенного проекта. Достаточно ли к уже реализованным особенностям «Победы» прибавить заднее расположение двигателя и некоторые менее принципиальные элементы нашей машины, чтобы она была по-прежнему перспективной? Или нужно заглянуть еще дальше в будущее?

Осуществить такой пересмотр удалось значительно позже и в совершенно новых условиях. Бюро перспективного проектирования на заводе так и не было организовано. Ко Дню Победы члены нашей группы оказались разбросанными чуть ли не по всем концам земли — от Сибири до США. А меня вскоре направили на несколько месяцев в Германию знакомиться с организацией исследований и испытаний автомобилей.

В ГЕРМАНИИ

Командировка была необычной и возможной только в тогдашней обстановке. Пятерым молодым научным работникам (новоиспеченным офицерам) поручалось на месте организовать как бы подвижной микрофилиал института, оснастить его необходимым инвентарем, разыскать испытательные



Заднемоторный маленький «Мерседес-Бенц-130» был вместительным и экономичным.

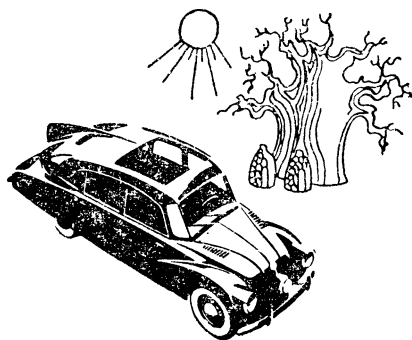
автомобильные полигоны бывшего гитлеровского вермахта и получить полное представление о методах их работы. Это было нужно для проектирования нашего институтского полигона, того самого, который теперь уже существует под Москвой и с которым читатель познакомится позднее.

Автомобили добыли разными способами. Грузовик и вездеход предоставило командование советских войск. В обмен на старенький «Опель» пошли продукты из наших сухих пайков, накопленные за две недели. А с трофейного склада я приволок на буксире... заднемоторный «Мерседес». Мои коллеги скептически отнеслись к этому приобретению. Для меня же оно было первым непосредственным знакомством с живой машиной, по схеме близкой к «перспективному» проекту.

Впрочем, живой она стала только после недели коллективных трудов и хлопот, доставивших много удовольствия нам и не меньше — дворовым ребятишкам. Доукомплектовали и отрегулировали двигатель, заказали обойщику новые сиденья, залатали дряхлые шины, добыли гудки и всякие побрякушки, восстановили облупившуюся местами краску «благородного мышиного цвета».

Скептицизм моих коллег быстро улетучился: машина выглядела весьма современно, по наружным

На такой «Татре-87» чешские инженеры Ганзелка и Зикмунд совершили путешествие по Африке и Южной Америке.



размерам она не превышала нынешний (тогда — будущий) «Москвич», но без особой тесноты вмещала в кузове нас всех. Кузов был настолько просторным, что в его заднее отделение мы вкатывали через широкие двери двухсотлитровую бочку с запасом бензина, когда нужно было ехать далеко и не было уверенности в наличии попутных колонок. Позднее у «Мерседеса» обнаружилась так называемая экономическая передача в трансмиссии. Она позволяла, после соответствующего разгона, ехать почти бесшумно и расходовать очень мало топлива. Сравнительно с другими довоенными моделями автомобилей обтекаемый кузов «Мерседеса» оказывал воздуху не слишком сильное сопротивление, и можно было развивать довольно большую скорость, несмотря на ограниченную мощность двигателя — всего 25 лошадиных сил.

Подтверждались расчеты на то, что заднемоторный автомобиль может быть более компактным и экономичным, чем тогдашние обычные машины классической схемы.

На этом автомобиле мы наездили свыше десяти тысяч километров по самым разнообразным дорогам — от автострад до «бельгийского булыжника» на трассах полигона, по которым мы для лучшего изучения особенностей и методов испытаний провели наши машины через все их стадии.

И вот мы едем, одетые в жаркие, не по погоде, плащи и комбинезоны поверх военной формы. Так мы оделись, чтобы скрыть погоны, ибо в связи с частыми авариями командование запретило офицерам водить автомобили. Едем по брусчатым мостовым маленьких городков, с их краснокирпичными кирками, высокими крышами домов, аптеками, бакалейными лавчонками. Лавируем в узких улицах между конными фурами, немногими гражданскими автомобилями, непривычными свадебными каретами, древними почтовыми электромобилями с цепным приводом, между бесконечными колоннами союзнических грузовиков, ручными тележками, велосипедами с солидными прицепами, детскими и игрушечными колясками, тачками и другими эрзацами транспортных средств.

Едем по автострадам, минуя города, пересчитывая шинами бетонные плиты, на стыках которых битум за годы войны выпучился или осел. Темные полосы швов набегают одна за другой на автомобиль в рамке ветрового окна. Хочется спать, положив голову на рулевое колесо, смотреть в боковое окно, только бы уйти от этих нарастающих полос.

И мы съезжаем на дорогу первого или второго класса, которая вьется, обходя усадьбы и амбары, по горам, по долинам всеми своими десятью метрами ширины, велосипедной дорожкой сбоку, липами или яблонями вдоль обочин, за которыми видны картинно зеленые луга и живописные рощи, серые домики с красными крышами.

Внимательно следим за многочисленными дорожными указателями, которые, однако, не предусматривают взорванных мостов, совершаем путанные объезды и преодолеваем броды.

Мы находим полигоны, затерявшиеся среди лесов, где бродят лани и пробегают расплотившиеся кролики и зайцы.

Все это ново и увлекательно, но мое внимание прежде всего приковано к машине — не упустить ни одной черты ее поведения в различных условиях.

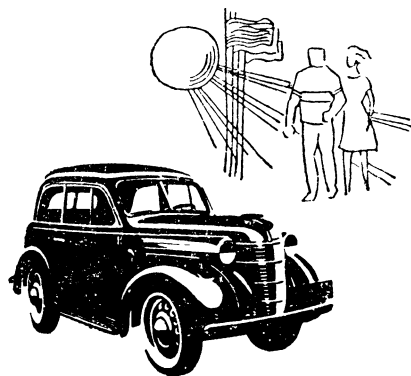
В течение всего путешествия она работала безотказно. В этом, впрочем, мы были заранее более или менее уверены — все-таки хоть и маленький, но «Мерседес». Старейшая фирма мира! С хорошей стороны показала себя «Мышка» на тяжелых и грязных дорогах: увеличенная двигателем нагрузка задних колес обеспечивала в этих условиях сцепление с грунтом, а неровности покрытия не слишком ощущались на сиденьях, расположенных в средней части базы. Не подтвердились опасения насчет перегрева двигателя и ненадежности тяг и тросов, проходивших от поста управления под кузовом к карбюратору, механизму сцепления, коробке передач. Обслуживать двигатель было удобно: поднимешь крышку — и вот он, как на ладони.

Однако выявились и недостатки.

Главный из них относился к багажнику. Как теперь все знают, у машин этого типа он находится между передними колесами. Места там мало. Оно ограничено широкими, рассчитанными на поворот колес кожухами и скругленным фальшкапотом. Если последний сделать более высоким и плоским, ограничивается видимость дороги, то есть ликвидируется одно из преимуществ заднемоторного автомобиля. Если удлинить багажник, машина лишается еще более важного преимущества — компактности. Такое удлинение и вовсе не допустимо, будь оно осуществлено за счет сдвига сидений назад. В этом случае нагрузка на задние колеса оказалась бы чрезмерной.

Другой серьезный недостаток мы почувствовали, двигаясь с большой скоростью по автострадам. Стоило выехать из леса на открытое место при ветреной погоде, как на руле ощущался резкий рывок, устойчивость машины нарушалась.

Причину этого явления я понял немного позже. В городе Хемнице, ныне Карл-Маркс-Штадт, я обратил внимание на то, что улица, прилегающая к территории конструкторского отдела бывшего концерна «Ауто-Унион», названа именем Берндта Роземейера, Мне разъяснили, что незадолго до войны этот знаменитый гонщик погиб в аварии и именно из-за порыва



Малолитражный КИМ-10.
Художник - конструктор
В. Бродский.

ветра, сбросившего заднемоторную машину с авто-
страды. Я заинтересовался обстоятельствами аварии,
произвел расчеты.

Попытаюсь рассказать об этом несколько упро-
щенно.

Допустим, что вес автомобиля и сила сцепления
колес с дорогой ничтожно малы. В этих условиях ав-
томобиль имеет сходство с флюгером: под действием
бокового ветра он будет поворачиваться вокруг не-
коей вертикальной оси, пока не станет по направле-
нию ветра. Здесь нужно иметь в виду, что боковой
ветер и движение встречного воздуха относительно
автомобиля складываются; суммарный «ветер», о ко-
тором идет речь, направлен под сравнительно неболь-
шим углом к продольной плоскости симметрии ма-
шины. Если поверхность кузова, находящаяся перед
упомянутой осью, больше поверхности задней части,
то давление на переднюю часть будет больше и ав-
томобиль повернется хвостом навстречу ветру. При
внезапном порыве ветра водитель может не успеть
выправить машину поворотом колес, и она сойдет
с дороги.

Наоборот, если задняя часть поверхности кузова
больше передней, автомобиль-флюгер сам повернет-
ся носом к ветру (на небольшой угол), и вскоре его
продольная ось совпадет с направлением суммарного

«Ситроен» с 1934 года
специализировался на
автомобилях с приводом
на передние колеса.
Здесь показана совре-
менная модель.



«ветра». Ветер будет лишь увеличивать лобовое сопротивление, тормозить автомобиль.

Вертикальная ось поворота автомобиля (под действием воздушных сил) расположена приблизительно около центра тяжести, то есть тем ближе к задним колесам, чем больше нагрузка на них. Выходит, что обтекаемые «каплеобразные» автомобили невыгодны с точки зрения аэродинамической устойчивости: у них сравнительно высокая и широкая передняя часть, а задняя — сужающаяся. У заднемоторных автомобилей, таких, как «Мерседес» или «Ауто-Унион» Роземейера, положение усугубляется сдвигом вертикальной оси поворота назад из-за большой нагрузки задних колес.

Конечно, автомобиль не флюгер. Он имеет большой вес и хорошо сцеплен с поверхностью дороги. Но шины эластичны и подвержены так называемому боковому уводу. И боковой ветер, даже не слишком сильный, который на языке метеорологов называется свежим, может в одну секунду повернуть машину на угол, достаточный для того, чтобы она при большой скорости сошла с дороги.

Все же сопоставление плюсов и минусов заднемоторного автомобиля было и после этих расчетов в его пользу. Прежний вывод о перспективности такой компоновки, основанный на все более частом ее применении отдельными фирмами и передовыми конструкторами, оставался в силе. В конце концов компактность машины, экономия материалов и топлива значительно более важные показатели, чем размеры багажника. А над проблемами устойчивости нужно серьезнее поработать. Стоит присмотреться, например, к «Татре», тоже заднемоторной (вскоре после войны она прославилась под управлением замечательных чешских инженеров и журналистов Ганзелки и Зикмунда, совершивших на ней путешествие по Африке и Южной Америке). У нее для увеличения боковой поверхности кузова над хвостом установлен киль-стабилизатор. Нужно проверить, достаточно ли он эффективен.

...Закончив работу в Германии, мы вернулись

к прерванным конструкторским делам в Москве. «Мерседес» был погружен в эшелон; потом поставлен в автомобильный музей.

ТОЛЬКО ДВА ГОЛОСА „ЗА“

Пора было возродить Бюро перспективного проектирования. Тем более что наши новые легковые автомобили, за исключением «Победы», по-прежнему плелись в хвосте у зарубежных. О машине высшего класса ЗИС-110 уже рассказано. На заводе малолитражных автомобилей была начата подготовка производства довоенной германской модели «Опель-Кадет» под маркой «Москвич». Это мероприятие было, несомненно, экономически выгодным, поскольку оборудование завода, инструмент и чертежи достались нам по репарации и появилась возможность быстро наладить выпуск машин. Но впоследствии потребовались немалые усилия, чтобы переключить завод на более современную модель.

Любопытно отметить, что «Кадет» имел шансы попасть на конвейер московского завода на много лет раньше. Когда в 1939 году производили выбор модели для завода малолитражных автомобилей, были разные предложения. Молодые конструкторы настаивали на создании оригинальной отечественной прогрессивной конструкции, но в крайнем случае соглашались на копирование достаточно перспективного «Кадекета», если уж так необходимо копировать (якобы для ускорения подготовки производства). Оба эти предложения были отвергнуты сторонниками «проверенных конструкций». В результате были истрачены миллионы рублей на закупку оборудования у Форда и выпущены несколько сот машин КИМ-10, повторявших устаревшую фордовскую модель. Каждый серийный экземпляр КИМа обошелся государству примерно в полмиллиона рублей. Производство КИМ-10 не было возобновлено после войны не только из-за некоторых трудностей восстановления завода, но

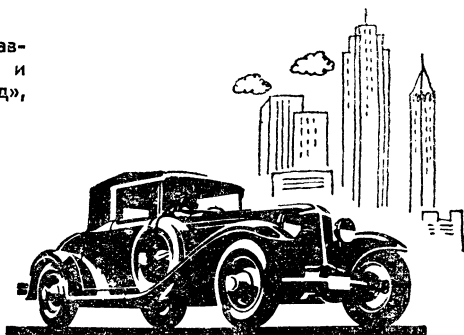
прежде всего из-за явной отсталости выбранной модели.

...Члены нашей довоенной группы поручили мне собрать ее вновь, уже в научном институте; извлечь из архивов никем не отмененный приказ наркома о перспективном автомобиле; произвести пересмотр технической характеристики машины. Но месяцы шли, а до пересмотра было по-прежнему далеко. Нарком сменился, на откомандирование членов группы никто из их теперешних руководителей не соглашался, планы института были уже, как говорится, сверстаны.

Здесь нужно отдать должное нашему наркомату, а позднее — министерству. Пройдя через этап стихийного проектирования первых моделей мирного времени, приведший к ЗИС-110 и «Победе», наркомат уже в сорок третьем году попытался ввести в деятельность конструкторов некую систему. Под руководством академика Е. А. Чудакова был разработан «перспективный типаж» автомобилей, намечены пути развития заводов. Однако в принятой системе не оказалось места нашему автомобилю или ему подобным.

Промаявшись почти год, я решил написать письмо тогдашнему председателю Совета Министров — Сталину. Такой прием считался наиболее эффективным средством сдвинуть дело с мертвой точки.

Переднеприводные автомобили выпускались и в США («Оберн-Корд», 1931).



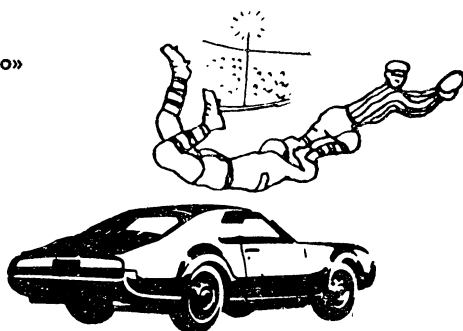
Я описал положение в автомобильной промышленности без прикрас. В общем так, как это сделано здесь, в повести, только короче и, пожалуй, резче и без эмоций. В итоге как одна из мер для изменения ситуации предлагалось возобновление работ по перспективному автомобилю.

Письмо подействовало, и довольно быстро. Все произошло так, как я рассчитывал «в лучшем случае». Мне, правда, пришлось выслушать упреки министра, почему не пришел к нему. Но приказ о проведении перспективных работ в институте все же был издан, и они развернулись с начала 1947 года. Сроки были даны очень сжатые.

Согласно приказу работа являлась как бы продолжением проведенной ранее. Компоновка автомобиля с задним расположением двигателя и его тип (пять-шесть мест в кузове) должны были сохраниться. Я и сам не мог предложить ничего другого, хотя чувствовал, что теперь такая машина уже не в полном смысле слова перспективна и оригинальна. Если до войны отдельные заводы только пробовали разрабатывать и выпускать заднемоторные автомобили, то в конце сороковых годов налаживался крупносерийный и даже массовый их выпуск в Западной Германии, Франции, Чехословакии.

Примерно такая же картина складывалась и

Переднеприводной
«Олдсмобил - Торнадо»
(США, 1966).



в развитии формы кузовов: уже сходила с конвейера «Победа»; было известно, что кузова без выступающих крыльев и с гнутыми стеклами готовятся к выпуску европейскими и американскими заводами. Кроме того, совершенствование самой классической компоновки с передним расположением двигателя к этому времени охватило все машины этой схемы. Разница между компоновками классического автомобиля и заднемоторного свелась к минимуму, причем баланс плюсов и минусов обеих схем был колеблющимся. Классическая схема обеспечивала равномерное распределение веса по колесам, простоту органов управления и большие размеры багажника. А заднемоторная — некоторое улучшение обтекаемости, обзорности, снижение уровня пола салона и сокращение длины машины.

Все, что можно было сделать, — это попытаться увеличить эту разницу и добиться хотя бы незначительного улучшения распределения веса и устойчивости в проектируемом автомобиле.

Запасное колесо, бак, аккумулятор, инструмент были перенесены в самую переднюю часть машины, сиденья сдвинуты еще дальше вперед, насколько допускали передние колеса. В одном из вариантов сиденье водителя было даже расположено посередине, между колесами. Дополнительное багажное помещение между пассажирским салоном и мотоотсеком было увеличено, соответственно возросла и колесная база. Над хвостом появился киль-стабилизатор значительных размеров. Форма кузова получилась достаточно оригинальной, нагрузка задних колес должна была уменьшиться на несколько процентов. Однако главный козырь заднемоторной машины — ее компактность — утрачивался.

Я ломал себе голову над тем, где же выход. Неужели развитие остановится на достигнутом в классической машине уровне?

Сложное положение создалось и при разработке агрегатов автомобиля. В приказе говорилось: «Возложить на лаборатории института проектирование отдельных узлов автомобиля, соответственно специали-

зации лабораторий». Это был, конечно, единственно правильный принцип работы в научном институте. Но он был чреват, при очень сжатых сроках разработки проекта, серьезными трудностями. Разве можно требовать от каждого руководителя лаборатории и ее ведущих сотрудников, чтобы они вдруг стали энтузиастами или хотя бы сторонниками создания машины — весьма спорной и вклинивающейся в установленный план работы? Разве можно требовать от них готовности к срочному проектированию совершенно новых агрегатов, если до этого не проведено накопление материала? Следовало ожидать и того, что при постройке и испытаниях автомобиля неминуемые дефекты и доводка принципиально новых механизмов будут тормозить работу по машине в целом, будут затемнять оценку ее компоновки.

Но приказ есть приказ.

Так получилось, что через три месяца мне впервые пришлось защищать перед ученым советом проект, в полноценности которого я сам не был уверен.

Нужно ли удивляться, что в протоколе совета было записано: «Предложенный проект не может рассматриваться как удовлетворяющий необходимым техническим требованиям и не может быть рекомендован для дальнейшей разработки».

Только два члена совета выступили в мою защиту и проголосовали за представленный проект. Это были Владимир Николаевич Лялин, недавно назначенный главным инженером института, и секретарь парткома Василий Константинович Гулевский. Оба они откровенно заявили, что не берутся обсуждать существо проекта, но понимают, что перспективное проектирование автомобилей в институте необходимо и что начатые работы нужно продолжать и развивать. Такой пункт, правда, в не очень конкретной форме, был затем и записан в решение совета.

От заключительного слова я отказался. К концу совета мне стало ясно, что защищать проект бессмысленно. Именно в этот момент перед моими глазами линии развития на графиках как бы побежали

дальше, за пределы листов, и отчетливо вырисовалось давно назревавшее новое направление работы.

Но прежде чем перейти к нему, хочется рассказать о дальнейшей судьбе классической и заднемоторной компоновки легкового автомобиля.

ДВАДЦАТЬ ЛЕТ СПУСТЯ

Перенесемся в середину шестидесятых годов на центральную улицу какой-нибудь европейской столицы, где можно встретить автомобили любых марок. Особенно показательна такая туристская столица, как Вена, почти не располагающая машинами отечественного производства.

Там я проводил такой опыт. Становился на тротуаре или занимал место за столиком кафе у окна и, наблюдая поток уличного движения, приступал к статистике. Среди тысяч автомобилей медленно катит ландо с парной упряжкой. В ландо — чинное состоятельное семейство. В ярких спортивных купе проносятся молодые и старые щеголи и щеголихи. Еще быстрее мчится темно-зеленый вагончик «Скорой помощи» — не с сиреной, а с мелодичным рожком вы-



«Мисс автомобиль 1965 года» — «Рено R-16», признанный лучшим членами авторитетного жюри. Он имеет привод на передние колеса. Главный конструктор фирмы — Ф. Пикар.

всех механизмов и органов управления в одном блоке, который можно, отвернув несколько болтов, выкатить из-под кузова для осмотра, ремонта или замены. Кроме того, переднеприводные автомобили уже тогда славились своей устойчивостью на поворотах, особенно на скользкой дороге, поскольку их ведущие колеса были одновременно и направляющими.

Но всякая конструкция, как известно, — компромисс. Не существует машин без недостатков. Были они (и остались) и у переднеприводного автомобиля. Главные из них — малый сцепной вес на ведущих колесах и наличие универсальных шарниров в переднем мосту, обеспечивающих передачу вращения на поворачивающиеся влево и вправо колеса. Эти шарниры, допускающие поворот колес лишь на относительно небольшой угол, ухудшают маневренность автомобиля.

На ранней стадии развития переднеприводных машин их конструкторы отталкивались от установившейся классической схемы: поворачивали двигатель вместе с механизмом сцепления и коробкой передач на 180 градусов, соединяли передний (до этого — задний) конец силового агрегата с ведущим мостом, а позади него устанавливали кузов. Машина получалась еще длиннее классической, у которой коробка передач находилась под кузовом. Но проблема компактности автомобиля тогда еще не стояла так остро, как сейчас.

Постепенно переднеприводная схема совершенствовалась. Коробку передач стали монтировать не между двигателем и мостом, а спереди, пропуская вал от двигателя через картер (кожух) главной передачи. Потом повернули получившийся агрегат еще раз на 180 градусов, двигатель оказался перед мостом, а коробка — позади него. Появилась возможность несколько сместить сиденья вперед, сократить колесную базу и увеличить нагрузку на передние колеса. Так было сделано и на ПДП.

Наконец установили двигатель поперек кузова, сначала позади моста, а затем впереди него или над

ним. Такая схема дает дополнительные преимущества. Весь силовой агрегат вписывается в габариты переднего моста с колесами, не выступает ни вперед, ни назад, то есть занимает минимальную часть длины машины. Все шестерни трансмиссии, в том числе и главная передача (до этого — коническая), могут быть выполнены цилиндрическими. Эту последнюю схему окрестили схемой «Мини», по названию модели автомобиля английской фирмы БМК.

Автомобили «Мини» уже не уступают по компактности заднемоторным машинам.

— А обтекаемый хвост? — спросит читатель. — Ведь он при заднем расположении двигателя заполнен, а у «Мини» не используется?

Дело в том, что у «Мини» его нет, так же как не обязателен он и для других современных автомобилей. Проведенные аэродинамические исследования и накопленный опыт показали, что пристройка сужающегося хвоста не лучший способ обеспечить автомобилю обтекаемость.

Представьте себе идеально-обтекаемое тело. Оно веретенообразное, похоже на дирижабль или сигару. И пропорции у него такие же — длина в шесть-семь раз больше диаметра поперечного сечения. Попробуйте приблизить форму автомобиля к идеально-обтекаемой. Поперечное сечение, хотя и не круглое, рав-



Раньше обтекаемыми кузовами считались сильно скругленные, яйцевидные («Крайслер-Эрфлоу», США, 1934).

но примерно полтора на полтора (или на два) метра. Значит, длина должна быть около десяти метров! Это при нашем-то стремлении к компактности!

В ранних обтекаемых автомобилях допускали длину до шести метров и пытались придать кузову скругленную форму. Получался он уже не сигарообразным, а яйцевидным. Конечно, он более обтекаемый, чем прямоугольная коробка двадцатых годов. Однако струи скользящего по облицовке воздуха отрываются от нее, как только скругление становится слишком крутым. При движении автомобиля за ним образуется шлейф завихрений воздуха, так называемая вихревая улица. Она тем шире, чем раньше произошел отрыв воздуха от поверхности кузова. Между частицами воздуха в вихрях происходит трение, на это трение расходуется большая доля мощности двигателя.

Как уменьшить вихреобразование, не удлинняя кузов? Для этого нужно как бы вписать его в переднюю и среднюю части идеально-обтекаемого тела, придать облицовке легкую кривизну, а сзади попросту отрезать ее. На срезе и будут отрываться вихри от кузова, но их кольцо будет меньшим, чем прежде, вихревая улица станет заметно уже (см. вкладку).

«Фиат-124» — пример того, что можно «выжать» из обычной компоновки. Автомобиль признан лучшей моделью 1966 года. Главный конструктор — Д. Джакоза.



При такой форме кузова забота об обтекаемом хвосте отпадает. Появляется возможность компоновать автомобиль более свободно, заботясь лишь об объемах для пассажиров, багажа и двигателя. Современные автомобили так и сделаны, почему размеры машин разных схем мало различаются.

Переход к действительно обтекаемой форме совпал по времени с распространением так называемых универсальных кузовов, похожих внешне на фургоны. У них складные задние сиденья, и в кузове можно перевозить не только пассажиров, но и небольшие грузы. Практика подтвердила, что «универсал», как правило, более обтекаемый, чем автомобиль со ступенчатой или покатой задней частью кузова. И пассажирским автомобилям стали придавать форму фургонов, достигая одновременно и просторности и обтекаемости кузова.

Тут схема «Мини» оказалась особенно выгодной по сравнению с заднемоторной, так как у последней двигатель не дает возможности выполнить пол кузова низким и ровным до самой задней стенки и снабдить ее большой задней дверью для погрузки и разгрузки. Вместе с тем высокая задняя часть кузова, как мы уже знаем, придала бы заднемоторному автомобилю аэродинамическую устойчивость, служила бы килем.

Конструкторы заднемоторных автомобилей сейчас обеспокоены, они стараются уменьшить высоту двигателя, чтобы разместить его под полом. Уже существуют образцы таких машин, но пол у них пока что все-таки выше, чем у «Мини».

Вот почему сегодня, в середине шестидесятых годов, замедлилось распространение автомобилей с задним расположением двигателя, автомобили же с приводом на передние колеса (при переднем поперечном расположении двигателя), наоборот, стали довольно популярными.

Достаточно близкое знакомство с машинами типа «Мини» у меня состоялось совсем недавно. Я совершил на одной из них пробег в 3 тысячи километров

по различным дорогам. Отличная машина! Однако я не могу сбросить со счета некоторые эпизоды пробега.

Помню, как мы разворачивались на улочках старой Риги. «Мини» всегда отставал от других машин, требовал большего числа маневров. Помню, как он не мог взобраться на смоченную дождем эстакаду в новгородском кемпинге, тогда как другие без усилия преодолевали подъем. Причиной было перераспределение нагрузки: у «Мини» оно настолько уменьшало сцепной вес, что ведущие колеса свободно вращались, а машина стояла на месте. И в городе, стоило резко нажать педаль газа для разгона, как колеса теряли сцепление с дорогой: при ускорении, как и на подъеме, передние колеса разгружаются, а «Мини» этого не любит.

Позволю себе утверждать, что такие особенности, причем органически присущие данной компоновке и неустранимые, имеют большее отрицательное значение, чем повышенный в задней части уровень пола фургона или некоторая восприимчивость машины к порывам бокового ветра.

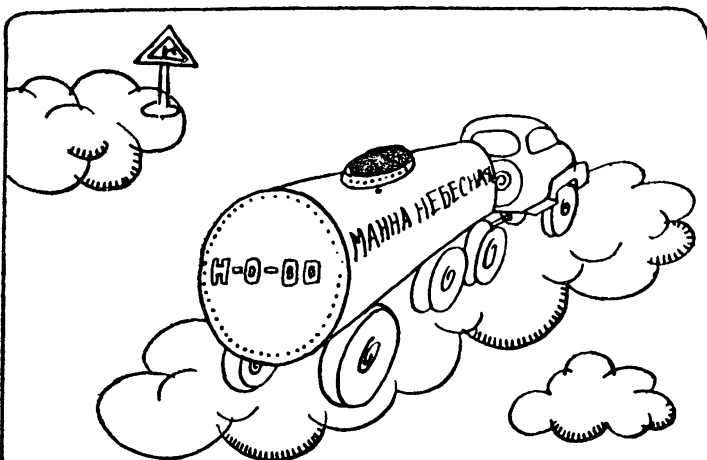
Итак, идет соревнование между двумя видами компоновки, в которых двигатель установлен в блоке с ведущим мостом. Обе компоновки превосходят классическую по компактности. В активе переднеприводных машин — ровный пол, большая задняя дверь, устойчивость на скользких поворотах; в пассиве — недостаточное сцепление колес с дорогой и ограниченная маневренность. Соответственный баланс для заднемоторного автомобиля — обратный.

Не эти ли соображения возникли у меня на заседании ученого совета в далеком 1947 году? Откровенно скажу — не эти. Для них не было повода, не было достаточного материала. Я не был способен предвидеть такой ход развития.

Мне лишь стало ясно, что тогдашняя (в основном сохранившаяся до сих пор) заднемоторная схема, как и переднеприводная, при всех ее достоинствах не решает главной задачи — резкого сокращения габари-

тов и веса автомобиля. А также не дает существенного улучшения маневренности, обтекаемости, обзорности. Нужен какой-то другой подход.

И именно в тот момент, когда шло обсуждение нашего перспективного автомобиля, мне показалось, что я начинаю понимать — какой.



**КОГДА О ВКУСАХ
НЕ СПОРЯТ**





„СЕРАЯ БОРЗАЯ“ И ЕЕ ПОТОМКИ

Не будет большим преувеличением утверждение, что каждый начинающий автомобильный инженер стремится конструировать обязательно легковые автомобили. Да и не только профессионалов-конструкторов, но и просто трудолюбивых людей разных профессий с умелыми руками увлекает постройка самодельных легковых машин. Втянувшись в это дело, человек вскоре проникается уверенностью, что и ему есть что подсказать дипломированным конструкторам.

Между прочим, иногда это соответствует действительности.

Каждый из конструкторов — и профессиональных и самодельных — не может отделаться от желания проектировать автомобиль целиком от начала и до конца. Требуется некоторое время, чтобы понять ошибочность такого подхода. Ведь в автомобиле несколько тысяч деталей, собранных в десятки агрегатов, имеющих свою специфику. Чтобы быть настоящим конструктором, нужно углубиться в щель узкой специальности. В конструкторском бюро, как и на производстве, должно существовать строгое разделение обязанностей. Иначе проект машины растянется на многие годы, да и серьезных промахов в ее устройстве будет больше.

Но все-таки необходим кто-то, кому положено скомпоновать машину, задать ее основные параметры, взаимно увязать все ее элементы, следить за тем, чтобы эта увязка не нарушалась при более детальном конструировании отдельных механизмов и кузова.

С давних пор и до последнего времени повелось, что компоновку автомобиля брали на себя инженеры-механики. Считалось, что специалистам по двигателям или рессорам под силу более или менее разобраться и в других механизмах — трансмиссии, тормозах, руле. А форма автомобиля, удобства пассажиров и компоновка рабочего места водителя — дело и вовсе не сложное, не требующее ни расчетов, ни допусков, ни знания сопротивления материалов.

Этот взгляд имеет глубокие исторические корни. Тут я вспоминаю видного французского конструктора, в течение многих лет возглавлявшего Международную федерацию автомобильных инженеров, г-на Фернана Пикара, который делит историю конструирования автомобилей на три периода.

Первый — примерно до двадцатых годов — он называет периодом изобретателей, когда главной целью было создание надежно действующих машин, когда только накапливался и обобщался опыт.

Следующий период — примерно до второй мировой войны — инженерный. Появились теории и расчет автомобиля, стало возможным создание быстрых, устойчивых, безопасных машин, их массовое производство.

Третий, современный период Ф. Пикар определяет как период дизайнеров — так называют на Западе художников-конструкторов. На передний план выдвинулись точное соответствие машины запросам потребителя, удобство пользования ею, красота этого технического сооружения, единство его формы и содержания. Что же касается механизмов, то любая их конструкция уже не представляет непреодолимых трудностей и должна быть подчинена общей компоновке автомобиля.

Соглашаясь с Ф. Пикаром, находишь объяснение ведущей роли инженеров-механиков на определенных стадиях развития автомобиля.

Сейчас я уже не берусь вспомнить, почему с самого начала моей работы я занял позицию художника-конструктора. Так или иначе, меня покорила

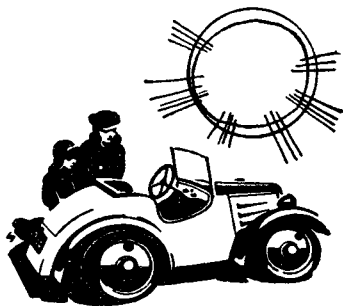
идея — стать узким специалистом, но в области общего строения и композиции машины, изучить эту область во всех тонкостях, чтобы не просто складывать машину по известной схеме из отдельных агрегатов, а предусматривать наибольшие удобства для человека, целесообразность в самом ее общем строении, в ее компоновке. Для этого нужно было прежде всего стать кузовщиком, то есть конструктором агрегата автомобиля, который более других связан с человеком. А насчет осведомленности в конструкции механизмов соображения были такие: если с этим может справиться двигателест или шассист, почему не может справиться при некотором усердии кузовщик? Ведь тормоза, коробка передач и руль отличаются от двигателя и рессор не меньше, чем от кузова.

Так я встал на путь, желанный для всякого конструктора-автомобилиста. Но подступы к компоновке автомобиля потребовали одоления кузовной премудрости, и это длилось в течение порядочного числа лет.

Из предыдущей главы может создаться впечатление, что мне везло на объекты работы, что мне поручалось заниматься лишь легковыми автомобилями — мечтой начинающего конструктора.

Хочу опровергнуть это впечатление. И заводской

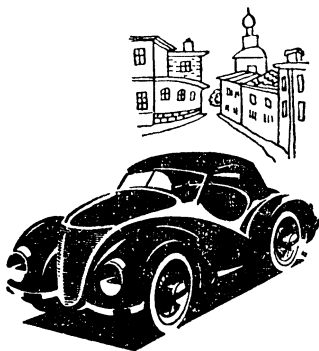
Автомобиль для юных
техников. Главный кон-
структор — профессор
Г. Зимелев.



перспективный автомобиль и малолитражный ПДП не входили в мои служебные обязанности, да и не были реализованы. Это было хобби, приятное времяпрепровождение, что-то вроде художественной самодеятельности. Таким же хобби можно считать и детский автомобиль (если вообще принимать его во внимание), с той лишь разницей, что несколько экземпляров малюток все-таки построили. Были, правда, и другие осуществленные проекты — кузова на старых шасси «Форд» и «Роллс-Ройс», заказанные мне энским авиазаводом. Но это были только кузова, притом штучные, кустарные. На основной службе я едва прикоснулся к легковым автомобилям — сконструировал багажник для модернизированной модели ЗИС-101 и принимал участие в постройке трех опытных образцов малолитражки КИМ-10. Эти работы были незначительные и какие-то досадные: в обоих случаях переделывались кузова, спроектированные в США.

Единственный шанс создать целый легковой автомобиль тоже не был использован до конца. Но о нем мне хочется рассказать подробнее, и я позволю себе небольшое отступление.

Вы мне не поверите, если я скажу, что участвовал в конструировании автомобиля, на котором ездил В. И. Ленин. Однако это истинная правда.



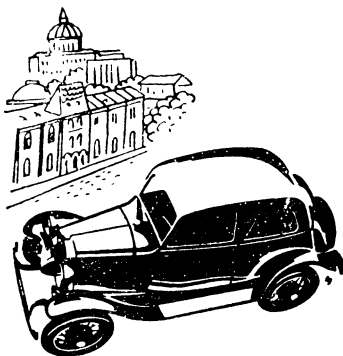
Автомобиль ПДП (проект). Главный конструктор — А. Пельтцер.

Если помните, в фильме «Ленин в 1918 году» есть кадры, связанные с покушением на Владимира Ильича: рабочие бережно кладут раненого Ленина в автомобиль, потом этот автомобиль едет в Кремль.

Будь у нас автомобильный музей, задача киностудии свелась бы к получению экспоната на несколько дней. Но музей возник только после Великой Отечественной войны и вскоре был ликвидирован, и только теперь намечается создать нечто подобное. Поэтому-то в некоторых наших фильмах можно увидеть «газик», бодро бегущий по улицам революционной Москвы («Обломок империи»), фанерные броневики с пневматиками теперешних грузовых машин в октябре 1917 года в Петрограде («Человек с ружьем»), зиловские грузовики в гитлеровском Берлине, послевоенные модели автомобилей на дорогах войны.

Кстати, на эту тему. Советского инженера, плохо разбирающегося в искусстве, мы называем недостаточно культурным человеком. Однако инженеры находят время для чтения, посещения музеев, театра и кино. А вот иные работники литературы и искусства, очевидно, не находят времени для того, чтобы правильно отразить в своих произведениях те самые автомобили, самолеты, телефоны и другие машины, которыми пользуются повседневно и которые создают обстановку нашей сегодняшней жизни и нередко до-

Закрытый кузов на шасси «Форд-А», построенный на эском авиазаводе.



ставляют человеку удовольствие не меньшее, чем произведение искусства.

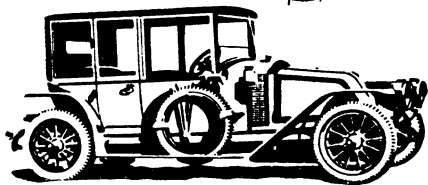
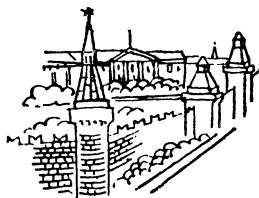
Конечно, марка автомобиля не главное в фильме, но значит она ненамного меньше, чем наличие или отсутствие погон на гимнастерках солдат. Такие детали придают правдивость фильму и тем самым достойное отношение к нему зрителя.

Это понимали авторы фильма «Ленин в 1918 году». И обратились к инженерам с просьбой воссоздать необходимый автомобиль.

Мы с упоением перебирали свалку автомобильных останков на киностудии. Особенно помог нам купленный у букиниста на развале около Китайгородской стены старый комплект журнала «Французский кузов». Сделали чертеж общей компоновки автомобиля, подыскивали подходящую раму с рулем и рессорами, оси и колеса. Установили на раму (на бумаге) горьковский двигатель, потрудились над переселением радиатора назад, к кузову, как это было у «Рено» выпуска 1915 года. Разработали лимузин, который должен был замаскировать современные механизмы.

Посмеиваясь над архаическими деталями, придуманными подлинными конструкторами машины, мы чертили медную арматуру дверей, деревянные рамы окон, хитроумный сигнал-сирену, пупырчатые подушечки сидений.

На этом «Рено»
(модель 1915 года)
В. И. Ленин ездил на
завод Михельсона.



Каково же было наше огорчение, когда нам сообщили, что договор с нами расторгнут!

— Достали настоящий «Рено»? — с надеждой в голосе спросил один из конструкторов.

— Да нет, — ответил помощник режиссера. — Это будет очень накладно. Кроме того, для изготовления машины уже не остается времени.

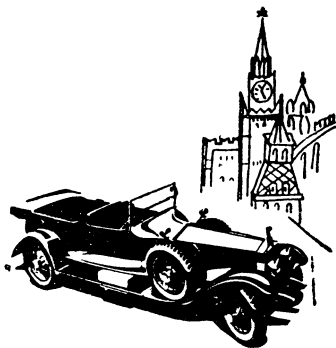
— Как же фильм?

— Очень просто. Снимем машину с кузовом теперешнего такси «Рено». Каких-нибудь десять лет разницы. Модель не могла существенно измениться.

Мы категорически возражали. Мы брались бесплатно закончить проект, уговорить механиков и рабочих тоже работать бесплатно над ленинским автомобилем. Но главный аргумент — срок — решил дело.

Так и этот фильм встал почти в один ряд с другими, где нарушена историческая правда, по крайней мере автомобильная. Я говорю «почти», ибо между московскими такси двадцатых годов и лимузином «Рено» времен первой мировой войны все-таки есть небольшое внешнее сходство — уютнообразный капот, открытое с боков отделение водителя. И еще вот почему: авторы фильма приложили старания, чтобы не дать зрителю обнаружить фальшь: на заводе Михельсона автомобиль не показан целиком и загорожен

Рабочие с любовью восстановили ленинский «Роллс-Ройс». Теперь он стоит в Центральном музее имени В. И. Ленина.

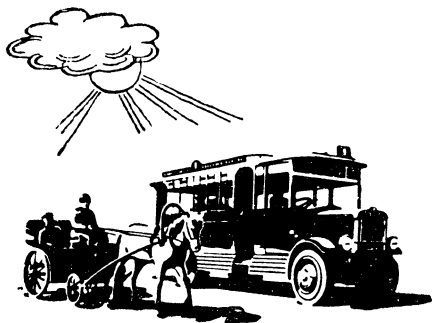


толпой, а по пути в Кремль он проносится с такой скоростью (на какую старик «Рено», несомненно, способен не был), что детали машины не воспринимаются. Видно, к этому фильму отношение было особое, как и ко всему, что связано с Лениным.

Работая над проектом «Рено», мы изучили и другие ленинские автомобили. Один из них — «Роллс-Ройс», модель «Серебряный призрак», с открытым кузовом типа «фаэтон» — стоит теперь в Центральном музее В. И. Ленина. Шофер С. К. Гиль рассказывает в своей книге «Шесть лет с В. И. Лениным», как Владимир Ильич, заботясь о Надежде Константиновне Крупской, просил достать для нее закрытый утепленный автомобиль в обмен на открытый. Может быть, именно тогда «Роллс-Ройс» стал переходить из рук в руки, и след его надолго затерялся. Только спустя тридцать с лишним лет в разных городах были найдены его части. Рабочие Московского автозавода имени Лихачева тщательно, с любовью восстановили исторический автомобиль. Теперь я задаю себе вопрос: не кузов ли именно этого автомобиля был заменен спроектированным мною для энского авиазавода и позднее обнаружен где-то в Крыму?

Но вернемся к основной линии нашей повести.

Как видите, мой багаж в области конструирования легковых автомобилей никак нельзя было счи-



В Москве еще ходили угловатые коробки «Лейланд».

тать солидным. Проектировать с таким багажом перспективный легковой автомобиль было, конечно, дерзостью. И неудача проекта становится еще более понятной.

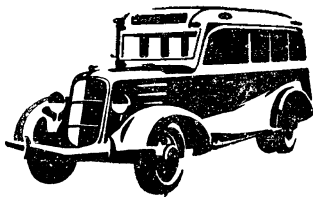
Чем же, однако, мы занимались, если, как выясняется, легковые автомобили были для нас незначительными эпизодами?

Чем только мы не занимались; каких только конструкций на колесах мы не разрабатывали! Тут были и грузовые машины с различными кузовами, и пожарные автомобили, и передвижные... клозеты (которые и сейчас еще можно увидеть в стороне от главных улиц в дни праздников), и автомобили-катафалки, и автомагазины, и милицейские линейки, и даже сатураторы.

Но больше всего мне пришлось в те годы работать над автобусами.

Мой день начинался с автобуса и кончался им. Это был купленный в качестве образца американский «Иеллоу-Коч». Он возил нас на работу и с работы на зависть всем москвичам. По сравнению с еще не вышедшими из употребления автобусами-коробками двадцатых годов и только что появившимися скромными ЗИС-8 голубой, отделанный полосками белой эмали и золочеными штабиками «Иеллоу» казался чудом техники. Как океанский лайнер, поблескивая

Служебный автобус по образцу «Серой борзой» на шасси ГАЗ-АА.



в сумерках зелеными и красными габаритными огнями, попыхивая выведенной над крышей трубой глушителя, разгоняя прохожих фанфарным сигналом, покачиваясь на мощных амортизаторах, он причаливал к тротуару. Мы забирались в его уютное теплое нутро, откидывали обитые бархатом спинки сидений с подголовниками и блаженно дремали или победоносно оглядывали пешеходов, забывая о том, что хвалиться-то нам нечем, что «Иеллоу» — чужой.

Все же очарование его было так велико, что он послужил моделью для целого ряда отечественных конструкций. И я не избежал соблазна сделать «свой» «Иеллоу» — служебный автобус на базе знаменитой полуторки. Полдюжины таких машин обслуживали московские учреждения.

«Иеллоу» лег также в основу городского автобуса ЗИС-16 и нашего проекта перспективной многоместной, тоже городской машины. Вот это уже были серьезные технические ошибки.

Дело в том, что «Иеллоу» был типичной быстрой машиной дальнего следования, и в США использовался главным образом компанией междугородных сообщений «Серая борзая». Для междугородного автобуса маневренность, компактность, простор дверей, проходов и площадок в кузове еще не имели большого значения. Можно было придать кузову скругленную форму, не слишком заботясь о пассажирах (поскольку стоять в проходе им не разрешалось), о длине обтекаемого хвоста, о числе, ширине и устройстве дверей (поскольку редкие остановки могут быть сравнительно долгими).

А городские автобусы уже начинали принимать новые формы. Америка переходила на автобусы вагонного типа.

Как раз к тому времени, когда мы закончили проект «нашего» «Иеллоу», отличавшегося от оригинала только складными дверями, упрощенными сиденьями и отсутствием багажных полок, прибыла в ящике величиной с дом очередная, уже вагонная, модель той же фирмы.

Не вдаваясь в подробности, объясню, что это та-

кое — вагонный автобус. Раньше делали так: удлиняли грузовик и иногда понижали его раму, ставили на нее автобусный кузов. Как известно, пассажиры весят в среднем по 75 килограммов каждый. Значит, из трехтонного грузовика ЗИС-5 можно сделать сорокаместный автобус с десятью рядами сидений. Но пассажиры занимают, если их не упаковывать как сельдей в бочку, по полкубометра плюс необходимый для стоящих проход. Кузов получается длиной более восьми метров, а вся машина вместе с кабиной водителя и расположенным спереди, под капотом, двигателем — около одиннадцати. Она становится неповоротливой и тяжелой, занимает много места на улице. Поэтому в ЗИС-8 выпуска 1935 года только двадцать два места (см. вкладку).

Как сделать автобус рациональным? Для этого нужно отказаться от его родства с грузовиком: упрятать двигатель сзади или под пол кузова, то есть предоставить пассажирам всю его длину; крепить колеса, двигатель и другие механизмы не к раме, а к кузову. Таким образом удастся сделать вместительную, но компактную машину, похожую на трамвайный вагон, без капота спереди. Это и есть автобус вагонного типа. Перевозка в нем одного пассажира обходится в полтора раза дешевле, чем в капотном автобусе.

Разумеется, радикальная перекомпоновка машины требует решения некоторых технических задач — охлаждения запрятанного в кузове двигателя, доступа к нему для обслуживания, управления отдаленными от водителя механизмами.

Готовый проект «Серой борзой» пришлось отставить. Сделали новый, вагонный и построили опытный образец. Он получил марку «А».

На этот раз от «Иеллоу» была взята только принципиальная схема, и это вселяло в нас оправданную гордость. Двигатель собственный, новый; конструкция кузова — стальная вместо алюминиевой, а его форма тоже оригинальная, строгая. В системах управления применен дистанционный пневматический привод, устранявший громоздкие тяги. Двигатель расположен

поперечно сзади, и усилие от него передается заднему ведущему мосту через дополнительный конический редуктор и направленный под углом к продольной оси машины карданный вал. Радиатор охлаждения стоит сбоку. Все оборудование двигателя, требующее доступа, вынесено на заднюю его сторону. Около двигателя установлена особая панель с приборами и кнопкой стартера, так что для работ по регулировке не требуется ходить от заднего конца автобуса к кабине водителя. Машина безрамная, с низким полом и удобными ступеньками, все механизмы крепятся к основанию фермообразного кузова. В общем это был вполне современный автобус, какие, если не считать внешнего вида, выпускаются еще и сегодня.

Моя работа над автобусом «А» была очень незначительной: конструирование нескольких узлов кузова.

Более самостоятельная роль — разработка кузова — выдалась мне при выполнении вместе с тремя нашими конструкторами одного из заказов для Института городского транспорта. Наряду с катафалками и сатураторами нами был спроектирован вагонный автобус ГТ.

Если «А» был новым, что называется, с головы до пят, то ГТ базировался на серийные механизмы Московского автозавода. По длине он был почти равен ЗИС-8, но вмещал на двадцать пассажиров больше. Это была наглядная демонстрация преимуществ вагонной компоновки перед прежней, капотной. Образец ГТ построил вагоноремонтный завод в Сокольниках, механизмы изготовил Первый автобусный парк.

Обе машины с месяц ходили по Москве и получили положительную оценку пассажиров и водителей. Но на пути их внедрения в серийное производство возникли препятствия. Для «А» не нашлось подходящего завода, который освоил бы и двигатель, и несущий металлический кузов, и оригинальные узлы трансмиссии. Что же касается ГТ, то для него главным препятствием оказался конкурент — автобус ЗИС-16, созданный по образцу «Серой борзой» и готовившийся к производству на Московском автозаводе.

О ГТ говорили, что двигатель его обязательно будет перегреваться, хотя ни одного случая перегрева при испытаниях не было. Более того, двигатель с трудом удавалось довести до рабочей температуры, так как его тесный конусообразный кожух создавал сильную тягу воздуха через радиатор.

— Это случайность, — возражали оппоненты. — А уж на юге обязательно будет перегрев.

Противопоставить этому мы ничего не могли: образец единственный, так что действительно испытания могли дать и такие результаты, а на юге мы испытаний не проводили.

Оппоненты указывали на большой вес автобуса. Конечно, большой кузов и весит больше. Но ведь этот вес приходится на большее число пассажиров, а в пересчете на одного пассажира он значительно меньше, чем у капотной машины.

— Это фокусы, — говорили критики. — Вы жонглируете цифрами, чтобы ввести нас в заблуждение.

Бурной атаке подверглось расположение сиденья водителя. Ему-де и неудобно забираться в кабину, и нет прицела — капота — для точного управления машиной, и он ничем не защищен в случае наезда или аварии. У нас не было никаких убедительных контраргументов, кроме небольшого опыта эксплуатации образцов и примеров из зарубежной практики. Но их во внимание принимать не хотели.

— Это преступление, — кричали наиболее активные противники, — подвергать опасности жизнь людей!

Обнаружилась также особенность автобуса ГТ, которая тревожила нас самих, пожалуй, больше, чем наших противников. Это перегрузка передних колес.

Здесь уместно сделать небольшой исторический экскурс. У ранних автомобилей задние колеса были больше передних, как у экипажей. Традиция подкреплялась техническими соображениями: нагрузка на задние колеса относительно велика, а запасные шины возили все равно в большом количестве из-за их ненадежности, и можно было брать с собой два размера шин. Перенос двигателя вперед несколько сократил

разницу в нагрузках колес и в сочетании с усовершенствованием шин и стремлением к их унификации привел к надолго установившейся схеме: все колеса и шины автомобиля одинаковые, запасное колесо одно. Этот принцип распространился на грузовые автомобили и автобусы с тем лишь отличием, что на их задние мосты ставили (и ставят сейчас) двойные скаты, так как при полной нагрузке кузова на них приходится примерно вдвое больший вес, чем на передние.

У вагонного автобуса развеска другая, ибо кузов сдвинут вперед. Если автобус идет без пассажиров, нагрузка на передние колеса велика, а сцепной вес на задних ведущих колесах недостаточный. При наполнении автобуса нагрузка на колеса резко возрастает. Приходится применять колеса и шины большого диаметра. Отсюда либо повышение уровня пола, либо громоздкие колесные кожухи, вдающиеся в кузов. Кроме того, возрастает собственный вес машины.

Расположенный сзади двигатель автобуса «А» уравнивал сдвинутый вперед кузов, но, как уже сказано, требовалось создание совершенно новых механизмов. У ГТ были сохранены обычные расположение и конструкция агрегатов — двигатель спереди (смещенный еще дальше вперед), усилие от него передается через сцепление — коробку передач — карданный вал к заднему ведущему мосту. Таким образом, имелась возможность использовать серийные агрегаты, но нагрузка на передние колеса была чрезмерной.

Так и не разрешив весь этот клубок противоречий, действительных и мнимых недостатков и трудностей, мы оказались бессильными добиться выпуска вагонных автобусов.

Позднее нами были сделаны коррективы, которые улучшали вагонный автобус. В проектах скоростного междугородного и еще одного городского автобусов были предусмотрены две передние оси вместо одной. Это предотвращало перегрузку колес при умеренных размерах их шин и позволяло выдвинуть вперед ку-

зов, сократив колесную базу и улучшив маневренность машины. Эти проекты остались на бумаге и в макетах — помешала война.

Было и другое решение — оставить двигатель позади передней оси, как у тогдашних грузовиков, и тем самым несколько разгрузить колеса. Один экземпляр такого автобуса даже был построен, но в производство эта схема в измененном виде пошла только в 1952 году (автобус ЗИС-155). Ее козырь — максимальная унификация автобуса с базовым грузовиком, ее главные недостатки — длинная колесная база, ухудшенная маневренность, сокращение полезного пространства из-за большого объема вдающегося в кузов капота. Короче говоря, это не в полном смысле слова вагонный автобус, скорее его можно назвать грузовым автомобилем с автобусным кузовом вагонного типа. Сейчас такие компромиссные машины признаны невыгодными и выходят из употребления.

А вагонные автобусы пробили себе дорогу уже в первые годы после войны. Первенцем в серийном производстве среди наших машин был ЗИС-154. Он имел ту же принципиальную схему, что и автобус «А», — несущий кузов, заднее поперечное расположение двигателя.

За городскими автобусами потянулись и междугородные. Сейчас автобусные заводы выпускают исключительно вагонные машины.

Опасения насчет охлаждения двигателя, безопасности водителя и отсутствия прицепа не подтвердились.

Разрешилась и проблема распределения веса, поскольку двигатель устанавливают сзади или под полом, между осями. Нагрузка на колеса при этом оказывается более равномерной независимо от числа пассажиров в кузове.

Конструкторы все чаще обращаются и к схеме с двумя передними осями. Проведенное в Англии в 1965 году сравнение различных автобусов показало, что такая схема наилучшая. В новейшем образце английского автобуса с двумя передними осями при-

менены маленькие колеса, и пол в кузове получился ровный, низкий.

Не исключена и установка шин разных размеров на передние и задние колеса, вполне допустимая при теперешних долговечных, особенно бескамерных, шинах. Да и вообще для автобуса запасное колесо не обязательно. Все равно одному водителю с ним не справиться — оно слишком тяжелое, — и на помощь при смене колеса прибывает из парка техника.

Вот как бывает, когда принципиально новая конструкция дает ощутимый экономический эффект. Как ни старались скептики, оппоненты и критики помешать развитию новой схемы (и даже добились временного успеха), она доказала свое право на существование. И конструкторы нашли способы свести к минимуму или вовсе устранить недостатки, которые, как мы уже знаем, есть у всякой машины.

Конструкторам автобусов легче, чем конструкторам легковых автомобилей. По крайней мере, обсуждая автобус, не спорят или почти не спорят о вкусах. Автобус — такая машина, которую никак не отнесешь к предметам роскоши, как это было в свое время с легковыми автомобилями, или к предметам индивидуального пользования, каковыми легковые машины в действительности являются.

ПАРКЕТНЫЙ ГРУЗОВИК

Еще меньше спорят о вкусах, когда дело касается автомобиля, не предназначенного для пассажирских перевозок, — грузового. Это не значит, что сразу удастся создать оптимальную машину. Пожалуй, чисто технические дискуссии приобретают здесь особенно острый характер. Если спор об автобусах бесповоротно решился в пользу определенной схемы, то конструкторы грузовых автомобилей до сего дня делятся на две партии — сторон-

ников классической компоновки и сторонников так называемой передней кабины. Правда, число перебежчиков из первой партии во вторую интенсивно растет.

Я оказался в их числе сравнительно рано, хотя мое первое близкое знакомство с грузовым автомобилем должно было как будто склонить меня к традиционной компоновке.

Наш завод выпускал до и во время войны трехтонку. Этот автомобиль вплоть до конца пятидесятих годов был самой распространенной в стране маркой, завоевавшей себе хорошую славу. В Германии я нашел архивы гитлеровских армейских специалистов об испытаниях захваченных оккупантами советских автомобилей. В отчетах неизменно высоко оценивалась наша трехтонка, как машина исключительно надежная, неприязнительная, обладающая завидной проходимостью.

Да и сам я убедился в этих качествах, когда после известных читателю приключений с «Паккардом» поехал из Горького дальше, на восток. Можно было ожидать, что пересадка из комфортабельного быстрого фаэтона на жесткое сиденье грузовика вызовет невыгодное для последнего сравнение. Но произошло обратное.

Началось с впечатлений зрительных. В округлом, по моде тридцатых годов, обтекаемом контуре паккардовского окна пейзажи казались какими-то слащавыми, как базарные сувениры на плоских круглых крымских камнях или лубочные картинки в витиеватых рамках. А в прямоугольнике ветрового стекла трехтонки на каждом повороте дороги вставали законченные композиции, многие из которых запомнились на всю жизнь. Можно было не только следить за дорогой, но и видеть все вокруг.

Потом пошли впечатления более существенные. Мы ехали по разбитым булыжным шоссе, а чаще — проселками. Как найти подходящие слова, чтобы описать эти дороги, да и всю обстановку?

На землю, на машины, на ветровые стекла без перерыва сыплет колючий дождь вперемежку со сне-

гом. Земля размокла и превратилась в черную вязкую массу. Если выйдешь из кабины, ноги погружаются в эту массу почти по колено и каждый шаг дается с огромным трудом. В продавленных сотнями колес глубоких колеях застыла мутная вода. Попадаются накрепко засевшие машины, и колонна пытается их объехать целиной, прокладывая новые и новые колеи. Случалось, что несколько машин стояли рядом, и этот ряд все расширялся до ночи, когда подмерзала грязь и можно было кое-как двигаться дальше.

Но колеса моего грузовика мужественно и невозмутимо перекаtywались через края рытвин. Ровно кряхтел двигатель. Хорошо нагруженные задние скакты продавливали жидкую грязь насквозь и отталкивались от глубинного твердого грунта, а облегченные передние покорно слушались руля.

Трудный был пробег, но трехтонка не подвела ни разу, чего нельзя сказать, например, об «Автокаре», последней для того времени модели, шедшей в колонне как раз впереди меня. Он часто зарывался передними колесами, то и дело мы буксировали или выталкивали его. Вращавшиеся вхолостую колеса бросали нам в лицо, на одежду куски земли и пригоршни грязи. Водитель к концу дня был как выжатый лимон.

Дело в том, что «Автокар» был построен по схеме с передней кабиной. Сиденье водителя находилось над лезым передним колесом, рядом с двигателем, платформа была смещена вперед по сравнению с ее положением на трехтонке. Передние, неведущие, колеса были нагружены весом и двигателя, и кабины, и значительной части платформы, а на задние — ведущие — приходился лишь остаток веса платформы и груза. Кстати (точнее, некстати), груз на «Автокаре» был на этот раз небольшой. Налицо было убедительное сравнение проходимости автомобилей двух компоновок.

Недаром наши маститые конструкторы называли «Автокар» паркетным грузовиком!

Ясно, американцы не предполагали, что «Автока-

ру» придется работать в тяжелых дорожных условиях. А на асфальте или даже просто плотном грунте он показывал себя с самой лучшей стороны: его платформа была почти на метр длиннее зисовской, а весь грузовик — на столько же короче; он легко маневрировал на тесных дворах благодаря короткой колесной базе (иногда это позволяло ему и обходить препятствие); с места водителя «Автокара» дорога была видна чуть ли не перед самым буфером.

Наблюдая за покачивавшимся впереди «Автокаром», где только можно было отвлечься от глубоких ухабов и крутых бугров, я невольно ломал голову: как сочетать в конструкции грузового автомобиля типичные для «Автокара» компактность, емкость, поворотливость, видимость дороги с проходимостью трехтонки и легкостью управления ею?

С приездом на место эта проблема отошла на далекий задний план, так же как и перспективный автомобиль и автобусы. Нужно было воссоздать завод и как можно скорее начать выпуск грузовиков для фронта...

Когда машины начали выходить из ворот бывших таможенных складов, в которых разместились цехи завода, возникла новая задача: экономить металл, особенно листовую штампуемую сталь. Мы удаляли с кабины все необязательные облицовочные детали, округлые крылья глубокой вытяжки заменили угловатыми сварными, а затем и вовсе заменили металлическую кабину деревянной, обшитой вагонкою. Машина изменилась почти до неузнаваемости. Но я бы не сказал, что она стала некрасивой. В ее облике появилось что-то суровое, соответствовавшее обстановке.

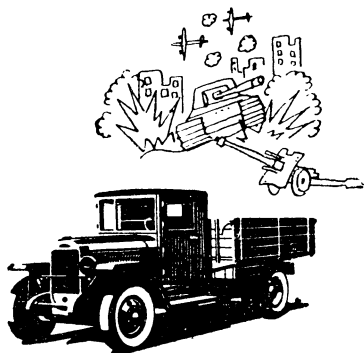
Я ожидал, что такую работу, как, например, конструирование цельнодеревянной кабины, буду делать без души, как вынужденный отход к технике XIX века. Но нет, в скрупулезном поиске лишних граммов металла, да и в самой деревянной конструкции обнаружилась особая привлекательность. Может быть, она заключалась в осязаемой полезности работы? Во всяком случае, поблекшую от времени синьку

чертежа деревянной кабины я храню как бесценную реликвию.

...Настал момент, когда советские автоконструкторы занялись послевоенными моделями. Это относилось, конечно, и к грузовикам. Снова вспыхнула дискуссия между сторонниками классических и паркетных грузовиков. Но сколько-нибудь приемлемое распределение веса для последних так и не нашли. Все же признали, что занимать платформой только половину длины автомобиля слишком расточительно, поэтому и кабину и двигатель несколько сместили вперед. Отмечу, что эта тенденция тогда проявилась на всех наших автомобилях (ГАЗ-51, МАЗ-200 и др.), кроме зисовских машин средней грузоподъемности.

Находясь уже в институте, я присоединился к группе конструкторов, которые пытались на опытных образцах доказать достоинства компоновки со «сдвинутой» кабиной и для средних грузовиков. Мы построили машину с удлиненной платформой и короткой базой, на десять процентов увеличили коэффициент использования длины и даже осмелились объявить наш грузовик четырехтонным (грузоподъемность ЗИС-150 была на полтоны меньше).

Необходимо объяснить, в какой связи находится грузоподъемность автомобиля с некоторыми другими его показателями. Для перевозки определенной мас-



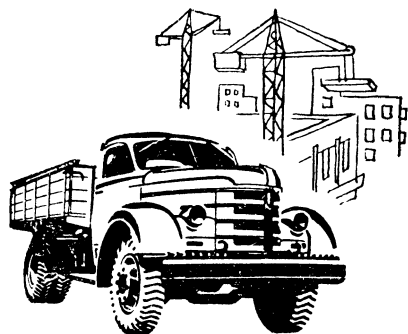
Трехтонка приобрела суровую военную внешность.

сы груза с заданной скоростью нужны двигатель соответствующей мощности и шины соответствующего размера. Двигателем у нашей машины был мощный дизель, а шины можно было оставить без изменений, так как нагрузка распределялась более равномерно, чем у нашего конкурента. Но если некоторое несоответствие двигателя и шин могло быть для увеличения грузоподъемности возмещено и на зисовской машине подбором передач в трансмиссии и давления в камерах шин, то емкость кузова ничем не компенсируешь. Типичные перевозимые автомобилем грузы обладают в среднем объемным весом около 0,5 тонны на кубометр. Для четырехтонного автомобиля нужен кузов объемом восемь кубометров. Тут-то и сказывается длина платформы. Иначе какую грузоподъемность ни декларируй, все равно ее не удастся реализовать.

Наш автомобиль получил признание, но на конвейер так и не попал. Сказалось и то, что подготовка производства заводского образца зашла уже достаточно далеко, и то, что, видимо, «сдвинутая» кабина давала лишь скромное улучшение показателей, а достигнуть большего мы не сумели.

Впрочем, такое ли уж скромное это улучшение? Ведь поднять грузоподъемность на полтонны — все равно что выпускать без дополнительных затрат две-

Грузовой автомобиль
НАМИ средней грузоподъемности (1946).
Главный конструктор —
А. Сеславин.



сти тридцать тысяч грузовиков вместо двухсот тысяч! Недаром сейчас — пятнадцатью годами позднее — завод все-таки перешел на новую модель, которая по схеме и весовым показателям не отличается от нашей тогдашней!

Итак, я не внес никакого реального вклада в конструкцию послевоенных грузовых автомобилей! Единственное, что мне удалось сделать (не забудьте, что я претендовал на роль художника-конструктора!), это украсить выпускавшиеся грузовики эмблемами. На уральском варианте московской трехтонки это была штампованная надпись, а на ярославском и минском тяжеловозах — литые из алюминия фигуры медведя и зубра.

Кажется, так просто — слепить из детского пластилина фигурку, сделать по ее образцу деревянную модель, а по модели — отливку из металла. В действительности все вышло по-другому. Не буду задерживаться на том, что шагающий медведь получался каким-то фальшивым, пока я не изучил внимательно в зоопарке и у Брема все повадки зверя: выяснилось, что медведь — иноходец. Преодолев это препятствие, я встретился с новыми. Завитки шерсти, да и все очертания тела животного совершенно не читались на расстоянии, тем более при движении автомобиля, когда зрителю предоставлено очень короткое время для восприятия эмблемы. Нужно было упростить фигурку, утрировать и даже исказить ее пропорции, чтобы она воспринималась правильно. Потом пошли технические задачи: вес фигурки, ее крепление, простота ее отливки, отделка поверхности, удобство пользования фигуркой в качестве ручки для подъема капота.

На этом примере можно видеть, что значит подчас для конструктора или художника-конструктора одна-единственная деталь автомобиля, даже далеко не ответственная.

Медведь просуществовал на производстве более десяти лет и сошел со сцены сравнительно недавно, так как Ярославский завод переключился на выпуск двигателей, а его автомобили перекочевали на Укра-

ину, где медведь уже не являлся древней геральдической эмблемой, как в Ярославле. Кажется, медведь придавал строгой, даже грубоватой машине что-то живое, теплое. Вероятно, поэтому иные водители новых кременчугских автомобилей где-то достают фигурки медведей и ставят их на капот.

С медведя началось новое течение в области наших автомобильных эмблем. Вместо несколько однообразных знамен и звезд появились животные, птицы и другие символы, так или иначе связанные с географией и историей города, области, республики, в которых находится завод.

Так появился на машине Мйнского автозавода беловежский зубр. Сначала он претерпел те же творческие стадии, что и медведь. Потом в порядке рационализации литую фигурку заменили выштампованными на боковинах капота рельефами. По иронии судьбы конец моему зубру положила именно передняя кабина новой модели МАЗ-500, та самая передняя кабина, которую я считаю прогрессивной: на ней не нашлось места ни для фигурки (поскольку нет капота), ни для штампованного рельефа на боковине. Говорят, в некоторых странах, где рогатый скот считают священным, наши экспортные МАЗы пользовались особым почетом.

Не решив проблему передней кабины для грузовиков общего назначения, мы применили ее в конструкции специальных автомобилей, у которых распределение веса играет иную роль. В построенных нами образцах паровых лесовозов, например, силовая установка находится позади кабины и нагрузка от веса соответственно делится между передними и задними колесами. В серии электромобилей для перевозки почты мы расположили тяжелые аккумуляторы под полом кузова и загрузили ими главным образом заднюю ось.

Особенно выгодным представлялось применение передней кабины к автомобилям ульяновского завода. Этот завод специализировался на выпуске пассажирских автомобилей повышенной проходимости с приводом от двигателя на все колеса. Недогрузка

или перегрузка отдельных колес мало влияет на проходимость такого автомобиля. Практически весь его вес может быть использован для тяги. И когда перед заводом была поставлена задача — выпускать также и легкие грузовые машины, споры насчет компоновки были недолгими. Заводские сторонники передней кабины при поддержке нашего института без труда одержали верх над сторонниками классической компоновки, которым и отстаивать-то было нечего: если не сдвинуть сиденье водителя вперед, для груза останется каких-нибудь полтора квадратных метра. А при передней кабине — четыре (см. вкладку).

Первый образец ульяновского фургончика снабдили кузовом по нашему проекту, позднее форма и конструкция кузова были изменены.

Однако привод на все колеса — сравнительно дорогая конструкция. Она оправдана для автомобиля сельского или армейского, но на улицах городов ульяновские машины казались нелепыми с их высокой посадкой, вездеходными шинами и видневшимся из-под кузова передним ведущим мостом. Заводу пришлось создать вариант обычного грузовика с одной задней ведущей осью на базе вездехода. И тут конструкторы снова столкнулись с неудовлетворительным распределением веса. Автомобиль снова получался паркетным. Чтобы как-то подправить раз-



Паровой лесовоз НАМИ.
Главный конструктор —
Н. Коротышко.

веску, двигатель немного сместили назад, под сиденье, и поместили его в пространство между кабиной и платформой, которое искусственно увеличили, конечно же, за счет платформы. Но даже такой вариант давал огромный выигрыш площади кузова при умеренной общей длине машины; и городской вариант УАЗа получил права гражданства.

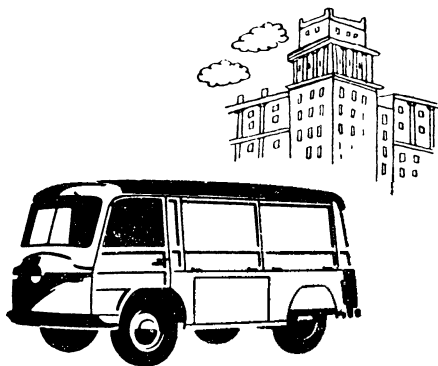
В грузовом автостроении с легкой руки ульяновских конструкторов началось победное шествие передней кабины. Как известно, оно привело к появлению машин все большей грузоподъемности с передней кабиной — горьковских, кутаисских, минских. И хотя возможности новой компоновки далеко еще не исчерпаны, каждая из машин с передней кабиной уже теперь освобождает в среднем один метр длины улиц и дорог. Каждые четыре-пять машин дают место еще для одной.

„ЗВЕЗДЫ“ НА ДОРОГАХ

Вот еще одна область автомобильной техники, в которой о вкусах почти не спорят.

На рубеже XIX—XX веков гоночные и рекордные автомобили служили главным образом целям рекламы. Гонки нередко определяли судьбу той или

У электромобилей НАМИ аккумуляторы были расположены под полом. Главный конструктор А. Резников, художник-конструктор Л. Терентьев.



инной заводской марки. На автодромах и гладких песчаных пляжах господствовали автомобили-гиганты. Мощности их двигателей достигали сотен и даже тысяч лошадиных сил. Но прогресс техники с каждым годом предоставлял новые возможности для создания малых автомобилей. И в этом большая заслуга конструкторов гоночных автомобилей и самих гонщиков. Они раньше других вступили на неизведанный путь.

На гоночных автомобилях в трудных условиях высоких скоростей впервые проверялись новые материалы и новые конструктивные схемы. Строители обычных серийных машин использовали результаты этой проверки для создания более легких, прочных, быстроходных, устойчивых автомобилей. Высокоэффективные двигатели и тормоза, обтекаемая форма кузова, надежные шины и многое другое перешли к серийным автомобилям от гоночных и рекордных.

Первыми такими разведчиками будущего в нашей стране были автомобили серии «Звезда».

Моей работе над кузовами «Звезда» предшествовало конструирование простенького спортивного кузова на базе «газика» и рекордного автомобиля ОКБ-2.

«Звезда-1» вышла на трассу в 1946 году и сразу показала скорость 140 километров в час. Кузову



Первый образец легкого ульяновского грузовика несколько отличался от современных. Художник - конструктор В. Арямов.

была придана каплеобразная, несколько пухлая форма. Обтекаемые очертания машины в плане требовали сужения задней колеи по сравнению с передней, на «Звезде» была применена так называемая «кравовая» схема с близко расположенными задними колесами. Конструкция «Звезд» непрерывно совершенствовалась, и к шестидесятым годам их скорость возросла почти вдвое. Трудно поверить, что такая скорость достигнута на миниатюрных автомобильчиках с двигателем рабочего объема всего в 250—350 кубических сантиметров — в пять-десять раз меньше, чем у обычных легковых автомобилей.

Как получить высокую скорость при малых размерах двигателя? Этому способствовали по крайней мере четыре основные особенности «Звезд»:

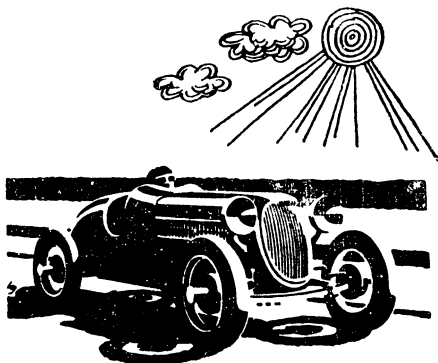
- компоновка с задним расположением двигателя, обеспечивавшая сокращение до минимума размеров и веса спортивного автомобиля;

- высокая производительность работы самого двигателя (мощность двигателей «Звезда», приходящаяся на единицу их рабочего объема, в шесть-восемь раз выше, чем у обычных автомобилей);

- применение для отдельных механизмов и кузова необычных конструктивных решений;

- использование особо легких, но прочных материалов.

Гоночный автомобиль на базе ГАЗ-А.



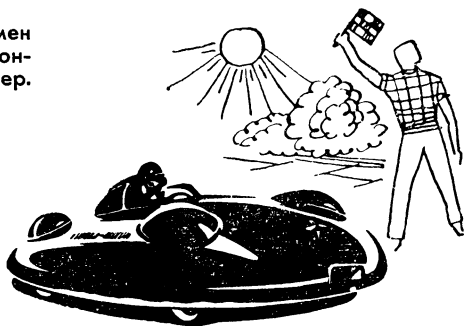
Я возлагаю большие надежды на еще не осуществленный проект автомобиля серии «Звезда», в котором гонщик занимает лежащее положение. Это позволяет сделать кузов особенно низким и придать ему идеально-обтекаемый профиль крыла самолета. Такая компоновка при установке двигателя сзади вполне осуществима, причем органы управления располагаются очень рационально — педали около двигателя, а рулевой привод — около передних колес. Сиденье заменено удобной лежанкой (см. вкладку).

В строении этой машины есть что-то общее с упомянутым ОКБ-2, также неосуществленным. ОКБ-2 больше и выше «Звезды», и сидящий гонщик расположен в нем как на современном автобусе или грузовике — в самом переднем конце машины. Однако профиль крыла применен и тут. Две передние оси тоже роднят ОКБ-2 с некоторыми грузовиками и автобусами.

Очень похожий рекордный автомобиль был построен в Англии десятью годами позже и достиг скорости 635 километров в час.

Увлекательное это дело — скоростные машины! Оно в том или ином виде доступно каждому конструктору, каждому умельцу, каждому квалифицированному водителю. Прикоснувшись к «Звездам» и другим скоростным машинам, я заразился бо-

Мировой рекордсмен
«Звезда-1». Главный кон-
структор А. Пельцер.



лезнью скорости и азартом соревнования и до сего дня не могу, да и не хочу, от них излечиться.

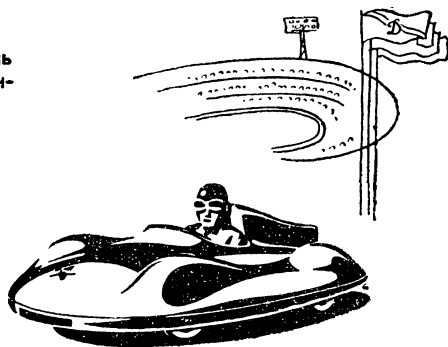
Правда, мое участие в соревнованиях гоночных и рекордных автомобилей было пассивным: конструирование машин и подготовка их к заездам, работа в технических комиссиях соревнований, наконец, просто присутствие на гонках среди тысяч таких же болельщиков.

Рекордные заезды производятся на специальных треках, на дне высохших озер, на такырах Средней Азии или на прямых, ровных участках шоссе.

Заезд длится считанные минуты, а то и десятки секунд. Но как долго к нему готовятся и каким длительным кажется он гонщику! Поперечные швы бетона один за другим стремительно несутся под колеса и обтекаемый нос кузова. Свист воздуха, срывающегося с краев пластмассового козырька перед водителем, перекрывает песню двигателя. Машина дрожит и, кажется, вот-вот оторвется от шоссе и взлетит. Неведомые силы пытаются то сдвинуть ее вбок, то опрокинуть, то прижать к дороге. Мелькает клетчатый флаг секундометриста на выходе к мерному участку.

Именно в это время гонщик обязан проявить все свое умение. Машину нужно держать в руках и выжимать из нее все, на что она способна. Секундная стрелка медленно ползет по циферблату.

Рекордный автомобиль
«Звезда-5». Главный кон-
структор А. Пельтцер.



Но вот взмах флага: конец мерного участка. Наступает самый ответственный момент. Если резко сбросить газ, можно потерять власть над машиной и она опрокинется. Но и медлить нельзя — для торможения разогнавшейся машины отводится не так уж много места...

Другие, не менее интересные и важные скоростные соревнования — кольцевые гонки. Старт дается несколькоим, а иногда и всем участвующим машинам сразу. Средняя скорость на трудной трассе с ее сотнями поворотов, подъемов и спусков составляет свыше ста пятидесяти километров в час, а на отдельных отрезках пути переваливает двести. Не удивительно, что на финиш приходят далеко не все, кто стартовал. Плохо подготовленные машины не выдерживают напряженного режима, бывает, сдают и гонщики.

Не обходится и без драматических моментов: неудачный поворот руля на крутом вираже — и машина оказывается за пределами дороги. Чтобы предотвратить увечья, гонщики надевают плотные кожаные комбинезоны, пластмассовые шлемы с резиновым опоясывающим кольцом, пристегиваются ремнями к сиденью, а на всех поворотах вдоль дороги устанавливаются ограждения из старых шин, мешков с песком, сеток.

Кольцевые гонки особенно интересны тем, что машины много раз проходят перед зрителями.

С напряженным вниманием наблюдают за гонкой или рекордным заездом конструкторы автомобилей. Затаив дыхание следят они за каждым рывком машин, проверяют их скорость по своим секундомерам. Для них гоночный автомобиль — это наглядное пособие по увеличению скорости и устойчивости, по облегчению машины, важное дополнение к исследованиям ученых и к собственному, годами накопленному опыту. Мысли их уносятся к новому «обычному» автомобилю, который, возможно, будет таким же легким и быстроходным, как нынешний гоночный. Но он будет к тому же вместительным, удобным, поворотливым, долговечным.

В последние годы получили популярность новые виды автомобильного спорта, участие в которых не требует таких исключительных личных качеств гонщика и такой сложной подготовки, как рекордные заезды и кольцевые гонки, — это картинг и ралли.

Картинг — соревнование крохотных машин упрощенной конструкции, построенных чаще всего самими гонщиками.

В ралли соревнуются серийные, иногда незначительно усовершенствованные машины. Задача участника — пройти сложный маршрут длиной до нескольких тысяч километров с заданной скоростью и при этом не заблудиться на незнакомых дорогах, в назначенное время прибывать в контрольные пункты, не нарушать правил движения, а также показать наилучшие результаты в дополнительных заездах на скорость, на мастерство вождения, на преодоление подъемов. И в конечном счете набрать наименьшее число штрафных очков.

На первый взгляд это не очень трудно. Но ралли благополучно заканчивают, как правило, не более половины участников, а среди закончивших большая группа набирает сотни штрафных очков. И чем дальше, тем труднее становятся условия ралли.

Был, например, у меня такой случай в одном из ралли. Все шло хорошо. На подступах к последнему контрольному пункту смотрю на часы — есть запас. Останавливаюсь, чтобы отдохнуть и выпить кофе из термоса. Быстро бегут минуты. Трогаюсь с расчетом точно прибыть на контроль. И вдруг опускается шлагбаум на железнодорожном переезде. Чудом успеваю на контроль, еду дальше. Но на заключительном скоростном заезде обрывается пружина акселератора. Двигатель ревет, власть над ним потеряна, машина катится по инерции со скоростью пешехода, и каждая секунда наращивает штраф. Хорошо, что хоть докатился до финишной черты. Все старания, приложенные к прохождению основной трассы, пошли насмарку. Занимаю пятнадцатое место.

Вот что значит в ралли недостаточная надежность, а может быть, недостаточная подготовка машины.

Ралли — еще одна ступенька от спорта к повседневному использованию автомобиля.

ИНТУИЦИЯ ИЛИ РАСЧЕТ?

— Я делал тридцать километров в час. Это было безумие!

Так сказал обступившим его репортерам победитель автомобильной гонки конца прошлого века, спускаясь со своей высокой и неуклюжей повозки. Нам теперь смешно читать об этом. А тогда в честь «безумного» Левассора поставили на месте финиша гонки в Булонском лесу, в Париже, мемориальную доску. Передвижение по земле со скоростью 30 километров в час казалось (и действительно было) крайне опасным. Ни тормоза, ни кузов, ни устойчивость автомобилей, ни шины, ни дорога того времени не обеспечивали достаточной безопасности движения с большой скоростью.

Этим главным образом объяснялись гонения на автомобиль в первые годы его развития. Гонения выражались прежде всего в ограничении допустимой скорости, хотя всем было ясно, что автомобиль создан именно для быстрого передвижения людей. Но ограничительные законы постепенно уступали автомобилистам километры допускаемой скорости. Появились самолеты, позволяющие людям передвигаться еще быстрее, используя примерно такой же, как и на автомобиле, двигатель внутреннего сгорания.

Люди в повседневной практике перешли пределы скоростей, которые когда-то считались фантастическими. Сегодня скорость в 80 километров в час (на шоссе) считается нормальной для грузовых автомобилей и автобусов, не говоря уже о легковых, которые передвигаются со скоростью от 100 до

200 километров в час. Если раньше 20—30 километров в час отваживались «делать» только смельчаки, то теперь каждый научившийся управлять автомобилем ездит вдвое-вчетверо быстрее и не считает себя героем. На страже его безопасности — устойчивость машины, легкий руль, мощные тормоза, долговечные шины, прочный закрытый кузов, ровная дорога и строгое регулирование движения.

В городах разрешена скорость движения 60 километров в час.

Скорость рекордных автомобилей самых малых классов и дорожно-гоночных автомобилей при заездах на дальние дистанции перевалила за двести, а абсолютный рекорд скорости вплотную приблизился к четырехзначному числу. Такая скорость, исключительная для автомобиля, стала нормальной для пассажирского самолета.

Этот прогресс, так же как и рассмотренные в первой главе тенденции, может дать повод утверждать, что предела скорости для автомобиля не существует. И я был того же мнения, когда строил свои первые прогнозы, принимал участие в подготовке рекордных заездов и в ралли.

Может быть, придет время, думал я, когда человек привыкнет к тысячекилометровой скорости передвижения по земле, а автомобили и дороги будут настолько усовершенствованы, что любая скорость будет безопасной и автомобильное путешествие из Москвы в Ленинград займет какой-нибудь час?

А для правильного ответа на эти вопросы нужно было прежде всего разобраться в экономической стороне дела. Ведь всякое достижение техники целесообразно только в том случае, если оно экономически оправдано.

До тех пор, пока человек не умел летать, можно было строить фантастические предсказания насчет скорости автомобиля. Можно было оправдывать расходы на передвижение выигрышем в скорости. Появление же самолетов, ставших в дальнейшем надежным и безопасным видом транспорта, резко

изменило картину. Теперь можно говорить о скорости автомобиля только с оглядкой на авиацию. Не выгоднее ли передвигаться по воздуху? Оказывается, что по достижении автомобилем определенной скорости езда по дороге требует такого большого расхода мощности и топлива, что полет становится значительно более выгодным.

Нетрудно в этом убедиться. Сравните для примера пятиместный автомобиль и легкомоторный самолет. На скоростях свыше 200 километров в час сопротивление движению автомобиля значительно больше, чем у самолета. Автомобиль, помимо сопротивления воздуха, преодолевает сопротивление качению колес и трение в системе трансмиссии. Кроме того, кузову невозможно придать такую обтекаемую форму, какую имеет самолет. Удлинение автомобиля привело бы к загромождению дорог и к ухудшению маневренности машин; колеса нельзя полностью убрать, как у самолета.

Возможно, найдутся желающие оспаривать точность этих расчетов. Но нельзя отрицать такой факт: если предположить, что двигаться по дороге со скоростью 250 километров в час будут только пассажиры в невесомом обтекаемом кузове (!), то и для этого потребовался бы двигатель мощностью около 175 лошадиных сил. Однако один лишь двигатель, пусть архисовременный, но достаточно долговечный, будет весить не менее 100 килограммов и для перемещения его самого потребуется еще 50 лошадиных сил.

Поэтому-то очень большая скорость на современном автомобиле менее выгодна, чем на самолете.

А на автомобиле будущего?

Трансмиссия всегда будет отнимать часть мощности. И надо сказать, что распространение на автомобилях автоматических трансмиссий сулит не уменьшение, а даже некоторое увеличение потерь (при одновременном облегчении управления автомобилем). Так что и в будущем до колес автомоби-

ля будут доходить примерно девять десятых усилий и мощности, вырабатываемых двигателем.

Трение шин о поверхность дороги тем меньше, чем больше давление в шинах, чем шины жестче. Высокое давление в шинах желательно и для устойчивости автомобиля. Вместе с тем шины высокого давления не поглощают в достаточной мере толчки от неровностей, лишают автомобиль плавности хода на плохой дороге. Что же сделать, чтобы обеспечить будущему автомобилю устойчивость, снижение потерь на трение при движении с большой скоростью и плавность хода?

Нужно снабдить автомобиль насосом для шин, который автоматически или по желанию водителя на ходу регулировал бы давление в шинах. Это позволит поднимать давление в шинах до 4—5 атмосфер и снижать его до 1—1,5 атмосферы. Такие устройства уже существуют на машинах повышенной проходимости и скоро станут стандартным оборудованием всех автомобилей. Тогда при скорости 210 километров в час на каждую тонну веса автомобиля будет расходоваться не 250, как у современного автомобиля, а 170 лошадиных сил.

Каковы перспективы уменьшения веса автомобиля? Многочисленные опыты показывают, что даже применение легких сплавов и пластических материалов дает уменьшение веса автомобиля не более чем на одну треть, причем для этого нужно коренным образом улучшить компоновку, повысить коэффициент использования габарита. За счет чего? Очевидно, за счет длины, так как вряд ли можно рассчитывать на существенное сокращение высоты и ширины. Ведь они зависят от телосложения человека, да и требования к просторности кузова не только не снижаются, а, наоборот, возрастают. Значит, не слишком уменьшится и лобовая площадь автомобиля, что ограничивает возможности снижения сопротивления воздуха. Но возможности эти еще есть, и кроются они в форме кузова, которая еще поддается значительному улучшению, особенно при изменении компоновки автомобиля.

Над каждой из перечисленных задач упорно работают конструкторы. И они добьются, конечно, и улучшения обтекаемости, и снижения веса машины, и регулирования давления в шинах — словом, создадут идеальный автомобиль.

Этот-то идеальный автомобиль и был принят в наших расчетах. Но и он, как мы видим, уступает самолету.

Есть, однако, кроме экономических, много важных соображений и за и против повышения скорости автомобиля. Скажем, как бы ни был выгоден полет по сравнению с движением по суше, автомобиль сохраняет за собой такие преимущества, как доставка пассажиров или груза непосредственно к дому, учреждению, складу, как работа в городских условиях и т. д.

С другой стороны, чтобы разогнать автомобиль до высокой скорости, необходимы сотни и даже тысячи метров пути, иначе ускорение будет слишком резким, крайне неприятным для пассажиров. То же относится и к торможению. С последним связана и устойчивость автомобиля. При резком замедлении хода возможен занос и даже опрокидывание машины. Если пути разгона и торможения велики, то высокая скорость может быть целесообразно использована только на дальних перегонах, то есть именно в условиях, когда самолет с выгодой заменяет автомобиль. Поэтому, вероятно, высокая скорость более важна для междугородных автобусов и магистральных грузовых автопоездов-тягачей с прицепами, чем для легковых автомобилей.

Допустим, что после взвешивания всех «за» и «против» высокие скорости автомобиля все же будут сочтены оправданными. На каких дорогах должно происходить движение?

Это должны быть абсолютно ровные, очень широкие полосы, прямые, отделенные от остального мира крепкими оградами, недоступные для движения иных видов транспорта. Строительство таких дорог ляжет тяжелым бременем на стоимость эксплуатации автомобиля. Вряд ли оно окажется оправдан-

ным при наличии вертикально взлетающих самолетов, которые не нуждаются в иных наземных сооружениях, кроме взлетно-посадочных площадок и катапульт и не представляют опасности для попутных транспортных машин. О встречных и поперечных мы не говорим, так как считаем, что даже при современных скоростях движения дороги должны быть устроены с разделением встречных потоков и с пересечениями на разных уровнях.

Выходит, что сверхвысокие скорости движения автомобиля невыгодны не только из-за расхода топлива, но и по другим соображениям. Практически можно ожидать, что скорость обычных автомобилей достигнет 200 с небольшим, а в городах составит около 100 километров в час.

Тот, кто сделает из этого разбора поспешный вывод о приближении автомобиля к пределу его развития, совершит большую ошибку. Прежде всего рассмотрен только один показатель автомобиля и доказано, что для этого показателя есть в существующих условиях развития техники разумный предел.

Уже из этого примечания вытекают по крайней мере два важных вывода: первый — когда-нибудь условия могут измениться в направлении, которое мы еще не способны себе представить; и второй — ограничение скорости не ставит конструктору препятствий в части улучшения удобств автомобиля, его безопасности, легкости управления им, его внешнего вида, удобства его обслуживания, проходимости, маневренности, упрощения и удешевления его конструкции.

Зачем я рассказываю о перспективах развития скорости, об автобусах, грузовиках, гоночных машинах? Уж не для того ли, чтобы отвлечь читателя от неудач в конструировании легковых машин — главного предмета повести?

Нет, не для этого. И не для того, чтобы оправдать неудачи невозможностью сосредоточиться на одном предмете. Хотя, конечно, работа над каким-либо объектом может быть плодотворной и дать

сравнительно скорый результат в случае, если она проводится не урывками, а систематически, целеустремленно.

Тут снова встает проблема специализации конструктора. В какой степени он должен быть узким специалистом и в какой — универсальным? Есть, например, даже такое мнение, что конструктор легковых микроавтомобилей не способен сделать хорошую легковую же, но большую, представительскую машину. Мол, ему всегда будет мешать привычка к бережливости, в то время как в компоновке большой машины якобы нужен размах, некая щедрость.

Мне кажется, что не следует впадать в крайности. Не следует автомобильному конструктору браться за локомотивы или самолеты. Для этого необходимо переучиваться. С другой стороны, опыт в создании и испытании родственных машин может внести в работу конструктора свежую струю. Сам по себе этот опыт не опасен. Опасно доверяться только своей интуиции, полагая, что она основана на опыте. Сложная современная техника, особенно такая, как автомобильная, где от безотказной работы машины зависит самочувствие человека и даже его жизнь, не терпит интуитивного подхода.

Между тем мы, конструкторы, и теперь еще сплошь и рядом решаем задачи на основе интуиции. Признайтесь, дорогой коллега, как часто вы прибегаете к расчетам и другим научным методам, не говоря уже о теории и об электронно-вычислительной технике, когда выбираете принципиальную компоновку машины, ее главные показатели, размеры ее механизмов и деталей?

На сегодня осуществимо проведение почти всех этапов конструирования автомобиля — от получения задания до выпуска готового образца — на научной основе. Некоторые этапы при нынешнем уровне техники поддаются выполнению и вовсе без участия человека, стоит их правильно запрограммировать. Но тот, кто незнаком с достижениями науки, предпочтет иной вариант процесса.

Возьмите для примера всем понятный этап конструирования рабочего места водителя. Проведены сотни исследований, результаты которых дают точные указания, какую форму придать сиденью, чтобы оно было удобным; как расположить рычаги и педали управления, как сделать легко читаемыми приборы. Но многие не хотят верить этим данным, а иногда и попросту не знают их, не хотят знать. И начинается обычная кустарщина: разработку ведут по аналогии с теми или иными известными образцами (которые, может быть, делались тем же методом), строят макет, пробуют его удобства собственным телом, переделывают, если есть на то время. Иной раз получается автомобиль, удобный только для его конструктора. Так бывает и с выбором основных размеров автомобиля, с определением характеристики его шин, жесткости рессор, максимальной скорости.

Давайте же спрашивать себя на любой стадии нашей работы, что вернее, выгоднее и быстрее — использовать достижения науки и современные методы работы или положиться на собственный опыт. Тогда нам будет доступна некоторая универсальность, у нас высвободится время для знакомства с новыми областями техники и мы сможем извлечь из них много полезного для своей основной, узкой специальности.

К сожалению, я не сразу пришел к таким простым выводам. Все было как-то недосуг. Помыслы были обращены то к одной, то к другой модели грузового автомобиля или автобуса. Скоростные автомобили и вовсе захватывали, увлекали, настраивали на азартный лад.

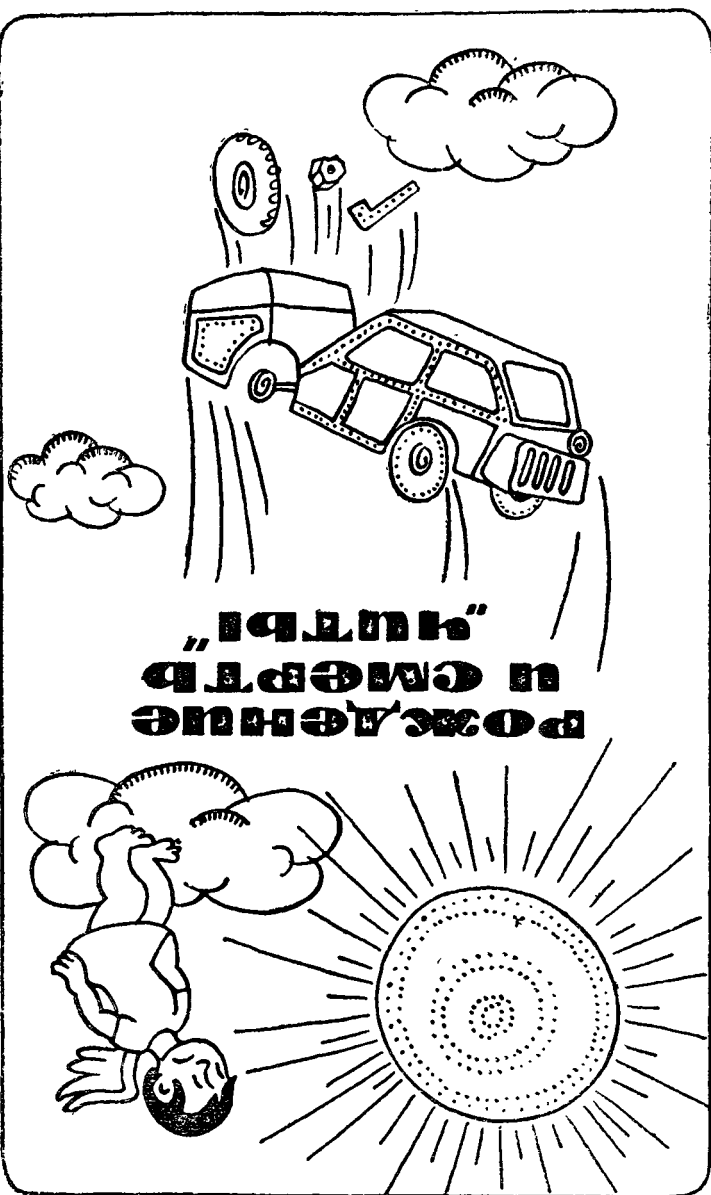
А потом как-то вдруг я увидел, что для всех этих машин есть общие закономерности, что все они настойчиво подсказывают мне одно и то же, хоть и разными голосами:

- двигатель спереди убрать;
 - кузов сместить вперед, далеко вперед;
 - все внимание колесам, распределению веса.
- ...и тогда ты получишь легковой автомобиль —

компактный, обтекаемый, поворотливый, устойчивый, с равномерно нагруженными колесами.

Если существуют общие принципы в строении автобуса, грузовика и рекордной машины, то уж, наверное, среди них найдет себе место и легковой автомобиль, лишь бы все в нем было сделано не «на вкус», не интуитивно, а по науке.

В моем рассказе я отвлекался, забегал вперед. Но выводы о возможном влиянии разных типов машин на конструкцию легковой уже созрели к моменту, когда ученый совет решал судьбу перспективного автомобиля. Уже были позади три экспериментальных вагонных автобуса и несколько неосуществленных автобусных проектов, и знакомство с «Автокаром», лесовозы и электромобили с передней кабиной, и проект ОКБ-2, и первые мировые рекорды «Звезды».



СЧАСТЛИВОЕ ЧИСЛО — ТРИНАДЦАТЬ

Легко сказать: двигатель спереди убрать, кузов сместить далеко вперед... Когда я попытался это сделать, то уже на бумаге встретился с трудностями, казалось, непреодолимыми. С них не хочется начинать, и я расскажу о главной задаче — радикально укоротить и облегчить автомобиль.

Представьте себе, что вы видите в профиль выпускавшуюся в дни, о которых идет разговор, «Победу», или нынешнюю «Волгу», или иной автомобиль обычной схемы. Гладкая облицовка закрывает двигатель, пассажирский салон, багажное помещение. Но под облицовкой скрыты не только эти полезные объемы, но также пустоты перед радиатором, по бокам двигателя, над колесными кожухами. Особенно бросается в глаза величина багажника. Он вообще-то используется редко, да и заполнить его не всегда удается: угловатые чемоданы не вписываются в округлые контуры (см. вкладку).

В первой главе мы по-всякому пробовали изменить схему. Переносили двигатель в багажник, но не сумели заполнить пространство по его сторонам, ибо опасались перегрузки задних колес. Пространство около передних колес в этом случае нам тоже не удалось освоить — продвижению салона вперед мешали сами колеса. Мы немного укоротили автомобиль за счет размеров багажника и ухудшения устойчивости; при этом потеряли возможность создать полноценные фургоны и универсалы на базе основной пассажирской модели.

Бросились в другую крайность — сгруппировали все механизмы спереди. Причем позднее двигатель

поставили поперек и перешли на кузов с высокой задней частью, то есть с очертаниями фургона, что помогло нам укоротить багажник, не уменьшая его полезного объема. Это были еще два шага в нужном направлении, но они дали сравнительно небольшое уменьшение длины автомобиля, ухудшили его проходимость и маневренность.

Теперь попытаемся придать легковому автомобилю схему вагонного автобуса.

Сиденье водителя установлено перед колесами, пассажирский салон находится в пределах колесной базы, двигатель — в области заднего свеса кузова. Определив желаемые размеры багажника, можно расположить его между спинкой заднего сиденья и двигателем. Здесь он займет всю ширину кузова и очень малую часть его длины.

Еще до расчетов и опытов становится ясно: если сдвинуть вперед сиденья пассажиров и сравнительно тяжелые элементы кузова, то, во-первых, должны разгрузиться задние колеса и, во-вторых, тем самым мы получим возможность установить аккумулятор, бак, запасное колесо в задней половине автомобиля.

Если сохранить объем и внутреннюю длину кузова, можно выиграть полметра-метр общей длины машины.

Все еще отдаляя разговор о трудностях создания такой машины, отметим другие очевидные ее достоинства. Ей можно придать обтекаемую форму. В широкой передней части разместятся пассажиры, в сужающейся задней — багажник и механизмы. Сокращение размеров должно привести к облегчению машины, а в сочетании с обтекаемостью — к снижению расхода топлива, к большей скорости, быстрому разгону. Как в автобусах вагонного типа и в грузовиках с передней кабиной — водитель будет хорошо видеть дорогу. Укорочение машины и особенно ее базы улучшит маневренность.

Что же мешает осуществить эту компоновку? Почему она сравнительно быстро завоевала права гражданства на автобусах, а на легковых автомобилях не применяется? Получить ответ на эти вопросы

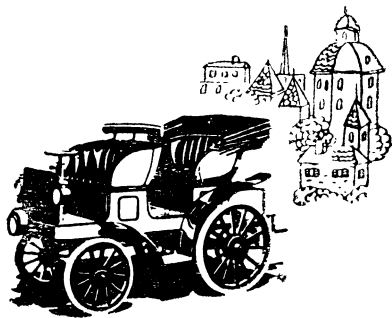
помогла неожиданная встреча с живым автомобилем описываемой схемы.

В числе трофейных машин, доставшихся институтскому музею, был и «Штевер» чуть ли не самой старой модели. Как раз в это время его реставрировали, и вскоре после моего провала на ученом совете машина своим ходом совершила круг по территории института — высокая, на деревянных колесах метрового диаметра, на потрескавшихся резиновых шинах-лентах, с открытым пролеточным кузовом. Нельзя было не подметить принципиального сходства между «Штевером» и схемой, вырисовавшейся на моей чертежной доске: у обеих машин сиденье водителя вынесено вперед, а двигатель расположен сзади. Но почему не сохранилась эта компактная, разумная схема машины? Неужели потому, что «лошадь и паровоз прицепляют спереди»? И является ли нынешняя общепринятая схема шагом вперед?

Посмотрим, чем, кроме расположения колес и двигателя, отличается «Штевер» от современных автомобилей. Кузов медлительного «Штевера» целиком находился над колесами; для сохранения такой же схемы низкие быстроходные обтекаемые автомобили пришлось бы ставить на крохотные колеса.

Вот она, первая и главная трудность, — маленькое колесо! Забегая вперед, скажу, что мы уменьши-

Древний «Штевер» (1899).



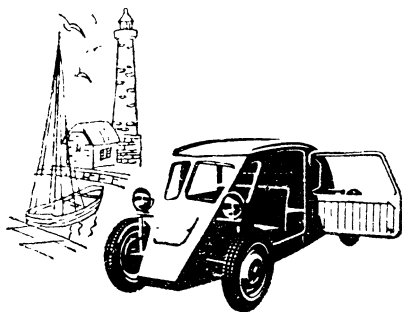
ли колеса, но все же лишь настолько, что они располагались не под полом кузова, а рядом с сиденьем и под ним. Тем самым строго определялось положение передней оси и она приближалась к задней.

База становилась очень короткой. Как предотвратить раскачку короткобазного автомобиля на неровной дороге, как обеспечить устойчивость? Как облегчить доступ к сиденью (ведь нужно перешагивать через колесный кожух!), как уменьшить тряску сидений, расположенных около колес?

Наконец передний свес кузова. Он, естественно, должен был получиться большим и затруднить преодоление дорожных неровностей.

Вот почему вагонная компоновка (так мы называли ее по аналогии с автобусной) отпугивала конструкторов. Но одновременно и притягивала. И не только таких новичков, как я. Видные исследователи и конструкторы — Румплер, Клаво, Дюбоннэ, Шлер, Стаут — уже пытались создать образцы подобных машин. Но чаще всего они оставляли силовой агрегат в пределах базы, получали обтекаемую форму кузова, высокую скорость и умеренный расход топлива, но машины оставались громоздкими.

Мне же казалось, что вагонная компоновка сулила прежде всего компактность, фактор более важный, чем обтекаемость. И чтобы проверить это предположение



«Клаво» (Франция). Одна из первых попыток создать заднемоторный автомобиль с выдвинутым вперед сиденьем водителя.

и найти способы преодоления перечисленных выше трудностей, я решил провести некоторые исследования.

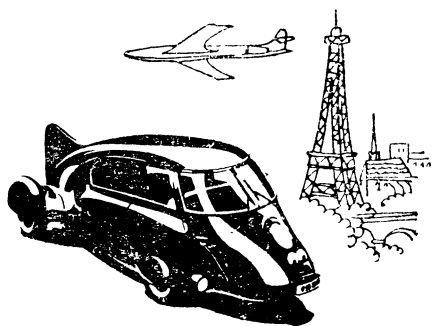
Как раз в этот период институт, раскачивавшийся из одной крайности в другую в поисках правильного пути, находился в том положении, когда экспериментально-конструкторская работа была в загоне, а теоретические работы доминировали. Всякую попытку создать что-то в металле считали крамолой, «голым конструированием». Результатом каждой темы обязательно служил начиненный таблицами, диаграммами и уравнениями отчет. К концу года его можно было положить на стол в министерстве.

Многие конструкторы перешли на заводы. Остальные вынашивали свои замыслы и выжидали, когда институт качнется в другую сторону.

Нужно было и мне находить свое место в этих условиях. Я придал моим проверочным работам характер обобщающих исследований, каковые, впрочем, оказались полезными не только для нашей будущей машины.

Изучая развитие автомобиля уже испытанным методом экстраполирования, мы пришли к таким выводам: основные массы кузова продолжают смещаться вперед; понижение автомобиля приближается к своему пределу, который зависит от размеров удоб-

Экспериментальный
«Дюбонне» показал хо-
рошую обтекаемость и
экономичность (1935).



но сидящего человека; капот должен исчезнуть, поскольку двигатель, совершенствуясь, будет занимать все меньшее место в композиции машины. Неожиданным был вывод о колесной базе: она не только относительно уменьшается, но может и вовсе свестись к нулю! То есть не будет ни передней, ни задней осей, а будет одна — средняя. Может быть, колеса исчезнут? Этот вопрос остается открытым и сегодня, хотя и появились варианты его решения, например аппарат на воздушной подушке. Но это уже не автомобиль.

Много часов мы провели в аэродинамической лаборатории. На державке весов маленькие модели серийных отечественных машин сменялись моделями зарубежных, затем фантастическими, то угловатыми, то каплеобразными. На шкале весов появлялись значения силы, с которой прогоняемый через аэродинамическую трубу воздух давит на ту или иную модель. Чем массивнее передняя часть кузова и плавнее контуры (особенно в виде сверху), чем глаже днище кузова и меньше выступов и углублений на его поверхности, тем меньше сила. В конечном счете чем короче путь, который совершают потревоженные автомобилем частицы воздуха, пока не придут в прежнее положение, тем меньшее сопротивление оказывает воздух движению машины, тем меньшая мощность двигателя (а значит, и меньший расход топлива) требуется для достижения определенной скорости.

Можно было и без продувок догадаться, что частицам воздуха «выгоднее» обходить автомобиль сбоку (половина его ширины не превышает одного метра), чем перепрыгивать через него (высота автомобиля равна около полутора метров) или протискиваться в щель между его днищем и дорогой.

Но вот ведь не догадались! И не обратили внимания на то, что Румплер придавал кузову форму лодки! Значит, нужно открыть воздуху «зеленую улицу» по бокам кузова, скруглить переднюю облицовку и ветровое стекло, убрать всякие препятствия с боковины — выступы задних крыльев, спускающийся по дверному проему сточный желоб.

Весы уступали место трубкам, подведенным через тело модели к различным точкам ее поверхности. Противоположные концы трубок подводились к манометру. В точках, около которых воздух легко и быстро скользит вдоль обшивки, создается разрежение. Здесь выгодно размещать отверстия для выхода воздуха из систем охлаждения и вентиляции. Там же, где воздух наталкивается на поверхность, замедляет свое движение и создает напор, место для воздухопритоков.

Самым наглядным был опыт с шелковинками, приклеенными одним концом к модели. В струях воздуха шелковинки оживали — спокойно ложились вдоль кузова, или раскачивались, или завивались, а то и становились поперек потока.

Этот опыт продолжался на шоссе.

В ранние часы, когда дорога была пустынной, мы пускали подопытную машину, обклеенную ленточками марли, зарисовывали и фотографировали поведение лент с другого, идущего по левой стороне дороги автомобиля. Получалась точная картина обтекания, иной раз неожиданная. На старом «Москвиче», например, лента, приклеенная под задним окном, на приличной скорости около 100 километров в час стояла, как столбик. Там был поток воздуха снизу вверх.

Результаты этих исследований до сих пор используются нами при конструировании. А тогда они решительно показали аэродинамические преимущества вагонного автомобиля перед обычным. Единственным слабым местом в этом сравнении оставалась устойчивость. Опыты подтвердили, что боковые воздушные силы, как уже знает читатель, стремятся повернуть обтекаемый автомобиль, если у него нет килей-стабилизаторов.

Исследования подходили к концу, когда директора и меня вызвал заместитель министра Виктор Федорович Гарбузов. В министерство он пришел прямо с завода, и не удивительно, что его поручения институту чаще всего были связаны с заводскими делами.

— Скажите, как там ваш перспективный автомобиль? — спросил он после приветствия.

— Понемногу готовимся к его проектированию, — сказал я и взглянул на директора. Тот едва заметно кивнул: мол, сейчас не место для дискуссий о направленности института, нужно со всем соглашаться.

— Понемногу! — передразнил Виктор Федорович. — Все у нас так, понемногу. Какой уж год тянется это дело! Дождемся, — он хлопнул ладонью по стопке иностранных журналов, — откроете осенью, после Парижского салона, журнал и — пожалуйста: во всю страницу почти такой же, как ваш, только живой, настоящий. Вы еще пять лет будете исследовать! Вот вам конкретное задание: сделать перспективную конструкцию автомобиля среднего класса. Срок — год на проект, год на образец.

Мог ли я ждать лучшего? Я готов был согласиться на любой, быть может, не самый подходящий для эксперимента, класс машины, лишь бы проверить на практике давний замысел — вагонный легковой автомобиль. Средний так средний!

Под машиной среднего класса подразумевался автомобиль, менее роскошный, чем ЗИС-110, но более вместительный, чем «Победа», что достигалось за счет удлинения машины и установки двух дополнительных откидных сидений.

На горьковском заводе родился ЗИМ, а наша машина должна была представлять собой, по замыслу В. Ф. Гарбузова, одну из возможных перспектив его развития.

В этот период, кроме нашей работы, развернулось конструирование электромобилей и паровиков, о которых уже упоминалось. Вскоре поступило новое задание: сделать вариант модернизированной «Победы».

Образцы измененной «Победы» не были приняты, хоть их и одобрили. Слишком много средств было уже вложено в подготовку производства основной модели «Победы», и, прежде чем менять модель, нужно было окупить эти расходы. Но сегодня мы с удовлетворением видим много общего между нашей машиной и разработанной польскими конструкторами «Варшавой-203» — дальним потомком «Победы». В частности, обе машины имеют ступенчатую заднюю часть

кузова и измененные крылья при сохранении прежних дверей. Передние сиденья модернизированной машины были раздельными, без пружин в спинках, как на многих нынешних автомобилях, и охватывали корпус сидящего. Это особенно удобно при поворотах, так как спинка дает боковой упор. Устранение толстой спинки освободило немного пространства перед задними сиденьями, что позволило даже подвинуть их вперед и облегчить тем самым доступ к ним. В оформлении облицовки радиатора по проекту нашего нового сотрудника Владимира Ивановича Арямова был введен мотив головы и рогов оленя — символ древнего Нижнего Новгорода. Работы по совершенствованию «Победы», а также над электромобилями и паровыми лесовозами, естественно, отняли много времени, и срок выпуска перспективного автомобиля отодвинулся. Однако график его проектирования был утвержден и, правда, со скрипом осуществлялся.

Мне впервые приходилось составлять смету на создание опытной машины. Познания ограничивались сомнительной информацией, что опытный автомобиль стоит втрое, а то и впятеро дороже серийного. Я не раз удивлялся семизначным числам расходов на опытные машины и старался быть предельно бережливым. Но из-под моего пера выходили колонки невероятных чисел. Оклады множились на месяцы работы. К ито-

Модернизированная «Победа» (1948).



говой зарплате прибавлялись накладные расходы, расходы по социальному страхованию, премии. В бланке заполнялись клеточки на приобретение материалов, заказов на сторону. Главный инженер опытного завода прислал калькуляцию на изготовление агрегатов.

Я пришел в ужас: автомобиль должен был обойтись государству почти в 3 миллиона! Каждая минута этого года работы будет стоить 15 рублей. Начальник отдела внимательно просмотрел смету, к моему удивлению, добавил 20 тысяч на командировки, выправил соответственно сумму и, прицелившись, подписал смету. В дирекции утвердили смету без звука, а через месяц она стала неотъемлемой частью утвержденного министерством плана института.

Однако я нет-нет да возвращался к мысли о 3 миллионах. Это число и страшило и радовало.

Как-то я заглянул в партком и поделился своими тревогами с секретарем парткома.

— Вот что насчет миллионов, — сказал он. — Наши ученые еще не всегда в ладах с экономикой. Ты этим займись сам, посчитай, — и он поставил руки, как чаши весов, — во что станет вся работа по перспективной автомашине и сколько будет сэкономлено, когда такие машины заменят «Москвича» или «Победу».

Я сделал расчет и убедился, что даже если перевести на новую компоновку только автомобили типа «Победа», то затраты на исследования и эксперименты окупятся в первый же год выпуска машины. Это меня немного успокоило. Расчет был подшит в папку «Документы по перспективному автомобилю». А потом работа вошла в свою колею, и о миллионах пришлось вспомнить позднее.

За короткий срок наш еще не существующий автомобиль претерпел несколько переименований. Отчеты на моей полке, относящиеся к одному крайнему положению маятника, носят расплывчатое название: «Разработка компоновки автомобиля с учетом результатов исследований в области планировки, аэродинамики и архитектурной композиции». После приказа В. Ф. Гар-

бузова в документах появился «Перспективный легковой автомобиль среднего класса».

Потом межзаводское бюро нормализации присвоило проектируемой машине индекс «013» (ЗИМ был двенадцатым). Я обрадовался: люблю число тринадцать! Сейчас я могу признаться, что в характеристике нашего автомобиля было заложено несколько показателей, числовое значение которых без остатка делилось на мое «счастлиное» число. Можно бы округлить размер базы до двух с половиной метров, но я принял 2,470. То же и с длиной машины — не 5 метров, а 4,940. Во всех справках указывалось число мест 6—7, то есть 6,5. Эти отклонения, конечно, были в сторону улучшения «круглых» чисел. Но, может быть, именно они сыграли роковую роль в судьбе машины?

АВТОМОБИЛЬ НАЧИНАЕТСЯ С КОЛЕСА

Знаю, что это утверждение не все примут. Скажут: машина начинается с человека, для которого она создается. Верно. И все-таки когда приступают к разработке самой конструкции автомобиля, то начинают с колеса. По крайней мере, если хотят создать рациональную конструкцию. Но я хочу подчеркнуть — не с колесной базы, а именно с колеса. Есть ведь и такое мнение — самый главный показатель автомобиля — его база. На то она и база, основа. Чем больше база, тем лучше автомобиль. Так ли это?

Прежде всего нет автомобиля без колеса, как нет автомобиля без кузова, иначе его конструкция становится самоцелью. Можно — и это делается не только в фантастических рассказах — построить автомобиль без источника энергии на нем. Сделал же такой автомобиль профессор Георгий Ильич Бабат: я сам ездил на этой машине, когда она испытывалась в нашем институте. Это был так называемый ВЧ-мобиль.

Можно свести к минимуму детали силовой передачи: устранить рессоры, если автомобиль рассчитан на движение только по хорошим дорогам; совместить тормоза с трансмиссией и даже с двигателем, а боль-

шую часть рулевого привода встроить в колеса. Можно превратить шины в колеса. Но нельзя устранить сами колеса.

Однако, отдавая колесу первенство, нужно признать, что колесо — механизм подчиненный, вспомогательный. Значит, его размеры и вес должны быть предельно уменьшены, если это не помешает нормальному движению машины. Тем более что колес на автомобиле — пять (включая запасное). А на грузовом — до двенадцати. И каждый килограмм, сэкономленный на одном колесе, это пять-двенадцать килограммов на автомобиле.

И вот конструкторы из года в год уменьшают колеса. К моменту, когда проектировался «Тринадцатый», наружный диаметр колес вместе с шинами сократился с одного метра на автомобилях двадцатых годов до 700—750 миллиметров, а вместо ранее употреблявшихся 20- и 19-дюймовых ободов стали применять 16- и 15-дюймовые.

Но от автомобиля требуют все большей плавности хода и бесшумности, и давление в шинах не только не увеличивают, а все понижают, то есть уменьшают количество воздуха, приходящееся на единицу объема шины. А чтобы нести определенную нагрузку, оно, это количество, должно быть неизменным. Раз давление меньше, значит объем шины должен быть больше.

Как совместить малый наружный диаметр шины с большим ее объемом? Для этого есть два способа. Первый — значительно уменьшить внутренний диаметр шины, то есть диаметр колесного обода, при котором уменьшении ее наружного диаметра. Тем самым увеличивается поперечное сечение шины. Камера (или внутренний объем бескамерной шины) — это герметически закрытый тор вроде бублика. Объем тора-бублика увеличивается в прямой зависимости от его среднего диаметра, но в квадратичной от диаметра поперечного сечения. Так и с шиной. Сравним две из них — «6.00—16» и «6.50—13», где первые числа — диаметры поперечного сечения, вторые — диаметры обода (все выражено в дюймах, как было принято до недавнего времени в международной

системе обозначения шин). Наружный диаметр второй шины на 2 дюйма, или 50 миллиметров, меньше, а объем камеры больше.

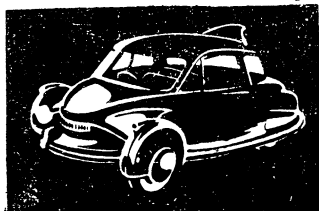
Другой способ увеличения шины при сокращении обода — ее расширение. На этот путь конструкторы вступили позднее.

Уменьшение колеса было особенно важным для «Тринадцатого» потому, что колесные кожухи занимали часть внутреннего объема кузова. Я рассчитал, что колеса должны быть диаметром никак не более 650 миллиметров, иначе сиденье, расположенное над ними, оказалось бы слишком высоким. А тогда пришлось бы поднять и крышу кузова, и вся затея создания обтекаемого, устойчивого автомобиля провалилась бы. Или, если поставить сиденье между колесами, автомобиль непомерно расширился бы, и было бы трудно перешагивать через кожух, чтобы добраться до сиденья.

Итак, 650 миллиметров. Что скажут на это конструкторы тормозов?

Какой диаметр обода потребуется для размещения тормозных барабанов? Оказалось, тринадцать, и ни дюйма меньше. И то при условии, что удастся изобрести новую систему охлаждения барабана. В то время такой диаметр обода казался очень маленьким, да и число «тринадцать» опять-таки привлекало.

Проект автомобиля, движимого токами высокой частоты от проводов, проложенных под мостовой, — «ВЧ-мобиля». Схема разработана профессором Г. Бабатом.



Так родилось техническое задание на шины.

Для охлаждения тормозов я придумал такое устройство: вместо обычных кольцевых охлаждающих ребер барабана — косые. Барабан с такими ребрами превращался в вентилятор, прогоняющий воздух через щель между собственной поверхностью и ободом.

Разделавшись с грузоподъемностью малого колеса, нужно было еще разобраться в его ходовых качествах. Ведь малое колесо должно оказывать сильное сопротивление движению машины, застревать в рытинах. И вообще оно как будто не годится для плохой дороги. Тряска должна возрасти, а устойчивость автомобиля ухудшиться.

Прежде чем выносить приговор, разберемся во всем как следует быть, по-научному.

Какой бы ни был диаметр колеса, трение шины о дорогу от него практически не зависит. Все дело в рисунке протектора, величине отпечатка шины и давлении в ее камере. По этим показателям проектируемые шины не должны уступать победовским или зимовским. Более того, малое и легкое колесо требует и меньших усилий, чтобы раскрутить его при разгоне, а при торможении, наоборот, быстро теряет инерцию вращения, то есть способствует улучшению динамичности автомобиля.

Другая картина — на неровной дороге. Конечно, мы не говорим о тяжелом бездорожье. Наша машина не вездеход. Но если высота неровности не превышает примерно половины радиуса колеса, то оно не останавливается. Потребуется лишь большее усилие.

В самом деле, разложим силу удара, направленную от неровности дороги, к оси колеса, на две составляющие — горизонтальную и вертикальную. Сравним наезд на неровность малого и большого колес, катящихся с одинаковой скоростью и несущих равную нагрузку.

Для малого колеса горизонтальная сила будет больше: несколько упрощенно можно считать ее мерой сопротивления движению. Значит, при малых колесах на плохой дороге нужно чаще переключать передачи, только и всего. Кроме того, удар малого

колеса будет слабее, чем удар большого, поскольку колесо отделено рессорой от всей массы автомобиля.

Теперь обратим внимание на вертикальную силу. Она для малого колеса небольшая, в особенности с учетом поправки на массу колеса. Значит, удары от неровностей дороги, передаваемые на кузов через рессору, будут не сильными, ход машины будет плавным. А это очень важно для машины, водитель которой находится над осью колес.

Есть у малого колеса еще одно достоинство — его соответствие современному автомобильному двигателю. Известно, что мощность двигателя достигается разными средствами, в том числе повышением числа оборотов вала. Оно с годами непрерывно возрастает, причем быстрее, чем растет скорость движения. Приходится применять в трансмиссии пары шестерен с понижающими передаточными числами. Малое колесо до некоторой степени компенсирует быстроходность двигателя.

Разумеется, детали такого колеса должны быть прочными.

Труднее всего разобраться в устойчивости автомобиля. Действительно, малое колесо в этом отношении хуже большого, тем более при низком давлении в шине. Недаром велосипедным колесам и детским, подгоняемым палочкой обручам придают большой диаметр. Однако при равной скорости поступательного движения число оборотов малого колеса больше, оно вращается быстрее, и это положительно сказывается на устойчивости. Но главное не в этом. Устойчивость автомобиля зависит не только от диаметра колес, а от многих других факторов.

Их так много, что даже страшно становится, когда берешься рассказывать о них доходчиво. Поэтому ограничимся лишь самыми важными. Их три, и все они оказывают боковое действие на автомобиль: это центробежная сила на поворотах, это ветер и это поперечные уклоны дороги. Боковая сила может увести автомобиль с заданного направления, может вызвать боковое скольжение (занос) задних колес и опрокидывание.

Начнем с последнего. Тут колеса и шины почти ни при чем. Лишь бы колея была широкой, а центр тяжести машины располагался пониже. «Тринадцатый» не должен был опрокидываться. У него увеличенная колея, низкий пол, глубоко посаженный двигатель и малые колеса. Они, как видите, в этом случае способствуют устойчивости.

С заносом дело должно было обстоять хуже. Стоило ему возникнуть, и вынесенная за задние колеса масса двигателя могла ускорить его действие, тем более при короткой базе.

Впрочем, всякая медаль имеет две стороны: та же самая короткая база препятствует возникновению заноса. Поверьте мне в этом пока на слово, а вскоре я обосную такое утверждение. Во всяком случае, расчеты показывали, что опасность заноса «Тринадцатому» угрожает не больше, чем любому другому автомобилю.

Но опрокидывание и занос — явления гораздо более редкие, чем увод автомобиля. Автомобиль почти никогда не идет по прямой. Под действием каких-то сил он все время сбивается с прямого курса, совершает незаметные повороты, и именно поэтому водителю все время приходится работать рулем, направляя машину на заданную ось движения. Чем меньше усилий он прилагает для этого, тем устойчивее и безопаснее машина.

Увод автомобиля зависит от размера базы и увода шин. А увод шин — от их эластичности, главным образом от давления воздуха в них, от распределения веса и от устройства рессорной подвески. И в этом случае мы упростим свою задачу — не будем рассказывать подробно о всех этих особенностях. Ограничимся лишь главными.

Что же такое увод шины? Представьте себе колесо с шиной. Сделано оно как бы из прозрачных материалов, и вы смотрите на него сверху. Вот оно катится. Боковой силы нет. Плоскость, проведенная вдоль колеса, кажется вам линией, совпадающей с направлением движения. Появилась боковая сила. Она давит на кузов, на раму, на рессоры, а через них — на колеса. Шина — эластичная; в нижней своей части она

цепко держится за дорогу выступами протектора, шершавой поверхностью резины; а в средней части боковая сила сдвигает и колесо и шину. Под ее действием шина в нижней части изгибается, скручивается. Если бы колесо не вращалось, оно сместилось бы вбок вместе со всей массой автомобиля; средняя плоскость колеса (средняя линия) оставалась бы параллельной оси отпечатка шины, а ось отпечатка осталась бы на прежнем месте. Но колесо катится, и смещенные вбок точки шины перебегают в передней половине колеса сверху вниз и по направлению к точке контакта с дорогой; ось отпечатка перекашивается, и колесо катится не по направлению своей средней плоскости, а по направлению оси отпечатка. Шины уводят автомобиль в сторону (см. вкладку).

С некоторых пор специалисты автомобильного дела поняли, что увод можно использовать для лучшей устойчивости машины, точнее — для ее управляемости.

Прежде всего можно менять давление в шинах. Если оно выше нормального — шина становится жестче и ее увод уменьшается, то есть уменьшается угол между осью отпечатка и плоскостью колеса. Угол этот можно изменить и конструкцией подвески и нагрузкой на колесо. Значит, можно предусмотреть больший угол отдельно для передних и для задних колес.

Допустим, что передние шины жесткие и не подвержены уводу. Они всегда идут по заданному направлению. Задние же колеса благодаря низкому давлению в шинах чутко реагируют на действие боковых сил и уводят автомобиль с прямой, а на повороте заставляют его поворачиваться круче, чем это задано, центробежная сила возрастает (так называемое излишнее поворачивание). Может случиться, что усилий водителя окажется недостаточно для противодействия уводу.

Во втором случае, допустим, уводу не подвержены сильно накачанные задние шины и на боковые силы реагируют только передние. Они уводят передний конец автомобиля по направлению действия боковой

силы. На прямой водитель, так же как и в первом случае, подправляет ход машины небольшими поворотами руля, а при прохождении кривой автомобиль стремится идти по большей окружности (так называемое недостаточное поворачивание), центробежная сила уменьшается, и водителю приходится лишь прилагать некоторое дополнительное усилие к рулевому колесу.

Эти рассуждения хорошо знакомы нынешним конструкторам автомобилей. А во времена «Тринадцатого» еще была в силе старая теория, основанная на условной жесткости колеса. И нам приходилось ломать бытовавшие тогда взгляды. Мы считали, что, подбирая соответствующую эластичность передних и задних колес, можно возместить недостаточную устойчивость автомобиля, вызванную и распределением масс, и обтекаемой формой кузова (о чем мы говорили в первой главе), и короткой базой. Опасения насчет базы оказались и вовсе ложной тревогой. Более того: чем меньше база, тем меньшая разница в углах увода передних и задних колес дает заданную характеристику «недостаточного» поворачивания.

Значит, укорочение базы автомобилей не только выгодно по соображениям маневренности и внешнего вида машин, но и не нарушает их устойчивости.

Ну, а плавность хода? Ведь кажется, что автомобиль с короткой базой и длинными свесами кузова легче раскачать! Да, если качать его за буфер. Но толчки передаются на кузов там, где расположены рессоры или пружины, то есть около колес. Предоставьте, в чем разница? Попробуйте приподнять доску сначала за конец, а затем — подхватив ее поближе к середине! Вам придется во втором случае приложить намного большее усилие. Продолжив сравнение качки автомобиля с подъемом доски (доска — масса автомобиля, движения ваших рук — работа колес и подвески), мы приходим к такому заключению: чем короче база, тем сильнее должен быть удар колеса, чтобы вывести массу автомобиля из состояния покоя или установившегося движения. Конечно, на рессоры придется большая нагрузка. Но усилить их

легко. Итак, короткобазный автомобиль не склонен к раскачке (так называемому галопированию).

Напомню вам наш недавний разговор о заносе: для возникновения заноса короткобазного автомобиля также нужна большая сила.

Соблюдая хронологию повести, ограничимся пока сказанным. Его оказалось достаточно, чтобы убедить оппонентов и добиться одобрения эскизной компоновки автомобиля. Подкупала и связанная с короткой базой способность машины преодолевать перекаты и делать крутые повороты.

Но раз короткая база, значит длинные свесы кузова спереди и сзади. К «хвостам» автомобилей тогда уже привыкли и считали их чем-то само собой разумеющимся. У нашей же машины был еще и длинный «нос». Казалось, он должен был затруднять переезд через канавы, съезд с крутого спуска и т. п.

Однако что должно быть больше — угол въезда или угол съезда? И если уж имеется некий задний угол (съезда), то почему передний (въезда) не может быть таким же? На многих автомобилях эта проблема, так сказать, поставлена с ног на голову исторически сложившимися обстоятельствами: появился обтекаемый хвост, пусть даже занятый багажником, а задние колеса не отодвинули назад, чтобы не разгрузить их и не удлинять базу. Для улучшения же проходимости нужно, чтобы именно угол съезда был больше угла въезда: если прошел, не задев за дорогу, передний конец кузова, пройдет и задний, который в иных условиях плохо поддается контролю водителя.

...Я перечитал этот раздел. Вдруг мне показалось, что я обманываю себя, выдаю сегодняшние мысли за прежние. Оказывается, нет, все происходило именно так, как описано. Но оно остается почти полностью действительным на сегодня. Все еще спорят о колесах, хотя большинство автомобилей уже катится на 13- и даже на 10-дюймовых ободах; спорят о длине базы, не договорятся о заднем свесе...

Все еще спорят и о том, с чего начинается конструкция автомобиля. И хочется еще раз повторить: с человека. А потом — с колеса.

ПРОЦЕСС О ТРЕХ МИЛЛИОНАХ

На решение технических задач уходит иногда несколько часов, иногда неделя, бывает, что и месяц. Нормально автомобиль можно спроектировать, построить и испытать за полтора-два года. Так что график, утвержденный летом 1948 года, не был фантастическим. Но в нем не учитывалось очень многое, порой не имеющее отношения ни к «Тринадцатому», ни вообще к технике.

Не учитывалось и то, что в самом коллективе, работающем над проектом, могут оказаться инакомыслящие, и возникнут продолжительные дискуссии...

Но дискуссии дискуссиями, а в плане института перспективный автомобиль числился. Директор попытался произвести, ссылаясь на «многотемность», коррекцию плана, но веских мотивов не было, и Гарбузов коррекцию не подписал. Наоборот, он дал распоряжение автозаводам отпустить нам детали, необходимые для изготовления опытного образца. Я впрягся в дышло — приходилось наверстывать отставание, образовавшееся во время дискуссий.

При составлении плана на новый год термин «автомобиль среднего класса» исчез, а наша тема разделилась на две — «Разработка подвижной лаборатории-платформы с комплексом перспективных агрегатов» и «Экспериментальные работы над формой кузова».

Очень тревожил этот «комплекс»! Ведь достаточно одному из агрегатов застрять на какой-нибудь стадии, и выпуск или испытания машины будут задержаны настолько, сколько простоят этот агрегат на стенде, пока его не доведут до общего уровня. А ведь агрегаты будут создавать люди разной квалификации, разных темпераментов, разных конструктивных школ, и некому будет согласовать их действия, потому что если нет проекта автомобиля, то нет и главного конструктора. И потом — как легко забраковать схему машины, опираясь на недостатки отдельных механизмов! Но, друг мой, обращался я к самому себе, не ты ли выпустил джинна из бутылки, ратуя каких-ни-

будь три года назад за перспективный автомобиль с ультрапередовыми агрегатами? Не о тебе ли писали еще до войны газеты, когда еще никакой конструкции-то и не было, а был только замысел: «в конструкции предусмотрены прогрессивные элементы»? Без твоего ли влияния заместитель министра загорелся идеей перспективного автомобиля? Не отвлеченной схемы или компоновки, а именно автомобиля с перспективными агрегатами?

Теперь, хочешь не хочешь, доводи дело до конца.

Да и было бы, наверное, гораздо менее интересно, если бы все шло гладко, по расписанию.

К последней мысли я возвращался все чаще. Я даже придавал ей значение проблемы: в том ли смысл жизни конструктора, чтобы предлагать одну за другой оригинальные машины, строить их и чтобы эти машины сразу были удачными и шли в производство? Или в том, чтобы, предложив конструкцию, добиваться ее признания, терпеть неудачи, доказывать истины, приобретать сторонников, бороться с принципиальными противниками, ошибаться и исправлять ошибки? Ей-богу, второй путь интереснее!

Однако, сопоставляя эти несколько отвлеченные размышления с предстоящей работой, я внес в них новый штрих: все же было бы неплохо, если бы препятствий и задержек было чуть поменьше.

Но, повторяю, они всегда есть и будут. Вы спросите, почему? Конструктор, отстаивающий новую идею, не может требовать от всех, чтобы они так же подробно, как это делал он, до тонкости изучили проблему. Он должен доказать свою правоту коллегам и тем, от кого зависит финансирование работы, включение ее в план, больший или меньший размах ее. Все зависит от силы аргументов конструктора, от его способности донести свои идеи до сознания других. И прежде всего ближайших сотрудников. Ибо, если они окажут ему дружную поддержку, дальнейшие стадии «борьбы за идею» будут более легкими. Убеждать — тоже работа. И на нее уходят силы и время.

Хорошо, когда люди хотят, чтобы их убедили в чем-либо, когда они понимают, что это необходимо. Но почти всегда есть и такие — и в своем коллективе и вне его, — которых волнует что-то иное. Их нельзя сбрасывать со счетов. Их необходимо убеждать. И это не под силу одному человеку, это может сделать только коллектив.

Бывают и более тонкие ситуации.

Ведущий кузовщик Константин Владимирович Зейванг напустил на свое круглое лицо обычную улыбку, которая сейчас казалась не то сочувственной, не то насмешливой.

— Значит, будем делать платформу вагонного типа с автоматической трансмиссией, — сказал Зейванг.

— Да, будем. Но вот какое дело, Константин Владимирович. Платформу-то платформу, только ее надо так сделать, чтобы впоследствии из нее получился автомобиль. И притом с несущим кузовом, без рамы.

— А я уже думал об этом. По-моему, ничего сложного. Сделаем днище кузова по всем правилам, прицепим к нему где нужно механизмы, а сверху построим клетку, простенькую, из труб. В ней поставим сиденья. Клетка и будет работать, как несущий кузов. А потом отрубим клетку и приварим стенки кузова. Если нам, конечно, разрешат, — добавил Зейванг и изобразил свою самую радостную улыбку.

— Разрешат, — как можно тверже сказал я. И подумал: вот ведь какой занятный человек: явно смеется надо мной, а предлагает дело!

Вскоре явился руководитель лаборатории силовых передач. Положение было несколько странным: уже немолодой кандидат технических наук — по одну сторону стола и начинающий конструктор — по другую, причем первый ждет от второго указаний, что ему делать, а тот, в свою очередь, ждет предложения, какую трансмиссию установить на перспективный автомобиль, вернее, на платформу. Ни одной стороне не дано права руководить — нет главного конструктора объекта, есть руководители тем, каждая из которых затрагивает только какую-то часть этого объ-

екта. Довольно долго разговор шел вокруг да около: какие существуют трансмиссии и какие из них более или менее перспективные. Мой собеседник клонил к тому, что нужно использовать подвижную лабораторию для проверки разных вариантов трансмиссий. В общем логично: лаборатория так лаборатория. На меня лился поток терминов — прозрачные и непрозрачные трансформаторы, гидродинамические, гидростатические, дифференциальные коробки, «Гидраматик», «Ультраматик», слышались фамилии известных ученых, а также сотрудников лаборатории. В конце концов договорились: будет сделано несколько вариантов трансмиссии, но по крайней мере первый из них будет готов к концу года и будет состоять из наименее сомнительных элементов.

С другими агрегатами дело было проще. Главный конструктор по двигателям, не дожидаясь приглашения, представил предварительную техническую характеристику. Он пояснил, что новый двигатель не поспеет к концу года, но что он обязуется подготовить временный эрзац — форсированный двигатель «Победы».

Лаборатория органов управления завершила, что подготовит своевременно тормоза с плавающими колесами и руль с гидравлическим приводом.

Специалист по подвескам долго доказывал мне безусловную перспективность и работоспособность дуговых стержней вместо рессор и пружин.

«Черт с ними, пусть будут дуговые, — подумал я. — Если они будут плохо работать, их нетрудно заменить проверенными пружинами. Пусть тормоза будут плавающими, а руль — гидравлическим, их тоже можно заменить обычными».

Переговоры с руководителями лабораторий поставили передо мной две проблемы: найти правильную линию поведения и обеспечить разработку узлов-сирот, таких, как, например, приводы (которые не входили в компетенцию существующих лабораторий института).

Я остановился на схеме, девизом которой поставил: «Интересы дела прежде всего!» А дело склады-

валось из четырех основных частей — общая компоновка, кузов, агрегаты лабораторий и агрегаты-сироты.

За первые две части я был спокоен — они находились в ведении нашей лаборатории (в этот период бюро именовалось лабораторией кузовов).

В отношении третьей части нужно занять позицию заказчика: просить хорошие агрегаты, согласованные с общей компоновкой. Про себя я решил: не дам — поставлю серийные по своему усмотрению, пусть не «перспективные», но обеспечивающие проверку схемы всего автомобиля. Насчет того, кто будет заниматься, если это понадобится, приспособлением серийных агрегатов к новой схеме автомобиля, я размышлял недолго: у нас всегда работали двое-трое практикантов-дипломников. Они же спроектируют приводы и другие детали, не подведомственные лабораториям. Да и наши кузовщики ведь тоже автомобильные инженеры: в крайнем случае займутся приводами.

Начали понемногу заполняться клетки плазового чертежа, зашевелились голенастые чертежные машины в лабораториях.

В конце года нахлынула еще одна волна нападков на нашу машину. Стали поговаривать о том, чтобы зафиксировать определенный объем проведенной работы, сформулировать негативные выводы и исключить ее продолжение из плана будущего года. Опять заговорили о трех миллионах. И опять я обратился за помощью в партком.

Заседание парткома состоялось под Новый год. Кончилось дело тем, что было решено рассмотреть работу на Ученом совете. Но созвать его удалось лишь в феврале, так что момент для пересмотра плана был, к нашему удовольствию, упущен.

В конференц-зале шло обсуждение, а на опытном заводе уже полным ходом изготовлялись механизмы платформы...

Настало 4 декабря 1950 года. «Тринадцатый» должен был совершить свой первый выезд.

Назвать в то время нашу машину автомобилем

было довольно смело. Представьте себе трубчатую ферму-клетку, по замыслу Зейванга заменявшую кузов, на которой в нужных местах смонтированы колеса с подвеской, двигатель, силовая передача, руль. На днище установлены сиденья, обитые липким дерматином. Спереди на стальном листе укреплены одна-единственная фара и запасное колесо. Желтоватый лист целлулоида защищает водителя от встречного ветра. Остряки окрестили «Тринадцатый» «этажеркой на колесах», по аналогии с кличкой, присвоенной нашими летчиками древним аэропланам Фармана. Кличка пристала и к «Тринадцатому», так что мало кто именовал его иначе, чем «этажерка». Впоследствии в проемы фермы были вставлены деревянные двери, а сверху натянут брезент.

И все-таки это был первый легковой автомобиль вагонного типа.

Несколько дней и ночей подряд (нужно было выполнить социалистическое обязательство ко Дню Конституции) шла доводка машины на втором этаже опытного завода. Подгоняли упрямые, изготовленные вручную детали друг к другу. Потом запустили двигатель, и он работал при поднятых колесах автомобиля. Детали прирабатывались, а конструкторы, как врачи, выслушивали нагревшиеся тела механизмов, измеряли их температуру, проверяли действие тормозов («дуют ли?») и автомата переключения передач. Наконец было решено — можно трогаться.

В главном пролете цеха полукругом стояли люди. Деловито вышагивал мастер. По его команде машину обвязали тросом и подкатили к краю балкона, трос накинули на крюк подъемного крана, попробовали натянуть.

И тут произошло такое, о чем, казалось бы, можно прочитать только в детективных рассказах.

Крановщица перевела рычаг, трос натянулся. «Тринадцатый» медленно сдвинулся с места, сполз с балкона, повис в воздухе, покачнулся и... разрывая трос, рухнул вниз с высоты пяти-шести метров на левое заднее колесо, подпрыгнул и — замер. К счастью, под ним никого не было.

...Случившееся меня потрясло. Лишь потом в сознании всплыли бледные, испуганные лица сотрудников, чьи-то растерянные глаза, чьи-то вымученные улыбки. Некогда было жалеть, что ходовые испытания откладываются. Что повреждено? Это было в тот момент единственное, что меня интересовало, Мелькнула утешительная даже мысль, что, во всяком случае, машина подверглась неожиданному серьезному испытанию: маленькие шины выдержали страшный удар, но остались невредимыми; каркас Костиной фермы был перекошен, но трещин не появилось; лопнул кожух главной передачи, и вытекло масло, но все подвижные части трансмиссии были целы.

Намного позже возникали вопросы: какие выводы нужно сделать из происшедшего? Случайно или не случайно все это произошло?

Может быть, другой на моем месте сделал бы правильные выводы, начал бы докапываться до истинных причин аварии. Но это практически значило бы забросить собственную работу по «Тринадцатому». Положение осложнялось еще и тем, что полезность самого «Тринадцатого» не была бесспорной и для многих доброжелательных к нам людей. Не всякий мог толком разобраться, кто же в действительности злоумышленник — виновники аварии или авторы «Тринадцатого». Невинность последних мог убедительно доказать только сам «Тринадцатый». Но для этого его нужно было скорее закончить и испытать, а для роли следователя не оставалось времени.

Торжественное подведение итогов года не состоялось. О премии нечего и говорить, нас она, естественно, не коснулась. Поговаривали, что это мы вызвали аварию, убедившись в своих ошибках. Все же нет худа без добра. Свалившиеся на нашу лабораторию беды, как это принято писать, сплотили коллектив и отчетливо изолировали «недовольных». Настолько отчетливо, что мне не потребовалось ломать голову над тем, под каким предлогом уволить сотрудников, которые мешают работать или по крайней мере не хотят активно и добросовестно содействовать работе. Недо-

вольные дружно (если это слово к ним применимо) подали заявления об уходе из института, мотивируя свой уход бесперспективностью лаборатории. И хотя позднее нас, бывало, упрекали в разбазаривании ценных специалистов, работать стало легче.

На устранение последствий аварии ушло три месяца. За это время к «этажерке», уныло стоявшей в цехе, все привыкли и стали считать ее автомобилем, проходящим ремонт. Так что к первому выезду отнеслись уже без волнения. Завели двигатель, я сел за руль и, поискав левой ногой отсутствовавшую педаль сцепления (автоматика!), а рукой — рычаг передач, прибавил газу. «Тринадцатый» медленно и плавно, но с сильным визгом шестерен в трансмиссии, тронулся с места, выкатился из ворот цеха и совершил несколько кругов по территории института.

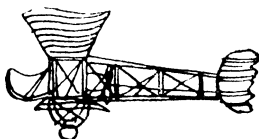
Начались регулярные доводочные поездки.

Перед стартом одной из них к «Тринадцатому» приблизился главный инженер завода.

— Найдется место?

Место, конечно, нашлось. Это была благополучная поездка. Ничто не ломалось, ничто не отказывало. Главный инженер полулежал на заднем диване, оглядывал суровую внутренность кибитки, словно это был роскошный лимузин, задавал деловые вопросы и в общем, кажется, остался доволен.

Никого не интересовала унылая колымага — первый образец НАМИ-013, или «этажерка».



По возвращении во дворе института он обошел машину и внимательно ее осмотрел. Он как будто спрашивал себя, та ли это машина, которую он, принадлежавший к «трудноубеждаемым», еще несколько недель назад так остроумно называл «бесперспективным автомобилем».

Вдруг с ним произошло что-то странное. Его и обычно бледное лицо вовсе побелело, взгляд испуганно перескакивал с колеса на меня и обратно.

— Тормозной барабан-то... — выдавил он наконец.

Я выполз из-за руля и склонился к колесу. И тут мне тоже стало страшно. Барабан, отлитый заодно со ступицей колеса, был сплошь покрыт паутиной ясно видимых трещин. Ту же картину являли остальные барабаны. Достаточно было резкого броска в сторону, удара или торможения, чтобы колесо разлетелось на куски. На скорости даже в 50 километров в час от такого оборота дела не следовало ожидать благополучного исхода.

— Ведь они отлиты из первоклассного модифицированного чугуна, — пробормотал я.

И опять скачка мыслей. В чем ошибка? Как ее исправить? Какое счастье, что заметили трещины! На какой срок придется приостановить испытания? Да нет, ошибки быть не может! Тогда в чем же дело? Случайность или не случайность?

— Никакой не модифицированный, а самый обыкновенный чугун, — успокаиваясь, сказал главный инженер. — Тоже конструкторы!

Из цеха принесли чертеж. На нем стояла отчетливая надпись: «Чугун модифицированный», и были аккуратно выписаны проценты содержания химических элементов — марганца, хрома, кремния, фосфора, серы...

Сняли барабан. Он упал набок и рассыпался. Обломок послали на анализ. Серый чугун. Самый обыкновенный. И даже хуже обыкновенного.

Снова я спрашивал себя, кем быть: исследователем или следователем? И кто же настоящий обвиняемый в «процессе о трех миллионах»?

Замена барабанов отняла еще квартал. Мы ис-

пользовали его для дальнейших работ по кузову и двигателю. Потом возобновили испытания.

К середине лета стало ясно, что затея создания автомобиля в виде набора экспериментальных агрегатов потерпела крах. Быть может, каждый из агрегатов, будучи доведен на лабораторном стенде или на надежной серийной машине, и был бы работоспособным. У нас же получилось другое. От гидравлического привода рулевого управления пришлось отказаться на самой ранней стадии — ездить с ним было рискованно. Рессоры в виде изогнутых стержней за каких-нибудь 200 километров безвозвратно скрутились до упора. В этом, правда, не было опасности, но автомобиль превращался в телегу.

Постепенно непроверенные агрегаты мы удаляли, а на их место ставили обычные или собранные из стандартных деталей. Появлялась возможность проверять самую схему автомобиля и сравнивать ее с классической. А работоспособные перспективные агрегаты могли в будущем лишь улучшить ее.

ОБЛАСТЬ, В КОТОРОЙ КАЖДЫЙ СЧИТАЕТ СЕБЯ СПЕЦИАЛИСТОМ

От внимания читателя, наверное, не ускользнуло, что автор, по специальности — кузовщик, до сих пор почти ничего не сказал о кузове «Тринадцатого». Действительно, кузов беспокоил меня гораздо меньше, чем общая компоновка и взаимодействие механизмов автомобиля. Казалось, что нужно в первую очередь решить главную задачу — создать работоспособный автомобиль новой схемы, а придать ему форму и сконструировать узлы кузова — дело принципиально менее сложное. Но работы по кузову велись. Более того, именно они являлись предметом самых жестоких дискуссий, а расходы на эти работы составили едва ли не половину злополучных трех миллионов.

Дело в том, что кузов, какой бы формы он ни был и к какой бы компоновке автомобиля ни применялся, составляет как раз около половины веса, числа деталей и стоимости машины, а процесс его проектирования имеет особенности, значительно усложняющие выпуск рабочих чертежей. Только в последнее время в проектировании кузова появились элементы расчета, научного обоснования. Но и сейчас (а во времена «Тринадцатого» и подавно) все зависит, почти как при создании древних экипажей, от опытности и хорошего вкуса художников-конструкторов, от масштабной точности чертежей, от тщательности ремесленного исполнения моделей и... от тех лиц, кто на разных этапах проектирования утверждает кузов к дальнейшей разработке. Рассматривая на техническом совете проект двигателя или трансмиссии, прислушиваются к голосам соответствующих специалистов, оперируют числами и уравнениями. Когда же речь идет о форме и устройстве кузова — специалистом считает себя каждый, а уравнения не играют роли, да их и нет.

Сложны и взаимоотношения самих участников проектирования кузова. Это либо инженеры с художественными способностями, либо художники со склонностью к технике. Им говорят:

— Вы ведь инженер. Тогда почему вы ставите свое эстетическое мнение выше мнения других инженеров?

— Тем более выше нашего мнения? — добавляют художники.

Или говорят так:

— Вы ведь художник. Вам не понять всей специфики машины так, как ее понимает инженер.

И в этом, увы, большая доля правды. Художники, обладающие глубоким знанием техники в данной области, еще более редки, чем инженеры с хорошим вкусом.

Если бы еще среди самих творцов формы царило единство! Но почти каждый из них считает «свой» вариант безоговорочно лучшим. Попробуйте доказать обратное без чисел и уравнений! Кроме того, из пред-

ложенных вариантов должен быть выбран для осуществления в металле обязательно только один. Как тут не разгорятся страсти, как обойтись без споров, без обид, обвинений в необъективности.

Выбор действительно красивой формы будущего автомобиля очень труден. Особенно если форма необычна из-за новой компоновки автомобиля.

Первую мою модель, сделанную в масштабе одна пятая на основе аэродинамических исследований, сразу забраковали. Даже Владимир Николаевич Лялин не поддержал меня. Обе стороны были слишком не подготовлены к новой форме: и я не сумел сделать ее красивой и те, кто ее оценивал, не воспринимали ее странных пропорций. Возникло и такое противоречие: каждому хотелось видеть в машине и что-то знакомое и какие-то фантастические черты.

Мне удалось доказать, что форма маленькой модели воспринимается не так, как будет выглядеть настоящий автомобиль, и нам разрешили сделать модель в натуральную величину. Ее поставили на подходящие колеса от трофейного электромобиля и выкатили во двор, чтобы рассматривать в естественной обстановке. В композиции в известной мере была учтена критика. Смешная деталь: чтобы придать машине черты сходства с обычной, мы окрасили верхнюю переднюю часть кузова отличным от всего корпуса цве-

На боковине первого (1949) макета был как бы нарисован обычный автомобиль.



том, как бы нарисовали на боковине силуэт автомобиля классической схемы. Это не помогло. Модель не утвердили.

Шагом вперед, однако неокончательным, была модернизация большой модели. Тут в угоду «чему-то знакомому» была допущена ошибка, дорого стоившая нам впоследствии. Стремясь замаскировать заднее расположение двигателя, мы ограничились скромными боковыми воздухопритоками на кромке слегка выступавших задних крыльев, хотя знали по результатам продувок, что на этом участке поверхности не должно быть давления воздуха. Пренебрегли мы и знакомством с только что полученными новенькими «Татра-87», одну из которых я испытывал в течение двух лет. У «Татры» тоже были боковые воздухопритоки, но для создания напора воздуха из кузова выступали довольно крупные уши.

— Как-нибудь выкрутимся, — решили мы с Зейвангом. — Поставим вентилятор посильнее. Уж очень не хочется портить форму.

В работу включалось все больше художников. Пришлось всерьез призадуматься над проблемой руководства ими. Вспомнился документ, однажды переписанный из технического журнала. Это были правила поведения для главных инженеров одной американской фирмы:

«Первое. Никогда не делай сам того, что могут сделать твои подчиненные, за исключением тех случаев, когда это связано с опасностью для жизни.

Второе. Если то, что делают твои сотрудники, в корне не расходится с твоим мнением, давай им максимальную свободу действий. Не спорь по мелочам — мелочи только затрудняют большие дела.

Третье. Не бойся, что твои подчиненные более способны, чем ты, а гордись такими подчиненными.

Четвертое. Будь вежлив. Вежливость — непроницаемая броня.

Пятое. Имей бесконечное терпение.

Шестое. Если твое распоряжение оказалось ошибочным, признай свою ошибку в разговоре с подчиненным и тотчас забудь о ней.

Седьмое. Никогда не бранись и не раздражайся. Если ты бранишься, то окажешься предметом насмешки, как только отвернешься.

Восьмое. Во время рассмотрения вопроса никогда не показывай подчиненному, что ты торопишься и тебе некогда.

Девятое. Не делай замечаний подчиненному в присутствии третьего лица или второго подчиненного.

Десятое. Никогда не применяй такие выражения, как «откровенно говоря», иначе твои подчиненные могут подумать, что все остальные твои слова лживы».

Собираясь на решительный разговор с «братьями художниками», я извлек из стола потрепанный листок с отпечатанными на машинке правилами и внимательно перечитал его.

Пожалуй, любую модель из стоявших на верстаках в «ателье» (так мы называли скульптурную мастерскую) можно было положить в основу формы кузова будущей машины. Отлично выглядела голубая модель. Несколькими годами позже отдельные ее элементы были использованы в композиции «Волги». Вместе с тем в сознании отчетливо рисовалась своя композиция, наброски которой заполняли мои блокноты, а сейчас ее контуры начинали проявляться в куске дерева на верстаке нашего модельщика.

«Но ведь для того и создано «ателье», чтобы композиции автомобилей разрабатывались не только мной», — размышлял я. Тут кто-то словно бы ехидно шептал мне на ухо: «Врешь, ты хотел создавать свои композиции с помощью чужих рук!» Нужно было побороть себя (первые три пункта правил!), и я попытался придумать такой ход, который внес бы подобие объективности в выбор формы. Во-первых, нужно поставить всех в равные условия. Нужно выработать и узаконить жесткие технические требования. Нужно привлечь всех к разработке требований. Если будут требования, отпадет половина споров.

Я изложил эту идею художникам, и она понравилась. Только один, из числа недовольных, который

к этому времени уже перестал скрывать свою неприязнь к нашему проекту, глухо сказал:

— У меня свои требования.

— Я уже слышал об этом и вижу по вашей модели. Вам никто не запрещает изложить и защитить вашу позицию, — не удержался я (имей бесконечное терпение!) и продолжал: — Надо остановиться на каком-то методе выбора модели. Или у нас своего рода конкурс, или мы все вместе работаем над одной моделью.

— Художники разных направлений не могут работать вместе над одним произведением, — заявил недовольный. — Конечно, конкурс. И должно быть авторитетное жюри.

Автор голубой модели Александр Федорович Шишкин уклончиво сообщил, что она, собственно говоря, почти готова; он может представить ее на конкурс, а свои руки отдать в чье угодно распоряжение.

— Я думаю, что уж лучше вместе, — тихо сказал Владимир Иванович Арямов.

Директор одобрил разработанное нами положение о конкурсе, утвердил технические требования. Роль жюри должен был играть научно-технический совет. На обсуждение были представлены две модели — голубая и коллективная — красная. Как и следовало ожидать, снова развернулась дискуссия, снова недовольные пытались доказать, что нужно строить другой автомобиль, снова в нашу защиту выступали заводские конструкторы.

Судьбу формы перспективного автомобиля решило неожиданное выступление секретаря парткома.

— Разрешите и мне изложить совету свое мнение по рассматриваемому вопросу. Прежде всего я считаю, что совет должен сегодня непременно принять решение, обеспечивающее постройку автомобиля. Это значит — утвердить одну из моделей. Какую? Любую! Красная и голубая, как здесь уже говорили, годятся в равной мере. А на вкус и цвет товарищей нет. Тут, я чувствую, кое-кто опасается, что авторы синей модели обидятся, если утвердим красную, и на-

оборот. Так на это я отвечу старой магометанской басней.

Было у бедного человека два петуха — белый и черный. Пришли тяжелые времена, и нужно одного из петухов зарезать. Что делать? Белого зарежешь — черный будет скучать. И наоборот. Как у нас. Как быть? Пошел бедняк к мулле. Мулла подумал и рассудил: «Режь белого!» — «А черный, он же будет скучать», — забеспокоился человек. «Ну и аллах с ним, пусть скучает», — сказал мулла.

Все засмеялись.

— Я здесь не имею в виду проповедовать мусульманскую религию! Но мулла дал мудрый совет, подходящий и к нашему случаю. Думаю, что никто не должен обижаться, если будет принято одно из предложений, исходящих от коллектива. А если обидится, тем хуже для него. Но вот если мы пустим дело на дальнейшие бесконечные искания, мы только оттянем сроки постройки машины и обидим самих себя, институт и всю промышленность.

— Так какую же модель выбрать? — бросил реплику директор.

— По-моему, красную. Она как-то проще, как-то больше похожа на обычные автомашины. Думаю, эта форма вызовет меньше возражений, когда будет построен образец.

«Тринадцатый» (1953).



ВСЕ-ТАКИ ОНА КАТИТСЯ

Испытания платформы, уже с новыми барабанами и подвеской, начались осенью.

На первых порах мы не очень-то доверяли нашему детищу и брали с собой сопровождающую машину. Впрочем, так и не воспользовались ее помощью. Даже тогда, когда одному из нас пришлось сидеть верхом на «хвосте» клетки и держать в руках бидон с бензином (отказал насос), мы считали ниже своего достоинства ездить, как говорят водители, на длинном зажигании, то есть на буксире.

Было страшно и весело катить на дребезжащей «этажерке» со скоростью 70—80 километров в час, проезжать мимо удивленных регулировщиков и озадаченных жителей деревень. Если машина останавливалась, ее немедленно обступали, деловито осматривали и ощупывали мальчишки (взрослых унылая серая колымага не привлекала). Они довольно быстро определили, что руль, колеса, единственная фара и двигатель — «законные», а все остальное — «буза».

Отчитавшись за первый этап испытаний, мы передали платформу в цех, где клетка была за сутки удалена и уступила место только что изготовленному кузову. Еще несколько недель монтажных и отделочных работ, и «Тринадцатый» поступил в обкатку, как настоящий автомобиль.

Мы не располагали нынешним знаменитым полигоном, одним из лучших в мире, и проводили испытания на дорогах общего назначения, на которых движение еще не было таким интенсивным, как теперь. Для замеров скорости и расхода топлива выбрали участок Ленинградского шоссе в 120 километрах от Москвы. Здесь дорога идет вдоль Московского моря по горизонтальной и прямой как стрела дамбе.

В поездках на «сто двадцатый», помимо увлекательного дела, был и особый интерес. Выезжали на несколько дней, чтобы сразу провести весь цикл замеров, отправлялись чаще всего группой машин, зна-

чит большой компанией. Для правильной оценки поведения автомобиля требовалась сухая, безветренная погода, значит — тихие вечера на берегу, закаты и восходы, костры. Там велись долгие ночные беседы в уютных общежитиях расположенной неподалеку торфяной опытной станции — об автомобилях, пробегах, дорожных приключениях...

Нам эти дни казались особенно хорошими по контрасту с тяжелыми предшествовавшими годами. Стихии словно бы сговорились — погода стояла такая, о какой могут только мечтать испытатели автомобилей. Самому старшему из нас было около сорока, бригада была дружная, хотя в нее входили оптимисты и пессимисты, добряки и ворчуны, осторожные и бесшабашные, ветераны и новички. Не было только лентяев, белоручек и равнодушных.

Сложите все вместе, и вы легко представите себе июньское утро 1952 года, каким оно осталось в памяти каждого члена бригады. Ни одной минуты не сомневаюсь, что это утро было для каждого лучшим в его конструкторско-экспериментальной жизни.

Мы едем на Московское море! Мы — это белый с синим «Тринадцатый», в нем инженеры-испытатели, водитель, трое конструкторов; за нами — грузовик с бензином, запасными частями, приборами и инструментом.

Остались позади речной порт и канал. Машина набирала скорость — шестьдесят, восемьдесят, почти сто.

Мы уже совсем настроились на нормальную езду, когда через каких-нибудь полчаса кузов наполнился едким дымом. Остановились, открыли мотоотсек. Пахнуло горячим маслом и металлом, тлеющей нитрокраской. Кипела не только вода, но и бензин в отстойнике насоса. Охлаждение отсутствовало. Воды для смены поблизости не было. При осмотре машины также обнаружилось, что правый задний тормозной барабан раскален добела.

Гадали о причинах дефектов. Спорили, что делать дальше, если... Бригада раскололась надвое.

— В таком состоянии автомобиль испытывать нельзя, — доказывали испытатели.

— А у нас не принято возвращаться с полпути, — возражали конструкторы-доводчики. — Наведем порядок, поедем дальше.

— Интересно, как это вы наведете порядок!

К полудню определили, что на ходу по бокам кузова создается разрежение воздуха, он не поступает в заборники, и нужно по крайней мере приделать к ним «уши», как у «Татры». К счастью, в кузове грузовика нашелся пустой бидон. Его разрезали, немного выправили получившиеся «уши» и зажали их выстроганными тут же деревянными клиньями в заборниках. С тормозом дело оказалось более сложным. В результате всех переделок задний мост стал почти неразъемным, а барабан можно было снять, только вынув полуось. Устроили на обочине целую мастерскую. Снятие барабана отняло два часа, и все для того, чтобы в течение нескольких минут опилить накладки, которые терлись о поверхность барабана.

День уже клонился к вечеру, когда колесо установили на место, и оно вращалось свободно. Спор разгорелся с новой силой. И тут я вспомнил ухмылку начальника отдела, сопровождавшую выписку нам путевки, и представил себе выражение его лица, если он завтра утром, проходя в свой кабинет, увидит «Тринадцатый» в экспериментальном гараже. Нет, только вперед, иного пути быть не может!

И мы поехали.

«Уши» помогали плохо. Мы останавливались через каждые семь-восемь километров около колодцев, прудов, а однажды даже около большой лужи и меняли воду в системе охлаждения.

К затихшему общежитию прибыли в темноте. Средняя скорость составила немногим более десяти километров в час. Но все-таки прибыли.

Два дня прошли в тяжелой работе. Проезд мерного участка в один конец на очередном режиме, смена воды, снова проезд, снова смена. Хорошо, что в Московском море много воды! Только таскать ее утомительно — дамба высокая.

Но если не считать охлаждения, машина вела себя прилично. Показала умеренный расход топлива, максимальную скорость около ста двадцати, слышалась руля.

Особенно умиляла нас автоматическая коробка передач, действовавшая как ни в чем не бывало, несмотря на все наши тревоги и опасения. Этот единственный действительно перспективный агрегат «Тринадцатого» не был обязательной принадлежностью компоновки — можно было применить и обыкновенную коробку с ручным переключением. Конечно, отдаленность коробки заднемоторного автомобиля от сиденья водителя в какой-то степени оправдывает автоматизацию управления ею — не нужно устраивать систему рычагов и тяг. Но это в общем не такая уж сложная система, и на миллионах нынешних заднемоторных автомобилей благополучно обходятся без автоматики.

Вместе с тем понятно, что число рычагов, кнопок и педалей, которыми водитель обязательно пользуется при управлении автомобилем, должно и дальше сокращаться. Если трогание с места знакомого нам «Штевера» требовало пятнадцати операций, а у современного автомобиля они сводятся к пяти, то в будущем, наверное, окажется достаточным повернуть ключ в замке зажигания и нажать кнопку. Автоматическая трансмиссия независимо от компоновки автомобиля — шаг в этом направлении. Он тем более важен, что перемена передач — едва ли не самая частая и сложная операция управления, и, уж во всяком случае, это «самый трудный предмет» для новичка и для рядового автомобилиста-любителя.

Мы очень гордились нашей ДК — первой советской автоматической дифференциальной коробкой передач. Теперь подобные коробки — обычное дело, они есть на наших серийных больших автомобилях, их ставят даже на микроавтомобили, на гоночные машины, на городские автобусы.

Удобство управления автомобилем с автоматической передачей особенно сказывается в сложных условиях. Например, автомобиль остановился на подъ-

еме перед светофором, и предстоит левый поворот (такая ситуация встречала нас всегда при выезде на шоссе). При обычной коробке водитель должен в момент появления зеленого света включить передачу, отпустить ручной тормоз и педаль сцепления, одновременно нажимать на педаль газа и поворачивать рулевое колесо. Прямо-таки не хватает рук и ног, чтобы с этим справиться! При автоматике же автомобиль можно удерживать на подъеме легким нажатием на педаль газа и в момент трогания с места только увеличить нажим. А как облегчит автоматическая передача труд водителя на городском автобусе, с его частыми остановками, разгонами, торможениями!

Автоматические трансмиссии сейчас уже никого не удивляют. Найдены правильные формы лопаток насосов, реакторов и турбин, надежные конструкции регуляторов, обеспечивающих своевременное включение передач, достигнута необходимая высокая точность и сравнительная простота изготовления деталей. А во времена «Тринадцатого» это было предметом многолетних исследований и споров.

Однако вся эта тонкая техника работала более или менее благополучно, а такую, казалось бы, простую задачу, как охлаждение двигателя, мы на первых порах решить не смогли. Не придали должного значения нашим же собственным аэродинамическим исследованиям, а доверились интуиции и случайным эстетическим впечатлениям.

По возвращении с Московского моря попробовали поставить более мощный вентилятор. Охлаждение несколько улучшилось, но резко возросли потери мощности двигателя и расход топлива.

Решение пришло, можно сказать, с черного хода. Приближалась осень, нужно было подумать, между прочим, и об отоплении кузова. Для этого предполагалось установить спереди небольшой дополнительный радиатор с электровентилятором, связанный длинными трубками с системой охлаждения двигателя. Возникла мысль — нельзя ли превратить дополнительный радиатор в основной?

Проделили такой опыт. На буфере укрепили обык-

новый радиатор от «Победы» и соединили его шлангами снаружи кузова с двигателем. В жаркий августовский день эта система с увеличенным объемом воды и хорошим обдувом обеспечивала нормальное охлаждение двигателя даже без вентилятора!

Но не ставить же, в самом деле, радиатор на буфер!

Вот к чему мы пришли после долгих размышлений и прикидок. Радиатор распилили пополам по вертикали, запаяли его баки и положили две получившиеся узкие половинки в буфер новой формы, снабженный двумя отверстиями. Радиаторы соединили последовательно, ввели в систему еще один бачок над двигателем. Этот бачок имел пробку и клапан отвода паров. За радиаторами установили электровентиль и заслонки, которые направляли поток воздуха летом под кузов, а зимой — в кабину водителя и пассажирский салон. Прежние радиатор и вентилятор удалили (см. вкладку).

С тех пор мы не знали забот ни с охлаждением, ни с отоплением, причем мощность двигателя не растрачивалась на вентилятор. Правда, нас тревожило возможное замерзание воды в длинных трубках. Выходом из положения представлялось заполнение системы незамерзающей жидкостью (антифризом) вместо воды. Но такой выход в то время казался роскошью. Потребовалось почти десять лет, чтобы принципы системы охлаждения «Тринадцатого» как-то незаметно распространились на автомобилях различных компоновок. Горизонтальные радиаторы с расширительным бачком ставят, чтобы понизить капот автомобилей с передним расположением двигателя. Электровентильторы с отключением — на сегодня обычное явление. Антифриз уже не дефицитный товар, и многие фирмы заполняют им систему охлаждения и пломбируют ее — ведь замерзание воды, пожалуй, более опасно для радиатора, чем для трубопроводов.

Появление «Тринадцатого» в новом облике (массивный буфер, кажется, даже больше гармонировал с цельной формой кузова, чем две узкие блестящие

планки) совпало с демонстрацией на экранах популярного американского фильма «Тарзан». И наши друзья — московские мальчишки — подметили сходство между физиономией обезьяны Читы из фильма с широким «ртом» в буфере, расставленными выпуклыми фарами и покатым лбом нашей машины. Теперь наши выезды неизменно сопровождались криками:

— Ребята, Чита едет!

Кличка пристала. Мы не обижались. Ведь читой зовут и некоторых представителей семейства леопардов — животных стройных, стремительных. А нам именно таким и хотелось видеть свой автомобиль.

«Чита» вступила в новый испытательный сезон не только с измененной системой охлаждения, но и с переработанными, более удобными дверями. Кроме того, мы ее перекрасили, удалили лишние декоративные детали, оставив только колесные колпаки, эмблему, ободки стекол и фонарей.

Собственно говоря, всем уже были ясны достоинства и недостатки «Читы» по сравнению с другими автомобилями. В машине все еще были недоведенные места, но, если их доводить, нужно приостановить испытания. Верней, нужно делать новый такой же автомобиль, но с учетом опыта проделанной работы. А в плане были испытания и разработка рекомендаций, и план нужно было выполнять. Все, что нам оставалось, — это испытывать машину и добиваться таких результатов, которые позволили бы сделать желательные рекомендации, пусть с некоторыми оговорками.

Мы оставили на совести руководства целесообразность испытаний и связанных с ними расходов. И ездили в свое удовольствие.

Машина перестала капризничать, детали механизмов приработались, да и мы «приработались» к машине. Какие там сопровождающие автомобили! Теперь мы выезжали запросто в любую погоду, в любую дальнюю поездку, дерзко маневрировали в городе: беззаботно, не тревожась за сохранность коробки, давали полный газ, чтобы совершить обгон или разво

взять подъем. Уже не было нужды в том, чтобы прислушиваться к каждому звуку в механизмах.

Сделали несколько выездов на «сто двадцатый», пробеги в Горький и — кружным путем — в Ленинград. «Чита» как ни в чем не бывало катила через знакомые по другим поездкам древние русские города, пронеслась, на удивление редких в то время интуристов, по минской автострате, ползла на режиме трансформатора по разбитым участкам строящихся дорог.

Прежние опасения насчет того, что водитель, не имея впереди прицела в виде капота, будет управлять автомобилем неуверенно, не оправдались. Ориентировка на дороге была легкой, автомобиль точно следовал по заданному направлению. Влияние бокового ветра мы нейтрализовали, соответственно подобрав давление в шинах. Постепенно мы привыкли и к любопытному оптическому эффекту. Поскольку водитель, как обычно, смотрит вдаль, то находящиеся в фокусе его зрения предметы благодаря широкому углу обзора не исчезают мгновенно за очертаниями капота и крыльев (их ведь не было на «Чите!»), а как бы растворяются, становятся менее резкими. И кажется, что едешь медленно, хотя машина идет со скоростью около 100 километров в час.

Зато, когда съезжали с шоссе на проселок и снижали скорость, можно было без труда разглядеть каждую выбоину и каждый камешек на дороге непосредственно перед автомобилем и чаще всего, пользуясь поворотливостью машины, объехать их.

За все время испытаний мы ни разу не задумывались о последствиях столкновения с другой машиной, если бы таковое случилось. Впрочем, ясно, что последствия были бы тяжелыми для водителя и его соседа. Но, к нашему удивлению, машина всегда благополучно выходила из самых рискованных ситуаций, в которых наезд, казалось, был совершенно неизбежен, окажись на месте «Читы» обычный автомобиль. Какое же чудо страховало «Читу» от наезда?

Конечно, не чудо. А вот что. Представьте себе два автомобиля — обычный и вагонный, — идущих рядом.

Ими управляют абсолютно одинаково опытные и психофизиологически развитые водители. Глаза обоих водителей находятся на одной линии, перпендикулярной направлению движения. Впереди неожиданно затормозил грузовик. Оба водителя одновременно заметили его стоп-сигнал, сбросили газ и нажали на тормоз. Кто из них находился дальше от грузовика? Конечно, второй! Но допустим, что автомобили все-таки приблизились к грузовику на равное угрожающе малое расстояние (скажем, у вагонного автомобиля плохо действовали тормоза или водитель чуть зазевался, хотя последнее менее вероятно именно на вагонном автомобиле). Какой из них имеет больше шансов избежать наезда? Опять-таки вагонный! Ведь он более поворотлив, и при повороте его «нос» круто уходит в сторону, как у лодки (см. вкладку).

Гораздо позднее в отчете о другом вагонном автомобиле был зафиксирован вдвое более короткий путь торможения, чем у обычного автомобиля, основанный на равномерном распределении масс.

Серьезный экзамен держала «Чита» в Горьком. За ее руль сажались испытатели-асы. Очень хотелось просить их, чтобы они пожалели нашу единственную машину. Но этого нельзя было делать по соображениям престижа. А испытатели резко крутили баранку на полном ходу, вели машину напролом по ухабистым и песчаным дорогам. «Чита» не подвела. Однако именно в этих испытаниях особенно проявилась чрезмерная раскачка кузова, которая в свое время казалась мне маловероятной (помните сравнение с доской?). Не раз передний буфер задевал за дорогу. Мы привезли из Горького в общем положительное заключение о машине, но дальнейшие работы над ней заводские конструкторы и испытатели ставили в зависимости от возможности устранить раскачку и увеличить угол въезда.

Последнее можно было сделать только на новой машине. А насчет раскачки я понял, что, хоть вызвать галопирование короткобазной машины трудней, чем обычной, все же, если оно возникло, его и трудно погасить.

Трудно, но возможно! Для этого нужны особо мощные амортизаторы. В дополнение к основным, но не справившимся со своими обязанностями стандартным амортизаторам мы установили еще одну пару, которая свела раскачку к норме, зато увеличила жесткость подвески в целом. Каждый наезд шины на камешек передавался в кузов коротким сухим ударом.

Пассажира, как известно, защищают от неровностей дороги шины, рессоры или иные виды подвески, амортизаторы и эластичные сиденья. В сравнительно небольших шинах нам приходилось держать повышенное давление; амортизаторы и пружины также были (и должны были быть) жесткими. Сделать более мягкими пружины сидений означало бы вызвать раскачку на них пассажиров. Положение казалось безвыходным. Чтобы снизить давление в шинах, не нарушая условий их надежности, нужно было увеличить их объем, то есть заменить шины большими.

Это было на данном экземпляре машины неосуществимо. Даже если бы мы срочно заказали новые шины, они не разместились бы в тесных кожухах кузова. Все же на будущее мы проделали опыт: снизили давление в шинах и совершили несколько заездов по разбитому булыжнику. Прибор-акселерограф записал вполне удовлетворительную характеристику колебаний.

Последней дальней поездкой была ленинградская. В районе Пулкова специалисты-акустики провели замеры и дали нам рекомендации по снижению шумности машины. Шумность не была связана с компоновкой, а возникала при больших оборотах двигателя и трансформатора, зависела от несовершенного глушителя, плохой сборки кузова и слабой изоляции. Но в последующих конструкциях надо было учесть и то, что близко расположенная к двигателю куполообразная часть крыши служит как бы рефлектором звука, а жесткое крепление подвески под сиденьями — проводником вибраций от колес.

...К Москве приближались в минорном настроении. Уже не радовал на остановках интерес автоболельщи-

ков, не умиляла безотказная работа машины, не вызвала восторг редкая для осени безоблачная погода. Все мы понимали, что счастливая пора настоящей работы кончается, что наступает самое серьезное испытание — формулирование заключения по машине и по вагонной компоновке вообще. А «Чита», доставив нас в Москву, на другой же день забастовала — вышел из строя гидротрансформатор. Но теперь это уже было несущественно.

Решение секции научно-технического совета содержало более или менее объективную оценку машины. Отмечались ее достоинства, признавался прогресс, достигнутый в устранении колебаний кузова и в решении ряда вопросов, «имеющих самостоятельную техническую ценность» (это относилось к колесам, задней независимой подвеске и верхнеклапанному двигателю).

С другой стороны, отрицательно оценивались недостаточная быстрота разгона, проходимость, неудобства переднего сиденья, акустическая характеристика. По этим мотивам в выводах указывалось, что «применение вагонной компоновки для автомобилей среднего класса нецелесообразно», но подтверждались ее целесообразность для других видов машин.

Такое решение можно было подписать, что я и сделал, ограничившись замечанием:

«Вывод не вполне соответствует всему решению, согласно которому вагонная компоновка дает уменьшение габаритов, веса, расхода топлива, улучшение обтекаемости и обзорности. Вывод, по-моему, должен быть такой: одним образцом автомобиля такая проблема не решается; недостатки гораздо менее значимы, чем преимущества, и нужно их устранять в новых качественных образцах с использованием опыта по НАМИ-013».

Через месяц состоялся пленум совета. В докладе я старался придерживаться принятого решения секции, с самой незначительной его критикой.

Последовало довольно бурное обсуждение. Были выступления и против нас и за. Нас поддерживали привлеченный нами Валентин и другие заводские кон-

структоры. Так что принятое решение оказалось аналогичным первому, даже несколько лучше. Оставалось его сформулировать, что и поручили тут же созданной комиссии.

Как и всякий это сделал бы на моем месте, я представлял себе дальнейшее развитие дел примерно так: министерство рассмотрит решение совета и определит, в какие сроки, сколько и каких автомобилей должно быть спроектировано, построено и испытано, потом этот план будет осуществляться (конечно, не без трудностей) с учетом опыта, накопленного в работах с «Читой». А сама «Чита» не только будет служить музейным экспонатом (первый вагонный легковой автомобиль, наконец просто необычный образец), но к ней будут приходить конструкторы, чтобы на ее примере по-своему решать отдельные задачи.

Все получилось по-другому. И в этом сыграл неожиданную роль человек, лишь незадолго до этого пришедший в институт, — главный конструктор Андрей Александрович Липгарт. Нельзя сказать, чтобы он не успел разобраться в деле «Читы». Вместе со всеми он подписал решение секции, дважды участвовал в обсуждении работы. Его огромные эрудиция и опыт — до войны под его руководством были проведены большие работы по освоению американских образцов, приспособлению машин к нашим условиям эксплуатации, созданы их отечественные модификации и намечен путь к самостоятельному проектированию, он был автором «Победы», ЗИМа и многих других машин, профессором, неоднократным лауреатом Государственной премии — давали ему возможность с первого взгляда оценить машину, ее плюсы и минусы. Добавлю, что Андрей Александрович не раз помогал мне. Именно он поддержал наш первый заводской проект, способствовал моему переходу с завода в научный институт, давал советы по конструкции «Читы», когда она еще была «этажеркой». Я очень надеялся, что конструкторские вопросы с его приходом будут решаться легче в нашей «теоретической» обстановке.

Но надежды не оправдались.

Может быть, сыграло роль то обстоятельство, что мало кто, кроме нас, определенно считал «Читу» автомобилем. Другие склонны были видеть в ней по-прежнему «платформу-лабораторию». А раз так, не обязательно строить новые образцы, как будто достаточно учесть результаты наших исследований в тех или иных последующих конструкторских разработках. Она была разобрана и подетально взвешена. На основании этого взвешивания был сделан вывод, что при серийном исполнении машина будет якобы значительно тяжелее (наш образец, несмотря на кустарное исполнение, был на 250 килограммов легче ЗИМа). Тем самым аннулировалось одно из ее главных преимуществ. Было также вписано в решение, что недостатки машины не поддаются устранению.

Мы потерпели поражение.

А сама «Чита»?

После такой аттестации для нее даже не нашлось места в музее. Ее агрегаты роздали в лаборатории института, а кузов и вовсе разрезали автогеном и сдали на лом.

„СЕЛЕНА“ МЕНЯЕТ МЕСТОЖИТЕЛЬСТВО

Рассказ о «Чите» будет неполным, если я не нарушу хронологию повести и не загляну на пять лет вперед, когда автомобильный мир потрясла сенсация: известная кузовная фирма «ГИА» демонстрирует невиданный автомобиль с космическим названием «Селена». Без преувеличения можно сказать, что этой экспериментальной модели осенью 1959 года уделялось больше внимания, чем любому автомобилю массового производства.

По общим размерам и пропорциям «Селена» почти не отличалась от «Читы», но привлекала прежде всего благородством линий и форм. Она убедительно

доказывала то, что не удалось доказать нам: легковой вагонный автомобиль может быть очень красивым, несмотря на свою необычность. Простота и строгость форм дополнялись отсутствием дверных ручек и видимых фар. Двери открывались пружинами при нажатии на кнопку, а фары были спрятаны за поворотными щитками.

Во внутреннем устройстве кузова все было тоже необычным. Вместо штурвала перед водителем находилась перекладина с двумя рукоятками самолетного типа. Перекладина была смонтирована на качающемся кронштейне, что позволяло водителю откидывать кронштейн для облегчения входа и выхода или передавать его во время движения своему соседу справа. Естественно, что привод от такого руля к колесам был гидравлическим и командным (то есть для поворота не нужно вращать рулевое колесо или перекладину, достаточно слегка сместить ее от среднего положения), а педали имелись и слева и справа наподобие учебных автомобилей. В заднем отделении кузова два ряда кресел были расположены «лицом к лицу», как в купе железнодорожного вагона (см. вкладку).

К сожалению, в журналах почему-то отсутствовали подробности о механизмах и ходовых качествах «Селены».

Чтобы узнать больше, я написал президенту и главному конструктору фирмы «ГИА» господину Сегре. К письму я приложил статьи о вагонных автомобилях, опубликованные мной незадолго до этого в связи с защитой диссертации.

Вместе с пакетом информационных материалов (в которых, впрочем, новых для меня сведений не содержалось) я получил телеграмму от Сегре. Он сообщал о своем приезде в Москву в ближайшее время.

...По дороге с Внуковского аэродрома в гостиницу я спросил Сегре, что бы он хотел увидеть и какие у него вообще планы в Москве. Он ответил, что дел у него немало и одно из них — встреча со мной.

Немного позже он сказал какую-то итальянскую

фразу, смысл которой сводился к русской пословице «Рыбак рыбака видит издалека».

Чтобы понять позицию Сегре, нужно хотя бы кратко охарактеризовать и его и принадлежавший ему завод.

Сегре был человеком быстрых решений. Эта черта характера приносила ему и хлопоты, но чаще удачи. Она привела его за год до войны в летное училище; потом перенесла вместе с захваченным им учебным самолетом на север, в армию Сопротивления; руководила им при выполнении опаснейших заданий и выручала в критических ситуациях; посадила после войны за руль гоночного автомобиля, помогла одержать победы в соревнованиях и собрать деньги, достаточные для организации мастерской по постройке спортивных машин; способствовала постепенному превращению мастерской в одно из ведущих предприятий страны, занимавшихся проектированием и изготовлением экспериментальных и мелкосерийных автомобилей по заказам итальянских и зарубежных фирм. Поездка Сегре в Москву тоже была делом рук феи быстрых решений.

Другой чертой Сегре была общительность, свойственная многим его соотечественникам. Хотя он не раз и говорил, что настоящих друзей у него мало, круг его знакомых, складывавшийся среди партизан, гонщиков, летчиков, мастеров-кузовщиков, руководителей фирм, был безграничным. Всем было весело иметь дело с этим предприимчивым, остроумным, решительным моложавым человеком. На этой основе сложился и несколько патриархальный коллектив квалифицированных специалистов завода, где все знали друг друга и все «болели» за каждую новую модель машины.

Вот главные этапы развития завода «ГИА» до 1960 года: несколько удачных экспериментальных спортивных и представительских кузовов, знаменитый «Фольксваген-Карман-Гиа», модернизированные кузова «Шкода-Фелиция» и «Варшава» по заказам чехословацкого и польского заводов, наконец — «Селена».

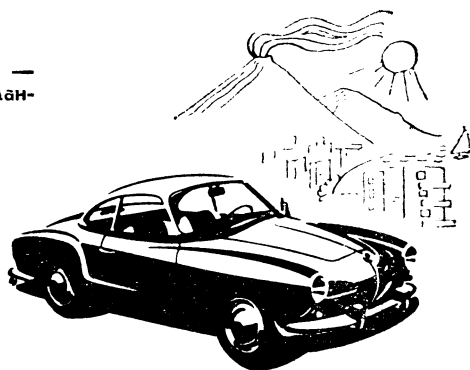
О «Карман-Гиа» стоит рассказать немного подробнее.

Это был, пожалуй, первый образец нового типа автомобиля. Он сделан на базе самого распространенного в мире «жука» западногерманской фирмы «Фольксваген». Получив в наследство от довоенного талантливого конструктора весьма перспективную машину, эта фирма упорно выпускает ее в течение более чем двадцати лет почти без изменений, получая колоссальные прибыли. Однако и «жук» уже к концу пятидесятих годов стал устаревать. Фирму спасали (и все еще спасают) низкая продажная цена, надежность конструкции, налаженная система обслуживания «Фольксвагенов» во всех странах и... отсутствие на рынке других моделей, способных превзойти эти качества «жука».

И вот Сегре, быть может — из озорства, быть может — из дальнего коммерческого расчета, решил продемонстрировать миру главную слабость «Фольксвагена» — его устаревшую внешность. Были куплены десять стандартных «Фольксвагенов». Их кузова демонтировали, продали на запчасти и заменили эффектным купе, очень складным, пропорциональным, динамичным и вместе с тем без каких-либо изысков.

Западногерманская фирма была вынуждена ку-

«Парадная лошадка» —
«Фольксваген - Карман-
Гиа» (1955).



пить образцы «ГИА» и наладить их производство на своем филиале — заводе «Карман» (отсюда название «Карман-Гиа»).

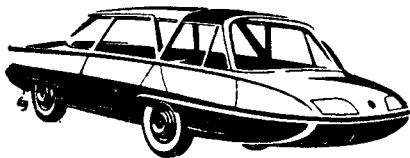
«Карман-Гиа» был хорош и сам по себе, но он еще и наводил конструкторов на мысль о создании «парадных» модификаций на базе различных стандартных автомобилей. Эти модификации получили кличку «парадных лошадок», и каждая уважающая себя фирма стала считать своим долгом выпуск наряду с серийной моделью еще и парадной, равной серийной по ходовым качествам, но более эффектной и выпускавшейся в ограниченных количествах.

Но чем больше красивых машин выходило за ворота завода, тем чаще мелькала в сознании Сегре тревожная мысль:

«Ну, еще одна модель, еще пять, еще десять, с решетками горизонтальными или вертикальными, с выступом на боковине или без выступа, с выпуклыми или вогнутыми колесными колпаками. А потом? Потом наступит день, когда «парадных лошадок» станет слишком много, когда все возможные выкрутасы на их поверхности будут перепробованы, и покупатели скажут: «Довольно! Дайте нам машину красивую, но вместе с тем и практичную».

И конструкторам завода «ГИА» было поручено: «изобрести» автомобиль заново, предложить что-ни-

«Селена» доказывала, что вагонный легковой автомобиль может быть красивым (1959).



будь совершенно новое, что произвело бы переворот и в технике и во взглядах на автомобиль.

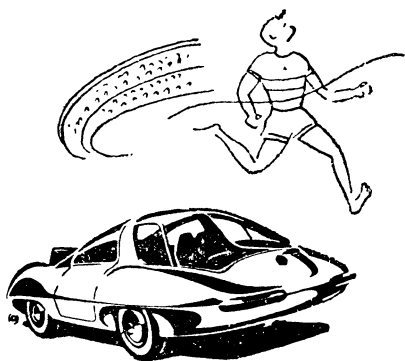
Тогда-то и родилась «Селена». Ее называли так потому, что слова, связанные с Луной, становились модными (нужно ли уточнять, по какой причине?).

К великому разочарованию, отсутствие технических подробностей в журнальных статьях о «Селене» объяснялось очень просто. Их не было. «Селена» — это не автомобиль, а макет автомобиля, без двигателя, трансмиссии, подвески и тормозов. Даже кузов хоть и тщательно отделан, но не являлся настоящим: его правые двери не открывались, крышка мотоотсека — тоже.

Но тем удивительнее был всеобщий интерес к этому полуавтомобилю. Очевидно, люди хотят познакомиться на выставках не только с тем, что им предстоит покупать сегодня-завтра, но и с замыслами конструкторов на более далекое будущее. С другой стороны, конструкторам важно узнать, даже если у них нет еще возможности показать готовую машину, мнение потребителя об этих замыслах, его замечания и пожелания.

Положительный прием, оказанный «Селене» общественностью, дал фирме основание для разработки действующей спортивной машины подобного типа («Селена-вторая» была выпущена в следующем году)

«Селена-вторая» (1960).



и для постройки партии вагонных легковых автомобилей по договору с французской фирмой «Рено». На базе одной из моделей этой же фирмы была сделана машина опять-таки вагонного типа, предназначенная для проезда по цехам завода высокого гостя — председателя Совета Министров СССР.

Мне стало ясно, что, каковы бы ни были причины задержки в продвижении вагонных легковых машин на производство, конструкторы в разных странах упорно работают над их усовершенствованием и видят в них реальную перспективу. И это укрепило меня в решении продолжать прерванное конструирование новых «Чит», добиваться устранения их недостатков.

Прошло еще два года. Готовилась Итальянская промышленная выставка в Москве. И вот я получил письмо, из которого привожу несколько строк:

«Я решил использовать выставку, чтобы отдать дань уважения вашему конструкторскому бюро. Примите это так же как знак моей неизменной дружбы. «Селена» к концу месяца покинет Турин, будет показана на выставке в Москве, а после ее закрытия будет передана вам на вечное владение. Я надеюсь, что, будучи полезной для вас, она послужит также постоянным напоминанием обо мне...»

Демонстрация «Селены» в Москве прошла спокойно, хотя журнал «Мотор италия» и писал, что якобы «она вызвала такой интерес, что это явилось буквально препятствием к ее возвращению на родину» (автор, вероятно, не знал о замысле Серге). Среди посетителей выставки можно было услышать восторги по поводу отделки макета, но всех как-то смущало, что это только макет. Не раз в толпе слышались возгласы о сходстве «Селены» с «Читой», о которой советские автоболельщики уже знали из журналов.

Существенными для моей дальнейшей судьбы в период выставки были подробности передачи «Селены». Случилось так, что представитель фирмы к моменту официальной передачи уже уехал в Италию, а я находился в командировке. Быть может,

сказалось это отсутствие или сотрудник выставочного комитета не очень ясно изложил поручение Сегре, но было объявлено, что «Селена» передается «институту, занимающемуся автомобильными кузовами» и в качестве такового был назван только что организованный Институт технической эстетики. Его директор и принял «Селену».

Вернувшись в Москву, я попытался исправить положение. Но натолкнулся, с одной стороны, на полную незаинтересованность директора нашего автомобильного института в получении «Селены», а с другой, — на сопротивление нынешнего ее самозванного владельца.

— Да зачем она нам? — говорил первый. — И где мы ее будем хранить? Какая от нее польза?

— Я ее вам не отдам, — заявил другой. — Она нужна нашему молодому институту как пример перспективного поиска...

Противоположные позиции директоров заставили меня призадуматься, хотя до этого я был уверен, что работа над формой перспективных автомобилей должна вестись именно в отраслевом автомобильном институте. И когда несколькими месяцами позже я принял решение перейти на работу в Институт технической эстетики, то одним из мотивов был расчет на разумное отношение руководства этого института к поисковым работам. Я как бы последовал за «Селеной». Вскоре читатель увидит, к каким результатам привел мой шаг.

Письмо Сегре, одобряющее мое решение и комментирующее мои планы превратить «Селену» в действующую машину, пришло всего на несколько дней раньше, чем телеграмма о внезапной его кончине. Так и не состоялась наша новая встреча, так и не был построен задуманный нами совершенно необычный автомобиль под маркой «Совиталь»... Впрочем, независимо от марки, он, может быть, еще появится...

А «Селена», как бы замешая «Читу», стоит в почетном углу нашего конструкторского бюро, и за ее огромным ветровым стеклом видна табличка:

МАКЕТ АВТОМОБИЛЯ «СЕЛЕНА»
разработан и изготовлен художественно-конструкторской
организацией «ГИА» под руководством

ЛУИДЖИ СЕГРЕ

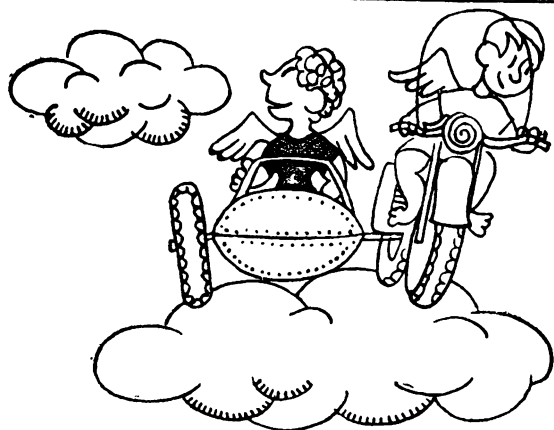
(гор. Турин, Италия)
Подарен в 1962 году конструкторам советских экспери-
ментальных легковых автомобилей вагонного типа в знак
единства технических идей и дружбы.

«Селену» окружают автомобили и макеты, чем-то похожие на нее. Но это не потому, что мы ее копируем (в нашем бюро копирование строжайше запрещено). Просто все эти машины одной породы. Среди них и принятый к производству образец такси, о котором речь впереди.

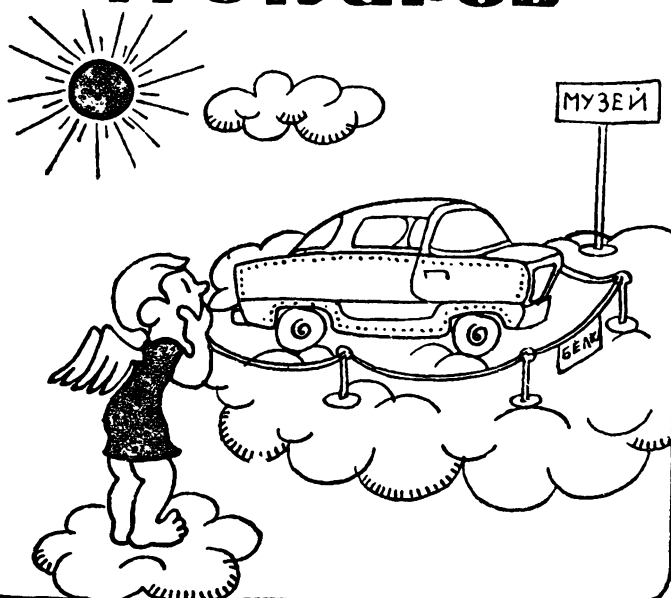
Сходство этих машин свидетельствует о том, что в результате закономерного развития техники повсюду возникают одни и те же замыслы, где-то чуть раньше, где-то — позже. Задача руководителя — понять и почувствовать принципиальность и перспективность подобного замысла, поддержать его, способствовать его скорейшей проверке, доводке и внедрению.

За рубежом большие легковые автомобили вагонного типа еще не появились на производстве. Но, кроме «Селены», есть и другие проекты и единичные конструкции. Это спроектированный чехословацкими автомобилистами вариант известной «Татры-603», универсальный автомобиль будущего концерна «Дженерал моторс» (США) и две машины, построенные, правда, не для пассажирских перевозок, а для доставки гоночных автомобилей к месту соревнований, — западногерманская и американская. Они очень схожи между собой, а в передней части и общих пропорциях — с «Читой».

Любопытная подробность. Американцы тоже называли свою машину «Читой»! Вряд ли они знали что-либо о кличке, присвоенной нашему автомобилю московскими мальчишками.



ВДОЛЬ ДЕРЕВЯННЫХ ТРОТУАРОВ



ЗАГОВОР

Даже Андрей Александрович соглашался с тем, что вагонная компоновка нецелесообразна лишь для автомобилей так называемого среднего класса.

А в других классах машин (и потребителей машин) происходили интересные процессы.

Когда были преодолены первые послевоенные трудности, у людей во всех странах возникла потребность в личных автомобилях. Эта потребность могла быть удовлетворена массовым выпуском исключительно дешевых и простых автомобилей. И конструкторы начали их создавать.

Небольшой опыт уже имелся. Был когда-то знаменитый «Форд-Т» — непритязательный, очень дешевый и, по понятиям двадцатых годов, маленький. Его конструкция сохранялась неизменной в течение почти двух десятков (!) лет. Но американцам он и надоел и казался слишком бедным, а для рядового европейца покупка такой машины все еще была не по карману. Фабриканты в Европе пытались решить проблему выпуском двухместных автомобильчиков («Опель», «Ситроен», «Амилькар», «Пежо»), но и они не получили достаточного сбыта, чтобы стать массовыми и дешевыми. Их все еще относительно большие размеры, вес и соответственно стоимость вытекали из того, что конструкторы повторяли схему автомобиля с передним расположением двигателя и задними ведущими колесами. Среди довоенных малышей обычной схемы выделялся английский «Остин-7». Но конструкторы уж настолько удешевили его, что

он стал крайне неудобным, ненадежным, а люди крупного телосложения в нем попросту не помещались.

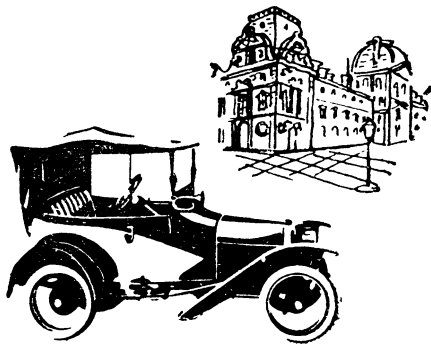
Отклонения от обычной схемы были робкими и предпринимались фирмами, не способными наладить массовое производство. Пожалуй, единственным настоящим удачником был тогда молодой ведущий конструктор фирмы «Фиат» Данте Джакоза, создавший «Тополино» («Мышонок») — забавную двухместную машинку с двигателем, вынесенным далеко вперед (радиатор находился позади двигателя).

Эта машинка выпускалась и после войны, но недолго. Конструкторы поняли, что теперь нужен автомобиль обязательно четырехместный и не слишком тесный, однако меньший и более дешевый, чем распространенные малолитражные автомобили.

Результатом явились в первые послевоенные годы заднемоторные «Фольксваген», «Рено-4CV» и переднеприводной «Ситроен». Англичане все еще придерживались консервативной схемы, но их упорства хватило ненадолго.

Возник и новый вид экипажа — мотоколяска или кабинен-роллер. Это сочетание мотоциклетных механизмов с тремя или четырьмя маленькими колесами

Один из ранних европейских «автомобилей для всех» — двухместный «Бэбэ-Пежо» (1913). Такой образец существует в Москве и до сих пор функционирует.

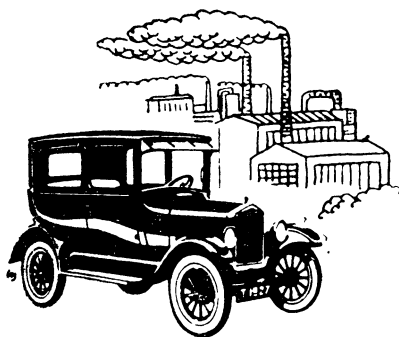


и простеньким двухместным кузовом. Из мотоколясок наибольшим успехом пользовалась итальянская «Изетта», выпускавшаяся впоследствии по лицензии в ряде стран. Представьте себе яйцевидную каретку на четырех колесах с 10-дюймовыми ободами, причем задние колеса сближены и приводятся цепью от мотоциклетного двигателя. Доступ к двухместному диванчику — через дверь... в передней стенке каретки. Вместе с дверью откидывается снабженная для этой цели карданным шарниром рулевая колонка. Не удивлюсь, если иной читатель, посмотрев рисунок, воскликнет: «Да ведь это же вагонный легковой автомобиль в миниатюре!»

Микроавтомобили и мотоколяски вытеснили так называемые тяжелые мотоциклы. У легких же мотоциклов появился серьезный конкурент — мотороллер. Его седок лучше защищен от ветра, грязи и непогоды, чем мотоциклист. Посадка на мотороллер не «верховая», так что он удобен для женщин и пожилых людей. Говорят, что первыми его потребителями были итальянские монахи с их длинными сутанами. Мотороллер, кстати, способствовал и признанию малых колес: оказалось, что они вполне работоспособны.

В Советском Союзе покупали, испытывали эти машины и старались определить, годятся ли они для

Массовый автомобиль
«Форд-Т» (1908—1927),
прозванный «Жестянка
Лиззи».



наших условий. Тó ли это, что понадобится в ближайшем будущем советскому человеку? Со всех концов страны автостроители получали письма с требованиями — дайте простой и дешевый автомобиль! Особенно настойчивым был в тот период голос инвалидов Отечественной войны, которым собес представлял на редкость несовершенный и неудобный трехколесный «моторизованный протез».

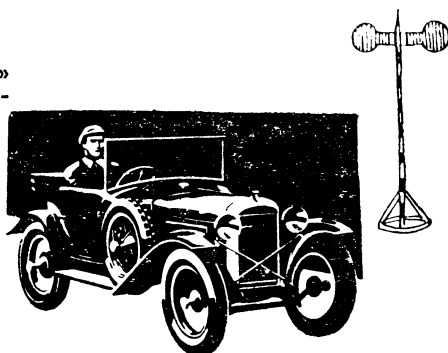
В этот период нашу лабораторию реорганизовали в Бюро по машинам для перевозки товаров народного потребления. Лишь урывками можно было думать о легковых автомобилях. Смутно вырисовывался советский вариант микроавтомобиля — нечто среднее между «Читой» и «Изеттой». Как к ней подступиться?

Практическое решение пришло неожиданно.

...Худошавый, в выпуклых очках заместитель главного конструктора Ирбитского мотоциклетного завода уже побывал в дирекции, откуда его, не усмотрев в посещении ничего иного, кроме обычной консультации, отослали ко мне. Он терпеливо ждал, пока я разделаюсь с текущими делами.

Федор Александрович Реппих рассказал, что их завод выпускает устаревший образец мотоцикла. Тысячи тонн металла, тысячи часов работы тратятся на машину, которую покупатели берут только потому,

Такие «Амилькары» (1927) работали на московской почте.



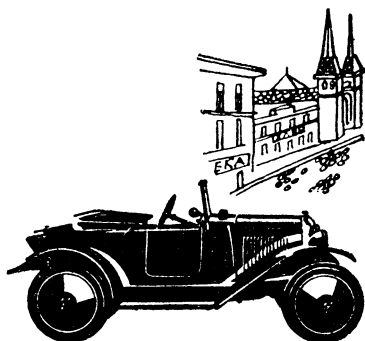
что нет в продаже другой. Что давно пора прекратить выпуск изжившего себя тяжелого мотоцикла, а мощность завода использовать для производства необходимого народу маленького автомобиля.

— Ясно, однако, — продолжал Реппих, — что нам самим не поднять новое дело. Тем более что опытные машины придется проектировать и строить сверх плана. Ведь ни у кого в главке не поднимется рука разрешить нам работу над новым объектом, если нет указания свыше. И я приехал в Москву не за разрешением и не за деньгами. Деньги мы найдем, вернее, найдем статью, чтобы списать расходы. Я ищу соратников-автомобилистов. Но где найти таких энтузиастов, которые согласились бы перебраться в наше захолустье или сверх плана помочь нам из Москвы (если это вообще возможно)?

Я постепенно забываю о стрелке часов. Может быть, и вправду судьба на этот раз улыбнется мне, и я сумею вместе с ирбитчанами создать машину перспективной конструкции, которая станет на производство? Все же нужно было подумать над реальностью замысла и над возможностью моего участия в этом деле.

В результате я откровенно написал Ф. Реппиху несколькими днями позже, что, несмотря на все трудно-

В двадцатых годах двухместные автомобили получили распространение («Ситроен»).

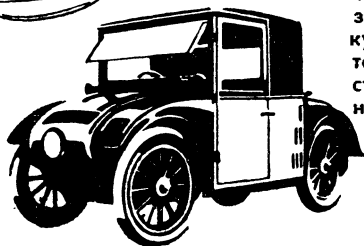
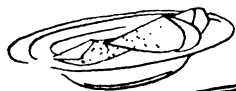


сти, разработка новой машины представит для меня интерес при условии, что это будет машина вагонного типа. Я обращал его внимание на то, что «вагон» еще не вызывает единодушия у ведущих конструкторов и, вероятно, будет встречен с предубеждением.

Ответ пришел... на другой день.

«Нетерпение наше было так велико, — писал Ф. Реппих, — и мы были настолько уверены в вашем согласии, что командировали конструкторов в Москву до получения вашего письма.

Письмо вашему директору у них на руках. В нем есть намек на содружество науки и производства. От вас зависит развить его в форму официальную. По этому поводу вспоминается выражение — «все средства хороши». Если, как я уверен, мы делаем полезное дело, но это еще не до всех дошло и не вписывается в утвержденные планы, то нам нужно идти на «святую ложь». Пусть наша машина называется специализированной модификацией мотоцикла для перевозки продуктов или чем угодно, лишь бы под этой вывеской институт нам помогал. Две тысячи километров и наша глушь служат хорошей защитой от преждевременного контроля. Пройдет несколько месяцев, и наша работа получит правильную оценку. Может быть, я наивен?



Этот заднемоторный «Ганом» называли «хлебом в придачу». Подразумевалось, что его купят только бедняки, которые в закусочной вместо обеда едят бесплатный хлеб.

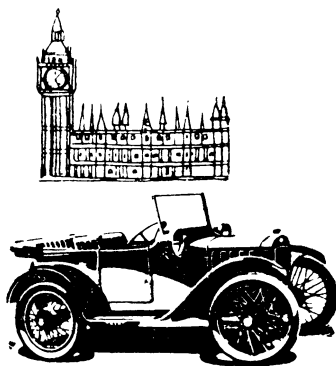
Наибольшее беспокойство вызывает у меня получение материалов и деталей со стороны. Но вот что я придумал. Фонды фондами, однако повсюду, куда мы должны обращаться, есть общественность, сидят люди. Что, если не пожалеть немного литературных усилий и обратиться к ним? Рассказать об идее нашей машины, об энтузиазме, с которым мы все работаем, о нашем необычном положении. Маленький дешевый автомобиль должен заинтересовать всякого. Приложим к письму фотографии моделей и великолепных рисунков тов. Арямова? Конечно, эти «лирические» письма не исключают действий в установленном порядке — заявок, добывания фондов, распоряжений начальства. Начальству тоже можно направить «лирические» письма, но здесь нужно быть весьма осторожным, чтобы не возник вопрос: а на каком основании такое делается?»

Вместе с официальным письмом ирбитские конструкторы привезли записку от главного инженера завода. Он писал, что знает, на что идет, обращаясь за помощью ко мне, и что он поддерживает идею автомобиля вагонной компоновки.

Так началась эта эпопея, которая в официальных документах числилась разработкой легких фургонов на базе мотоциклетных агрегатов.

Впрочем, мы сделали и проекты фургонов!

Ультрамалый, но все же четырехместный автомобиль двадцатых-тридцатых годов — «Остин-7».

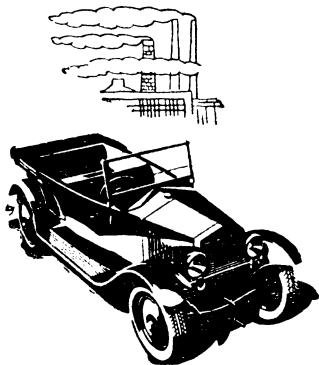


ДРУЗЬЯ ИЗ ТАБОРА

План работ был совершенно фантастическим. В течение полугода надо было выпустить чертежи, построить модель кузова в натуральную величину и (по опыту «этажерки») действующую платформу для испытаний, в те же сроки заказать все изделия смежных производств. Осенью два образца должны быть готовы — базовый легковой и упрощенный, с грузо-пассажирским кузовом, для сельских районов.

Девизом базовой машины по предложению Арямова была принята формула «5×5». Это означало: вместимость кузова — пять мест, сухой вес — пятьсот килограммов, контрольный расход топлива — пять литров на сто километров, рабочий объем двигателя — пять десятых литра, пробег на одной заправке бака — пятьсот километров.

Чтобы было понятно значение этих (конечно, приблизительных) пятерок, укажу, что выпускавшиеся в то время микроавтомобили были строго четырехместными, а значения всех их прочих параметров были на 15—25 процентов худшими. Таким образом, экономические показатели машины, отнесенные к одному пассажиру, должны были превосходить достигнутые примерно в полтора раза.



Первый советский микроавтомобиль НАМИ-1 (1928—1930) передовой конструкции. Главный конструктор К. Шарапов.

Длина машины и радиус поворота должны были быть минимальными.

К всеобщему удивлению, фантастический план выполнялся!

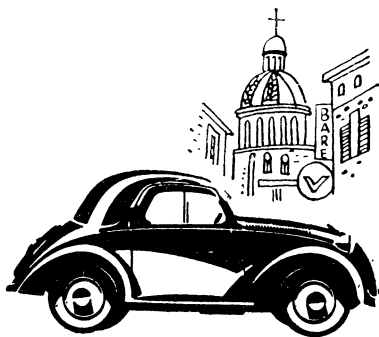
Но как!

Каких только нарушений установившегося порядка мы не совершали! Нас спасала от инспекторов, контролеров и исследователей не одна отдаленность Ирбита. Собственно говоря, и контролировать-то было нечего — разработка и постройка автомобилей ни в каких планах не числились. Кроме того, все местные финансовые и другие органы нам сочувствовали. Наконец, темпы. Машины были сделаны так быстро, что просто-напросто никто не успел опомниться.

Нужно отдать должное институтскому руководству, которое также нам помогало заниматься «Белкой». Так мы называли потом нашу машину в память о прошлом Ирбита, где в давние времена собиралась всемирно известная пушная ярмарка.

Темпы и необычные приемы работы сказались на ее стоимости. Несмотря на щедрость дирекции завода, позднее, когда подвели итоги, выяснилось, что каждый образец «Белки» обошелся раз в пять (и тут пятерка!) дешевле, чем известные до сих пор опытные автомобили. Это и понятно, если вдуматься. Во всяком деле самое дорогое — время. Его растя-

Удачный малыш — «Фиат-Тополино» («Мышонок»).



гивание в первую очередь свидетельствует о недостаточной эффективности работы, а стоимость рабочего времени примерно удваивается за счет накладных расходов на административный персонал, помещение, оборудование. Да, вот еще что! Совещания! Они, конечно, иногда нужны. Но каждое (с учетом подготовки к нему и оформления результатов) обходится в три-пять «человеко-месяцев» работы. Если выпуску «Читы» предшествовало не менее дюжины крупных совещаний, то по «Белке» не было ни одного.

В темпах работы главную роль играли люди. Ими руководил прежде всего интерес к новой машине. Душой работы был Реппих.

Чертежи выпускали без особых подробностей в расчете на квалификацию и сознание рабочих, и не было ни одной претензии из цеха, как не было и задержки при изготовлении деталей. С момента возникновения какого-либо вопроса до его разрешения проходило ровно столько времени, сколько нужно конструктору, чтобы добежать из бюро (или из дому, в ночную смену) в цех.

Мне очень повезло. В институт поступил Александр Евстафьевич Оксентьевич, мой еще заводской товарищ, когда-то один из участников проектирования автобуса ГТ. Крепкий, загорелый на рыбалках, грубо-

«Майский жук» — самый распространенный автомобиль в мире — заднемоторный «Фольксваген».



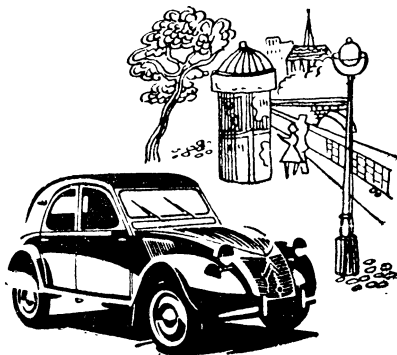
ватый, шумный, он всегда горячо спорил, любил ссы-
латься на свой возраст, многолетний опыт, не прочь
был пустить «заводское» словцо. Саша был почти со
всеми на «ты». Если он переходил на «вы», это был
признак недоброжелательного отношения к собесед-
нику.

Но Саша — незаменимый человек для практи-
ческой, оперативной реализации опытных конструк-
ций, с огромным багажом производственных знаний
и навыков. Понятия об исполнительности и долге
у него военные. Поручая что-либо Оксентьевичу, я
был совершенно уверен — задание будет выполнено,
чего бы это ни стоило. Он поспорит, выйдет из спора
как будто при своем мнении, а потом обдумает, как
бы практичнее реализовать идею, и сразу же начина-
ет проводить ее в жизнь. Так и в дружбе — раз-
ругается с приятелем в пух и прах, но если что-ни-
будь для него нужно сделать — в лепешку разобьет-
ся, а сделает.

Особая черта Александра Евстафьевича — хозяй-
ственность. Вечно он что-то мастерит для дома, для
своей приобретенной долгими трудами «Победы».
Бережет всякую мелочь, казалось бы ни на что не
пригодную. И глядишь, пристроит ее с какой-нибудь
пользой в «хозяйстве».

И Оксентьевича надо отнести к энтузиастам. Как

Послевоенный француз-
ский «автомобиль для на-
рода» переднеприводной
«Ситроен-2CV» (выпу-
скается по сей день).



загорелись его глаза, когда ему было предложено строить новую машину! Это было для него интереснее и важнее рыбалок и «хозяйственных» дел.

Что же говорить о Реппихе и других ирбитских энтузиастах!

Очень помогли нам «лирические» письма и другие неофициальные мероприятия. В главке работали «на нас» — старый конструктор Сергей Иванович Карзинкин, инженер Ксения Леонидовна Сиротинская.

Ответы смежников не заставляли себя ждать.

«Выпуск шин будет зависеть от изготовления форм механическим заводом, — писал главный конструктор шинного завода И. Миньков (он не знал, что и на мехзавод пошло «лирическое» письмо). — Чертежи на формы мы уже выслали. Ожидаем изготовления форм не раньше августа. Но доставка их может отнять много времени. Как только получим формы, шины будут сделаны незамедлительно. Не только потому, что нас обязал это сделать главк (как это удалось организовать в разгар года — непонятно), но и потому, что коллектив нашего отдела горячо желает помочь вам в освоении «Белок». Рассчитываю, что шина обеспечит комфортабельность автомобиля и даже в некоторой степени украсит его. Рисунок протектора состоит из ромбических шашек, расположенных



Мотоколяска «Исетта», положившая начало ряду машин с дверью в передней стенке кузова.

в шахматном порядке. Для увеличения проходимости по бокам беговой дорожки предусмотрены грунтозацепы. Так что шина будет хорошо служить и на асфальте и на проселке. Коллектив сделает все возможное, чтобы ускорить изготовление шин...»

Первым в Ирбит отправился Саша с кипой чертежей и снедью на месяц вперед. Вернулся похудевший, но довольный. На мой вопрос, как идут дела, ответил:

— Поезжай, сам увидишь.

И я поехал.

Ирбит встретил меня гостеприимно. На вокзале ожидал Ф. Реппих. По дороге на завод я заметил деревянные тротуары, разбитые мостовые и крепкие тесовые домики с высокими воротами. В разномасштабных сарайчиках перед домами стояли мотоциклы. Они стадом скоплялись около заводской проходной. Утром и вечером, как саранча, наполняя поселок пылью и треском, колесили они по дворам, улицам и дорогам.

Завод был полон контрастов. По технике оборудования вполне современный, он был наполовину не замощен, а ранее заасфальтированные проезды покрыты толстым окаменелым слоем все той же пыли. Водопровод на заводе, естественно, имелся, но воду иногда отключали, чтобы подавать ее в городскую баню. В качестве внутризаводского транспорта наряду с грузовыми мотоциклами функционировали лошадки.

Директор, главный инженер, испытатели, конструкторы, рабочие — все были преданы нашей машине. Горком поддерживал. Работай, да и только!

Такова была обстановка, в которой мы строили наш автомобиль будущего.

В момент моего приезда автомобиль, точнее, платформа, еще был недвижим по следующей причине. Две недели назад из Свердловска, куда случайно не было послано «лирическое» письмо, отправили «малой скоростью» отливку картера коробки передач; и вот она двигалась к нам, совершая ежедневно путь всего в пятнадцать километров. А можно было бы од-

ному человеку слетать туда и привезти отливку в ручном чемодане. Выудить же груз из вагона теперь было невозможно.

Пока дожидались отливки, решали другие задачи. Приспособили к платформе временные колеса и шины от инвалидной мотоколяски, разные цехи выделили модельщиков и столяров, так что модель кузова стала быстро приобретать форму, заданную В. Арямовым. На заводе не было квалифицированных жестянщиков, и пришлось пригласить цыган-медников из расположившегося под Ирбитом табора. Сам я вместе с местными конструкторами разрабатывал у чертежной доски узлы машины. Это было несравненно приятнее, чем «руководящая» говорильная и бумажная деятельность в Москве. Не прекращалось паломничество в экспериментальный цех, где строились модель и платформа. Рабочие интересовались ходом подготовки выпуска опытного образца, так как видели в этих машинах реальную возможность самим иметь такой автомобиль.

Будет небольшим преувеличением, если скажу, что в последние десять дней моего пребывания в Ирбите мы не выходили с завода. Реппих совсем сорвал голос, ребята прямо-таки почернели и почти валились от усталости.

Вечерами мы сокрушались над графиком, нами же составленным и никак не желавшим выполняться. То двигатель, который мы превратили из мотоциклетного в автомобильный, не давал заданной мощности, и его приходилось доводить и крутить на испытательном стенде. То погнулись рычаги подвески. И так каждый день.

Но вот настала решающая пятница, а за ней и долгожданная суббота. Опоздание на целых четыре дня против графика! О, это был день щедрой награды за наши труды! Впрочем, я говорю неправду. Награда была ежевечерней, когда все участники удовлетворенно окидывали содеянное за день.

Итак, суббота. Несмотря на команду «отдохнуть как следует быть», мы с Ф. Реппихом, придя на завод еще по утреннему холодку, застали всех в сборе

около «Белки». Это была пока стальная «мыльница» на маленьких колесах — днище будущего кузова с поставленными на нем педалями, рычагами, рулем, сиденьем водителя и силовым агрегатом. Но от проведения «мыльницы» зависел весь ход дальнейшей работы. «Мыльница» должна подтвердить (либо опровергнуть) наши расчеты и надежды. Остальное было уже вопросом большего или меньшего труда.

Как нам не терпелось двинуться в путь! Но нужно сначала загрузить сооружение балластом в соответствии с весом будущего кузова, проверить распределение веса, прокрутить механизмы без нагрузки, подняв машину домкратом. Только в полдень мы готовы к выезду. Как-то само собой получилось, что первым за руль сажусь я, остальные места занимают двигателисты. Ф. Реппих с фотографом эскортирует нас на мотоцикле. Еще несколько мотоциклов пристроилось в хвост.

Мы делаем несколько кругов по двору завода, а затем — за ворота, на Челябинский тракт. Машина бежит резво мимо встающих на дыбы лошадей, легко, без качки переваливает через бугры и ухабы древнего тракта, на прямой передаче берет подъемы. У нас еще нет спидометра, но с мотоцикла нам показывают: пятьдесят, шестьдесят. Управлять, объезжать препятствия нетрудно, хотя передо мной и нет привычного прицела-капота. Мы проникаемся доверием к машине, мы уже просто едем, и я даже успеваю увидеть поля, деревья, приуральские холмы, реку с экзотическим названием Ница — все, от чего глаз уже отвык за последние недели.

Это означало: двигатель вполне способен таскать такой автомобиль, наш «вагон» на маленьких колесах может быть вполне комфортабельным, в конечном счете «Белка» получится!

За остаток дня и часть ночи до отправления свердловского поезда проявили и отпечатали сотни фотоснимков, составили и подписали подробный протокол для главка, отчет о постройке и пробе машины. Мы не удержались: нарушили тишину спящего Ирбита и прибыли на вокзал на «мыльнице».

„ЗЕЛЕНАЯ УЛИЦА“

После доклада о проделанной в Ирбите работе и просмотра фотоматериалов было одобрено начинание с легковым массовым автомобилем не только руководителями научно-исследовательского института, но и другими — от главков до министерских. Определенного решения, правда, не было вынесено, но «добро» было дано.

Теперь, независимо от названия темы и вывески нашего бюро, мы могли открыто работать над «Белкой» и требовать помощи. В Ирбит были направлены с автозаводов лучшие обойщики и жестянщики (на смену специалистам из табора, готовившегося к переезду на новое место). Не пришлось никого упрашивать, чтобы послать грузовик в тысячекилометровый пробег за формами, и они были срочно доставлены на далекий шинный завод.

Нетрудно понять настроение, с каким я отправился в очередную поездку в Ирбит.

Все казалось прекрасным и радостным. И Быковский аэродром — эта совершенно неприличная для теперешней Москвы дыра с деревянным вокзалом, полутемным буфетом и неровным взлетным полем. И старенький самолет, правда вылетевший точно по расписанию и показавший сравнительную бесшумность. И суетливые соседи, уступившие мне кресло возле иллюминатора.

Как только потушили большой свет, открылись такие пейзажи, что о сне нечего было и думать. Между сизым предрассветным туманом и звездным небом неподвижно повисло зеленое от бортового огня тело самолета. Потом впереди показалась яркая медная полоса. Проносившиеся над нами клочья туч меняли цвет — черно-серый, лиловый, малиновый. Туман редел, показались слюдяные речки, озера и лужи, розовые дымы паровозов, заводов и селений. Медная полоса стала красной, оранжевой, лимонной. Она расширялась — мы летели буквально навстречу дню. Только так и должно было быть сегодня. Зеленый фонарик еще не погас, когда я задремал с мыслью

о том, что художники допускают серьезный промах, пренебрегая темой современного воздуха.

Я проснулся от толчка при посадке в Иrbите, и первое, что увидел через иллюминатор, были заводские мотоциклы с колясками-ящиками, куда мои коллеги грузили шины из самолета с табличкой «Спецрейс».

«Молодцы шинники! Вот тебе и «лирические» письма!» — подумал я, кажется, вслух, так как выходявший впереди меня пассажир удивленно оглянулся.

Зрелище по-фирменному оплетенных изоляционной лентой шин еще более настраивало на оптимистический лад, а Федор Александрович довершил дело, сообщив по дороге на завод, что машины собраны.

Разумеется, мы сразу поспешили в цех, где действительно на козлах уже стояли обе «Белки» — закрытая и открытая. На первый взгляд не хватало лишь шин и окраски. Но я уже знал по опыту, что такое окончательная отделка экспериментального автомобиля. Тут от участников требуются, кроме профессиональных знаний и сноровки, особая согласованность, аккуратность, соблюдение сложной последовательности операций и проявление хорошего вкуса.

Когда машина поступает в серийное производство, никого не удивляет, если, скажем, на участке сварки кузова в его пустотелую стойку закладывают какую-то трубку, провод или кусок картона — позднее, после окраски и обивки, их уже не заложишь. В экспериментальной, впервые собираемой машине десятки подобных ситуаций предусмотреть очень трудно. И часто бывает так, что поставленную вчера с таким тщанием красивую обивку сегодня приходится снимать, или распутывать паутину цветных проводов, или разбирать сложный механизм ради некоей забытой шайбы. А кругом — свежая краска, которую не дай бог тронуть, только что приклеенные хрупкие пластины изоляции, горючий синтетический клей, не допускающий соседства с паяльной лампой. Каждому хочется поскорее увидеть свой узел законченным, не терпится взглянуть на машину в целом. И вот уже кто-то ста-

вит ветровое стекло якобы для примерки, а монтаж скоб для троса приостанавливается, потому что шланг сварочного аппарата невозможно протянуть иначе, чем через незастекленный проем окна. А потом возобновляется сварка, но в воротах цеха появляется дежурный пожарник и прекращает ее снова; он извлекает из кармана инструкцию, в которой ясно сказано, что применение открытого огня в помещении, где производятся (или производились) малярные работы, категорически воспрещается. Дело доходит до директора завода...

Или директор, совершая обход, «случайно» заходит на сборку опытной машины. Ему тоже не терпится увидеть машину такой, какая она еще будет. Ему тоже хочется дать совет, иногда — ценный, а иногда ставящий исполнителей в тупик. На последний случай имеется один выход: делать так, как надо, а потом доложить, что совет учтен.

Но бегут часы и дни, ломается график.

Как это я был настолько наивен, что принял за чистую монету телеграмму Ф. Реппиха о готовности машин, запланировал командировку всего лишь на неделю и рассчитывал завершить ее торжественным возвращением вместе с «Белками»?

Я пробыл в Ирбите до ноября и вернулся без «Белок», потому что не посмел отказать коллегам в их просьбе — включить машины в праздничную демонстрацию.

Что же представляли собой «Белки»?

По компоновке — это уменьшенные «Читы».

Двигатель взят от мотоцикла, но отличается от него наличием вентилятора охлаждения и электрического стартера. Отверстия для притока воздуха расположены в крышке мотоотсека и снабжены управляемыми с места водителя створками. Выход воздуха осуществляется вниз, под кузов. Система охлаждения работает безотказно в любую погоду, так как вентилятору помогает разность в давлении воздуха на входе и на выходе: над крышкой почти не наблюдается разрежение воздуха, а из-под днища он спешит выйти на свободу, создавая хороший отсос.

Силовой агрегат установлен на резиновых подушках в днище несущего кузова, а на полуосях имеется по два карданных шарнира.

Колеса подвешены к кузову на качающихся рычагах, сзади — продольных, спереди — поперечных. Упругими элементами подвески служат смонтированные между рычагами и кузовом мотоциклетные телескопические амортизаторы с усиленными пружинами. Чтобы горизонтальные силы, возникающие при наезде малых колес на препятствие (помните?) не слишком передавались на кузов, все точки крепления подвески оснащены резиновыми втулками. Кстати, отпадает необходимость в смазке этих точек.

Тормоза мотоциклетные, но механический привод к ним от педали заменен гидравлическим, автомобильным. При наличии четырех тормозов на каждый из них приходится даже меньшая нагрузка, чем на мотоцикле.

Колеса имеют 10-дюймовые ободья, то есть как раз такие, как на нынешних моделях английского «Мини» и других подобных машинах. Опасаясь трудности монтажа шин на маленькие ободья, мы заменили обычное колесо (обод, приваренный или приклепанный к диску) разборным, состоящим из двух дисков. Серийное производство такого колеса было бы очень простым: две одинаковые штамповки. Для образцов же пришлось выдавливать диски на токарном станке, по шаблону. Колесо получилось не тяжелее обычного, так как сдвоенная его часть составляла лишь узкое кольцо.

В общем механизмы, если не считать кустарного изготовления отдельных узлов, в принципе такие, какие сейчас хорошо знакомы всем автомобилистам, и могут служить почти типовыми для описания устройства небольшого современного, в частности заднемоторного, автомобиля.

Устройство органов управления тесно связано с конструкцией кузова, так что их нужно рассматривать совместно.

Напомним, что большинство кузовов микроавтомобилей — двухдверные — по одной двери с каждой

стороны, причем левая дверь предназначена главным образом для водителя, поскольку выход пассажиров на проезжую часть дороги запрещен.

Чтобы занять или освободить свое место, пассажиры заднего сиденья вынуждены тревожить переднего пассажира. Для некоторого облегчения входа и выхода двери делают очень широкими, что, однако, вызывает неудобства при открывании их на тесных стоянках, в маленьких индивидуальных гаражах, около тротуаров.

У «Белки» передние сиденья расположены возле колес и заведомо исключают такую схему. Нужны обязательно отдельные двери для переднего и заднего сидений. Причем передние должны обеспечивать удобный доступ к сиденью, несмотря на наличие колесных кожухов.

Мы перепробовали и проверили на упрощенных деревянных посадочных макетах несколько вариантов обычных четырех дверей, навешенных то спереди, то сзади; заходящих на крышу, как у «Читы»; отклоняющихся при открывании рулевую колонку вбок (для этого на колонке ставили шарнир). Позднее подобные комбинации применялись в Западной Европе («Фиат», «Рено»), но нам они показались слишком сложными и недостаточно удобными. Шагом вперед был отказ от левой двери заднего отделения, по существу — не нужной. На нашей машине, с ее просторным кузовом, этот отказ был тем более возможен, что пройти от правой двери к левому месту нетрудно. Тяги управления двигателем и трансмиссией мы провели между наружной и внутренней обшивками сплошной левой стенки, не делали для них выступа в полу и еще облегчили передвижение пассажиров в кузове. В случае опрокидывания автомобиля (в конце концов очень редкого) пассажиры могут выбраться из кузова через большое левое окно или через переднюю дверь.

Остается доступ к передним сиденьям. Мы ненадолго задержались на двери-крышке, подвешенной к лобовому брусу кузова. Не привлекала и дверь «Изетты». Я уже имел печальный опыт пользования

ею. Она обязывала к выходу не на тротуар, а на мостовую перед машиной (правда, коротенькую «Изетту» можно ставить «лицом» к тротуару), для чего на стоянке, бывало, и не находилось места. Иной раз при входе или выходе я хватался за дверь и сам себя захлопывал.

Владимир Иванович Арямов предложил тоже единую для обоих передних сидений сферическую дверь-крышку, но закрепленную внизу на поперечной горизонтальной оси и уравновешенную пружиной. Эта схема при некоторой конструктивной сложности дает, можно смело сказать, идеальное решение, особенно в сочетании с шарнирной рулевой колонкой. При посадке не нужно наклоняться. Можно сделать отличное панорамное стекло в самой двери (в обычных автомобилях от него пришлось отказаться, так как стойки «влезали» в проемы дверей). Дверь при откидывании вперед не увеличивает ни ширину, ни длину автомобиля и лишь незначительно — высоту.

Мы немало потрудились над конструкцией двери, синхронизацией действия ее замков слева и справа, сочетанием ее контуров со щитом приборов и крышей, уплотнением ее проема. Были дискуссии о сложности двери, о дожде и снеге, от которых она не защищает пассажира при открывании. Впоследствии мы справились и с этой проблемой: изучив «траекторию» входа и выхода человека, укоротили верхнюю часть двери и создали козырек над сиденьем.

Так сложилась компоновка машины, продиктовавшая и ее внешний вид. Огромное ветровое стекло; гладкие, почти без дверных щелей, боковины; скругленный «подбородок»; бровка двери-крышки над фарами; маленькие колеса, сплошь закрытые колпаками, и пузатые шины; скромные очертания мотоотсека с едва заметными, а в профиль и вовсе не видимыми, воздухозаборниками; на боковине — рельефный силуэт сидящей белки. Цвета — вишневый (крыша, днище) и светло-серый.

Вторая, открытая машина — сельскохозяйственный вариант — сохраняет механизмы и днище закрытой, но не имеет жесткой крыши и дверей. Ветровое стек-

ло плоское и откидное, а на задних углах укреплены поручни, как на «джипах» военного времени. Запасное колесо откровенно поставлено на передней облицовке (на закрытой машине оно находится под ней) и служит буфером. Имеются откидной тент и брезентовые, открывающиеся и съемные, боковинки с целлюлоидными окнами.

Убирающееся заднее сиденье позволяет превращать машину из пассажирской в грузовичок. Впрочем, и без этого за откидной спинкой, как и в закрытом кузове, находится вместительный багажник. В сиденьях вместо дорогих и скрипучих пружин применены резиновые ленты, нарезанные из старых камер грузовых шин. Машина окрашена веселой оранжевой краской.

В день моего отъезда из Ирбита «Белки» совершили первый выезд. Явилась областная кинохроника, и оператор, забравшись на пожарную вышку, снимал маневренность машин, а открытую заставил преодолевать такие препятствия, на которые мы никак не рассчитывали. Обнаружилось, что легкому, поворотливому автомобилю с равномерным распределением масс не обязательно иметь для хорошей проходимости сложный привод на все колеса. Только один раз нам не удалось объехать заполненную жидкой грязью страшную яму или форсировать ее с ходу. Но тут

Первый (1955) советский микроавтомобиль «Белка». Художник-конструктор В. Арямов.



двое пассажиров высадились, ухватились за поручни и помогли двигателю.

На этот раз меня провожали на вокзал пешком по деревянным тротуарам. Нужно ли подчеркивать, что никого из нас местная автоинспекция не допустила бы до руля?

УНИКАЛЬНЫЙ БАГАЖ

Поздним вечером шестнадцатого ноября свердловский экспресс доставил в Москву багаж, какой он никогда не доставлял и, вероятно, доставлять не будет. Для его встречи на перроне Казанского вокзала собрались в полном составе сотрудники нашего бюро, пришли Сиротинская, Карзинкин и приглашенные им корреспонденты, откуда-то узнавшие о готовящемся событии автозаводские конструкторы, студенты-бауманцы и множество автоболельщиков. Для нас это было не просто событие, это был для советских автомобилистов праздник, какие бывали до того не часто. И не потому, что «Белки» были какими-то особенно прогрессивными или что они были как-то особенно хорошо сделаны. Как правильно выразился в своей статье В. Арямов, они были на 100 процентов нашими.

Сельскохозяйственный
вариант «Белки».



«Обе машины прибыли в багажном вагоне, — писал он, — и скромно жались друг к другу за штабелями посылок и ящиков. Но вот штабеля разобрали, и прямо на перрон выкатились два автомобиля: округлый, закрытый, с большими сверкающими стеклами и оранжевый «джип» с его заодно торчащим впереди запасным колесом. Ирбитчане вытащили из машин весь свой личный багаж, и новенькие, нарядные машинки выехали под удивленными взглядами железнодорожных служащих через проход для пассажиров на площадь.

Едва первый из автомобилей показался в дверях вокзала, как со всех сторон сбежались прохожие. Поскольку спрос на компетентную информацию значительно превышал предложение, среди зрителей немедленно возникли собственные мнения. Так, солидный пожилой человек, который как бы возглавлял одну из групп, со всей серьезностью утверждал, что прибыли новые чехословацкие автомобили. В другой группе можно было узнать, что речь идет о машинах из ГДР. Затем толпа несколько успокоилась и, пока в баки заливали бензин, получила возможность узнать действительное положение вещей.

Обычно радикальные нововведения вызывают некоторый скептицизм в кругах специалистов. При этом бывает, что авторитетные специалисты, становясь как бы на точку зрения потребителя, приводят в своей критике наивные доводы. В оживленной, бурлящей толпе москвичей, для которых «Белка» была чем-то совершенно неожиданным, я, однако, не услышал такой критики. Люди рассматривали автомобильчики на стоянке, рядом с обычными «Победами». «Белки» были маленькими, но явно дешевыми, доступными, народными. Они были нашими! Было тотчас же замечено, насколько они вместительны. Никому не казались дикими непривычные особенности автомобилей, в том числе дверь-крышка.

Народ — потенциальный потребитель народного автомобиля, нашей «машинки» — принял «Белку», сказал ей свое «добро пожаловать». И чудесное радостное чувство, возникшее в огромном эллинге Ка-

занского вокзала, еще долго не покидало меня после того, как маленькая кавалькада во главе с закрытой «Белкой», провожаемая восторженными возгласами и шумом толпы, быстро исчезла за поворотом».

«Белка», начав с праздничных улиц Ирбита и Свердловска, продолжила свое шествие в столице, а затем на страницах прессы. Не берусь назвать газету или журнал, которые не отозвались бы на это событие. В результате, несмотря на отдаленность нашего института от центра Москвы, охрана сбилась с ног, отражая натиск желающих познакомиться с «Белкой». Такова была внешняя сторона дела, и, может быть, правы были те, кто считал шумиху преждевременной. Однако нужно правильно понять ее. Она была вызвана именно ни с чем не сравнимым интересом к массовому автомобилю и потребностью в нем для широчайших кругов людей. А мы, участники работы, наряду с моральным удовлетворением видели в популяризации «Белки» средство к тому, чтобы, во-первых, заявить о приоритете нашей конструкции и, во-вторых, заставить министерство принять необходимые меры к ее выпуску.

Расчеты в известной степени оправдались. Министр и другие ответственные лица осмотрели «Белок»; в отделах и управлениях на Неглинной всерьез заговорили о выпуске народного автомобиля. Министр распорядился срочно провести испытание «Белок».

Андрей Александрович так переадресовал мне распоряжение министра:

«В связи с требованием министра устранить в автомобиле «Белка» коренные недостатки предлагаю представить мне в трехдневный срок предложения о путях решения следующих вопросов:

1. Повышение комфортабельности переднего сиденья и удобства входа при посадке на него.

2. Резкое уменьшение собственного веса автомобиля.

3. Обеспечение надежной работы двигателя. При подсчетах напряженности двигателя следует учитывать опыт работы двигателя воздушного охлаждения,

установленного на массовом автомобиле «Фольксваген».

Месяцем позже был утвержден отчет об испытаниях, главные пункты которого гласили:

«1. Автомобиль «Белка» при устранении отдельных конструктивных и главным образом опытно-производственных дефектов двух первых опытных образцов будет находиться на уровне современных автомобилей по показателям весовым, динамическим и экономическим.

2. Автомобиль «Белка» превосходит современные автомобили данного класса по обзорности, маневренности, использованию пространства, удобствам заднего отделения кузова, частично — по проходимости.

3. Автомобиль «Белка» при использовании выгод заднего расположения двигателя (компактность и доступность силового агрегата, отсутствие высокого тоннеля над полом, улучшение обзорности и обтекаемости) не имеет коренного недостатка заднемоторных машин — перегрузки задних колес, что обеспечивает автомобилю достаточную устойчивость...

8. С учетом соображений, отмеченных в пунктах 4—7 этого перечня, конструкция автомобиля типа «Белка» может быть рекомендована к дальнейшей разработке и постройке партии новых опытных образцов для всесторонних испытаний».

Но вот передо мной две толстые папки документов. И первый из них — экземпляр уже упомянутого отчета. А один из последних — это номер «Литературной газеты» за 1958 год со статьей под заголовком «О «Белке» и ее потомстве».

«Почти три года прошло с тех пор, — писала газета, — как на улицах Москвы появилась первая «Белка». В разных концах страны были созданы и другие конструкции маленьких автомобилей. Продолжали работу и создатели «Белки». Полученный ими опыт не прошел бесследно — новая ирбитская микролитражка во многом превосходит своих «родителей» — она прочнее, быстрее, экономичнее...

...Ну что же, теперь все? Путь свободен? Нет. Красный огонек, не мигая, все еще преграждает путь новой машине. Ведь пока перед нами лишь образец. А что дальше — неизвестно. Не ясно, кто, где, когда будет выпускать микролитражный автомобиль...

...По-прежнему работают комиссии и подкомиссии, пишутся бумаги, ездят уполномоченные.

— Нет, вопрос о том, надо ли выпускать маленькие автомобили, еще не решен, — сказал мне заместитель начальника автомобильного отдела Госплана СССР. — Позвоните через месяц, может быть, будет ясность...

Оказывается, вопрос о необходимости скорейшего выпуска микролитражных автомобилей, бесспорный для миллионов людей, до сих пор является предметом спора в Госплане СССР.

Говорят, в споре рождается истина. Но не слишком ли затянулся этот спор, не слишком ли ясна истина?»

Что же в действительности произошло? Почему «Белка» так и не встала на конвейер?

„БЕЛКА“ В БЮРОКРАТИЧЕСКОМ КОЛЕСЕ

Я позаимствовал этот заголовок из журнала «Крокодил». Но я не собираюсь ни смешить читателя, ни утомлять его цитатами из документов, описаниями совещаний и дискуссий. Буду говорить о технике.

Я не привел выше пункты 4—7 только потому, чтобы привести их здесь. Речь в них шла о недостаточной ширине подушки переднего сиденья, повышенной шумности, об отдельных дефектах механизмов, о сомнениях в надежности двигателя. Указывалось, что к «устранению недостатков намечены меры, которые, по-видимому, приведут к удовлетворительному решению» или «достигнутый уровень не может

служить препятствием для дальнейшей работы» и так далее. Вполне объективная, деловая критика. Если бы она еще сопровождалась нормальной организацией работ по «Белке»! Но мы по-прежнему были предоставлены самим себе, и сроки доводки машин затягивались.

Отсутствие претензий испытателей к плавности хода «Белки» заставило нас внимательно изучить нами же сделанную машину. Как это получилось, что почти интуитивно подобранные давление в шинах, жесткость пружин, амортизаторов и сидений предотвратили тряску? Предположения подтвердились: мягкие шины, сравнительно жесткие пружины и амортизаторы. А резиновые ремни, как выяснилось, растягиваются под нагрузкой от веса пассажира до предела, становятся практически жесткими и принимают очертания человеческого тела, но при этом пассажир несколько «заваливается» к середине машины и для двоих становится тесно. А что, если сделать сиденья индивидуальными и вовсе без пружинных элементов, придать им чашеобразную форму? Тогда их приподнятые края окажутся как раз над колесными кожухами и в середине автомобиля и можно будет установить их на достаточном удалении одно от другого.

Мы вылепили форму сиденья и повторили ее в стеклопластике. На получившуюся скорлупу наложили матрац из поролона, надели кожемитовый чехол, поставили сиденье на «Белку» — и поехали. Акселерограф зафиксировал очень низкий уровень колебаний.

Дело в том, что массе корпуса кузова свойственна определенная собственная частота колебаний. У современных легковых машин, с их подвеской и мягкими шинами, эта частота примерно равна привычной для человека частоте ходьбы — около восьми-десяти колебаний в минуту. Пружины в сиденьях придают пассажиру уже иную частоту колебаний — либо создают тряску, либо укачивают. Вы, наверное, наблюдали, как, например, автобус плавно идет с большой скоростью по неровной дороге, а пассажи-

ры на сиденьях подпрыгивают. Или испытывали на себе неприятное укачивание в автомобиле, сиденья которого в первый момент казались весьма комфортабельными. Значит, достаточно сделать автомобильное сиденье удобным по форме и не совсем жестким, чтобы не больно было сидеть. Так мы ликвидировали предпоследний, «органический» недостаток вагонного автомобиля.

Последним было неудобство доступа к передним сиденьям. Именно в этот период мы уменьшили дверь, снабдили крышу козырьком над сиденьем, упростили контур проема, чтобы его уплотнение было более надежным. Большого нам достигнуть не удалось, да мы себе и не представляли, что еще нужно. И так арямовская дверь была удобней любой другой.

Из механизмов стоит упомянуть привод от педали к сцеплению. На всех других советских автомобилях он был еще механическим — посредством рычагов и тяг. Могли и мы, удлинив тяги, сделать нечто подобное. Однако казалось более разумным применить гидравлический привод, распространенный в тормозных системах. Он очень прост.

При нажатии на педаль связанный с ней стержень перемещает поршень в главном тормозном цилиндре. Поршень вытесняет находящуюся в цилиндре жидкость по гибким резиновым трубкам в рабочие цилиндры, смонтированные на щитах колесных тормозов. Попадая в рабочие цилиндры, жидкость раздвигает их поршни и тем самым колодки тормозов, прижимая последние к поверхности барабанов. С тем же успехом можно заставить жидкость передвигать рычажок механизма сцепления, отводящий ведомый диск от ведущего! Тогда отпадет необходимость в сложном суставе с механическим приводом.

На первых порах мы применили готовые цилиндры от москвичевских тормозов, которые оказались не очень подходящими — требовали большого усилия при нажатии на педаль, недостаточно быстро включали сцепление после отпускания педали. Этот недостаток устранили: заменили рабочий цилиндр на больший, от грузового автомобиля, и снабдили его сильной

возвратной пружиной. Теперь малейшее нажатие на педаль умножалось. Давление жидкости на все стенки объема, который она заполняет, одинаковое: если площадь рабочего поршня больше, чем площадь главного, то и давление на рабочий больше.

Для снижения шума в кузове были приняты энергичные меры. Одинарный мотоциклетный глушитель заменили двухступенчатым — сразу после двигателя небольшой резервуар для первичного ослабления давления выходящих газов, а около конца выпускной трубки — еще один, больший. Под крышку клапанной коробки двигателя положили звукопоглощающую фетровую прокладку, на стенку кузова между пассажирским салоном и мотоотсеком — коврик из поролона. Внимательно просмотрели все крепления, снабдили их пружинными шайбами, резиновыми прокладками, чтобы ничто не дребезжало и не вибрировало.

Чего мы никак не могли сделать в короткий промежуток времени — это коренным образом улучшить двигатель. Но мы и не очень стремились к этому. В первых, он мало отличался от серийного мотоциклетного и, таким образом, не нужно было больших усилий для подготовки его производства. Во-вторых, мы не могли в этом пункте согласиться с Андреем Александровичем, хоть он и считал двигатель своим «коньком» среди агрегатов автомобиля. Он тогда понимал под улучшением обязательно снижение числа оборотов и степени сжатия, отказ от верхнего расположения клапанов, то есть возврат к характеристике двигателя, которая была типичной для наших первых послевоенных автомобилей, рассчитанных на бензин сравнительно низкого качества. По перечисленным признакам мотоциклы опережали автомобили, и, ставя на «Белку» мотоциклетный двигатель, мы хотели как бы заглянуть вперед. Как известно, теперь все двигатели имеют верхние клапаны, степени сжатия и числа оборотов в минуту даже больше, чем у «Белки». А нефтяная промышленность наладила выпуск соответствующего бензина. Он немного дороже прежнего, но усовершенствованные двигатели расходуют его меньше и с большим эффектом.

Короче говоря, примерно после года доводки (этот год показался нам страшно длинным по сравнению с предыдущим) «Белки» приобрели необходимые показатели. Были построены еще два образца с улучшенными универсальными кузовами, снабженными вместо матерчатого тента откидными пластмассовыми боковыми крышками. Образцы стояли на институтском опытном заводе в ожидании двигателей из Ирбита.

Вот тут самое время перейти от техники к людям, связанным с этой техникой.

Самые хорошие слова хочется написать о нашем директоре Г. Веденяпине. Знаменательно, что его перевели от нас в совнархоз по требованию рабочих завода, где он был раньше директором. Это требование, направленное в правительство, подписали тысячи людей, и не только с завода. Это был кристально честный, до глубины души преданный порученному ему делу человек. За три года своего правления он покориł всех нас своей работоспособностью, стремлением повысить авторитет института, желанием правильно понять каждого.

Он хотел понять и конструкторов «Белки» и Андрея Александровича, который хоть и утвердил отчет об испытаниях «Белки», но вместе с тем заявил, что сомневается в пригодности микроавтомобилей для эксплуатации в Советском Союзе и, уже во всяком случае, верит только все в те же «проверенные конструкции».

Как тут разобраться?

Г. Веденяпин предложил специалистам во главе с А. Липгартом сформулировать требования к советскому микроавтомобилю. Когда это было сделано, то оказалось, что «Белка» перекрывает эти требования. Однако она не подпадала под категорию «проверенных конструкций».

«Проверенным» был, например, «Фиат-600».

«Фиат-600» — отличный автомобиль. Но он уже существовал на производстве, а его автор Д. Джакоза уже думал над новыми моделями, среди которых была и появившаяся годом позже вагонная.

Тем не менее одному из заводов было передано задание на проектирование «советского Фиата». Если бы такие же силы были брошены на разработку «Белки»! Но как могла она теперь, незаконнорожденная, конкурировать с записанным в директивных документах будущим «Запорожцем»!

Здесь уместны несколько слов о «Запорожце», точнее, о модели 965, которая к моменту выхода этой книги в свет уже уступит место другой. Есть автомобильные конструкции, которые, по меткому выражению Ф. Реппиха, заслуживают названия «детей любви». Есть и такие, в которых по крайней мере отчетливо видно, что авторы вложили в них частицу своего «я», своей души. Такой была, например, «Победа». «Запорожец-965» сделан без души. Да иначе и не могло быть. Директива о его проектировании для будущего, еще не построенного завода была дана другому заводу, руководимому принципиальными противниками маленького автомобиля. Можно представить себе, с каким чувством работали инженеры или, например, художники-конструкторы, перед которыми стояла задача: повторить существующую форму, но сделать ее неузнаваемой да еще сочетать с колесами увеличенного (на всякий случай!) размера. Думаю, что работники запорожского завода не обидятся на меня. Они знают, что московские коллеги, сами того не желая, подложили им крупную свинью.

Но вернемся к «Белке».

Г. Веденяпина сменил новый директор. Двигатели, прибывшие из Ирбита, передали для установки на другие объекты, прочие работы над нашими образцами на опытном заводе прекратились «за отсутствием средств», сами же недособранные машины вскоре оказались на заднем дворе института.

Бороться? Да, нужно было бороться! Но наши силы оказались ослабленными. Руководство ирбитского завода частично сменилось и прониклось убеждением, что автомобиль ему не поднять. Наше бюро получило срочные задания. Ф. Реппиха назначили главным конструктором по двигателям будущего «Запорожца», он покинул Ирбит, и «Белка» лишилась едва ли не

главного ее поборника. Нужно понять и Ф. Реппи-ха — он все-таки переходил на реальное, перспективное дело.

Так я расстался с этим моим товарищем.

Несомненно, копирование зарубежных образцов на ранней стадии развития нашего автомобилестроения будет справедливо зачтено в заслугу нашим конструкторам. Безусловно, им воздадут должное за создание «Победы» и некоторых других передовых конструкций. Будут найдены уважительные причины тому, что мы ставили на производство устарелые послевоенные модели и долгое время приспособливали наши двигатели к бензину низкого качества. Наконец, забудут или назовут невинными в научной дискуссии такие эпизоды, как «Чита». Но первый «Запорожец», создававшийся в условиях зрелости наших машиностроителей, не назовешь иначе, как ошибкой и неудачей.

ПАРАЛЛЕЛИ

В самый разгар дискуссии о «Белке» автомобильные журналы мира облетело сообщение о выпуске одним из крупнейших заводов Европы новой модели — «Фиат-Мультипла», сконструированного Д. Джакозой.

Заднемоторный микроавтомобиль «Фиат-600» (1955).



Но Андрей Александрович и его сторонники говорили, что это не легковой автомобиль, а что-то вроде фургона. Утверждали, что это штучная машина, в то время как завод выпускал уже десятки автомобилей «Мультипла» в день.

Стоит немного подробнее рассказать о «Мультипла» и других зарубежных легковых автомобилях вагонного типа, появившихся за последние десять лет. Выпуск их сравнительно невелик, но они есть, и число их растет (см. вкладку).

Компоновка «Мультиплы», можно сказать, типовая для машин этого рода: двигатель расположен продольно позади задней оси, коробка передач — впереди нее. Радиатор водяного охлаждения установлен справа от двигателя, и вентилятор не тянет воздух, а толкает его через радиатор. Летом воздух направляется вниз, под кузов, а зимой — внутрь кузова для его отопления. Изменение направления потока воздуха достигается поворотом заслонки. «Мультипла» выпускается с двумя вариантами кузовов. В первом — посередине пассажирского салона установлен трехместный диван, во втором — диван заменен двумя складными сиденьями, а позади, в багажнике, имеются еще два, тоже складных, которые считаются дополнительными. Распределение нагрузок по коле-



Построенный в Москве первый экспериментальный «Запорожец» (1958).

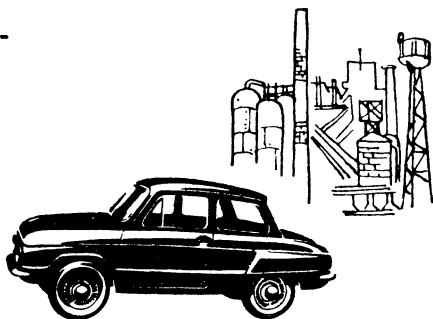
сам — равномерное и почти не зависит от числа пассажиров в кузове.

Переднее сиденье находится не между, а над колесными кожухами, что дало возможность не расширять колесную колею и кузов, несколько облегчить вход и выход. Однако, естественно, высоту машины пришлось увеличить. Нет худа без добра — высокая посадка водителя способствует отличной видимости дороги, а приподнятая крыша — удобству входа и выхода через заднюю дверь. Повышение кузова не отразилось сколько-нибудь существенно на устойчивости, так как сравнительно тяжелые части машины и задние сиденья с пассажирами остались на прежней высоте.

Кстати, стоит подумать над тем, что правильнее: понижать машину, ухудшая обзорность, удобства посадки, входа и выхода и главным образом увеличивая ее ширину и длину, то есть занимаемую ею площадь улицы, или идти на некоторое повышение кузова, разумеется, при условии, что обеспечиваются необходимые устойчивость, обтекаемость и красивый внешний вид автомобиля.

Знакомство с «живой» «Мультиплой» выдвигает и проблему погрузки багажа или кладя в небольшой фургон. Трудно представить себе более удобную погрузку! Поворотливый автомобиль с ходу подкатывает

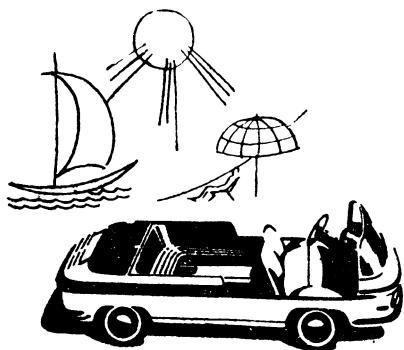
Новая модель «Запорожец-966» (1966).



к тротуару или эстакаде, не нужно разворачиваться, пятиться. Не нужно сходить на мостовую, огибая распахнутые створки двери, как это делается при погрузке обычных фургончиков с дверями в задней стенке. Не нужно вползать в кузов, чтобы добраться до его передней части — у «Мультиплы» до всех точек помещения можно достать рукой, стоя в дверях. И самые двери можно сделать очень широкими, открывающимися на 180 градусов, вплотную к стенке кузова, или раздвижными.

Хотелось бы знать, известно ли все это противникам заднего расположения двигателя, утверждающим, что оно препятствует созданию на базе пассажирского кузова фургонов и «универсалов»? Если неизвестно, пусть познакомятся с «Мультиплой»! Они убедятся, что при вагонной компоновке заднее расположение двигателя не только не препятствует, но способствует созданию отличных легких грузовичков.

«Мультипла» весит на 100 килограммов больше, чем «Фиат-600», на базе которого она создана. И это вполне естественно — ведь кузов больше, число сидений и дверей увеличено, передняя подвеска и рулевое управление усилены. Но зато появилась возможность перевезти больше пассажиров и багажа, притом с большими удобствами. В конечном счете отношение полезной нагрузки к весу конструкции — у «Мультип-



Журнал «Ауто-Мотор унд Шпорт» (ФРГ) писал об этом автомобиле: «Допустимо, что Фарина был побужден к этому своеобразному творению русской «Белкой», но при этом превратил чисто утилитарный автомобиль в эффектную, элегантную игрушку для богатых людей».

лы» примерно на 10 процентов выше, чем у «Фиат-600».

На базе «Мультиплы» выпущено множество ее модификаций. Пожалуй, нет ни одного кузовного завода или заводика (а в Италии их десятки), который не воспользовался бы этой основой, чтобы сконструировать «свой» вагончик. Модель «Пининфарина» очень близка по схеме кузова к сельскохозяйственному варианту «Белки», но гораздо богаче и красивее. Она завоевала первый приз на одном из конкурсов красоты автомобилей. Стоит упомянуть здесь и «Морелли», сделанный с использованием агрегатов различных моделей «Фиат» и отличающийся едва ли не идеально-обтекаемой формой кузова. Кстати, читателю небезынтересно узнать, почему именно в Италии и именно в Турине так много кузовных заводов с их замечательными мастерами. Дело в том, что эти мастера — потомки знаменитых пьемонтских жестянщиков и медников, создававших некогда причудливые латы и другие рыцарские доспехи чуть ли не для всей Европы.

Другому направлению в конструкциях вагонных легковых автомобилей положила начало «Изетта». Появились и четырехместные машины с такой же компоновкой передней части: дверь в лобовой стенке, откидной руль, сиденья расположены между ко-

Микроавтомобиль «Фриски» (Англия, 1958).

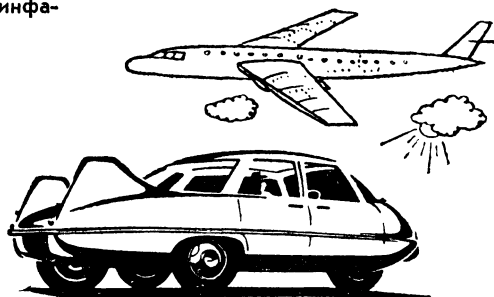


лесными кожухами. У БМВ к «голове» Изетты пристроено «туловище» обычного заднемоторного автомобиля, причем с единственной правой дверью, как у «Белки». В конструкции «Цюндапп» как бы сращены две «Изетты» — сиденья расположены спинками друг к другу; двери находятся в торцовых стенках, двигатель — в самой середине машины, между сиденьями; пассажиры заднего диванчика сидят лицом назад.

Эти машины поражали своей компактностью и экономичностью, выпускались в течение нескольких лет, но не получили распространения главным образом из-за неудобства дверей, недостаточной надежности и непривлекательного внешнего вида. Удовлетворительное решение такой полувагонной компоновки (без выноса сиденья водителя за пределы колесной базы) еще не было найдено.

Третье направление можно назвать ответвлением второго. Сиденье водителя расположено тотчас же позади передних колес, но доступ к нему — через боковые двери, а не спереди, как у «Изетты». Все известные автомобили этого направления очень компактны, их кузова имеют красивую обтекаемую форму, но задача удобного доступа к сиденьям в них не решена — водителю и его соседу приходится, наклонясь, перешагивать через колесные кожухи.

Ромбовидный «Пининфарина-Х» (1962).



Интересна история одной из таких машин — «Пининфарина-У». Ей предшествовала модель «Х», построенная по так называемой ромбовидной схеме. У нее единственное переднее направляющее колесо, два поддерживающих по бокам и единственное заднее — ведущее.

Ромбовидная колесная схема давно привлекала конструкторов. Еще в двадцатых годах германская фирма «Маузер» пыталась выпускать полумотоцикл-полуавтомобиль с двумя боковыми колесами-подпорками, а в тридцатых — большую ромбовидную машину построила знаменитая французская автомобильная и авиационная фирма «Буазен».

В чем преимущества ромбовидных автомобилей? Их немало. Кузов как бы сам собой приобретает обтекаемые очертания в плане. Привод на единственное заднее колесо не требует дифференциала. В свою очередь, переднее колесо может быть повернуто хоть под прямым углом, и тогда машина, кажется, способна совершить поворот на одном месте. Возможен вынос сидений далеко вперед, как и сделано у «Пининфарины-Х», причем поворотное колесо оказывается между сидящими, а доступу к сиденьям не препятствуют колесные кожухи.

Но ромбовидная схема таит в себе органические недостатки. Прежде всего автомобиль становится

«Пининфарина-У» — сочетание кузова модели «Х» с обычной четырехколесной заднемоторной схемой.



трехколейным, и это резко ухудшает его проходимость по неровным дорогам. Далее, машина обязательно получается длиннее обычной по крайней мере на диаметр одного колеса, что противоречит основной тенденции — к компактности автомобиля.

Не случайно я сказал выше: «машина, кажется, способна совершить поворот на одном месте». Дело в том, что для этого нужно поворачивать и заднее колесо, иначе оно никак не пойдет по концентричному с другими колесами следу и будет скользить боком, изнашивая шину, нарушая ее сцепление с дорогой и устойчивость автомобиля, увеличивая сопротивление движению. Если же сделать и заднее колесо поворотным, резко усложнится трансмиссия, да и корма автомобиля будет уходить вбок и может задеть борт тротуара или иное препятствие.

Выход из положения — возврат к «Маузеру», то есть поднимание боковых колес во время движения машины. Может быть, это действительно перспективный выход? Он станет возможным после решения таких проблем, как устойчивость и управляемость большого одноколейного экипажа, например, с применением гироскопа. А пока конструкторам «Пининфарины-У» пришлось вернуться не к «Маузеру», а к употребительной двухосной схеме, сохранив от ромбовидной модели только форму кузова.



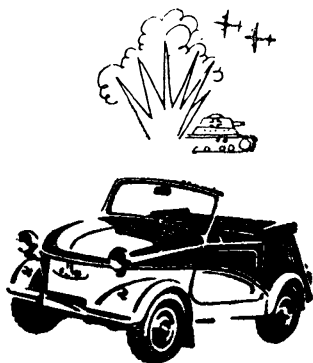
Обтекаемый «Морелли»
сделан на базе агрегатов
автомобилей «Фиат»
(1957).

НАСЛЕДИЕ „БЕЛКИ“

Некотрые западные журналисты сравнивают с «Белкой» английский «Фриски», польский «Смык», американский «Эйверит» и ищут в них плагиат. Это вряд ли обосновано. Скорей всего удивительно похожий на «Белку» кузов «Фриски», откидывающиеся вперед двери «Смыка» и «Эйверита» родились независимо от «Белки», как и другие конструкции. Так же беспочвенно считать прямыми потомками сельскохозяйственной «Белки» многие машины повышенной проходимости с упрощенным кузовом, появившиеся в ряде стран. Беспочвенно хотя бы потому, что и новый «Виллис» и австрийский «Хафлинггер» имеют все ведущие колеса. Их сходство с «Белкой» ограничивается очертаниями кузова и задним расположением двигателя.

Единственным несомненным родственником нашей машины я считаю выпускаемый на одном из заводов в Европе «Фармобиль» американской фирмы «Крайслер». Уж очень велико сходство во всем, начиная с компоновки и внешности и кончая конструкцией силового агрегата! Технические и эксплуатационные показатели обеих сравниваемых машин практически не отличаются. Когда я читаю в журналах отчеты об испытаниях «Фармобиля», я словно бы возвращаюсь

Мотоколяска СЗА Серпуховского мотозавода (1958).



на десять лет назад, на зауральские холмы или на задворки института, где «Белка» доказывала всем, что легкий автомобиль вагонного типа не нуждается для движения по бездорожью в приводе на все колеса (см. вкладку).

Сходство «Фармобиля» с «Белкой» наводит на некоторые размышления. У меня нет угрызений совести. На «Белку» была сделана приоритетная заявка по должной форме. На эту заявку был получен отказ, в котором указывалось, во-первых, что авторские свидетельства на образец машины вообще не выдаются, и, во-вторых, что этот образец имеет сходство с некими грузовыми автомобилями, автобусами и даже... самолетами и поэтому не является оригинальным.

Регистрация образцов в то время еще не была у нас организована.

Из сложившегося положения было три выхода. Первый, самый разумный — скорее налаживать производство машины. Все же была бы польза от самой машины на Родине и моральное удовлетворение. Второй выход — при отказе от постановки на производство признать свое поражение, удовлетвориться накопленным опытом и предать машину забвению. В этом случае не было бы ни пользы от машины, ни морального удовлетворения. Любая аналогичная кон-



Экспериментальный автомобиль для инвалидов — НАМИ-060 (1959). Главный конструктор Б. Фиттерман.

струкция, появившаяся двумя-тремя годами позже, считалась бы, да и была бы по существу, полностью оригинальной. А она не могла не появиться, ибо мысль конструкторов работает в определенном направлении.

И был третий, компромиссный выход: широко опубликовать материалы о нашей машине, тем более что отказ от свидетельства предоставлял на это автору полное законное право. По крайней мере публикация давала бы хоть какое-то основание сослаться в будущем на наш приоритет.

Повторяю, публикациями мы как-то, хотя бы морально, защищали приоритет машин, если не представлялось возможности извлечь из них практическую пользу для нашего народного хозяйства.

Но так было в прошлом! Ныне ситуация иная. Всякая новая машина подлежит регистрации в качестве так называемого промышленного образца.

Положение о промышленных образцах разрешает публикацию не ранее чем за шесть месяцев до получения приоритетной справки. Этот порядок более или менее страхует конструкторов от плагиата и вместе с тем дает им возможность обмениваться опытом с другими.

Но, конечно, никакие регламенты не страхуют от одновременного возникновения идей в разных концах

Экспериментальный автомобиль для инвалидов «Спутник» (1962). Главный конструктор В. Миронов.



земли, идей, основанных на закономерностях развития техники, производства и потребления. Кто раньше других сделал анализ, раньше других претворил результаты анализа в конкретную конструкцию, приложил старания к скорейшей регистрации и проявил немного выдержки, тот и одерживает победу в этом соревновании конструкторской мысли.

Однако и не дошедшая до производства «Белка» сыграла немалую роль. Прежде всего она ускорила решение о выпуске советских микроавтомобилей. Каким бы ни был первый из них — он заднемоторный, с воздушным охлаждением, со сравнительно небольшими колесами. А его опытные образцы появились на свет на несколько месяцев раньше, чем это могло случиться, не будь готовых двигателей от «Белки».

Вряд ли и новый двигатель для «Запорожца» появился бы так скоро, если бы за это дело не взялись уже вполне подготовленные и энергичные Реппих и другие ирбитские конструкторы.

Не без влияния «Белки» возникло и широкое движение самодеятельного конструирования автомобилей.

На последней стадии борьбы за «Белку» наряду с ее образцами были созданы с использованием ее агрегатов и при участии ее конструкторов и другие машины, в ряде случаев достаточно оригинальные и способствовавшие решению по крайней мере двух проблем: легкого полугрузовичка повышенной проходимости («Огонек», «Целина») и автомобиля для инвалидов.

На этом последнем нужно задержаться.

Существуют две точки зрения на автомобиль для инвалидов. Первая сложилась исторически, начиная от кресла на колесах, и сводится к тому, что инвалидам нужен некий «моторизованный протез». Таким протезом были трехколесный киевский мотовелосипед без кузова (страшно подумать, как больной человек передвигается на таком экипаже в дождь или в мороз!); затем, после многолетних организационно-финансовых обсуждений и дискуссий конструкторов у инвалидов Великой Отечественной войны появилась

серпуховская, тоже трехколесная, мотоколяска. Ее оправдывали тем, что она предоставляется владельцу бесплатно и поэтому (!) должна быть очень дешевой.

Другая точка зрения проще: инвалиду нужен такой же автомобиль, как здоровому человеку, и может быть (а если учитывать заслуги перед Родиной, то наверняка!) даже более комфортабельный. Отличие инвалидного автомобиля от обычного должно заключаться в специальных сиденьях, двери и органах управления. Спорным является только вопрос о скорости: действительно, быстроходным автомобилем инвалиду трудно управлять, но двигаться слишком медленно по современному городу тоже небезопасно. Вероятно, инвалидному автомобилю необходимо некоторое ограничение скорости. Что касается стоимости, то дело государства решить, какой суммы заслуживают инвалиды и должны ли они что-нибудь доплачивать за вручаемый им автомобиль.

Мы придерживались второй точки зрения и предлагали создать для инвалидов маленький, но удобный и красивый автомобиль. Сделанные нами образцы неизменно встречали сильное сопротивление сторонников «мотопротеза», в том числе, как ни странно, некоторых специалистов здравоохранения и социального обеспечения. Едва ли не главным их аргументом была сложность подготовки производства (!).

В конце концов был достигнут компромисс: серпуховскую трехколеску усилили, снабдили четвертым колесом, сохранив в интересах ускорения выпуска основные штамповки кузова. Тут тоже не обошлось без головотяпства: под вывеской смены модели показали новые штампы, что отодвинуло выпуск на год. Но уж если так получилось, то можно было улучшить и форму! Мы попытались немного облагородить кузов бывшей трехколески: красить его в два цвета, снабдить декоративной накладкой. Однако по соображениям себестоимости эти меры отменили. Как непонятный атавизм выглядит теперь выштамповка на двери. Она предназначалась для наклейки, разграничивающей цвета окраски.

Только один из наших замыслов остался на мото-

коляске в неприкосновенности — те самые разборные колеса со сплошными «футуристическими» колпаками и пухлыми шинами, ради которых когда-то писались «лирические» письма, спешил нагруженный формами вездеход, садился на шершавый ирбитский аэродром грузовой самолет с табличкой «Спецрейс» за стеклом пилотской кабины...

Вот и опять заговорили о колесах, с которых начинается автомобиль. Они бегут сейчас и по магистралям столицы, и по проселочным дорогам, и по улицам маленьких городов, таких, как Ирбит.

Я был там недавно. На месте тесовых домиков выросли многоэтажные корпуса, высится релейная башня телевидения, витрины магазинов льют неоновый и искусственный дневной свет уже не на деревянные, а на асфальтовые тротуары. А из ворот завода все еще выходит хорошо всем знакомая модель тяжелого мотоцикла.

Серо-вишневая «Белка» сиротливо стоит в заводском музее.



ПО СТОПАМ МИХАИЛА КОЛЬЦОВА

Знаменитому советскому журналисту М. Кольцову понадобилось три дня работы за рулем, чтобы написать о московском таксийном шофере. Другой журналист, А. Гудимов, проработал таксистом неделю. А я берусь за перо, чтобы затронуть ту же тему, после многих лет подготовки, правда, не столько за рулем, сколько за столом конструктора.

Есть и другие различия.

В 1934 году в Москве было всего полторы тысячи таксомоторов, все — зарубежного производства. Бок о бок с ними еще трудились сотни извозчиков. Бежала под колесами столичная земля «то темной гладью асфальта, то тряской дробью булыжной мостовой». Дома на Мясницкой (теперь — улица Кирова) считались громадными. В такси ездили семьями. Перевозили скрипку, чертеж, флаги и гипсовый бюст, швейную машину, стул, небольшую модель для выставки...

«Редко кто из приезжающих ищет глазами такси, — писал автор. — Народ жадно мчится к трамваям и автобусам, бежит с багажом в руках за желанными номерами. Через полгода большая часть потока будет поглощаться широкой и вместительной воронкой метрополитена. Надо бы потом построить подземные переходы прямо из вокзала в метро...» (М. Кольцов, «Три дня в такси»).

Тридцатью годами позже «светло-серая «Волга» со светящимся зеленым фонариком в правом углу ветрового стекла» почти бесшумно шла среди высотных домов, новостроек, парков. Число такси

в Москве достигло десяти тысяч, а суточный пробег возрос раза в четыре и составил 250—300 километров. Исчезли извозчики, булыжник окончательно отступил перед асфальтом и бетоном. Появились тоннели для пешеходов и транспорта. «Автомашина с шахматными квадратиками давно перестала быть деталью «роскошной жизни», она прочно вошла в быт советских людей, стала такой же необходимой, как метро, троллейбус, автобус, трамвай» (А. Гудимов, «Семь дней в такси»).

Мои предшественники писали о том, как лучше обслужить пассажира, как облегчить труд водителя и как сделать эксплуатацию такси более выгодной для всех. И я — о том же, в особенности о выгоде, об экономике. Но они затрагивали такие проблемы, как план и способы его выполнения, правила уличного движения и штрафы, чаевые и вообще стиль работы водителя. Моя забота — иная: какой должна быть машина, чтобы она соответствовала своему назначению, была удобной и доходной.

Чтобы узнать, в каких условиях работает современный таксист, возобновим опыт М. Кольцова и А. Гудимова.

Итак, я тоже водитель такси.

Выезжаю из парка. Движение оживленное, мне нельзя отвлекаться от управления машиной и оглядывать тротуары — пассажир сам должен заметить меня. Но не так легко отличить мою «Волгу» среди тысяч других, если зеленый глазок то потускнеет в свете дня, то затеряется в отблесках реклам и светофоров, а шахматные квадратики незаметны и в сумерках, и в темноте, и на блестящей от солнца или уличных фонарей поверхности облицовки, особенно если их наносят краской первого попавшегося цвета!

Все же мы находим друг друга — я и мой клиент. Говорю — клиент, а не клиенты, потому что три четверти поездок совершается с одним пассажиром. Зато каждый четвертый везет багаж. Я не считаю тех, кого уступаю моим грузовым коллегам, чтобы они перевезли на трехтонке холодильник или те-

левизионный комбайн, весящие каждый всего несколько десятков килограммов. В кузове «Волги» эти предметы не умещаются или не проходят в двери.

Мой первый пассажир спешит на вокзал. Вижу, как он нервничает, когда я выключаю двигатель, выхожу из кузова, открываю багажник, грузю чемоданы, запираю крышку, снова занимаю свое место за рулем. Эта процедура длится как будто недолго — минуту-две — и повторяется в обратном порядке по окончании поездки. Можно и по-другому: пассажир ставит чемоданы на землю; открывает дверь, перегородив ею половину тротуара; укладывает багаж в кузов через дверной проем, ограниченный колесным кожухом. Я подсчитал, что только на погрузку багажа мы с машиной тратим ежегодно полный рабочий месяц.

С дверями вообще целая драма. Сколько раз их открывали на ходу, ломали ручки, разбивали стекла. Ведь мои пассажиры не слишком часто пользуются автомобилем, опыт у них небольшой. (Напомню, что свою первую в жизни поездку на легковом автомобиле человек, как правило, совершает именно в такси.) Иной клиент порывается выйти влево, на мостовую. Хорошо, что теперь «заблокировали» левую заднюю дверь. Но тут у меня возникает вопрос — зачем кузову сложная и дорогая дверь, если ее блокируют? Говорят: для безопасности. Здесь никакой логики. Во-первых, вряд ли водитель успеет в случае аварии отпереть заблокированную дверь. Во-вторых, он не станет этого делать, так как знает: пассажир в кузове имеет шанс уцелеть; выпрыгнув же из движущейся машины, он этот шанс теряет. Как свидетельствует статистика, среди пассажиров, очутившихся при аварии вне автомобиля, наибольшее число жертв. В-третьих, двери могут заклинить; легче выбраться через окно, лишь бы его размеры были достаточными. И вообще все эти доводы не очень нужны, так как опрокидывание такси — случай редчайший, один раз за много миллионов поездок!

Пассажира с багажом сменяет молодая пара. Они,

видно, опытные. Он ловко протискивается в кузов (а как поступать людям пожилым, больным, инвалидам?), пробирается вдоль сиденья через средний выступ пола. Здесь закон вежливости — придержать дверь или пропустить даму — бессилен перед необходимостью оградить спутницу от неудобств. Начинается разговор вполголоса, не предназначенный для моих ушей. Но, к сожалению, все отчетливо слышно.

Следующий пассажир называет адрес поликлиники. Вероятно, даже самый воинствующий автомобилист, который шагу не делает без своей машины, при поездке к врачу все-таки нанимает такси. У меня новая забота — не схватить бы инфекцию! Впрочем, не инфекция, так простуда: посадки, высадки, промежуточные остановки — полтора раза в день открывается правая дверь, полтора раза — сквозняк. Недаром таксисты часто болеют.

Пассажиры громко разговаривают, открывают окна, учат меня правилам движения, дышат мне в затылок винным перегаром. Бывало и худшее: грозили, требовали остановить машину на темном шоссе...

Достается и от меня клиентам. Я — курящий, не всем это нравится. Откроешь окно — опять недовольство. Потом — я работаю, а пассажир отдыхает. Зимой ему холодно без отопления, а мне при включенном отоплении жарко. Другие пассажиры не любят болтливых водителей — есть ведь и такие.

Так и проходят одиннадцать часов в обоюдной неудовлетворенности водителя и клиента. Триста километров подряд. Каждые несколько секунд я торможу или нажимаю педаль сцепления, меняю передачи или включаю указатель поворота. Это по городу, в вечной спешке, как на соревновании, днем и ночью, в любую погоду. Да! Чем хуже погода, тем больше у меня работы. К концу смены управляешь машиной резко, нервно, внимание притупляется, недалеко и до наезда.

Если бы вы знали, как я проклинаю «мелочи», которые индивидуальный владелец «Волги», с его днев-

ным рационом в тридцать километров, просто не замечает! И видимость дороги, ограниченную капотом и крыльями. И маневры для установки большой машины между двумя другими. И все те на первый взгляд пустяковые неудобства, о которых я уже рассказывал!

Но вот я благополучно закончил смену.

К мойке выстроилась длинная очередь автомобилей. Мойка у нас механизированная. Машина движется сквозь заслон из водяных струй между рядами мягких щеток. Но ступенчатая и округлая поверхность кузова для этого не годится — остается много непромытых мест. Мойщицы в клеенчатых передниках и резиновых сапогах дополняют механизацию, протирают все закоулки снаружи и внутри кузова. Время идет, растет очередь. А машине через несколько часов снова на работу. Бывает, что она поступает на линию грязной.

Дело еще более усложняется, когда подходит срок технического обслуживания. При нашем огромном ежедневном пробеге этот срок очень короткий — всего несколько дней. Осмотрщики и смазчики совершают акробатические трюки, чтобы добраться до всех масленок, подтянуть все гайки. И опять растет очередь.

А сколько времени и средств тратится на ремонт машины из-за ее непригодности к нашей службе! Стеклоподъемники, дверная арматура быстро выходят из строя. Это на совести пассажиров. Есть и мой грех: не всегда в городской тесноте удается спасти крылья, колесные колпаки, двери, буфера от вмятин. Надо учитывать и обстоятельства, которые не зависят ни от водителя, ни от пассажиров. Например, пуск двигателя. Он происходит с той же частотой, что и открывание дверей, стартер включается в десятки раз чаще, чем на индивидуальной или учрежденческой машине...

Я рассказал только о моих самых существенных претензиях к машине. Да разве только во мне дело! Такси все время в движении, все время в потоке, тогда как другие машины находятся в гаражах или

на стоянках. Двенадцать тысяч московских такси — это по занимаемому ими месту в уличном движении сто двадцать тысяч индивидуальных машин. Лишние сантиметры длины машины превращаются при интенсивной работе такси в километры загруженных улиц, создают пробки, снижают скорость. Минуты простоя, маневров, обслуживания машины складываются в часы, дни, месяцы. А в конечном счете это гривенники пассажиров, рубли моего заработка и, наверное, миллионы народных рублей.

Был бы я конструктором!..

ЕЩЕ РАЗ УГЛУБЛЯЮСЬ В ИСТОРИЮ

Признаюсь, это не просто жалоба шофера. Это вольно изложенные выводы авторитетной комиссии во главе со специалистами из Академии коммунального хозяйства, сделанные еще в начале пятидесятих годов. А из этих выводов вытекали другие — каким должен быть автомобиль-такси? Просторным изнутри, но с малыми габаритными размерами! Поворотливым, но устойчивым! С большим багажником, однако устроенным таким образом, чтобы пассажир мог сам быстро и легко погрузить багаж! С необычной, заметной внешностью, но с простой, удобной для мойки формой кузова! Легким и экономичным (низкий тариф), но надежным! И так далее, и тому подобное. Сплошные противоречия.

Кажется, что это неосуществимые требования.

Один философ сказал: «Чтобы разобраться в каком-либо сложном, спорном и запутанном вопросе, обязательно нужен исторический подход».

Эти слова как нельзя более соответствуют ходу моих мыслей, каким он был при изучении задания на автомобиль-такси, разработанного упомянутой комиссией и положившего начало большому спору: такси — машина обычная или специальная?

И я углубился в историю.

Представьте себе сохранившиеся еще и сейчас

знаменитые парижские фиакры. Они отличаются от прочих конных экипажей тем, что у них небольшие габариты, вместительный, правда, не очень комфортабельный кузов, высоко расположенный, отделенный от пассажирской кабины облучок над передними колесами; приспособления для перевозки багажа на крыше. Такое устройство фиакра было продиктовано условиями его работы. Оно без особых изменений перекочевало на первые автомобильные фиакры-такси.

А вот тут-то и начался интересующий нас спор. Очень скоро стало ясно, что любая машина может быть сравнительно дешевой и выгодной, если ее выпускают в больших количествах. А такси еще не получили в начале XX века достаточного распространения. Их крупносерийное производство было невозможным. Бывшим извозчикам — будущим владельцам такси — покупка специальной штучной машины иной раз была не по средствам.

Существовала и другая, так сказать, психологическая причина отказа от специального такси. Автомобиль еще долго оставался предметом роскоши. Езда в собственном «моторе» считалась признаком благосостояния и высокого положения в обществе. И в наши дни встречаются люди, которые, нанимая такси, хотят выглядеть едущими в персональной машине. С их точки зрения такси ничем не должно отличаться от роскошного «представительского» автомобиля.

Эти причины на время отдалили такси от его прадеда-фиакра и сделали обычным легковым автомобилем.

Однако такое положение в конце концов устраивало только честолюбцев, снобов и гуляк. А такси постепенно становилось достоянием более широкого круга деловых людей.

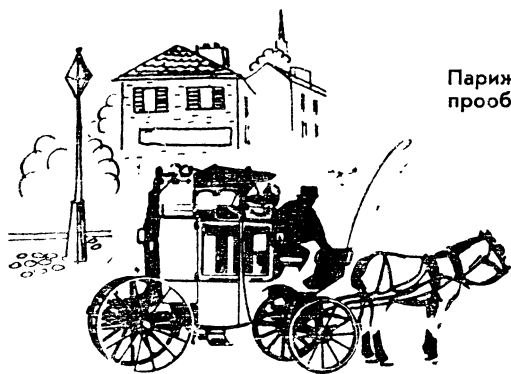
Через некоторое время возникло компромиссное решение. На раму серийного легкового автомобиля, иногда удлиненную, ставили кузов с закрытым пассажирским отделением, в котором был постоянный задний диван и одно-два дополнительных сиденья. Если они не были заняты, их откидывали, а на их место ставили чемоданы. Багажная решетка имела

и на крыше (возврат к фиакру!) или позади кузова, а позднее стали предусматривать багажный ящик рядом с сиденьем водителя.

Для заметности такси снабдили желто-черной клетчатой полоской вдоль борта. Говорят, что полоску придумал какой-то шутник: он взял за образец шляпную ленточку, которую носили женщины легкого поведения. Этому не придали значения — машина бросается в глаза, и слава богу! Так сложилось типичное такси — сочетание фиакра с длинноносым легковым автомобилем первой четверти нашего века. Оно в известной мере отвечало требованиям и деловых пассажиров и тех, кто не хотел его чрезмерного отличия от машин высшего общества.

Не позаботились лишь о водителе, а он чаще всего был и хозяином такси. Каково ему день и ночь напролет в открытом отделении кузова, в мороз, на ветру, под дождем и солнцепек! Каково ему маневрировать громадной машиной на забитых экипажами и пешеходами улицах. Сколько лишних рублей, шиллингов, франков, марок, лир, крон тратит он ежедневно на эксплуатацию этой машины и взимает с пассажиров!

«Типичное такси» на десятилетия заняло определенное место в жизни городов всего мира. Именно такие такси «спасли Париж» от германского наше-



Парижский фиакр —
прообраз такси.

ствия в сентябре 1914 года, когда на них были переброшены к фронту резервисты. В Лондоне высокие черные каретки «Остин» по сей день с успехом играют роль прежних кебов. Американские такси «Чеккер» — это длинные многоместные машины несколько старомодной формы.

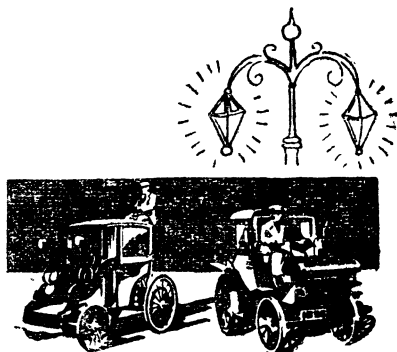
В двадцатых годах, когда советская промышленность еще не выпускала легковых автомобилей, такси зарубежных марок появились на улицах Москвы.

Потом на смену «Рено», «Фиатам», «Штейрам» и «Фордам» пришли «газики», за ними — «эмки», позднее «Победы» и «Волги». Нельзя не заметить, что они все дальше уходили от компромиссного «типичного такси» к откровенно-обычному легковому автомобилю. М. Кольцов работал в отдельной кабине «задрипанного «Форда» — лимузина американского производства»; рядом с ним находилось багажное отделение; машина была сравнительно компактной, поворотливой, легкой. «Эмка»-такси отличалась от серийной уже только наличием таксометра и фонаря на крыше.

После войны разница между такси и машиной общего назначения и вовсе свелась к таксометру, окраске и обивке. Только в самое последнее время на «Волгах»-такси появилось откидное сиденье.

Чем объяснить этот регресс? Проще всего было бы

В конструкциях такси конца XIX века («Готье» и «Даймлер») видно стремление дать пассажирам удобства, водителю — обзор, а машине — маневренность и компактность.



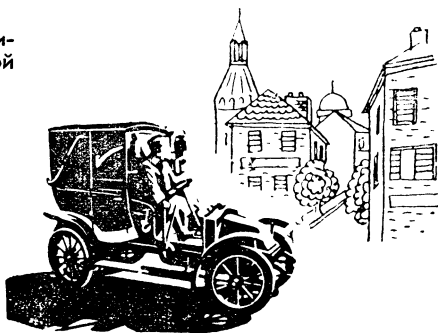
сказать, что были нужны десятки тысяч такси, хоть каких-нибудь, вот и брали «Победу» или «Волгу». Но дело не только в этом. Эксплуатационники не раз заговаривали о специальном такси и наталкивались на полное непонимание. Хорошо помню, как главный конструктор министерства, человек деятельный, очень неглупый, но ездивший, конечно, по своему служебному положению не в такси, наставлял меня:

— Вы хотите унижить нашего труженика, засадив его в какую-то специальную автомашину. Простой советский человек хочет ездить в такой же машине, в какой ездю, например, я. Вы хотите унижить и водителя, отгородив его от пассажиров!

Все же усилия эксплуатационников дали некоторый эффект. Было решено, что специальное такси необходимо. Но какое? На этот вопрос был только один готовый ответ: удлиненный легковой автомобиль с особым устройством кузова.

Такое решение не соответствовало заданию — экономические выгоды из специального такси не извлекались. Попытка же добиться экономии, не обращая внимания на особенности таксомоторной службы, потерпела неудачу. Пущенные в эксплуатацию малолитражные «Москвичи» быстро вышли из употребления, несмотря на удешевленный тариф. Они оказались тесными и не приспособленными для перевозки

Такси «Рено» — спаситель Парижа в первой мировой войне.



багажа, неудобными для водителя: резко возросла стоимость ремонта.

Между тем в разные годы было предложено немало обоснованных специальных конструкций такси. Соглашаясь с выработанным внутренним устройством кузова «типичного такси», сторонники «специального» рекомендовали компоновку вагонного типа. Что мешало распространению таких вагончиков-такси?

В каждом случае были свои причины. То несовершенство отдельных механизмов, то невозможность наладить крупносерийное производство, то неудобство кабины водителя при расположении двигателя рядом с ней.

Впрочем, в последнее время вагончики-такси кое-где применяются. Однако, стремясь удешевить их, фирмы берут за основу такси легкие фургоны или автобусы. В результате эффект достигается, но опять неполный: либо кузов слишком просторен и его объем не используется, либо агрегаты базовой машины, если это микроавтомобиль, не выдерживают суровых условий эксплуатации.

Как же все-таки сочетать просторный, комфортабельный кузов и надежные агрегаты с компактностью, маневренностью и экономичностью автомобиля?

Сконструировать специальное такси было по-

Современное лондонское
такси «Остин».



ручено нашему институту еще в дни испытаний «Читы», когда уже назревало известное читателю решение.

В институте была в ходу такая формулировка: отрицательный результат поисковой работы — это тоже положительный результат.

Очень емкая формула! Прежде всего она в большой мере справедлива: зная неправильный путь, легче найти правильный. Далее, она утешает неудачников. Кроме того, она оправдывает руководителя при любых результатах деятельности его подчиненных. Она снимает с повестки дня извечную дискуссию о допустимости ошибок в исследовательской работе. Наконец, она оставляет лазейку на тот случай, если когда-нибудь будет получен положительный результат; можно говорить, что он был предусмотрен.

Так, наряду с другими пунктами в решение по «Чите» попал и такой:

«...Вместе с тем проведенная работа дает основания считать вагонную компоновку целесообразной для автомобилей, работающих в основном на хороших дорогах, как-то: такси, автобусы малой вместимости, легкие фургоны и др. Для этих автомобилей значение использования пространства, обзорности, обтекаемости увеличивается, а комфортабельность переднего сиденья становится второстепенной».



Московские такси. двадцатых годов — тоже «Рено»...

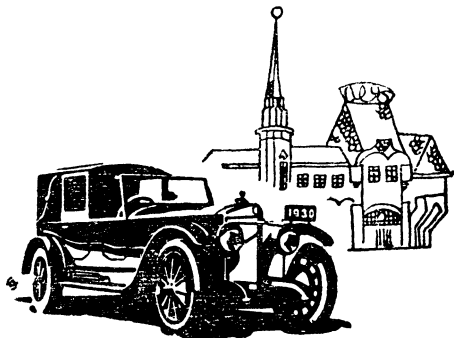
Как видно, пункт признавал целесообразность вагонной компоновки для такси. Из этого вытекали далекие перспективы. Не только в связи с мотивами, изложенными в решении, но еще, например, потому, что выделяющаяся непривычная внешность для такси как раз необходима и что размещать пассажира такси рядом с водителем в ограниченном колесном кожухом пространстве не обязательно и даже не желательно.

Проект такси был разработан в точном соответствии с требованиями Академии коммунального хозяйства, одобрен министерством и направлен на завод для реализации. Но ему суждено было пролежать почти десять лет, прежде чем началось его осуществление.

Менялись руководители, каждый вновь пришедший ставил под сомнение необходимость в специальном такси, и начинался старый спор. То, что кое-как удавалось доказать в обстановке ученого совета, было весьма неубедительным для руководителей производства. Действительно, единственная универсальная модель вместо двух (из которых одна — специальная) — явная выгода для завода. А будет ли выгодным в эксплуатации специальное такси, это еще нужно проверить на практике.

Но ни у кого долгое время не нашлось смелости

...и «Штейр».



потратить средства на эту проверку. Между тем средств, израсходованных только на одни дискуссии и доказательства, хватило бы, вероятно, на постройку опытных машин. А теперь ясно, что за прошедшие годы на эксплуатации «Побед» и «Волг» вместо специальных такси народное хозяйство в целом понесло убыток, исчисляемый многими десятками, а то и сотнями миллионов рублей*.

Так бывает, к сожалению, довольно часто. Мы спорим, проводим совещания и конференции, чтобы доказать целесообразность той или иной поисковой экспериментальной работы. Нет того, чтобы сделать очень простой расчет. Допустим, некий специалист предлагает пять различных новых автомобилей, каждый из которых, по его соображениям, дает народно-хозяйственный эффект, исчисляемый, скажем, в 10 миллионов рублей ежегодно. Нужно заметить, что при массовости автомобильного производства даже небольшая экономия на одной машине всегда дает в итоге многозначные числа, причем экономия в эксплуатации всегда больше, чем в производстве: ведь машина производится однажды, а работает много лет.

Но допустим, что наш специалист в четырех случаях ошибается и только один раз оказался прав. Все же дадим ему возможность построить все пять опытных автомобилей! Каждый из них стоит двести тысяч, пусть — полмиллиона. Выходит, что работа даже такого неудачливого конструктора полностью окупится в первые три месяца выпуска одной из машин, сделанных по его проекту. Кроме того, он накопит огромный опыт и в следующий раз, вероятно, сразу делает удачную конструкцию. Причем, конечно, я говорю не об изобретателе, пришедшем из другой области и вынашивающем «идею велосипеда», а о человеке, чьи идеи вызваны к жизни тем самым произ-

* Этим автор вовсе не хотел здесь очернить упоминаемые обычные автомобили — «Победу», «Волгу», «Москвич» (см. выше) и как машины общего назначения. Речь идет только об их использовании в качестве такси.

водством, для которого он их предлагает. Более того, предлагать идеи — его обязанность, этому его учили.

К концу 1961 года эксплуатационники все-таки добились постановления Совета Министров о подготовке производства специальной машины. Но на автозаводе опять ограничились небольшой переделкой серийного автомобиля, поскольку в постановлении не было ясно записано, что понимается под термином «специальный».

Нет худа без добра! Значит, есть повод сделать образец нового такси в институте. И я без особых затруднений добился включения соответствующей темы в план. Однако она считалась так называемой «инициативной» (наше участие не было прямо указано в постановлении) и не смогла соперничать в темпах с не менее важными «директивными». И получилось: год на разработку компоновки, еще год на выпуск чертежей, столько же на постройку образца, потом еще год на его испытания.

Я примерно подсчитал число проектов, которые еще успею реализовать за свою жизнь при таких «темпах», и число миллионов, которые, возможно, будут из-за этого потеряны. Вывод получился неутешительным. Нужно было искать учреждение, которому мои знания и взглядыгодились бы. Мне помогло стечение обстоятельств. Как раз в это время был организован уже упоминавшийся Институт технической эстетики, заинтересованный именно в таких работах, как создание новых, оригинальных и экономичных конструкций, отвечающих требованиям эксплуатации. Не скрою — волнений и колебаний было много. Все-таки почти тридцать лет я проработал в автомобильной промышленности, и не так просто все это отрывать. Разбор всех «за» и «против» привел меня к переходу с одной службы на другую.

Первой моей крупной темой на новом месте стал образец перспективного такси. Мы его сделали вдвое быстрее, чем это было намечено в планах автомобильного института.

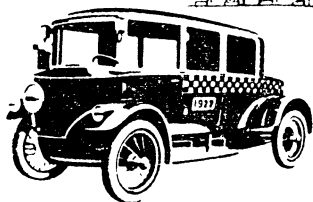
ВЫХОД НА СЦЕНУ

Идут последние дни 1964 года. Вместе с коллегами — рабочими и инженерами, скатываем на руках будущее такси со сборочной площадки. Тихо. Остановлены станки. Яркий свет заливает цех опытного производства. За темными стеклами медленно плывут хлопья снега. Сейчас начальник производства улыбнется и сделает в мою сторону приглашающий жест. И он его делает наперекор собственному желанию. Его надо понять: он заядлый автомобилист, да и не без основания причисляет себя к соавторам машины.

А конструктору доступно переживание, сходное, пожалуй, с переживаниями актера и в шутку названное «правом первой поездки» за рулем своего детища, только что собранного. Приходилось читать и слышать, что актер, выходя на сцену в новой роли, всегда испытывает волнение, словно бы это был его дебют. Так и с первой пробой экспериментального автомобиля. Конструктор напускает на себя внешнее спокойствие, садясь за руль и взглянув на счетчик пробега с нетронутыми нулями. Внутри же все у него напряжено, обострены до предела зрение, слух, даже обоняние. Кажется, все заранее известно, все меха-



Ранняя попытка создать специальное такси — «Румплер» (1922).



низмы испытаны, проверены и должны нормально действовать. Но... всякое может случиться.

Было же так, что некий экспериментальный автомобиль поехал назад, вместо того чтобы ехать вперед. И все из-за одной неправильно поставленной шестерни. Известен и такой конфуз. К визиту английской королевы старейшая фирма «Мерседес» изготовила архиспециальный автомобиль, который, однако, в нужный момент не смог стронуться с места — отказал стартер.

Дело, конечно, не только в таких сюрпризах. Нет, конструктор волнуется, как и актер, главным образом потому, что хочет как можно скорее почувствовать, оправдались ли его творческие замыслы.

Сегодня мои переживания более сложные, чем в прежних случаях. Я несу ответственность еще и перед молодым новым коллективом, для которого наша машина не просто автомобиль, но и доказательство своих, еще ни разу не проверенных сил и возможностей. А для меня самого — это еще один вагонный. Неужели он разделит судьбу своих старших братьев и через какой-нибудь год будет отправлен в металлолом или в музей, а в архивы ляжет еще один отчет с «утешительным» пунктом выводов? Но какой класс машины будет фигурировать в этом пункте, если не такси?

Экспериментальное по-
слевоенное парижское
такси.



Двигатель завелся так, как будто это было его давним занятием, передача включилась как следует быть, хоть и с легким стуком. Словом, все прошло благополучно. На счетчике набежала первая цифра, и ребята помчались в соседний ресторан за шампанским.

Однако настоящее рождение машины было впереди. Она еще не имела обивки и окраски, смежники еще не доставили многих приборов, стекол, резиновых отделочных деталей. А через месяц нам предстояло показать машину научно-техническому совету Государственного комитета, моему бывшему начальству.

...День заседания совета я смело могу назвать днем неожиданностей.

Накануне, почти в полночь, я поехал домой, чтобы выспаться перед докладом. Машина еще стояла на сборке, и конца работам не было видно. Со слабой надеждой на чудо я затемно отправился в институт.

Но чудо свершилось. Вернее, его свершили слесари и механики, начальник производства и маляр, наши инженеры и все, кого я застал прикорнувшими по разным углам цеха, в центре которого сверкало желто-черно-белое такси с табличкой «Перегон» вместо номера. Как ни странно, никто не спал на его просторном удобном диване.

Теперь счет пошел уже на часы. Потом на минуты. Бензин, вода, смазка, инструмент. Нужно решить, кто поедет, кто останется, кто поведет машину. В последние минуты возникло препятствие. Как раз вчера привезли тяжелые ящики с оборудованием и отчасти загордили ими ворота.

Наконец мы едем. Впереди инженер-испытатель на своей «Волге». За ним — такси. В арьергарде — сопровождающий «Москвич». На всякий случай. Нужно было видеть, как «Волга» замедляла ход на каждом перекрестке, прикрывая нас своим телом от едущих в поперечном направлении, а «Москвич» сдерживал напивавших сзади любопытных автомобилистов.

Происходит вторая неожиданность, второе чудо. Такси как ни в чем не бывало насчитывает свои первые километры и в десять ноль-ноль прибывает к зданию комитета.

Я тороплюсь со свертком плакатов в зал совета. Кто-то уже сообщил о нашем прибытии, и участники заседания устремляются в гардероб и во двор.

В коридоре встречаю главного специалиста Комитета по легковым машинам.

— Идемте в мою комнату, — говорит он. — Посмотрим сначала из окна.

Собственно говоря, только теперь я впервые увидел, какой автомобиль мы сделали. Только теперь я мог не спеша рассмотреть его, — окрашенного и полностью оборудованного, — с некоторого расстояния и в разных ракурсах, когда он маневрировал во дворе.

И тут меня ждала третья в этот день неожиданность: машина выглядела совсем не так, как в чертежах, эскизах и моделях. К этому нужно было быть готовым, но уж очень велика была разница. Еще недавно требовалось пылкое воображение, чтобы назвать красивой массу пластилина с непрозрачными окнами, с маслянистой коричневой поверхностью.

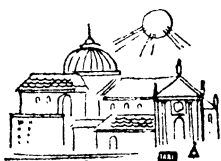
Сейчас машина была легкой истройной — белая крыша, промытые стекла, короткий задний свес и сильно выдвинутый нос, блестящие граненые желтые бока, почти незаметные черные стойки, маленькие пузатые шины. Поставленный поперечно сзади двигатель занимал такую ничтожную часть длины кузова, что не сразу можно было определить, где он вообще находится. И это в дополнение к простоте форм и отсутствию хромированных «излишеств» придавало машине что-то марсианское, как будто она сошла с обложки научной-фантастической книги.

Как выяснилось позже, такой была и всеобщая оценка. Очевидно, произошел встречный процесс: с одной стороны, художники и скульпторы накопили достаточный опыт, чтобы сделать привлекательной форму машины с необычными пропорциями, а с другой — развитие техники подготовило зрителей к восприятию этой формы.

Во дворе царило оживление. Было видно, как среди комитетских работников возникали споры, наверное, об отсутствии левой двери (как у «Белки»), о тряске на переднем сиденье (мы ее окончательно поборол, поставив мощные амортизаторы и чашеобразное «анатомическое» сиденье), о безопасности водителя. Наши инженеры объясняли действие отдельных механизмов, ставили такси рядом с «Волгой», чтобы продемонстрировать разницу в длине (такси короче на 600 миллиметров!), открывали раздвижные двери, грузили макеты чемоданов.

Наблюдая эту картину и одновременно обдумывая будущий доклад, я решил построить его как рассказ водителя этого нового такси. Позднее, когда машина проходила опытную эксплуатацию на улицах Москвы, выяснилось, что в рассказе было мало ошибок.

...Я опять выезжаю из парка и сразу же беру пассажиров. Им не нужно меня искать — машина резко отличается своим видом от других. Нажимаю клавиш, правая широкая дверь скользит вдоль кузова назад, не занимая места на тротуаре, и пассажиры с багажом в руках входят в кузов. Именно входят, чуть наклонившись, как это только что сделал там, во дворе, рослый человек в высокой меховой шапке. Не проходит и нескольких секунд, как мы трогаемся. Из репродуктора на щите приборов слышу команду:



Такси «Фиат» на базе микроавтобуса модели «1100».

«На вокзал!» Вижу в зеркале, как пассажиры удобно устраиваются на диване и откидном сиденье. Багаж уложен на ровном, без тоннеля для карданного вала полу.

Поворотливая машина (радиус поворота на два метра меньше, чем у «Волги»!) легко лавирует в машинной толчее и причаливает к подъезду вокзала. Выдвигаю через перегородку лоток кассы. Окончены расчеты. Теперь можно снова откатить дверь — пассажиры спешат на поезд.

Стоящий вплотную передо мной автомобиль грузится. Но он мне не мешает: поворот руля, и нос моей машины круто уходит влево.

В черном кожаном гнезде кабины просторно, уютно и тихо. Ее планировке предшествовал анализ существующих автомобилей. Он показал, что применяемая продольная регулировка сиденья в зависимости от роста водителя не дает должного эффекта: человек высокого роста отодвигает сиденье от педалей и тем самым от руля, чего уже не требуется, а низкорослый оказывается зажатым между спинкой и рулем, что вынуждает его отклонять спинку и ухудшает удобство посадки — нет опоры для спины, обзор ограничен. Новейшие зарубежные телескопические и шарнирные механизмы для регулировки положения рулевого колеса сложны и ненадежны.

Американский проект такси с отдельной кабиной водителя и раздвижными дверями. Художник-конструктор У. Тиг.



У нас применено простое и эффективное устройство. Сиденье и рулевое колесо закреплены в удобном для всех водителей положении, а подвесные педали смонтированы вместе с цилиндрами гидроприводов на мостике под щитом приборов. Водитель передвигает и фиксирует мостик в нужном положении поворотом рукоятки. Гибкие шланги гидропривода допускают такое перемещение.

Гораздо удобнее и легче передвигать мостик, чем сиденье, а жесткая установка последнего обеспечивает безопасность при резком торможении и наезде: регулируемое сиденье в этих случаях может сдвинуться с места.

Дорогу я вижу чуть ли не под самым буфером. На щите приборов, кроме обычных циферблатов, — сигнальные лампы. Они напоминают мне о незакрытой двери, затянутом рычаге тормоза, включенных указателях поворота, показывают давление масла, зарядку аккумулятора, температуру воды. Справа — на наклонной панели «клавиатура обслуживания»: управление дверью, отоплением, радио, таксометром. Да, в такой обстановке можно работать и три смены подряд!

В течение дня, как обычно, попадают разные клиенты. Я выдвигаю из-под кузова трап, чтобы облегчить погрузку холодильника. Молодоженам не приходится беспокоиться о сохранности высокого венца невесты; старушке с собачкой — кряхтеть при входе в кузов, как это я не раз наблюдал на прежних такси; а женщине с выводком ребят — следить за тем, чтобы они не открыли дверь.

Никому из пассажиров, видно, и в голову не приходит обсуждать внешность моего такси и некоторое его сходство с маленьким автобусом. Не те теперь времена! Уже прошел октябрьский Пленум ЦК партии. Люди окончательно стали деловыми, рациональными и целеустремленными. А кому хочется «форсить», тот, наверное, не станет этого делать с моей помощью. (Впрочем, как мне потом рассказывали, во дворе на эту тему разговор все-таки был.)

Кончается смена. Очередь на мойку невелика —

наши машины — коротышки, да и щетки легко очищают ровные стенки и крышу кузова. Осмотрщики работают быстро — откинута задняя стенка, и все механизмы как на ладони...

...Во дворе продолжается демонстрация. Механик снимает правую переднюю панель облицовки; облицовка на машине вся съемная, ее легко выправить в случае повреждения или заменить. Обнаруживается нутро ящика рядом с кабиной водителя. Там отдельные отопители салона и кабины, рация, пучки электропроводки, рулевой механизм. Механик показывает, как устроено рулевое управление.

У обычных автомобилей от баранки вперед, к механизму руля и к колесам идет вал. На нашем колесе отодвинуты под сиденье водителя, и вал не обязательно вести вперед, а затем тягу от механизма — назад к колесам. Вращение рулевого колеса передается через шестерни, расположенные под щитом приборов, вправо, к валу. Вал направлен наклонно назад и вниз — к механизму, который находится на своем прежнем месте — около колес. Такой привод в новых условиях проще обычного. Кроме того, отсутствие длинного вала перед баранкой позволяет более свободно разместить педали, а в случае аварии предотвращает повреждение грудной клетки водителя.

Эту схему мне подсказала несколько иная конструкция руля «Селены».

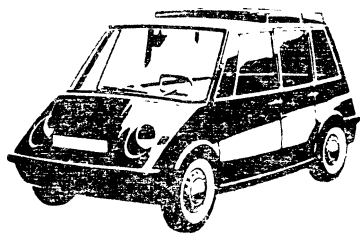
Эх, нет больше Луиджи Сегре! Он прислал бы письмо, в котором наряду с неизменно вежливым приветствием и деловой критикой было бы высказано удовлетворение в реализации наших общих технических идей. Нет Константина Владимировича Зейванга. Без него, может быть, не появились бы наши ранние «вагоны», значит могло и не дойти дело до сегодняшнего такси. Я почти слышу его голос: «А колеса-то от «Читы»!» Да, такие самые, миниатюрные колеса с широкими шинами, за которые нас когда-то называли сумасшедшими, теперь взяты с серийной отечественной машины. Нет Георгия Александровича Веденяпина. Наверное, он улыбнулся бы своей доб-

рой улыбкой и сказал бы: «Смотри-ка, все-таки получается «вагончик»! Нет Владимира Николаевича Лялина, много лет подряд возглавлявшего технический совет, а до этого — нашего главного инженера. Его густой бас не однажды решал дело и давал нам возможность продолжать работу.

Идеи оказались более долговечными, чем их сторонники. Но есть новые сторонники, вон они переминаются с ноги на ногу на промерзшем асфальте и дают справки сменяющимся сотрудникам комитета.

Сейчас они объясняют не совсем обычную систему охлаждения. Радиатор, одновременно служащий отопителем кузова, находится, как у «Читы», спереди, справа от кабины. Вентилятор приводится в действие электромотором. В обычных условиях движения он не работает, необходимость в его включении (кнопкой из кабины водителя) возникает только при сильном морозе — для интенсивного обогрева салона — или в очень жаркую погоду. Замерзание воды в длинных трубопроводах не угрожает нашей машине — система охлаждения-отопления, как и на большинстве современных машин, заполнена антифризом — незамерзающей жидкостью, давно переставшей быть дефицитной.

Механик и его слушатели переходят к заднему концу машины. Поднята крышка, показался двига-



Западногерманский экспериментальный автомобиль «Аутонова» (1965). Сконструирован выпускниками Ульмского училища художников-конструкторов.

тель, на откидном кронштейне запасное колесо, а за ним аккумулятор (см. вкладку).

Двигатель вместе со сцеплением и коробкой передач взят без всяких изменений, кроме демонтажа вентилятора, от серийного «Москвича». Усилие от коробки передается к заднему мосту через пару шестерен и направленный под некоторым углом карданный вал. Такая система, конечно, менее компактна, чем применяемая на «Мини», но она позволяет сохранить стандартные двигатель, трансмиссию и мост.

Тяги и трубопроводы управления механизмами проходят от кабины водителя под съемными панелями облицовки левой боковины, где нет пассажирской двери.

Мы спускаемся во двор. Приходит министр. Он внимательно осматривает машину. Потом спрашивает об экономии, которая будет достигнута, если заменить существующие такси новыми. Как бы поубедительнее доложить ему? Чтобы не запутаться, округляю цифры.

Упрощение конструкции и уменьшение расхода материала на 300 килограммов по сравнению с обычным автомобилем дадут в производстве 500 рублей экономии в год. Но при годовой программе в 20 тысяч машин набегит рублей 100 на амортизацию производственного оборудования. Значит 400, то есть при

Образец такси Всесоюзного научно-исследовательского института технической эстетики.
Художник - конструктор
А. Ольшанецкий.



четырёхлетнем сроке службы такси — 100 рублей в год.

Теперь расход топлива. Он снизится благодаря облегчению машины на три тонны ежегодно — это полтора рубля.

Уменьшение трудоемкости обслуживания — еще полтора рубля.

Итого — 400 рублей в год на каждую машину. Через несколько лет в стране будет 50 тысяч таксомоторов. Экономия составит 20 миллионов рублей.

Добавьте экономию на строительстве гаражей меньшего размера — по подсчетам строителей, это пять миллионов только в Москве. Добавьте то, что не поддается таким простым расчетам: быстрота обслуживания, подвижность машины, здоровье водителя, удобства пассажиров. Потом учтите экспорт — на мировом рынке наше такси будет монополистом...

— Хорошо. Обсудите машину как следует, — говорит министр и прощается с нами. — Желаю успеха!

НЕОЖИДАННОСТИ ПРОДОЛЖАЮТСЯ

Директор Института технической эстетики не без основания проявлял некоторую настороженность по поводу предстоящего совета.

Еще не были забыты времена, когда постройка опытных образцов автомобилей допускалась только на основании специального решения высокой инстанции и они обязательно представлялись на смотр в Кремле. С тех пор многое изменилось, но автомобили все еще проходили длинную процедуру до утверждения к производству. Опытный образец мог появиться на свет только в том случае, если его класс был записан в «перспективном типаже», а сроки разработки — в плане новой техники, если технический проект рассмотрен советами завода, совнархоза и комитета, если компоновка и форма одобрены особой макетной комиссией. Но это еще не означало,

что начинается подготовка к производству. Образец потом испытывался на заводе, в научном институте; потом следовали междуведомственные испытания и только после так называемых государственных окончательно решался вопрос о производстве. Стоило сегодняшнему совету стать на формальную позицию (машины нет в «типаже», технический проект не рассматривался и т. д.) — и пиши пропало! В лучшем случае мы были бы обречены на прохождение всех стадий — это с нашими-то зачаточными производственными возможностями!

Опасение директора вызывало и мое положение «изменника» в глазах бывших коллег по автомобильной промышленности. Было известно и отрицательное отношение некоторых уже знакомых читателю членов совета к вагонной компоновке легкового автомобиля.

— На совет мы, конечно, должны выйти, — сказал директор. — Но при одном условии. Мы должны быть уверены в положительном результате. Есть у вас уверенность? Вы там всех знаете. Все должно быть разыграно как по нотам, на высшем уровне (это были его любимые выражения!). Для нового института это жизненно важно.

Что я мог ответить?

Автомобиль уже был такой, какой получился. Мы старались его сделать хорошим, учли все прежние ошибки. Сейчас нам стало видно, что можно сделать еще лучше, но для этого нужно время. Доклад был подготовлен обстоятельный, с эффектными плакатами. Мы рассчитывали на солидную поддержку руководителей таксомоторной службы. Так что подготовка давала нам некоторую уверенность в победе.

И действительно, против машины не выступил ни один участник обсуждения. И было принято невероятное по смелости решение — строить партию опытных образцов; готовиться к их производству; Управлению автомобильной техники определить в месячный срок предприятие, которое этим будет заниматься.

Особенно удивляло то, что так называемые «органические» недостатки вагонной компоновки не были даже упомянуты. Не было и речи о короткой колес-

ной базе, которую когда-то называли залогом неустойчивости и «галопирования» машины. Никто и не обмолвился об опасности, якобы грозящей водителю вагонного автомобиля при наезде, о маленьких колесах, о длинном переднем свесе кузова. Заднее расположение двигателя рассматривали на равных правах с передним. А ведь новое такси отличалось от «Читы» и «Белки» дальнейшим усугублением этих признаков: база — короче, чем у «Запорожца», двигатель не только сзади, но и поперек кузова; передний свес — самый длинный из всех известных на легковых автомобилях...

Все же на совете были тревожные моменты, и о них стоит вкратце рассказать.

С официальным оппонентом нас связывали и многие годы совместной работы и что-то очень похожее на дружбу. Недавно мы отлично провели вместе отпуск. И сейчас, когда он в своей неизменной куртке с «молнией» возвышался над трибуной, я мысленно видел потрескавшуюся кожаную спину и голенастые ноги в спецовочных брюках, вышагивающие впереди меня по пути к лесистым карпатским вершинам. Но в работе как-то так всегда получалось, что, предлагая новые машины, мы оказывались в положении соперников. Мы даже пытались однажды навести в этом порядок и заключили, по примеру «детей лейтенанта Шмидта» из «Золотого тельца», конвенцию, в которой разграничили сферы деятельности. Из этого, однако, ничего реального не вышло. Когда поступало очередное задание, каждый предлагал свой вариант — не заставишь конструктора изменить образ мыслей! И еще: нередко обстоятельства складывались так, что я начинал какую-нибудь разработку, потом она как-то незаметно переходила в руки моего старшего друга, а он уж поворачивал ее в нужную с его точки зрения сторону.

Теперь ситуация была несколько для нас обоих необычная: образец создан в «чужом» для оппонента институте. И все-таки ему здорово хотелось и на этот раз перехватить эстафету и понести ее в другую сторону — от вагонной компоновки отказаться, двига-

тель переселить на передний конец машины. В общем схема его выступления была такая: специальное такси необходимо, проведенная работа заслуживает одобрения, но результаты были бы еще лучшими, если бы... Поэтому нужно совместно сделать еще один образец, испытать оба, а потом уже выносить решение.

За это предложение кое-кто ухватился — оно автоматически давало отсрочку принятия ответственного решения по крайней мере на период проектирования и постройки опытного образца. А там видно будет!

Тут выступил заблаговременно знакомившийся с нашим проектом опытный конструктор, доктор технических наук, профессор. Ему около шестидесяти, и он, как многие, уже перешел на преподавательскую работу, но все такой же, каким мы его знали, еще до войны: черные как смоль волосы и усы, румянец на круглом лице. Он был знающим, держался принципиальной линии, за это его уважали и прислушивались к его мнению.

— Всякий вопрос можно обсуждать по-разному, — сказал он. — Во всяком деле можно найти такие проблемы, которые я назвал бы якорными. Бросит оратор такую проблему на обсуждение, она может быть и интересная и важная, но все дело становится на якорь. К таким проблемам я отношу предлагаемое уважаемым оппонентом переднее поперечное расположение двигателя. Применительно к такси оно требует создания специального силового агрегата. У нас еще нет такого агрегата. И дело отбрасывается сразу на многие годы назад. Наверное, можно было бы по этому вопросу подискутировать. Допускаю, оппонент и отстоял бы свою позицию, но это был бы глубокий якорь для такси...

После этого выступления защита «второго варианта» выглядела уже как стремление затормозить дело, и никто на нее не решился.

Но самый «страшный» для нас главный конструктор нашел другой ход.

Здесь необходимо отметить одну особенность нашего автомобиля — на нем установлен сравнительно

небольшой двигатель. На первый взгляд это кажется неоправданным — мы требуем надежности, выносливости механизмов такси, а ставим так называемый «малолитражный» двигатель. Более того, мы его, как говорят, «дефорсируем», то есть ограничиваем число оборотов и мощность (это для надежности). Между прочим, примерно так же поступают и некоторые зарубежные фирмы, приспособляющие свои машины для таксомоторной службы: берут за основу модель с большим кузовом, но двигатель ставят от меньшей модели. Дело в том, что в городских условиях машина не может и не должна развивать высокую скорость, а большая мощность двигателя нужна именно для достижения высоких скоростей. Прочие же режимы движения согласно расчетам обеспечивает и уменьшенная мощность двигателя, тем самым машина облегчается, снижается расход топлива.

Однако возможность быстрого разгона автомобиля при слабом двигателе и его долговечность все же вызывают сомнения.

Эти-то сомнения и высказал главный конструктор.

Он упрекнул нас в том, что Институт технической эстетики, мол, занимается не своим делом — строит образцы автомобилей, тогда как должен якобы представлять на рассмотрение только эскизы и макеты. На этот упрек кто-то резонно ответил:

— Факт тот, что мы только рассуждали много лет, каким должно быть такси, а сегодня имеем конкретное предложение, рассматриваем образец, пусть имеющий ряд недостатков и спорных мест, пусть незаконнорожденный, то есть не предусмотренный типажом.

Кончилось тем, что на опытной партии автомобилей решили проверить разные двигатели.

От комитета никто не выступил. Только главный специалист в самом начале поставил перед советом ряд вопросов. А что, собственно, могли сказать представители комитета? Отстаивать наше предложение значило бы для них усложнить и без того сложные отношения с заводами, подчиненными не комитету, а существовавшим тогда совнархозам. Выступить

против специального такси — значит становиться в оппозицию новой техники; это тоже не к лицу комитету, да и идет вразрез с постановлением Совета Министров. Конечно, будь вместо комитета министерство, все обернулось бы иначе. Возможно, сегодняшние производственные нужды на какое-то время одержали бы верх над перспективными. Но если положительное решение было бы принято, оно сопровождалось бы конкретным поручением одному из заводов.

А пока научно-технический совет комитета дал нам решение, которое позволяло добиваться внедрения нашей машины в производство.

К тому моменту, когда выйдет в свет эта повесть, вагончики-такси, может быть, уже появятся на улицах наших городов. Или они еще будут преодолевать обычные препятствия на пути внедрения — собственные дефекты, аварии в процессе испытаний, неувязки планов, нехватку материалов, технологические проблемы, неповоротливость смежников. Но это уже, как говорится, вопрос времени. И разумеется, наших усилий.

Во всяком случае, самая трудная, непроизводительная и недопустимо долгая стадия борьбы закончилась.

За ней последовали, как всегда увлекательные, эпизоды испытаний. Особенно запомнился пробег на далекий завод, который должен был приступить к производству нашего такси.

Долгие дни подготовки. Надо ничего не забыть, все предусмотреть — от нового редуктора трансмиссии до комбинезонов с эмблемой института и пухлого портфеля с документами.

Накануне выезда были установлены новые шестерни. Они доставили нам неумолчный (к счастью, убывающий от приработки) шум и постоянную тревогу (к счастью, напрасную).

Старт под проливным дождем. В последний момент отказал стеклоочиститель, но откладывать поездку уже было нельзя. Дороги — асфальтовые, бетонные, клинкерные, булыжные, песчаные — всего

три тысячи километров. Периодические осмотры машин, главным образом снизу, то с использованием рельефа местности, то на гостеприимных эстакадах кемпингов. Ночевки в палатках, бок о бок с расписными автобусами интуристов; в гостиницах — скромных и фешенебельных; на сеновалах. Как не вспомнить: «Молоко и сено, — сказал Остап, когда «Антилопа» на рассвете покидала деревню... — Так и знайте: это была лучшая ночь в нашей жизни...» И как не вспомнить поездки на «Чите» на Московское море!

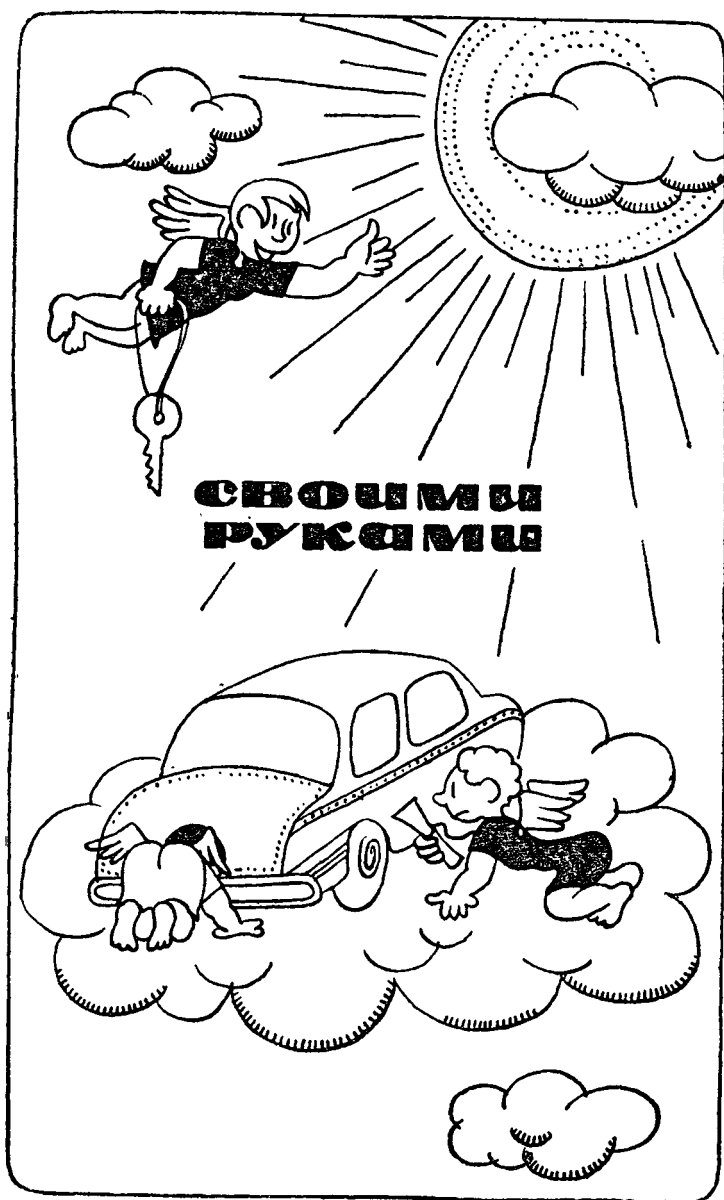
После двухсот километров опасений мы поверили в наше детище и поехали всерьез — полный газ, обгоны, переключение света. Так и ехали до самого финиша со средней скоростью 65 километров в час (местами до 100), по семь ходовых часов в день, по 10 литров топлива на 100 километров.

На каждой остановке — скопление машин, водителей, болельщиков. Мнения и вопросы слышались разные, но основная тема: «Когда будут выпускать такие машины?» Нам даже не раз предлагали продать или обменять наше такси.

Приходилось и краснеть, главным образом за отделку кузова и шум трансмиссии. Вывод: если уж строится образец, то принципиальные композиционные задачи не должны заслоняться «мелочами» и всякими там техническими недоделками. Их надо обязательно решать, несмотря на кропотливый труд и большие затраты.

На заводе нас встретили хорошо. Заводчане прямо заявили, что готовы работать над такой машиной.

Вскоре наше такси — первым из отечественных автомобилей — было зарегистрировано в качестве промышленного образца и награждено золотой медалью Выставки достижений народного хозяйства.



АВТОМОБИЛИ БЕЗ ЗАВОДСКОЙ МАРКИ

Иногда можно встретить не совсем обычные автомобили. Во-первых, они не стоят, а все время в движении. Во-вторых, кузова у них не похожи на кузова автомобилей, выпускаемых заводами. И в-третьих, даже если вам удастся рассмотреть такую машину вблизи, вы не найдете на ней заводской марки или эмблемы. А если найдете, то она окажется непонятной.

Многие месяцы, а то и годы, изо дня в день ранним утром проносятся стайки безыменных машин по пустынным улицам и шоссе на скрытые от постороннего взгляда участки дорог или трассы подмосковного полигона. Так проходят испытания новые модели автомобилей, подлежащие постановке на производство в недалеком будущем.

Для «таинственности» есть серьезные причины. Конструкторы не хотят ни обнадеживать, ни огорчать возможных потребителей автомобиля — ведь опытная машина может существенно измениться, пока дойдет до конвейера. С другой стороны, еще важнее держать ее в секрете, если ей не суждено измениться: характеристика новой машины не должна попасть раньше времени в руки представителей автомобильных фирм, с которыми советские заводы конкурируют на международном рынке. Обнародование сведений о новой модели может подорвать сбыт старой.

Наши конкуренты идут еще дальше в «засекречивании» опытных образцов — ставят на опытные образцы автомобилей фальшивые облицовки радиатора, колесные колпаки причудливой формы. Подкуплен-

ные фирмами фоторепортеры охотятся за испытываемыми машинами других фирм. Рассказывают, что один такой репортер несколько недель дежурил с телекамерой у чердачного окна, из которого был виден кусочек заводской территории перед экспериментальным цехом фирмы «Рено». Ведь должны же были когда-нибудь выкатить из цеха ожидавшуюся новую модель! И ее выкатили, и она была сфотографирована, и фирма-соперник успела учесть некоторые важные особенности будущего «Рено» при разработке своей модели.

Видно, шила в мешке не утаишь! И от вооруженных современной техникой репортеров-сыщиков и от многих автомобилистов-любителей. Они замечают сохранившиеся в новой машине элементы предыдущей, порой основные размеры и пропорции, отдельные черты «фамильного» сходства. Кроме того, в процессе разработки автомобиля участвует слишком много людей, чтобы можно было полностью сохранить секретность. Поэтому она в большой степени превращается в игру.

Но я не буду нарушать правил этой игры и покажу вам некий безымянный автомобиль таким, каким вы и без моей помощи могли бы его увидеть на шоссе или на улице. Не исключено, что он таким и останется, и вскоре тысячи подобных машин будут сходиться с конвейера одного из наших заводов. Но возможно, что это не самый последний образец, и серийная машина будет заметно отличаться от него. Поживем — увидим. Пока дойдет до вас книга, станет более ясным и ответ на этот вопрос. Во всяком случае, в каком-то количестве экземпляров этот автомобиль существует.

Причем на этот раз, хоть в нем и много общего с «Читой», «Белкой» и такси, его рождение не связано с драматическими событиями, какими богата их история. И вообще это уже не история (ведь и такси для конструкторов становится пройденным этапом), а сегодняшний день. И нас будет интересовать даже не сам автомобиль, а то, как он создавался.

Когда говорят об автомобильной промышленности,

то всякому представляются бесконечно движущиеся конвейеры, автоматические станки и целые линии станков, за которыми наблюдают немногие люди в чистых халатах. Да, так выглядит производство частей и механизмов автомобиля после внедрения машины в производство.

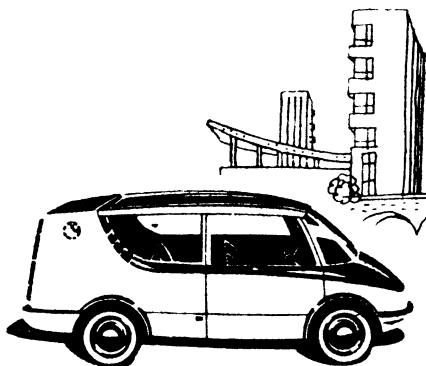
Однако было бы бессмысленной тратой средств налаживать ряды станков, сложные штампы, хитроумные сварочные машины для постройки одного или нескольких опытных автомобилей. Это можно сделать лишь после тщательной проверки замыслов конструктора, его чертежей и моделей на действующем опытном автомобиле.

...Созданный коллективом конструкторов проект нового автомобиля передают в экспериментальный цех. Здесь высококвалифицированные рабочие, художники своего дела, создают образцы деталей. Резец, сверло и напильник заменяют ковочные машины, молотки выполняют работу штампов. Иногда детали не вполне подходят друг к другу; тогда их подгоняют «по месту», вносят соответственные изменения в чертежи.

Наконец все механизмы собраны, автомобиль покрашен, произведена заправка бензином, водой, смазочным маслом.

За руль садится конструктор автомобиля. Насту-

Перспективный микроавтомобиль индивидуального пользования не превышает размеров старого «Запорожца», но имеет просторный обтекаемый кузов. Художник-конструктор В. Арямов.



пает обычная для конструкторов, но всегда торжественная минута — новый автомобиль делает свои первые шаги, нули на счетчике сменяются цифрами первых пройденных километров.

В этом увлекательном процессе участвуют сравнительно немногие, хоть и растет с каждым годом число автомобильных заводов, число выпускаемых ими моделей машин, ускоряется смена моделей. А создавать автомобили хотят многие. Именно поэтому в нашей стране, как и во всем мире, развернулось самодеятельное строительство автомобилей. Это началось в период, совпадающий в нашей повести с рождением «Белки». У самодельных автомобилей тоже нет заводской марки, но их не назовешь безыменными — авторы-владельцы обязательно присваивают им звучную кличку.

Родившаяся в массах инициатива была поддержана комсомолом и автоинспекцией: были изданы технические требования к самодельным автомобилям, и постройка машин стала делом многих умелых рук, делом большого общественного и творческого значения.

Подчеркиваем: не народнохозяйственного или коммерческого, а общественного и творческого. Такое уточнение необходимо. Ведь кое-кто считает, что «самодельщики» — это люди, не имеющие возможности купить автомобиль. Такая точка зрения не раз высказывалась на совещаниях, когда шли споры — разрешить выдачу номеров владельцам самодельных автомобилей или нет.

Конечно, спрос на автомобили сыграл некоторую роль в развитии «самоделок». Но еще большую роль играет жажда творчества, стремление (особенно у молодежи) приложить свои руки и выдумку к созданию новых машин. В адреса автозаводов, редакций технических журналов идут письма с практическими вопросами, расчетами, эскизами, чертежами, а также фотографиями готовых машин. Автостроители делятся своим опытом и хотят знать, как сделать машины лучше, надежнее, красивее.

Кто они, строители машин без заводской марки?

Это студенты технических вузов, старшие школьники и их учителя, солдаты и офицеры Советской Армии, механики ремонтно-технических станций, профессионалы-водители, архитекторы.

Между заводскими и самодеятельными конструкторами автомобилей есть одно различие. Первые делают автомобили для всех, вторые — для себя. Но так ли это существенно? Мы уже знаем, заводской конструктор всегда предъявляет к разрабатываемому автомобилю свои собственные требования, примеряет его «на свой аршин». А самодеятельный, наоборот, всегда надеется, что его творение окажется пригодным для широкого распространения.

В обоих случаях все делается, можно сказать, своими руками, почти так, как это делали изобретатели первых безлошадных экипажей, как это делают конструкторы уникальных спортивных и рекордных машин. Только современные заводские конструкторы работают большим коллективом, а не в одиночку, и за десятилетия развития автомобильной техники они приобрели большой опыт, используют опыт других, освоили новые методы работы. Все дальше уходят они от принятия решений «на свой вкус», применяют расчеты и нормативы, а в последние годы все чаще прибегают к помощи электронно-вычислительных и других машин. Это, конечно, недоступно конструктору вне заводского коллектива, но многие приемы конструкторов-профессионалов он может с успехом применить в своей работе. Если ему попадет в руки эта книга, то он найдет знакомые или полезные штрихи в рассказе о создании различных экспериментальных автомобилей, особенно «Белки». Но эти автомобили рождались в необычных условиях, с большими трудностями. Может быть, поэтому у них еще больше общего с «самodelками». И я не обиделся на одного моего коллегу, который, рассматривая наше такси, кивнул на стоявший неподалеку автомобиль, построенный любителем, и заметил: «Ваш родственник».

А теперь я расскажу о «нормальном» ходе дела.

ХУДОЖНИКИ И ИНЖЕНЕРЫ

Нак и во всяком деле, прежде всего рождается в общих чертах замысел нового автомобиля. Он складывается из двух составных частей — требований, которые предъявляются к будущему автомобилю, и возможностей, подсказанных конструктору материалами исследований и испытаний.

Конструктор, исходя из проведенной подготовительной работы, всегда старается превзойти показатели существующих автомобилей. Советский народ предъявляет к автомобилям все более высокие требования. И получается так, что новые «дешевые» или «малые» автомобили постепенно приобретают качества, которые еще недавно были присущи «дорогим», «большим» машинам. Взять хотя бы «Москвич»: двигатель у него почти в три раза меньше по объему, чем у «газика», считавшегося когда-то автомобилем среднего класса. А «Москвич» развивает большую скорость, имеет красивый закрытый кузов с багажником, мягкие рессоры и расходует на 20 процентов меньше горючего, чем «газик».

Так и в нашем случае. Мы хотели придать микроавтомобилю потребительские качества «Москвича» — просторность кузова, скорость не менее 120 километров в час, стремительный внешний вид, плавный ход. Но при этом сохранить (или, если удастся, даже улучшить!) габариты, вес, маневренность, стоимость, расход топлива типичного микроавтомобиля. Опираясь на опыт, накопленный при создании других, уже известных читателю машин, мы хотели еще большего: обеспечить водителю особые удобства работы, снабдить кузов сдвижными дверями, чтобы было удобно пользоваться машиной на тесной стоянке, в индивидуальном гараже. Словом, мы хотели приспособить маленький дешевый автомобиль к запросам человека, а не превращать его в уменьшенную копию «классной» машины.

С этого и началась компоновка машины. И здесь в соответствии с духом времени главная роль принадлежала художнику-конструктору.

Художник-конструктор не занимается «оформлением» готовой или уже спроектированной машины. Рука об руку с инженером, а иногда и самостоятельно (если он, как Арямов, кроме художественных способностей, обладает и квалификацией инженера), он прежде всего анализирует взаимодействие создаваемой машины и ее потребителя — человека. В этом анализе ему помогают острый глаз, знание анатомии. Он быстро определяет, насколько удобно и неудобно водителю пользоваться педалями и рычагами, легко ли читать показания приборов, обозревать дорогу, пассажиру — входить в кузов и выходить из него, ремонтнику — добираться до точек смазки и обслуживания. Подспорьем ему служит новая наука — эргономика, исследующая восприятия, реакции и движения человека в различных условиях. Наблюдательность художника в сочетании с познаниями инженеров, эргономистов и экономистов способствует и правильному выбору самих типов машин, их ассортимента. Современный художник-конструктор активно участвует в разработке технических условий на машину и в ее компоновке. Он должен хорошо знать ее устройство, работу, технологию ее изготовления.

Только располагая комплексом эксплуатационных, эргономических, конструктивных и технологических данных о будущей машине, он приступает к разработке ее формы. Главная его задача — сделать форму машины, как говорят, функциональной. Что означает этот термин применительно к автомобилю? Форма кузова не должна нарушать заданного внутреннего объема, ухудшать видимость дороги, увеличивать размеры и вес машины, усложнять ее чистку и мойку. Если автомобиль — быстроходный, его форма должна быть обтекаемой, если это городской автобус, то его композиция предусматривает маневренность машины, широкие двери, низкие подножки, установку крупных номерных знаков, а внутри салона — быстрое перемещение пассажиров. При всем этом необходимо оглядываться на возможности технологии: детали должны быть выполнимыми в массовом и серийном производстве.

Позиция художника-конструктора отличается от позиции инженера-производственника. Первый, хотя и учитывает технологические моменты, все же считает главными эксплуатационные. Это оправдано: выгода от соответствия машины эксплуатационным требованиям, как правило, значительно превосходит экономию, получаемую от упрощения технологии. Опыт показывает также, что очень часто возможно одновременное получение эффекта и в эксплуатации и в производстве.

Мы это знаем на примере такси.

Форму и внутреннюю отделку кузова может создать и инженер, но именно художник делает ее одновременно и функциональной, и красивой, и «зрительно удобной» для водителя, пассажира и стороннего наблюдателя.

Как только разработана компоновка и общая схема композиции, вступает в действие вторая (первой мы считали наблюдательность) черта художника — его способность придать машине гармоничный, привлекательный вид. Иногда бывает достаточно незначительного перемещения, например, стоек кузова, чтобы автомобиль приобрел стройные пропорции, или едва заметного изменения кривизны поверхности, чтобы машина стала зрительно легкой, стремительной, чтобы светлые блики на ней были плавными, строгими.

Третья черта художника: он имеет возможность показать и инженеру и специалистам, принимающим участие в приемке и утверждении машины к производству, как будет выглядеть машина. Он делает это в рисунках и моделях задолго до появления на свет первого опытного образца.

Художник-конструктор чаще всего выступает не в единственном числе, так как сложность эстетической разработки современных машин не под силу одному человеку, во всяком случае, в короткие сроки. Среди художников-конструкторов есть специалисты разных профилей, работающие в тесном контакте: компоновщики, рисовальщики, скульпторы, проектировщики арматуры, эмблем, интерьера и приборов, графики по

разработке сложных криволинейных поверхностей, макетчики и ювелиры.

Так же и среди инженеров. Лишь очень условно можно назвать главного или ведущего конструктора — конструктором того или иного автомобиля.

Современный автомобиль — плод работы огромного коллектива, в котором роли строго распределены. Тысячи деталей машины требуют большого количества чертежей. Для выполнения всего проекта одному человеку понадобились бы многие годы. К тому же каждый механизм автомобиля имеет свои особенности и тонкости, и одному человеку невозможно знать их все в совершенстве.

Главный конструктор заботится о том, чтобы все механизмы проектировались согласованно, чтобы все они соответствовали общему замыслу, чтобы конструкторы узлов и механизмов не отклонялись от общего уровня, намеченного для будущей машины. А над отдельными узлами машины работают специалисты своего дела — двигателисты, коробочники (эти конструируют коробку передач), мостовики (их область — ведущий мост автомобиля), подвесочники, тормозники...

Специализация идет и дальше — существуют среди конструкторов «короли» только зубчатых колес, только подшипников, только неметаллических деталей, другие заняты только расчетами, только изделиями смежных производств, только составлением спецификаций, только вычерчиванием общих видов...

Не подумайте, что это узкие специалисты, не знающие ничего, кроме своей части работы (впрочем, бывают и такие). Конечно, в своей области они чувствуют себя как рыба в воде. Но чтобы правильно выбрать какой-нибудь малозаметный подшипник силовой передачи, нужно хорошо представлять себе всю ее схему (а значит, и схему всего автомобиля), действующие в ней силы и приложенные нагрузки, предполагаемые условия работы автомобиля — заданный срок службы, характер преодолеваемых им дорог, требования к обслуживанию. Чтобы составить специфи-

кацию изделий смежных производств, нужно знать сотни технических условий на различные материалы, быть в курсе, где и какие изделия можно заказать, представлять себе, как будет работать новая резиновая или пластмассовая деталь, предусмотренная в конструкции будущего автомобиля.

В просторном светлом зале конструкторского бюро рядами стоят вертикальные доски с чертежными приборами. Над каждой доской — лампа дневного света, около доски — стол, заваленный чертежами, справочниками, каталогами.

В каждом таком уголке бюро, ограниченном двумя досками, столом и проходом между рядами, рождаются механизмы и детали будущего автомобиля. Растут горы папок со сложными, точнейшими расчетами. Они переделываются иногда десятки раз. Ведь работа конструктора — это разрешение противоречий.

Стоит увеличить мощность двигателя, не применив каких-то новых конструктивных решений, увеличатся расход топлива и вес двигателя. Значит, и несущая система (рама, кузов) автомобиля должна быть более мощной, тяжелой, и места для пассажиров остается меньше. Мягкие шины низкого давления обеспечивают спокойствие хода; автомобиль плывет по неровной дороге, как челн. Но чем меньше давление в шинах, тем больше сопротивление дороги, тем меньше скорость. Можно сделать автомобиль, который будет низким и устойчивым, но не пройдет по плохой дороге. Конструктор находит золотую середину, взвешивает, каким из качеств автомобиля можно пренебречь, а какое — выдвинуть на первый план.

Вместе с конструкторами работают технологи. Они дают советы, как сделать деталь более удобной и дешевой в изготовлении, более технологичной. Иной раз остроумная конструкция отвергается — ее нельзя осуществить в массовом производстве.

Постепенно отсеиваются папки расчетов, все более определенно вырисовывается облик будущего автомобиля.

Все в нем стройно, закономерно.

И когда появляется на свет уже в металле образец новой машины, всякий член этого слаженного коллектива говорит себе:

— Здесь есть и мой вклад. Может быть, незаметный, но не менее важный, чем сверкающие линии кузова, мощный двигатель или надежные шины.

МОДЕЛИ — ПОМОЩНИКИ КОНСТРУКТОРА

Первое, что после больших чертежных досок бросается в глаза, когда вы входите в конструкторское бюро, — это модели автомобилей. Всюду модели: на тонконогих вращающихся подставках, в шкафах и на шкафах, даже на столах. Можно подумать, что здесь взрослые люди играют в автомобили.

Но игра тут ни при чем. В автомобилестроении (так же как и в авиации, судостроении и во многих других областях техники) моделирование широко применяется для решения серьезных задач.

Когда предварительно определены главные показатели будущего автомобиля и идея его формы в эскизах, тогда трудно обойтись без моделирования. Надо сказать, что нередко и при эскизной проработке формы кузова художники делают небольшие модели, уточняют в объеме свой замысел. А на дальнейших этапах работы моделирование становится просто необходимым (см. вкладку).

Первая модель, к которой мы обратились, была модель... человека. На компоновку наложили шарнирную целлулоидную модель «средней» человеческой фигуры и проверили, удобно ли «водителю» на сиденье, правильно ли намечено расположение руля, рычагов. Внесли кое-какие поправки — немного понизили сиденье, а крышу, наоборот, подняли.

Потом столяр, модельщик и обойщик сделали из деревянных брусков каркас, напоминающий по фор-

ме будущий кузов, приладили к нему такие же упрощенные двери, сиденья, рулевое колесо, скульпторы вылепили из пластилина щит приборов. Получился так называемый посадочный макет, на котором можно было не только убедиться в точности выбранных на компоновке размеров, но и определить удобные для входа и выхода очертания дверного проема, контуры окон, расположение подлокотников и другого оборудования. На этой машине мы применили компоновку, которую условно назвали «полувагонной». Передние сиденья расположили недалеко от оси передних колес, но все же позади нее. А чтобы облегчить вход и выход, сиденья установили на поворотных кронштейнах.

После того как уточнения посадочного макета перенесли на компоновочный чертеж, проектирование пошло более уверенно и широким фронтом.

Художники приступили к эскизам формы автомобиля.

Нарисовать еще не существующий автомобиль не так-то просто. Кстати сказать, и существующий автомобиль изобразить, пожалуй, тоже нелегко; это видно на многих произведениях живописи: все там изображено хорошо — и люди, и природа, и здания, а автомобили почти всегда какие-то уродцы — с ватными, некруглыми колесами, перекошенными кузовами, тусклыми, подслеповатыми фарами. Дело в том, что форма автомобиля образована сложными плавно изогнутыми поверхностями, ее не изобразишь мазками и не вычертишь с помощью линейки, как перспективный вид здания. Кроме того, на рисунке автомобиля, естественно, должны быть видны колеса, которые под разными углами зрения представляются в виде строгих окружностей или изящных эллипсов.

Чтобы сосредоточить все внимание на основной идее оформления автомобиля, художники-конструкторы прибегают к различным приемам, упрощающим рисование: вписывают рисунок в заранее построенную перспективную сетку; для вычерчивания колес применяют особые эллиптические лекала.

Не сразу были найдены строгие динамичные фор-

мы нашей машины. Дело в том, что художники-конструкторы имеют особую черту характера — они влюблены в то, что сделано их руками. Нарисуют или вылепят модель будущей машины — и не могут на нее налюбоваться. А со стороны видны недостатки модели. Когда у нас было мало художников-конструкторов, мы не раз делали в этой области серьезные промахи. Чтобы свести их к минимуму, приняли теперь новый порядок. Три-четыре группы художников-конструкторов делают разные модели. Потом собирается художественный совет, в состав которого входят авторитетные художники и конструкторы. Они обсуждают предложенные эскизы и модели, выбирают из них лучшие, советуют, как устранить отдельные дефекты.

Наконец эскизы нового кузова готовы. Теперь можно изобразить мелкими на большой вертикальной «темной» доске линии формы кузова в натуральную величину, выправить их до исключительной плавности, а затем приступить к лепке модели.

Обычно модель делают тоже в натуральную величину, но для ускорения можно сделать ее и в половину натуры. Может показаться, что такая модель не очень нужна. Почему бы не сделать чертежи деталей кузова на основании «темного» чертежа? Дело в том, что хорошая, красивая форма без модели вряд ли получится. Опыт показывает, что в натуре автомобиль выглядит совсем по-другому, чем на бумаге, ибо глаз наблюдателя как бы охватывает форму сразу с нескольких сторон, в то время как на чертеже машина видна по отдельности строго — сбоку, сверху, спереди или сзади. Кроме того, очень трудно предусмотреть на плоскости все переходы, выпуклости и впадины поверхности кузова, правильное расположение световых бликов.

Чтобы форма кузова получилась удачной, ее предварительно выполняют на модели, а затем переносят контуры и сечения ее поверхности на чертежи.

Модель формы лепили из пластилина, окрасили, будущие хромированные части покрыли блестящей алюминиевой фольгой, в окна вставили стекла, коле-

са выточили из гипса. Все скульптурные работы велись на ровной чугунной плите с нанесенной на ней прямоугольной сеткой.

Когда модель была готова, то и на ней с помощью призм и рейсмусов, устанавливаемых по сетке плиты, нанесли линии сетки, сделали шаблоны отдельных сечений поверхности и по шаблонам вычертили теоретический чертеж.

В автомобиле есть, конечно, множество деталей, проектирование и изготовление которых производится общепринятыми способами. Это шестерни, валы, пружины, кронштейны, трубки. Но все детали, составляющие основу кузова, — корпус, крылья, капот, двери — требуют особых способов проектирования.

Машиностроительную деталь достаточно изобразить на чертеже в двух-трех видах и проставить десятков-другой размеров. Ведь форма большинства таких деталей состоит из плоскостей и поверхностей сравнительно несложных геометрических тел — шаров, цилиндров, конусов. Кузовные же детали образованы сложно изогнутой, неправильной, с точки зрения геометрии, поверхностью, созданной художниками, скульпторами и компоновщиками на модели. Линии стыков деталей тоже не простые, а изогнутые. Невозможно определить размеры таких деталей путем подсчетов и невозможно задать их форму на чертеже путем простановки размеров к контурам. Здесь необходимо снабдить размерами не только контуры, но и самую поверхность детали.

Кузовщики поступают, как геодезисты, изображающие поверхность Земли на топографических картах. Поверхность кузова как бы пересекается рядом параллельных горизонтальных и вертикальных плоскостей. Линии пересечения плоскостей с поверхностью показывают характер формы кузова. На чертеже линии сечений снабжают размерами. Пользуясь таким чертежом, можно сделать шаблоны поверхности и изготовить деревянные болванки, точно повторяющие поверхность детали будущего кузова. Имея теоретический чертеж поверхности кузова, можно точно рассчитать размеры прилегающих к его облицовке

внутренних деталей, оконных рам, дверных ручек и замков.

Тем временем модель формы кузова понадобилась снова, на этот раз в масштабе 1:5 натуральной величины. Это была уже четвертая модель в нашем процессе. Здесь нужно упомянуть, что двигатель мы, как и в других описанных машинах, решили установить в задней части кузова и охлаждать его воздухом. Нужно было провести продувки модели в аэродинамической трубе, чтобы определить уже знакомую читателю по работе с «Читой» картину давления воздуха на поверхность кузова во время движения автомобиля.

Модель для продувки сначала вылепили опять-таки из пластилина, а затем сняли с нее пластмассовую форму и в форме выклеили пластмассовую же тонкостенную модель-копию. В стенках модели-копии проложили тонкие трубочки и вывели их концы к различным точкам поверхности. А к другим концам присоединили резиновые трубки, связанные с манометрами.

Пока шли аэродинамические исследования, теоретический чертеж передали на опытное производство. Там по шаблонам изготовили из крепкого сухого дерева болванки, по которым можно было выколотить из листовой стали или отформовать из стеклопластика панели опытного кузова.

Отдельные болванки сложили вместе. Получилась мастер-модель всего кузова; пятая модель в процессе. На ней проверили и уточнили плавность поверхности будущей облицовки, постоянство зазоров в дверных проемах. Отдельные мастер-модели изготовили и для многих сложных по форме внутренних деталей кузова-щита приборов, стоек, кожухов.

На изготовление облицовки из пластмассы, строго говоря, не нужна деревянная болванка. Достаточно было сделать модель формы кузова в натуральную величину из пластилина, глины, гипса и снять с нее гипсовые или пластмассовые формы (матрицы). Но мы подсчитали, что точно изготовленная пластилиновая модель обойдется дороже, чем деревянная.

Кроме того, пластилиновую модель трудно выкатить на улицу для осмотра. Наконец, для выклеивания матриц с применением ядовитой смолы требуется особая система вентиляции, которой нет в скульптурной мастерской.

При разработке щита приборов возникла новая проблема. Водители знают, как мешают наблюдению за дорогой отражения приборов в наклонном ветровом стекле, особенно вечером, когда приборы освещены. Чтобы избежать отражения, в новейших моделях автомобилей над щитом устанавливают козырек. Но жесткий стальной козырек может вызвать ушибы пассажиров в случае резкого торможения автомобиля. Поэтому щит приборов решили сделать из губчатой пластмассы. И тут снова потребовалась модель (шестая!). С мастер-модели щита сняли форму, тоже из стеклопластика. Эту форму отправили в Институт синтетических смол. Там ее заполнили вспененным полиуретаном. Получился упругий, эластичный губчатый щит приборов, покрытый тонкой матово-черной поливинил-хлоридной пленкой.

Как достичь точности размеров на чертежах, если поверхность кузова проектируется без математических расчетов? Кузовщики наносят чертеж поверхности кузова и очертания всех его деталей (в натуральную величину) на большие алюминиевые или толстые фанерные листы, иногда с наклеенной на них рулонной бумагой. Такой чертеж кузова называют плазом. Название «плаз» происходит не то от слова «плац» (площадь), не то от глагола «ползать» и берет свое начало от судостроительного черчения. Корпус судна еще больший, чем кузов автомобиля, издавна вычерчивался на плазе, лежащем на полу. Конструкторам действительно приходилось ползать по чертежу. И хотя наш чертеж был вертикальным, по старой памяти его называли плазом.

Можно было бы снять с модели большое количество металлических, гипсовых или фанерных шаблонов, нанести их контуры на плаз и получить таким образом чертеж поверхности кузова. Однако это отняло бы слишком много времени. Кроме того, на

модели есть отдельные неровности, которые повторились бы на шаблонах. Поэтому мы взяли с модели только основные контуры и наиболее характерные сечения поверхности, тщательно выправили их на плазе с помощью лекал и реек, а остальные необходимые сечения получили путем особых чертежных построений, которые называют графопластикой или лепкой на бумаге. Остроумные приемы такой «лепки» разработаны конструкторами Горьковского автозавода.

Если бы на плазе конструкторы пользовались обычными способами обмера деталей, им пришлось бы совершать ежедневно многокилометровые переходы от одного конца плаза до другого. Это неудобство устраняется благодаря нанесенной на плаз сетке с пронумерованными линиями. Достаточно отмерить расстояние от какой-либо точки до ближайшей линии сетки, чтобы установить расположение этой точки по отношению к другим точкам детали.

Лишь после разработки плаза началось изготовление рабочих чертежей. На плаз накладывали прозрачную бумагу, на которую непосредственно копировали контуры деталей и сечения их поверхности.

Не обошлось без моделирования при изготовлении сидений. Правда, оно происходило раньше. В этом случае моделями служили... живые люди. Им предлагали устроиться с удобствами на... песке. Результат — песчаная форма для определения правильных очертаний подушки и спинки сиденья. По размерам, полученным на песчаных «отпечатках», изготовили из стеклопластика чашеобразные панели, покрыли их слоем пенопласта и обшили искусственной кожей.

Параллельно с изготовлением мастер-моделей метровых размеров, крупных моделей сидений и гнутых оконных стекол шла ювелирная работа над моделями дверных ручек, фонарей, заводских знаков (эмблем). Знаки, так же как и весь кузов, сначала рисовали на бумаге, потом вылепили из пластилина. По пластилиновым моделям отлили гипсовые формы, а по ним — алюминиевые модели, которые послужили штампами для изготовления из органического стекла (плексигласа) самих знаков, устанавливаемых на

экспериментальных образцах автомобилей. Прозрачные знаки с внутренней стороны покрасили, а перепонки между буквами выложили блестящей фольгой. Такой знак очень прост в изготовлении, но производит впечатление хромированного и эмалированного.

Но вот закончен опытный образец автомобиля. Собственно говоря, это тоже модель будущей машины. Ведь он сделан почти вручную и служит для того, чтобы испытать, оценить и уточнить конструкцию автомобиля, еще не выпускаемого заводом.

Итак, только для создания общей компоновки и кузова маленького автомобиля мы десять-двенадцать раз обращались к методам моделирования. А во многих случаях число моделей еще возрастает: делают модели каркасов автобусов, чтобы испытать на стендах их прочность и жесткость; с помощью объемной модели человеческой фигуры оценивается тряска на сиденье при движении на неровной дороге; моделируются даже столкновения автомобилей, чтобы испытать действенность пристежных ремней и других приспособлений, повышающих безопасность движения...

Да и не только кузовщики широко применяют модели в исследовательской и экспериментальной работе по автомобилям. По существу, почти при любом исследовании или испытании воспроизводится, моделируется тот или иной процесс.

Модель — это верный помощник конструктора, испытателя, ученого.

СУРОВЫЕ ИСПЫТАНИЯ

В последние годы движение на дорогах общего пользования возросло, и это препятствует проведению испытаний; да и по своему профилю эти дороги не всегда подходящие. Поэтому во всех странах, выпускающих автомобили, создаются автомобильные полигоны. На территории площадью до

50 квадратных километров устроены идеально-прямые и ровные дороги со всевозможными покрытиями, скоростные кольцевые трассы, отрезки булыжных и щебеночных шоссе, песчаные и глинистые проселки, подъемы под различными углами, броды, ванны, искусственные препятствия. Все дороги на полигоне имеют бетонное основание, даже проселки. Это сделано для того, чтобы профиль дороги не изменялся. Есть на полигоне площадки для испытаний автомобиля на маневренность и устойчивость. Есть пылевая камера; это длинный сарай с большими воротами в торцевых стенках, пол которого устлан толстым слоем мельчайшей пыли. Автомобиль въезжает в одни ворота, преодолевает несколько десятков метров «пыльной дороги», выезжает из сарая, делает круг и повторяет заезд. Не нужно ехать в пустыню, чтобы испытать действие пыли на стенки цилиндров, на систему вентиляции кузова!

Автомобили разбегаются в разные концы полигона. Одним предстоит замер высшей скорости; другим, наоборот, многочасовой пробег по дорогам, настолько плохим, что их даже трудно назвать дорогами; третьим — имитация городских магистралей, бесчисленные повороты, остановки, троганья с места. На каждом автомобиле — опытный водитель, инженер-наблюдатель, иногда механики, фотографы, кинооператоры.

Попал на полигон и наш «безымянный» автомобиль. Мы присоединились к бригаде испытателей.

Сидеть было тесновато. Много места в кузове занимала батарея приборов. Зубчатые колесики, центробежные устройства, рычаги, пружины, тросы, гидравлические и электрические датчики приводили в действие перья самописцев. На бумажных лентах и на картонных дисках с напечатанной сеткой самописцы отмечали все, даже самые незначительные события пробега: сколько раз останавливался и вновь трогался с места автомобиль, как менялась его скорость, сколько раз были переключены передачи, на какой передаче происходило движение.

На сиденье стоял небольшой ящик акселерографа.

Этот прибор определяет плавность хода автомобиля: устанавливает, какие колебания испытывает подушка сиденья, когда машина катится по асфальту, тряскому булыжнику, проселку. Результаты таких наблюдений помогут подобрать нужную жесткость рессор, пружины подушек сиденья.

Особый прибор, отмечающий изменения скорости, был смонтирован на «пятом колесе», подвешенном к буферу автомобиля. «Пятое колесо», легкое и всегда прижатое к дороге сильной пружиной, никогда не проскальзывает, как это часто бывает с колесами автомобиля, при торможении, на поворотах, при трогании с места. Оно аккуратно наматывает на себя бесконечную нитку пройденных километров.

Потом мы направились на бездорожье.

Машина падала в ямы, кренилась набок, взбиралась по крутым склонам, медленно ползла по волнам глинистой жижи и глубокого песка, с грохотом перебирала ребра допотопных горбатых мостов, каких давно у нас уже не строят. На этой дороге кинематографисты снимают сцены из далекого прошлого царской России, эпизоды со средневековыми каретами. Однако и в наше время может случиться, что автомобилю придется проходить по глинистому или песчаному грунту, по снегу, вброд. Испытатели обязаны узнать, на что способен автомобиль. Они замеряют глубину ям, грязи, песка, брода, снега; фотографируют следы шин на дороге, записывают углы подъемов, которые преодолел или не смог преодолеть автомобиль.

После девственного «бездорожного кольца» мы достигли участка шоссе, вроде уже знакомой читателю дамбы на Московском море, только еще ровнее. Здесь определяют наивысшую скорость автомобиля. Тут же несколькими автомобилями непрерывно совершали заезды в обе стороны, то медленно, то быстро. Это замерялся расход топлива на разных скоростях.

Протоколы испытаний направили в лаборатории. Теперь мы могли проверить, насколько оправдались в дорожных условиях результаты исследований, без-

отказно ли действовали новые конструкции трансмиссий и руля, удачно ли была выбрана форма кузова, правильно ли рассчитана жесткость (точнее сказать — мягкость) рессор и подушек сидений.

Программа испытаний включала и такой эпизод. На полигон выехала в полном составе художественно-техническая комиссия, и ее члены придирчиво наблюдали с пригорка, как наша машина, словно дрессированная лошадь на манеже цирка, двигалась по большому кругу, чтобы ее можно было увидеть и анфас, и в профиль, и в три четверти спереди или сзади. Теперь оставалось внести уже незначительные поправки, чтобы машина получилась действительно красивой.

НЕ ВСЕ НУЖНО ДЕЛАТЬ СВОИМИ РУКАМИ

Говоря эти слова, я вкладываю в них сейчас совсем иной смысл, чем тот, который был записан в первом пункте правил для главных инженеров одной американской фирмы. Речь пойдет о самодельных конструкторах автомобилей.

Сегодня уже можно подвести итоги их творчества.

Прежде всего напомним и кратко разъясним главные технические требования автоинспекции к самодельным автомобилям.

Допускается изготовление автомобилей с рабочим объемом двигателя не более 750 кубических сантиметров, с использованием отдельных механизмов и деталей серийных автомобилей и мотоциклов. Ограничение рабочего объема двигателя предотвращает создание слишком быстроходных и тяжелых машин, которые в кустарных условиях трудно выполнить с соблюдением всех требований безопасности.

Автомобиль должен быть устойчивым и двигаться по дорогам и городским улицам без помех для других средств транспорта.

Управление должно быть обязательно с рулевым колесом, рулевым механизмом (реечным, винтовым,

кривошипным или червячным) и приводом с трапецией. Применение рулей мотоциклетного или велосипедного типа не допускается. Детали рулевого управления должны быть изготовлены из высокопрочных материалов с соответствующей их механической и термической обработкой.

На автомобиле должно быть два тормоза: рабочий — с приводом от педали, и стояночный — с приводом от рычага. Для автомобилей с полным весом не более 600 килограммов допускается установка рабочих тормозов только на задних колесах.

Бак для топлива должен быть расположен не ближе чем на расстоянии 100 миллиметров от двигателя и 200 миллиметров от выпускной системы (коллектор, трубопровод, глушитель), горловина бака должна быть выведена наружу автомобиля.

Автомобиль оборудуется не менее чем одной фарой, габаритными фонарями, указателями поворота, сигналом торможения, фонарем номерного знака, звуковым сигналом, стеклоочистителем и зеркалом заднего вида.

Соблюсти все требования не так-то просто. Однако практика показала, что многие самостоятельные строители успешно справляются с этой задачей.

Поражает разнообразие конструктивных схем самодельных автомобилей. Казалось бы, чего проще: принять установившуюся компоновку автомобиля или, например, силовой передачи мотоцикла и приспособить к ним запроектированную машину. Однако строители вносят в каждый узел новое конструктивное решение, и получается у них совсем неплохо.

Одни строят автомобили по образцу машины инженера Лиса. У этой машины двигатель расположен спереди, привод осуществляется на два передних колеса, а сзади поставлено одно управляемое колесо. Другие делают машину с двумя передними управляемыми колесами и одним задним ведущим колесом. Третьим больше нравится четырехколесная схема, где двигатель расположен спереди, а карданная передача осуществлена на задние колеса (обычная схема). Чет-

вертым — схема с задним положением двигателя и приводом на задние колеса.

Достоинства и недостатки каждой схемы нам в общем уже известны. Но я хочу задержаться на трехколесных машинах.

Иногда говорят, что трехколесный автомобиль в изготовлении намного проще четырехколесного. Но упрощение это незначительное. По существу, оно сводится к устранению дифференциала, полуосей и одного колеса или к отсутствию рулевой трапеции. И в то же время много неудобств.

Как правило, при трехколесном шасси в кузове не удастся разместить более двух сидений. Трехколесные мотоколяски уступают четырехколесным автомобилям по устойчивости и проходимости. Когда мотоколяска попадает на дорогу с глубокими колеями, одно или два из колес неминуемо оказываются в колее. Этим я не хочу сказать, что нужно вовсе отказаться от трехколесных автомобилей. Если машина рассчитана на два места, на движение по сравнительно хорошим дорогам и с не очень большой скоростью, то можно сделать ее трехколесной и тем самым несколько упростить и облегчить ее.

Какая из трехколесных схем лучше?

Схема с двумя передними ведущими колесами и задним управляемым дает коляске хорошую тяговую характеристику, но конструктивно она сложнее и управляемость ее хуже, чем при заднем ведущем колесе. При управлении задним колесом возможен «занос» коляски. Кроме того, при маневрировании на тесных стоянках автомобилей иногда бывает трудно не задеть кузовом рядом стоящие машины, а колесом — борт тротуара.

Схема с одним передним управляемым колесом не допускается для самодельных мотоколясок техническими требованиями. Основанием для этого послужил опыт эксплуатации выпускавшихся до 1958 года мотоколясок марки СЗЛ серпуховского завода; они были неустойчивыми и неудобными в управлении.

Четырехколесная схема с расположением двигателя спереди выгодно отличается тем, что не тре-

буется его принудительного обдува — он обдувается встречным потоком воздуха. Однако необходим карданный вал, и приходится увеличивать длину машины.

Остроумное решение найдено одним самодеятельным автоконструктором. Кузов он сделал очень низким, а двигатель установил в задней части кузова сравнительно высоко, и цилиндр обдувается потоком воздуха. Для «организации» потока он установил щитки-дефлекторы.

Двигатель обычно берут от мотоцикла вместе со сцеплением и коробкой передач; при этом в силовой передаче отсутствует передача заднего хода. «Технические требования» допускают это, если полный вес машины с нагрузкой не превышает 600 килограммов, так как крохотная маневренная машина почти не нуждается в заднем ходе. Многие строители дополняют мотоциклетную систему силовой передачи коробкой передач от автомобиля или самодельной, а иногда используют ведущий мост, снабженный реверсом.

Ведущий мост на самодельных автомобилях чаще всего используется от мотоколясок СЗЛ и СЗА (с подвеской), от автомобилей «Москвич» или «Запорожец». Встречаются конструкции с дифференциалом и главной передачей от «Москвича» и с качающимися полуосями, снабженными карданами опять же от «Москвича». Все эти схемы оказались достаточно работоспособными.

Наиболее пригодной для самодельных микроавтомобилей подвеской следует считать независимую, рычажно-пружинную, которая и получила распространение. Нередко в качестве пружинного элемента используются мотоциклетные амортизаторы, как у «Белки».

Подавляющая часть самодельных микроавтомобилей снабжена колесами и шинами от мотоколясок или мотороллеров. К сожалению, не все строители, в тех случаях, когда они делают колеса сами, применяют простую и практичную конструкцию сборного колеса.

Самодеятельному строителю трудно изготовить безрамный автомобиль с несущим кузовом современного типа. Поэтому несущей системой служит, как правило, рама из труб. Это позволяет выполнять ку-

зов легким и не слишком жестким (особенно если он открытый). Таким образом редко применяемая на малых «фабричных» автомобилях рамная конструкция здесь оправдана.

Облицовку кузова с круглыми формами легче выполнить из алюминия, чем из стали, а еще легче — из древесного шпона, пластмассы и даже из папьемаше.

Чем проще форма и отделка самодельного автомобиля, тем легче выполнить его чисто и тем лучше его вид. Попытки строителей «приукрасить» машину обычно выглядят наивно и грубо. И уж совсем неприглядное впечатление оставляют автомобили, в которых некачественно выполненную поверхность пытаются замаскировать пестрой раскраской. Иногда удачная по замыслу машина очень проигрывает именно от такой «художественной» обработки.

Наряду с самодельным строительством автомобилей получили распространение другие формы творчества, связанные с конструированием и... с историей автомобильной техники.

Увлечение старинными машинами, которое сейчас захлестнуло автомобильный мир и которому мы отдали должное в этой книге, объясняется не только тем, что еще стоят у руля в промышленности и в редакциях автомобилисты-ветераны, что им приятно вспоминать пору своей молодости. Автомобилями-ветеранами увлекаются и стар и млад. Древние конструкции подсказывают многое теперешним инженерам. А иным из конструкторов хочется оторваться от некоего шаблона, типичного для устройства и особенно для внешности почти всех нынешних автомобилей. И потом — в автомобилях начала века, в рассказах о тогдашних «шоферских» трудностях столько романтики! Наконец, всякая автомобильная фирма, всякая промышленная держава стремится показать всему миру свой солидный возраст, свой многолетний опыт.

Растут как грибы национальные, фирменные и частные музеи. Их размещают то в специально построенных зданиях, то в сараях, бывших гаражах,

оставшихся без хозяина поместях. Проводятся специальные пробеги сохранившихся и восстановленных машин-ветеранов. Множатся ряды членов «обществ любителей старых автомобилей». В Чехословакии, например, считается особой доблестью регулярная эксплуатация автомобиля двадцатых-тридцатых годов, и таких автомобилей можно увидеть тысячи на улицах Праги. Возник даже такой обычай: молодожены едут из ратуши на как можно более древнем автомобиле. С обложек книг и журналов в витринах магазинов и киосков на вас все чаще смотрят ацетиленовые глаза какого-нибудь «безлошадного экипажа» конца прошлого века. Редкая автомобильная реклама обходится без исторических параллелей.

Ювелирное изготовление крохотных колес с проволочными спицами, замысловатых форм кузовов и гудков с резиновыми грушами стало любимым занятием юных и взрослых автомоделистов. Автор модели немногим уступает автомобильному конструктору, и, может быть, следующим шагом в его деятельности и будет участие в разработке настоящего автомобиля. Создать коллекцию моделей легче, чем учредить музей натуральных машин, и это дело увлекает многих.

Однако автомобильный музей нужен.

Не взяться ли молодежи за благородное дело организации автомобильного музея (или автомобильных музеев!), разыскать, пока не поздно, останки машин, восстановить их недостающие детали, сделать их копии или модели, создать архив автомобильных документов? Это было бы не только увлекательным занятием и подспорьем для кинематографистов, но и серьезным вкладом в автомобильную технику.

ЧТО ЧЕЛОВЕКУ НАДО

Накая же из рассматриваемых в книге двух главных проблем важней: создание рационального, соответствующего требованиям человека и прежде всего компактного автомобиля или достижение наилучшего порядка в решении технических проблем? И та и другая. Но, наверное, важней всего — вторая. Будет наилучший порядок — значит, будет и рациональный автомобиль.

Однако вернемся к проблемам техническим.

В конце концов несущественно, где находится силовой агрегат, лишь бы он занимал как можно меньше места и не нарушал необходимого распределения масс. Не представляет особого труда придать обтекаемую форму и минимальную длину автомобилю с передним поперечным расположением двигателя. Лишь бы добиться достаточного сцепного веса на ведущих колесах. Но, может быть, спор сторонников заднемоторных и переднеприводных машин сам собой разрешится, когда получит распространение так называемая объемная гидропередача от двигателя ко всем колесам? С другой стороны, если двигатель удастся разместить под полом, самым выгодным для него окажется все-таки заднее расположение. Я больше надеюсь на этот вариант, потому и ратую за вагонную компоновку.

Есть еще один аспект развития компоновки.

До появления автомобилей и мотоциклов существовало два вида сухопутного транспорта — верховая езда и повозки. Изобретение велосипеда положило начало развитию экипажей с собственным источником энергии. В восьмидесятих годах прошлого века

почти одновременно появились двух-, трех- и четырехколесные повозки с двигателями внутреннего сгорания, причем «механическая верховая лошадь» на год опередила трехколесный и на два года четырехколесный «безлошадный экипаж». С тех пор не прекращается развитие трех перечисленных схем машины и не сходят с повестки дня вопросы, какая из схем имеет наибольшие перспективы, будут ли они развиваться параллельно, или какая-нибудь из них вытеснит другие, или, быть может, все они будут вытеснены бесколесными аппаратами на воздушной подушке.

Статистика показывает, что большинство людей предпочитает четырехколесную схему (автомобиль) всем прочим — двухколесной (мотоциклу, мотороллеру), трехколесной (мотоколяске) и бесколесной (автолету). На сегодня и на ближайшее будущее автомобиль, несомненно, является наиболее удобным для человека, послушным и безопасным видом безрельсового сухопутного транспорта, хотя и уступает, например, мотоциклу в проходимости, маневренности и экономичности. Но прогресс техники может изменить положение.

При сопоставлении автомобилей разных лет выпуска, как мы это уже делали, нетрудно представить себе возможное направление их дальнейшего развития — почти полное исчезновение мотоотсека или капота, а может быть... колес или колесной базы, то есть появление одноосного автомобиля с опорным убирающимся во время движения стояночным костылем или катком наподобие самолетного. Такая машина была бы, несомненно, весьма вместительной при малых габаритах и обтекаемой форме, легкой, поворотливой и достаточно устойчивой на всех скоростях. Образно выражаясь, это был бы поперечный мотоцикл.

Вместе с тем к форме будущего кузова хорошо подходит тоже двухколесная, но однокорейная схема экипажа, так называемый монотрас, у которого двигатель находится в блоке с единственным задним колесом (ведущим), а единственное же, расположен-

ное между сиденьями, переднее колесо является направляющим. Это как бы развитие уже знакомой нам ромбовидной схемы. На стоянке и во время торможения выдвигаются маленькие опорные колеса. Схема монотраса дает возможность придать кузову почти идеально-обтекаемую форму при умеренной длине его, обеспечивает экипажу исключительную проходимость и маневренность — можно совершить поворот на месте вокруг вертикальной оси заднего колеса. Очень удобным становится доступ ко всем сиденьям. Устойчивость монотраса при современных достижениях техники (да еще при наличии выдвижных боковых колес!) не вызывает сомнений.

Но ведь описываемый монотрас — это, по существу, большой мотоцикл или, точнее, мотороллер с закрытым кузовом. Совершенно верно! По схеме монотрас не имеет принципиальных отличий от мотороллера и особенно от... первой «механической верховой лошади» Бенца.

Теперь рассмотрим проблему с другой, так сказать, мотоциклетной, стороны.

На нынешних мотоциклах водителю и пассажиру предоставлена лучшая защита от встречного потока воздуха, пыли и грязи, масла и тепла двигателя, удобная посадка (двухместное седло-подушка), легкость управления (электропуск и др.), возможность сигнализации (указатели поворота). Другая особенность новейших мотоциклов — объединение отдельных элементов (фара, бак, рама, щитки) в единое архитектурное целое, в котором эти элементы выполняют не только свои прежние основные функции, но и придают машине известную обтекаемость, динамичный и законченный внешний вид. На некоторых моделях эта тенденция в сочетании с широким применением капотирования привела к появлению полузакрытого кузова наподобие обтекателя рекордных и гоночных машин.

Специфика современного мотоцикла еще более заметна на его разновидностях — мопеде и особенно мотороллере, распространившихся в послевоенные годы. Штампованные маленькие колеса, удобная посад-

ка водителя, наличие своеобразного кузова из листового металла подводят мотороллер вплотную к автомобилю или, вернее, к его возможной перспективной модели — монотрасу. Достаточно снабдить мотороллер легкой оболочкой, и он превратится в маленький одно-двухместный одноколейный автомобиль будущего. Для него не обязательны двери и опорные колеса, но ветровое стекло, жесткая крыша, щитки-обтекатели будут его неотъемлемыми элементами, обеспечивающими обитаемость, безопасность и красивый внешний вид.

Так, пройдя особые для каждой машины стадии развития, автомобиль и мотоцикл-мотороллер, возможно, придут к одной оптимальной, наиболее рациональной схеме.

Может быть, монотрас и есть ступень к бесколесным машинам, таким, как нынешние пока еще экспериментальные аппараты на воздушной подушке?

Трудно дать однозначный ответ на этот вопрос. Накопленный в последние годы опыт конструирования и испытаний различных вариантов «автолетов», «левакаров» и тому подобных машин позволяет на сегодня сделать вывод, что эти машины — новый вид транспорта, наиболее целесообразный в определенных условиях, как-то: передвижение над водой, над тундрой и т. д. или по специальным междугородным трассам, непригодным для иного транспорта. Во всяком случае, в течение длительного периода колесные и бесколесные машины будут существовать одновременно. Не исключено и появление универсальных машин, обладающих небольшими колесами, но способных передвигаться без их помощи.

Так или иначе, автомобили нужно делать компактными. Почему это так необходимо? Потому, что им становится тесно на земле. Гораздо теснее, чем людям. Если сейчас очень серьезно обсуждаются проблемы народонаселения, то не менее серьезно должны решаться проблемы автомобиленаселения. Мы убеждены, что ни ту, ни другую группу проблем не решить насильственным сокращением числа «населяющих». Но если нельзя уменьшить размеры чело-

века, то размеры автомобиля уменьшить можно, притом без ущерба для его качеств. Укорочение каждого автомобиля в среднем на метр дало бы освобождение примерно 25 процентов площади улиц и дорог или, что то же, позволило бы на столько же увеличить число автомобилей, не создавая новых трудностей для людей — как находящихся в автомобилях, так и по соседству с ними.

Если разумно подойти к следующей проблеме — какие автомобили нужны, свои или общественные, можно и уменьшить их число и добиться дальнейшего сокращения средних размеров машин за счет большей доли автомобилей с ограниченным числом мест.

Хорошо представляю себе картину конца семидесятых или начала восьмидесятых годов. В четверг (при пятидневной рабочей неделе с двумя выходными, предусмотренной Директивами XXIII съезда КПСС) я снимаю телефонную трубку и набираю номер базы автопроката: на завтра для поездки за город мне нужен вместительный автомобиль. Закончена рабочая неделя, и вот машину подали к подъезду. Она не похожа на «Москвич» или «Волгу». Это так называемый «универсал», с большим багажным помещением, с площадкой на крыше для складной лодки (летом) или лыж (зимой). Никаких лишних украшений, кроме схематической карты — эмблемы проката, все очень надежно и практично, но машина красивая: радует глаз именно ее простота, приятные пропорции, яркие цвета прочной окраски и гигиенической, моющейся обивки. Мощный двигатель, несложная система управления. Такая машина всю неделю работает в учреждениях, причем ее водят не штатные шоферы, а сами служащие. По пятницам, после техосмотра, чистки, смазки и мойки машину предоставляют автолюбителям. Кстати сказать — смазки почти не требуется: механизмы снабжены пластмассовыми втулками и подшипниками.

Однако, на чем же я езжу в будни? Есть ли у меня автомобиль?

Если я люблю «повозиться» с машиной, если она

для меня своего рода член моей семьи, то, конечно, мне нужен собственный автомобиль! Но для езды на работу и упомянутой «возни» совсем не обязательно, чтобы в ее кузове было четыре, пять, а то и шесть пассажирских мест и чтобы она весила тонну-полторы, как автомобили типа «Москвич» или «Волга». Достаточно двух мест. При этом имеется в виду не мотоколяска-игрушка, а быстроходный комфортабельный двухместный автомобиль. Он может быть очень легким — не больше полутонны весом. В его отсеке «хвосте» размещены двигатель и небольшая запасная детская скамеечка, в передней части — багажник. Запасное колесо не нужно — его значение сведено к нулю долговечными бескамерными шинами и наличием повсюду станций обслуживания. Двухместные машины с успехом применяются также для почтовой и врачебной службы.

Если же заботы о механическом члене семьи не в моем характере и собственный автомобиль меня тяготит, то в будни я пользуюсь общественным транспортом. Когда особенно спешу — беру такси. Оно уже знакомо вам — такси недалекого будущего.

Но позвольте, скажет читатель, выходит, что и для учреждений, и для индивидуальных владельцев, и для прокатных баз, и для таксомоторной службы понадобятся машины совершенно новых типов. Для каких же целей будут применяться машины типа «Запорожец», «Москвич» или «Волга»? Ответ будет неожиданным. Они, вероятно, не будут применяться, на них не будет спроса. Кому, кроме отживающих свой век любителей пофорсить, нужен дорогой, облепленный украшениями, многоместный автомобиль?

И вот что еще выясняется. В сегодняшних условиях на каждую тысячу автомобилистов и на соответствующее количество государственных учреждений требуется примерно 1300 современных автомобилей, весом в среднем около тонны каждый. Из материалов, идущих на изготовление этих автомобилей, можно сделать в общей сложности 1800 машин описанных перспективных типов и обслужить ими почти вдвое больше людей! Значит, этот путь как раз и ведет

к скорейшему «полному удовлетворению страны в пассажирских перевозках», о котором сказано в Программе нашей партии.

Когда смотришь на любой из этих еще не существующих автомобилей, то замечаешь в них нечто общее. Я бы назвал их анатомическими. Ведь анатомия — это, как сказано в энциклопедии, «наука о внешней форме и внутреннем строении живого организма». Автомобили нашей мечты не только учитывают особенности анатомии человека, но и сами по форме и по строению напоминают живые существа. Оформление автомобилей, изображенных на наших рисунках, конечно, может быть и иным, на любой вкус. Но их главные особенности, несомненно, должны соответствовать нашему описанию.

Автобусы, наверное, раньше других автомобилей станут полностью автоматическими. Вслед за кондуктором, которого уже теперь не часто встретишь в автобусе, покинет свой пост и водитель, уступив место электронной машине. Действительно, для этого уже сейчас имеются большие возможности: маршрут строго определен, остановки предначертаны, приказы светофоров без особого труда может воспринять фотоэлемент, сигнал отправления можно доверить пассажирам. Вот только пешеходы — как с ними сладить? Впрочем, если в наши дни они привыкли к дви-

жению без звуковых сигналов, то, наверное, приспособятся и к автоматическому автобусу.

В крупных городах появятся автобусы мест на полтора-два, сочлененные из двух связанных гибкой гармошкой экипажей — тягача и прицепа. В городах поменьше по-прежнему будут применяться 30—40-местные машины. Скорость междугородных автобусов достигнет 200 километров в час; они будут оборудованы спальными местами, радиостанциями, установками для кондиционирования воздуха, особо мягкой подвеской колес.

Как не задать вопрос: что станет с компоновкой автобусов? Вот они окончательно и бесповоротно стали вагонными, а сейчас переживают стадию перехода к горизонтальным двигателям, расположенным под полом. А дальше? Как лучше распланировать полностью освободившуюся (в особенности — если не будет кабины водителя) коробку кузова?

Анализ показывает, что сегодняшняя планировка сидений, например, в городских автобусах не является наивыгоднейшей. Если сиденья стоят попарно с двух сторон, то проход получается очень узким. Следовательно, нужно расширить весь автобус, но его ширина ограничена международным стандартом — не более двух с половиной метров. Большая ширина привела бы к загромождению улиц, к затруднениям при эксплуатации автобусов в старых городах

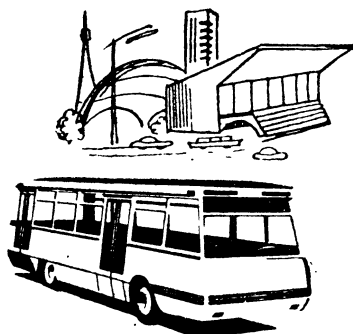
А почему бы не поставить сиденья, каждое на три-четыре места, под некоторым углом к окнам, елочкой? Число мест не сократилось бы по сравнению с предыдущим вариантом их расположения, не сузился бы и проход. Но все сиденья стали бы одинаково удобными, появилась бы возможность обогреть окна, стоящие в проходе пассажиры не задевали бы сидящих и легко продвигались бы к выходной двери вдоль гладких спинок сидений.

Однако возможен и другой оборот дела. В автобусе все хотят сидеть. Может быть, это желание станет реальностью, когда легковых автомобилей будет много, а также разовьются метро и монорельсовые дороги. Тогда автобус может и вовсе измениться. Его высота сократится, в бывшем проходе будут установлены сиденья, а к каждому их ряду (или к каждой группе) будет доступ через отдельную дверь, как это сейчас делается в туристских автокарах.

Значит, конструкторам будущих автобусов нужно учесть развитие различных видов транспорта и, наконец, пора начинать эксперименты с новыми типами машин.

Если конструктору не следует замыкаться в узком кругу своей отрасли, то и специалистам других, смежных с автомобильной отраслей необходимо более глубоко вникать в существо своего популярно-

Перспективный городской автобус. Художник-конструктор В. Панфилов,



го соседа. Кое-что в этом направлении уже сделано. Усвоено, например, что выгоднее построить тоннель стоимостью в миллион, чем тысячам автомобилей расходовать топливо в ожидании зеленого сигнала светофора. Но при этом заставили людей обходить тоннели или удлинять свой путь перехода через улицу спуском и подъемом (!) по лестнице, не подсчитав, во что в конечном счете обходится это хождение. А что делать с автобусным и троллейбусными остановками? С прокладкой тоннелей они оказались отнесенными на сотни метров от перекрестков. Хотелось бы знать, сколько лет пройдет до момента, когда догадаются устроить их в особом ответвлении тоннеля?

Или еще проблема — загазованность и шумность центральных городских улиц. В зримом будущем, о котором мы говорим, ее лишь частично удастся решить усовершенствованием сгорания топлива в двигателях и дожиганием несгоревшей смеси в системах выпуска. Уже много лет в разных странах обсуждается такое предложение: запретить въезд автомобилей в центральную часть города, транспортировку пассажиров в ее пределах осуществлять небольшими каретками — электромобилями общественного пользования, а крупный коммунальный транспорт (автобусы, почтовые и торговые автомобили, уборочные машины) вообще перевести на аккумуляторную тягу. Пока все достижения в этом направлении свелись к нескольким десяткам троллейбусов-фургонов, причем, отдаляясь от провода, эти фургоны переключаются не на аккумулятор, а на... обыкновенный бензиновый двигатель. Десяток знакомых читателю почтовых электромобилей, построенных в 1949 году, остался опытной партией.

Не меньше проблем и за городом: переключение света, сохранение дорожного полотна от разрушения колесами тяжелых грузовиков, усыпление водителей...

И все эти проблемы связаны, с одной стороны, с усилиями специалистов различных профессий, а с другой — с конструкцией автомобиля.

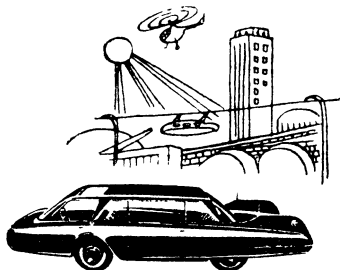
МЕЧТАЮТ КОНСТРУКТОРЫ ГРУЗОВИКОВ

Недавно на одном автомобильном заводе состоялось необычное заседание технического совета: конструкторы собрались для того, чтобы... помечтать. Именно так поставил задачу главный конструктор. Отбросить повседневные заботы и помечтать о будущем!

Участники заседания не сразу откликнулись на этот призыв. Они привыкли к задачам более практическим. Нужно добиваться высокой прочности автомобильных деталей — этого требуют наши сегодняшние дороги. Далеко еще не всюду водитель машины может найти ночлег, и поэтому в кабинах магистральных автопоездов приходится предусматривать спальное место. Станций обслуживания пока недостаточно, и на грузовых автомобилях должно быть установлено одно, а то и — на всякий случай — два запасных колеса. Как и где их разместить? Как их снять с кронштейна или установить на место? Ведь колесо большой машины весит сотню-полторы килограммов.

В решении таких задач и заключается повседневное творчество конструкторов. Но значительная

Большой автомобиль
будущего. С рисунка
художника-конструктора
Э. Молчанова.



часть их рабочего дня заполнена менее интересными заботами. То в цехе не хватает необходимого материала — ему находят временную замену. То поступают от потребителей жалобы на выявленные в работе дефекты выпускаемой машины, и эти дефекты срочно устраняют. То обнаруживается неточность в чертеже только что поставленного на производство механизма...

И вдруг — помечтать!

Да, это тоже обязанность конструктора, самая приятная, но отнюдь не легкая. И увы, не слишком частая. Теперь она становится все более необходимой, ибо директивы нашей партии предусматривают бурное развитие всего народного хозяйства.

Понадобится все больше типов автомобилей различного назначения.

На десятки тысяч километров протянутся бетонные автострады, возникнут новые условия эксплуатации автомобилей — широкая сеть прокатных баз, станций обслуживания, автопансионатов, дорожных гостиниц, хорошо оснащенных гаражей. Какие машины будут подходящими для новых условий?

Во много раз возрастет парк автомобилей, и нужно подумать, кто будет ими управлять: владельцы, или все желающие, или, может быть, автоматы?

Появятся новые синтетические материалы — прочные, эластичные, красивые, а другие — пока еще дефицитные, станут дешевыми и общедоступными...

Вчера это были мечты, сегодня они воплощаются в планы. Быстро пробежит десяток лет, и они станут действительностью. Готовы ли автостроители к этому приближающемуся будущему?

Надо признать, что еще нет. А ведь для перехода от идеи автомобиля до его выпуска с конвейера нужны многие годы! Значит, мы должны мечтать и скорее превращать мечты в чертежи, макеты, детали и образцы машин, испытывать и совершенст-

зовать эти образцы, чтобы готовить их к производству.

Это относится к грузовым автомобилям не в меньшей степени, чем к пассажирским, о которых мы до сих пор говорили.

На первый взгляд грузовые автомобили мало изменятся по сравнению с некоторыми теперешними моделями, у которых кабина выдвинута вперед (минские, ульяновские, кутаисские, горьковские грузовики). Однако они станут ниже, так как двигатель из-под кабины переселится под платформу и цилиндры его будут горизонтальными; вход в кабину станет удобным, видимость пути улучшится. Перемещение двигателя обеспечит и постоянное распределение веса по колесам как при груженом, так и порожнем кузове. Уже отмеченное усовершенствование шин позволит применять на передней и задней осях разные колеса, наиболее подходящие для каждого случая. Рулевое управление будет очень легким; поворачивая рулевое колесо (или, быть может, рукоятку), водитель будет включать насос гидроусилителя, который, собственно, и повернет колеса. В кабинах, кроме уже имеющихся обогревательных устройств, будут установлены приемно-передаточные радиостанции для связи с автобазой, а на машинах, работающих в жарком климате, — установки для кондиционирования воздуха.

Над крышей кабины появится перископ для обзора сзади, ограниченного кузовом и грузом. Все достижения техники, примененные в конструкции механизмов и кузова легкового автомобиля, будут применены и на грузовике. Прежняя точка зрения, согласно которой грузовик мог быть менее быстрым и удобным в управлении, чем легковой автомобиль, неминуемо потерпит поражение.

А удобства для водителя грузового автомобиля имеют еще большее значение, чем для владельца индивидуальной машины или водителя служебной. Ведь первый работает обязательно несколько часов подряд и управляет большой и сравнительно неповоротливой машиной.

Между прочим, подавляющая часть грузовых и специальных автомобилей не нуждается в многоместной кабине. Сейчас это признано применительно к самосвалам, работающим на строительстве и в карьерах (что, однако, не помешало некоторым заводам, в погоне за унификацией кабин, выпускать самосвалы даже со спальным местом!). Действительно, для кого пассажирские места в кабине, если погрузка и разгрузка механизированы, грузчиков возить не надо, попутные пассажиры с большими удобствами доедут в автобусе, а ночь гораздо приятнее провести в мотеле? Не лучше ли использовать имеющееся пространство для увеличения грузовой платформы? И, уж во всяком случае, не стоит расходовать материалы и средства на изготовление большого корпуса кабины, дополнительных сидений и дверей.

Почти все грузовые автомобили будущего получат одноместные кабины.

Все типично городские машины будут работать на электрическом токе. Машины с двигателями внутреннего сгорания на улице будущего города — явление сравнительно редкое: они прибывают из колхозов и совхозов, с междугородных трасс.

К этому времени на сверхтяжелых грузовых автомобилях, тягачах, самосвалах и автобусах найдут применение газовые турбины. Постепенно они распространятся и на автомобили меньшей грузоподъемности, а также легковые. Тогда, наверное, облик машин изменится еще больше, так как силовой агрегат будет занимать совсем мало места.

Вслед за автобусами появятся и грузовые автомобили без водителей. Могут сказать, что в этом нет необходимости. Однако подумайте: сколько потребуется водителей для многомиллионного парка грузовых машин да еще при сокращающемся с каждым годом рабочем дне? Вряд ли удастся полностью решить эту задачу заменой штатных водителей другими специалистами предприятий и учреждений. Придет время, когда автоматизация управления автомобилем станет настоящей необходимостью.

ПО ДОРОГАМ БУДУЩЕГО

Позвольте мне прибегнуть к такому приему: не писать эту часть главы заново, а привести текст, опубликованный десять лет назад, лишь незначительно сократив его и снабдив немногими примечаниями. Этот прием позволит нам отметить, какие из тогдашних прогнозов уже реализованы, какие дополнительно подтвердились, какие не оправдались и какие остались в нашем «перспективном плане».

Итак, Москва конца XX века.

«Вечер. Широкие реконструированные улицы освещены лампами дневного света. Сверкающие шпили высотных зданий врезаны в темное небо. Небольшие каплеобразные машины выстроились на стоянках. Крыши выполнены из прозрачной дымчатой пластмассы, нижняя половина искрится, как рыба чешуя. Маленьких колес почти не видно: они спрятаны под обтекаемой скорлупой кузова. Сзади кабина увенчана плоскостью прозрачного кия — стабилизатора, обеспечивающего устойчивость автомобиля на высокой скорости. На гребешке кия сверкает прут антенны.

Мы идем под шумящими липами по широкому мозаичному тротуару города. Самый молодой из нашей компании вчера сдал последний экзамен за шестой класс; ему куплены новые шахматы и жетон водителя с правами.

Вот к стоянке бесшумно подкатил автомобиль. Пассажиры вышли, захлопнулись двери. В окошечках на лобовой и задней частях крыши зажглись надписи «свободен». Это автомобиль общественного пользования, о чем свидетельствует герб транспортного управления совнархоза на дверях машины.

Нажимаем кнопку на боковине кузова — двери плавно распахиваются, и мы входим в автомобиль. Именно входим: как только открываются двери, часть крыши приподнимается и не нужно сгибаться в три погибели, чтобы занять место, как это приходилось делать когда-то. Автомобиль, пожалуй, ненамного

крупнее древнего «Москвича», но — странное дело! — все мы, шестеро, с удобствами устроиваемся в мягких передвижных креслах. Пальто повешены в багажник. Юный водитель садится за руль и с некоторым трепетом опускает жетон в отверстие на щите приборов.

(В наши дни маленьких школьников обучают правилам хождения по улицам. Следующее поколение в начальной школе будет, вероятно, изучать несложные приемы управления автомобилем. Это не фантазия: многие еще помнят время, когда водитель считался человеком особенным, постигшим «тайны» машины, бесчисленные операции управления и обслуживания. Эти операции подчас требовали большой физической силы, ловкости, смелости, крепких нервов. Сегодня автомобилем способен управлять каждый, и все же это дело требует известных навыков и опыта. Пешеходы толпами переходят мостовую. На каждом шагу нужно тормозить, вертеть рулевое колесо, следить за подстерегающими водителя светофорами, дорожными знаками, регулировщиками! Как только скорость снижена, нужно снова оперировать педалью сцепления, рычагом передач. Сколько внимания требует скользкая дорога, ослепляющий свет встречных фар, неустойчивость машины на крутом повороте, проколотая шина, потоки дождя, слой снега на ветровом стекле! Но... все это скоро будет в прошлом. Пройдет немного лет, и автомобиль станет еще более простым в управлении. Всякий сможет управлять им без сколько-нибудь долгого обучения, всякий сможет довериться машине.)

Рычажок на щите приборов переведен из положения «стоянка» в положение «городская езда», автомобиль без рывка трогается с места, выезжает за ограду полосы стоянки и включается в поток других машин. Чтобы управлять автомобилем, нужно не больше навыка, чем для езды на велосипеде — поворачивать руль направо и налево, иногда нажимать ногой упругий наклонный пол для снижения скорости. Постепенно переходя из колонны в колонну, ближе к середине улицы, машина сама набирает скорость и будет

поддерживать ее постоянно. В городе это сто километров в час, на шоссе двести. Вот автомобиль уже мчится в левой колонне, вдоль зеленых насаждений, разделяющих встречные потоки машин. Тротуары тоже отгорожены от мостовой деревьями, кустарниками и полосами стоянки автомобилей.

Безопасность движения обеспечена устройством машины и дорог. Мы проносимся по мостам над поперечными улицами и площадями. То, что раньше называли перекрестками, исчезло с главных магистралей. Улицы и дороги пересекаются на разных уровнях, а для выезда с одной магистрали на другую нужно объехать квартал. Как бы ни менялся маршрут, автомобиль всегда поворачивает только направо. Опыт показал, что у светофоров машины задерживаются дольше, чем при безостановочных объездах. Лишь кое-где сохранились перекрестки со старинными светофорами. Но и здесь наподобие давно применяемой на железных дорогах системы автоблокировки на некотором расстоянии от перекрестка в бетон мостовой заложены металлические контактные поперечины, тормозящие автомобиль по радио при красном свете светофора.

Кое-где на уровне вторых и третьих этажей над улицей протянулись изящные пешеходные мостки. В их застекленных опорных башнях днем и ночью шуршат эскалаторы.

Скорость движения поддерживается автоматически в расчете на то, чтобы автомобиль в данных условиях работал на наиболее экономичном режиме и развивал наибольшую скорость. В пределах каждого режима все механизмы работают без участия водителя — он может только, если захочет или если это понадобится, замедлить ход машины или изменить маршрут.

Слово «захочет» поставлено здесь не случайно. Ибо в конструкциях автомобиля и дорог предусмотрены устройства, позволяющие почти полностью автоматизировать даже и эти две операции управления. Поэтому-то мы и доверили шестикласснику вождение машины в городе и на оживленном шоссе.

Автомобиль снабжен фотоэлементами и акустическими локаторами, воздействующими на тормоза и руль; на мостовой нанесены продольные полосы. В обычных условиях движения по магистралям фотоэлемент, связанный с управлением, держит машину на неизменном расстоянии от одной из линий на мостовой. Разумеется, в результате повсеместного распространения самоуправляемых автомобилей пришлось снабдить все основные дороги такими линиями. Зимой и в ненастную погоду эти дороги поддерживаются в сухом состоянии подогревателями, встроенными в мостовую и питаемыми дешевой энергией от атомных электростанций; погода не может нарушить действия дорожных контактов, не может ухудшить устойчивости автомобиля. Роль локатора сводится к тому, чтобы держать автомобили на безопасном расстоянии друг от друга и от бордюра дороги при тумане. Когда в сферу действия локатора попадает препятствие, он через систему электроприводов воздействует на педаль, сбавляет скорость, включает тормоз или направляет машину в обгон.

Может показаться, что такой автоматизированный автомобилизм скучное дело. Однако этим обеспечивается безопасное, быстрое и выгодное передвижение миллионов машин. Впрочем, запросы любителей спорта и сильных ощущений тоже не забыты. Вот едущий впереди выключил автомат и, к удивлению всех, управляет автомобилем... вручную. Об этом сигнализируют желтые мигающие огни, вспыхнувшие на крыше кузова его машины.

Наш водитель отвернулся от руля к раскладному столику, и мы начинаем партию в шахматы. Наши спутники настраивают телевизор...

Пересекаем городскую черту, обозначенную заложенной в поверхность мостовой контактной полосой, и скорость автоматически изменяется; рычажок на щите приборов сам передвигается в положение «шоссе». Город остался позади. Промелькнули замысловатые сооружения вокзала Земельно-Лунной межпланетной дороги. Хотя вечер прохладный, внутри кузова комнатная температура. Работает установка искусст-

венного климата; она не только нагревает или охлаждает воздух, но и регулирует в нем влажность, впрыскивая в его поток мельчайшие частицы воды или осушая его с помощью особых фильтров.

Но неожиданно в кузове раздается посторонний голос:

— Автомобиль номер МО-88-92! Вы едете слишком медленно! Включайте «шоссе» или переходите на правую сторону дороги!

Это голос автоинспектора. Его вертолет как бы застыл над нашей машиной. Оглядываемся назад — за нами скопились десятки машин, мы задерживаем их движение. Оказывается, мой партнер забрался на сиденье с ногами и задел каблуком за рычажок переключения режимов. Приходится на несколько секунд оторваться от шахмат. Все-таки не в домашней обстановке!

Порядок восстановлен. Теперь мы мчимся, обгоняя мощные грузовые автопоезда и междугородные автобусы, плетущиеся справа от нас с жалкой скоростью в каких-нибудь 100—120 километров в час. Автомобиль слегка наклоняется на виражах.

Отвлекаемый машиной и телевизором, мой противник получает мат.

Передвинув рычажок на «проселок», сворачиваем на полевую дорогу. Скорость резко снижается, кузов приподнимается над колесами на рычагах пневматической подвески; начинают работать амортизаторы, гасящие колебания кузова: автоматически понижается давление в шинах.

Когда прогулка закончилась, возвращаемся в город. Включаем автомат и умышленно едем с «городской» скоростью, чтобы полюбоваться величественными зданиями освещенных санаториев, мостами и каналами, темным лесом и просторами полей, залитых светом луны. Дорожных знаков что-то не видно, да они и не нужны.

— Обратите внимание, — говорит один из наших спутников, — встречные машины, даже автопоезда с прожекторами, идут словно с потушенными фарами. Но посмотрите через боковые стекла, и вы увидите,

что их фары освещают дорогу исключительно ярким светом. Дело в том, что недавно на всех машинах введены линзы фар и передние стекла из так называемого поляризованного стекла. Стекло ветрового окна не пропускает света, излучаемого фарами встречных машин. Опасность ослепления водителя теперь исключена, не нужно заботиться и о переключении света.

Тут начинаются воспоминания старых автомобилистов. Не сразу была решена проблема «ночных встреч на шоссе», проблема рационального ветрового окна. Прежде всего гнутое небьющееся стекло само по себе дорогая деталь. Можно было заменить стекло прозрачной пластмассой. Но дорожная пыль, ударяющая в окна быстродвижущегося автомобиля, царапает поверхность пластмассы; она теряет прозрачность. Пришлось бы чуть не ежедневно полировать пластмассовые стекла. Наконец технологи добились закалки поверхности пластмассы, да и пыли на дороге стало меньше. Далее, необходимо было обеспечить точность выполнения стекла равной толщины по всему контуру. Только в этом случае очертания предметов, видимых через гнутое стекло с места водителя, не будут искажаться. Нужно было решить проблему отражения от внутренней поверхности ветрового стекла, иначе водитель мог бы оказаться ослепленным светом фар автомобиля, неожиданно появившегося сзади или из боковой улицы. Нужно было продумать конструкцию «дворника» — стеклоочистителя, который во всех положениях плотно прилегал бы к сферической или цилиндрической поверхности стекла. Наконец, введение поляризованного стекла для окон, а вместе с ними и для фар потребовало значительного усиления источника электроэнергии на автомобиле, иначе из-за поглощения части лучей стеклом фары дорога была бы освещена недостаточно...

Средняя часть дороги, предназначенная для легковых автомобилей, опустела. Ближе к обочине шоссе катят дальние автобусы. За их стеклами мерцает ночной синий свет. Огромные обтекаемые цистерны и фургоны везут молоко и другие сельскохозяйственные

продукты. С легким свистом проносятся над дорогой орудовские вертолеты. Мелькают огни заправочных колонок и станций обслуживания. Временами машина в низинах попадает в полосу тумана. Тогда скорость снижается, фотоэлемент уступает управление акустическому локатору.

Мягко светится циферблат на щите приборов. Время от времени вспыхивают разноцветные сигнальные лампочки. Автомобиль ныряет в тоннели, проносится по мостам и под мостами. Скорость снижается. Мы причаливаем к тротуару. Водитель получает обратно свой жетон. Двери за нами захлопнулись, снова зажглись сигналы «свободен». Но вот к нашей машине уже подкатывает на маленьком фургоне дежурный механик-осмотрщик, который подготовит машину к следующему рабочему дню...

Момент подходящий — осмотрим вместе с механиком нашу машину.

Прежде всего — где размещены механизмы, двигатель? Создается впечатление, что их нет вовсе. Чтобы получить ответ на этот вопрос, достаточно обратить внимание на некоторые внешние черты автомобиля. Если буфер, который его опоясывает, резиновый — источник энергии на машине есть; если буфер металлический — источника энергии нет. Какая же может быть связь между буфером и двигателем? А вот какая. Металлическое кольцо вокруг автомобиля — это не только буфер, но и третья антенна автомобиля (первые две предназначены для радиоприемника-телевизора и для локатора). Буфер-антенна принимает ток высокой частоты, передаваемый на расстояние, и питает этим током электромоторы на колесах. Было время, когда высокочастотные автомобили передвигались только там, где были проложены ВЧ магистрали и не могли удалиться от них больше чем на десяток метров. Но это время отошло в прошлое. Теперь повсюду установлены передающие силовые станции. Можно ехать на высокочастотном автомобиле на прогулку в лес — силовые радиоволны дойдут до вас, где бы вы ни были.

Автомобиль осмотрщика — высокочастотный. А на

нашем — буфер резиновый. Это значит, что на машине установлен двигатель внутреннего сгорания. Он еще не сдан в архив. Правда, от прежнего он отличается, как небо от земли. Это турбинка величиной с телефонный аппарат, которая питается дешевыми сортами нефтяного топлива.

Достоинства турбины по сравнению с поршневым двигателем внутреннего сгорания известны давно. Но конструкторам и ученым пришлось немало потрудиться, прежде чем был создан работоспособный, надежный и дешевый в производстве газотурбинный двигатель для массового автомобиля. Физики и химики добивались разработки рационального процесса сгорания нового топлива. Металлурги плавил сотни образцов сталей и сплавов, чтобы найти материал для лопаток и других деталей турбины, который выдерживал бы тысячеградусные температуры и огромные давления. Акустики боролись с визгом вращающихся частей. Конструкторы после многих исследований и опытов создали подшипники, пригодные для пятизначных чисел оборотов, уменьшили габариты вспомогательных приборов турбины.

Недостаточно было, однако, сконструировать газотурбинный двигатель. Обычная автомобильная силовая передача оказалась для него неподходящей. Да, кстати, ее и без того давно пора было упростить, сделать самоуправляемой. Конструкторы заменили ее насосом (так называемая объемная гидropередача). Насос приводится в действие двигателем и подает жидкость к рабочим турбинам-моторам на колесах автомобиля. Для управления автомобилем почти не нужно рычагов и педалей: вместо прежнего рычага передач и трех педалей — сцепления, газа и тормоза — требуется только одна педаль скорости, контролирующая обороты двигателя и поток жидкости в системе силовой передачи.

Таким образом, схема автомобиля упростилась: двигатель, турбина и насос, трубки от насоса к колесам и турбины на колесах. Газотурбинный двигатель можно ставить на машине где угодно — хоть на крышу кузова, не только потому, что он мал и легок, но

и потому, что он не имеет механической связи с колесами.

Как мы уже заметили, автомобиль будущего намного вместительнее современного при тех же наружных размерах. Для пассажиров отведена большая часть экипажа, а механизмы и оборудование размещены под полом, под сиденьями, сзади — в суживающемся обтекаемом хвосте. Пассажирское помещение занимает наиболее широкую, переднюю часть кузова, машинное отделение — в задней части, а багажник — за спинками задних сидений.

Казалось бы, простое решение. Почему же конструкторы не пришли к нему раньше? Для этого нужно было преодолеть немало трудностей. Прежде всего применить колеса небольших размеров, чтобы кожухи над ними не ограничивали места в кузове.

Решение проблемы пришло не сразу. Повсеместно были улучшены дороги — беспокойство о проходимости автомобиля перестало быть первостепенным. Были созданы новые виды высокопрочных шин, бескамерных и разделенных на отсеки, которые предотвращают угрозу выхода из строя шины при повреждении или проколе. Большие числа оборотов двигателя хорошо сочетаются с малым диаметром колес, новый тип силовой передачи (с турбинами в колесах) устраняет задний мост и прежние тормозные барабаны, нуждавшиеся в большой поверхности трения: торможение достигается не трением, а обратным нормальным движением жидкости в турбинах. На некоторых автомобилях применены дисковые и электрические тормоза. Было решено еще множество технических задач, которые на первый взгляд не имели прямого отношения собственно к колесу и тем более к компоновке всего автомобиля.

Были трудности и другого порядка. Многие считали каплеобразный автомобиль — без капота перед кузовом — чем-то уродливым. Но конструкторы и художники нашли новые красивые формы.

Гибкая и долговечная жидкостная связь между механизмами и колесами, впервые примененная для привода тормозов, распространилась не только на си-

ловую передачу, но и на рулевое управление. Штурвал установлен на шарнирной опоре. Поворот штурвала передается колесам не через вал и тяги, а с помощью насоса и жидкости, проходящей по трубкам к особым цилиндрам, установленным на поворотных шкворнях колес. Если вы устали сидеть за рулем в одном положении, можете его переменить, одновременно передвинув или наклонив штурвал по вашему усмотрению.

Можно долго описывать замечательные механизмы и приборы будущего автомобиля: подшипники с воздушной смазкой, гибкие приводы из пластмассы, жидкостные и воздушные рессоры, автоматы, удаляющие неисправную машину с полотна дороги, но для первого знакомства достаточно и сказанного»...

Да, достаточно. Читатель, наверное, уже взял на заметку и удаchi и промахи автора. В активе: обучение автоделу в некоторых школах; тоннели; уже применяемые на ряде автомобилей дисковые тормоза, газовые турбины, кнопочное управление режимами движения, установки для кондиционирования воздуха, телевизоры; лондонские контактные полосы для переключения светофора самим автомобилем и наши «зеленые улицы»; проводимые в ряде стран опыты по автоматическому (полностью) управлению автомобилем, по применению вертолетов в автоинспекции, по подогреву дорог зимой, по объемным гидропередачам.

Однако тоннелей маловато, и пешеходы все еще «толпами переходят улицу», а эскалаторы «шуршат на переходах» лишь в немногих столицах мира.

Впрочем, ведь прогноз сделан на «очень далекий год», когда будет уже существовать Земельно-Лунная межпланетная дорога... Пожалуй, теперь можно с еще большей уверенностью сказать, что она-то к моменту осуществления прогноза в целом станет реальностью.

Пассив? Теперь я не стал бы называть обтекаемые автомобили «каплеобразными», по опыту работ с такси и с безыменным автомобилем заменил бы «распахивающиеся двери» раздвижными и сказал бы, что

автомобиль будущего не «немногим больше», а меньше «Москвича». Конечно, не отмечал бы герб совнархоза на боковине автомобиля общественного пользования и номер указал бы с трехзначным индексом, какой-нибудь там 67-58-мая.

А в остальном, пожалуй, прогноз остается в силе, за исключением, быть может, ВЧ-мобиля, при упоминании которого читатель, вероятно, вспомнил Георгия Ильича Бабата.

Есть конструктивные элементы, заслуживающие особого внимания. Например, сила света фар. Мы говорили, что она должна возрасти и для этого требуется мощный аккумулятор. А сегодня, кажется, можно внести уточнение. Появились фары с йодными лампами, дающими исключительно сильный свет при малом потреблении электроэнергии. И это даже послужило причиной дисквалификации победителей «Ралли Монте-Карло» 1966 года. Они пользовались еще неразрешенными статутом ралли (как говорят, негомологированными) йодными фарами, слепили встречных водителей. Но эти фары будут способствовать введению поляризованных стекол и предотвратят ослепление водителей следующего поколения.

Подобное же уточнение возможно и в области двигателей. Турбину обгоняет также конкурирующий с поршневым роторный двигатель. Над ним работают во всех странах, и даже уже ставят его на серийный автомобиль. У него своеобразный поршень примерно треугольной формы перемещается в картере овального сечения. Между поверхностями поршня и картера непрерывно возникают и исчезают три камеры сгорания. Когда очередная камера проходит мимо выпускного отверстия, она увеличивается в объеме, происходит всасывание. Потом она сокращается, происходит сжатие и воспламенение смеси. Взрыв давит на стенку треугольника и заставляет его перемещаться, а его шестерня внутреннего зацепления вращает шестерню, насаженную на валу двигателя. Теперь камера оказывается около выпускного отверстия. Этот процесс происходит со двигом в треть оборота в каждой из камер. Роторный двигатель — очень маленький.

Не исключено, что именно он позволит конструкторам создать компактный автомобиль вагонного типа с низким полом в задней части кузова.

Можно было бы и еще кое-что добавить к нашему прогнозу. Но и то, что уже сказано, дает представление о непечатом крае работы для конструктора. Нет сомнения, что прогноз, основанный на изучении направлений развития, рано или поздно оправдается, хотя бы и с некоторыми поправками.

Нужно добиваться того, чтобы это произошло пораньше!

ПОСЛЕСЛОВИЕ

Когда я начал работать над планом повести о конструкторах автомобилей, она представлялась мне совсем иной, чем та, которую вы дочитываете. Я изобрел некоего Конструктора (с большой буквы), наделил его в полагающихся пропорциях положительными и отрицательными чертами. Придумал сюжет, который начинался с интригующего замысла фантастической машины и кончался ее жизнеутверждающим внедрением в производство, несмотря на все препятствия и трудности, встретившиеся на ее пути. Я ввел в число действующих лиц злодеев, резонеров и добрых гениев. Где-то на третьем плане предусматривался технический фон, слегка разбавленный жанровыми сценами.

Как я ни старался сделать эту фантастическую повесть правдоподобной и занимательной, все получалось каким-то искусственным. Видно, сказывалась неопытность. Ведь я не писатель, а конструктор. Но главная беда заключалась в том, что любое событие повести выглядело более бледно и неубедительно, чем схожие с ним, но не предусмотренные планом, действительные события моей собственной жизни. Чем дальше я писал, тем больше набиралось таких невыгодных сравнений.

Я отложил написанное, извлек из архивов тысячи документов, освежил в памяти многие факты и записал их на отдельных листах бумаги. Так я восстановил цепь событий. Оставалось только связно изложить ее. Все встало на свое место.

Вряд ли кто-либо станет определять, какой из вариантов повести лучше. А я теперь убежден, что вот этот — единственно возможный. Потому что в нем настоящая, не приукрашенная, не утрированная, простая правда жизни. Трудно сказать, достаточен ли в ней познавательный, поучительный элемент. Во всяком случае, меня самого она многому научила.

Раньше, отстаивая метод исторического анализа конструкций, или тенденцию к компактности машин, или ту же вагонную компоновку легковых автомобилей, я хоть и был уверен в своей правоте, всегда оставлял путь к отступлению: а вдруг я ошибаюсь и все обернется иначе? Теперь выстроившиеся в ряд факты окончательно в чем-то убедили меня, в чем-то заставили пересмотреть свои взгляды. Хотелось бы, чтобы эта убежденность передалась и читателю.

Но этот ряд фактов на сегодня исчерпан, а повесть надо заканчивать. И концовки у нее могут быть разные, в зависимости от того, как будут разворачиваться дальнейшие события и на каком из них остановиться. Ибо конца в полном смысле этого слова у повести нет и быть не может.

Тот, кто рассчитывал узнать из этой книги все об автомобилях, упрекнет автора. Действительно, мало уделено внимания конструкции двигателей, грузовым автомобилям, автобусам, спортивным машинам и прочим проблемам. Упомянуты многие марки автомобилей, но далеко не все. Я надеюсь быть понятым правильно: рассматривая лишь одну из коренных проблем развития легкового автомобиля, его компоновку и главным образом так называемую вагонную, я старался показать, как она связана с развитием других элементов машины. Но больше всего я хотел показать, как решается техническая проблема.

В заключение, наполовину всерьез, наполовину в шутку, я прибегну еще раз к испытанному методу экстраполирования.

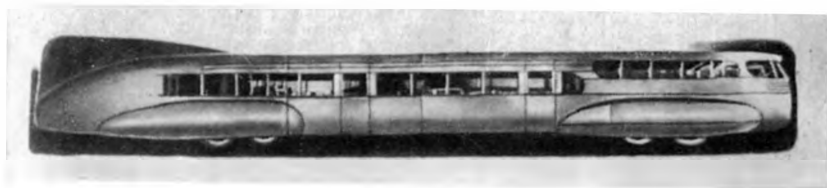
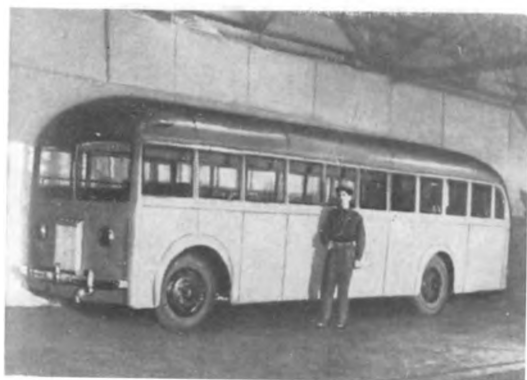
Поставим в диаграмму не «Читу», «Белку», такси и отчасти безымянный автомобиль (о нем судить еще несколько рано), а их судьбы. «Читы» не существует больше, она давно переплавлена; «Белка» стоит в музее; вагончик-такси готовится к производству.

Первая стала плановой работой лишь под названием «подвижная лаборатория». Вторая была уже автомобилем, хоть и незаконнорожденным. Третий делался на законном основании и даже в развитие постановления Совета Министров.

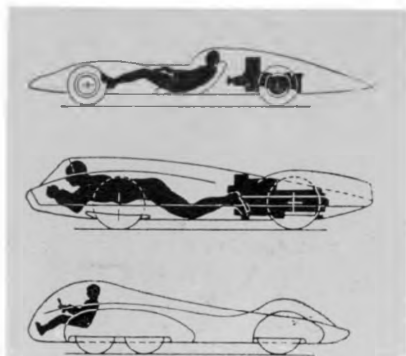
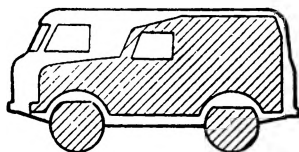
В том же духе можно сравнить количество обнару-



На фото: первые советские автобусы вагонного типа — НАТИ-А, НИИ-ГТ и ЗИС-17 (конструкторы — А. Островцев, А. Душневич, Б. Гольд и Б. Фиттерман). Внизу: скоростной междугородный автобус ОКБ-1 с двумя передними, и двумя задними осями.

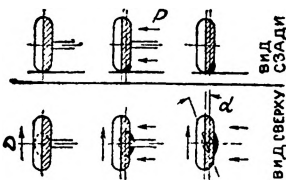
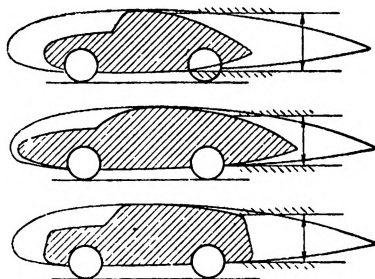


Если превратить автомобиль ГАЗ-69 в фургон, объем его кузова составит не более 2 м³, при сдвинутой же вперед кабине — вдвое больше.



Рекордные автомобили: с низкой посадкой водителя («Звезда-6»), с лежачей (проект) и с выдвинутым вперед управлением (ОКБ-2).

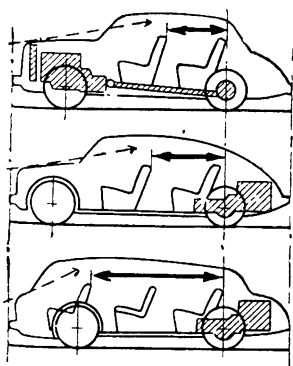
Кузов типа «Универсал» хорошо вписывается в контуры идеально обтекаемого тела. Он более компактный, чем прежние тесные или растянутые в длину каплеобразные кузова.



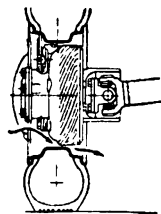
Поведение колеса с шиной под действием боковой силы. Слева: колесо катится в направлении D , боковой силы нет; посередине и справа: действие боковой силы P на неподвижное и катящееся колесо (α — угол увода).



Одна из моделей формы «Тринадцатого» (1950 г., художник-конструктор А. Шишкин) и первый образец автомобиля «Волга» (1955 г., художник-конструктор Л. Еремеев).



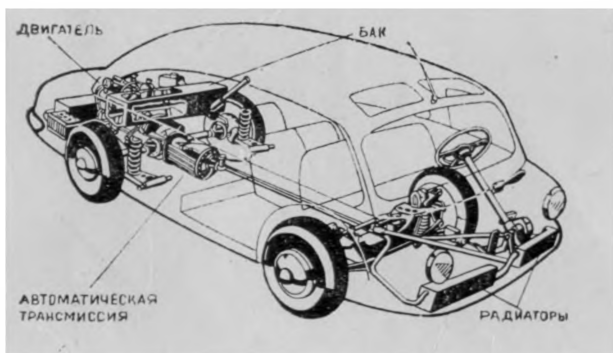
Разрез колеса с тормозным барабаном-вентилятором.

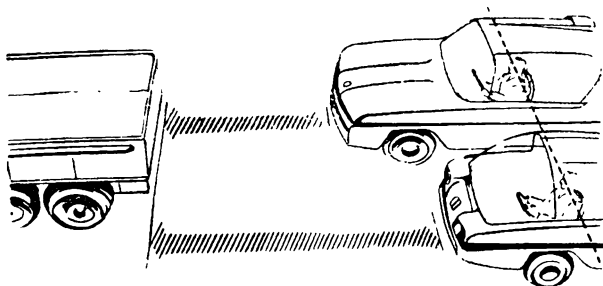


Сравнение автомобилей с обычной (вверху), заднемоторной (посередине) и вагонной компоновками.

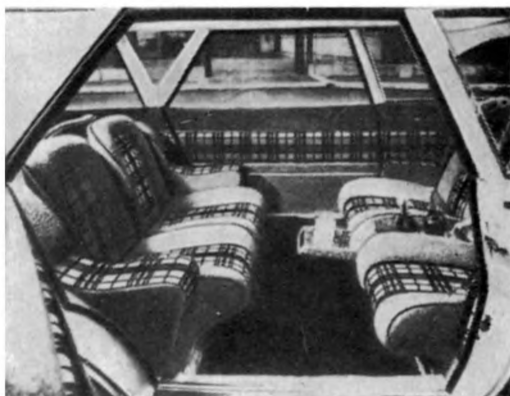
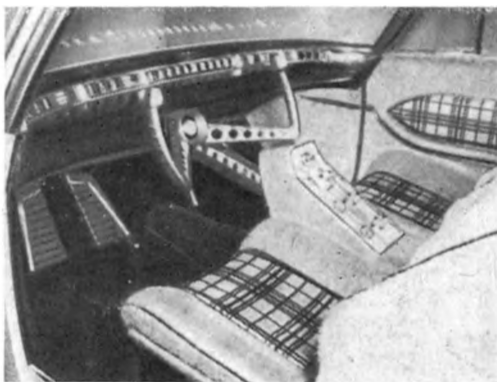


Так выглядел «Тринадцатый» в окончательной модели (верхний снимок) и в первом опытном образце. Внизу: его рентгеновский снимок.



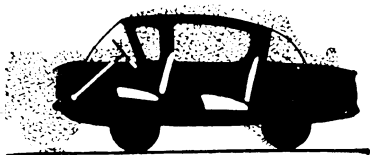


Какой автомобиль более предрасположен к совершению наезда?

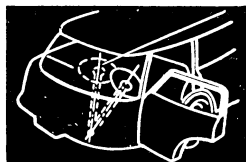


Внутренний вид переднего и заднего отделений кузова «Селены».

На схеме: сравнение размеров «Белки» и «Москвича-400». На фото: базовый и сельскохозяйственный варианты «Белки» (1955).



На снимках: конструкции дверей автомобилей вагонного типа (с рисунка художника-конструктора Э. Молчанова).



ДФНО

„БМВ“



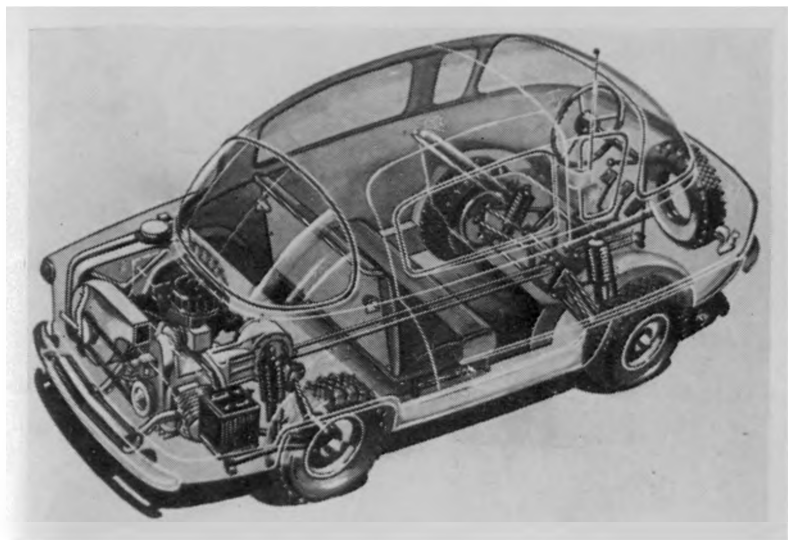
„Мультипла“



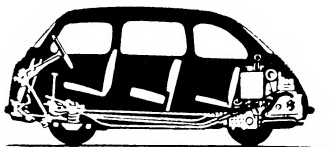
„Белка“



НАМИ-013



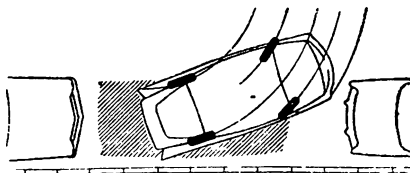
Вверху: рентгеновский снимок «Белки». Слева: компоновка автомобиля «Фиат-Мультипла». Справа: сравнение сельскохозяйственной «Белки» с «Фармобилем» модели 1963—1967 годов американской фирмы «Крайслер» (нижний снимок).



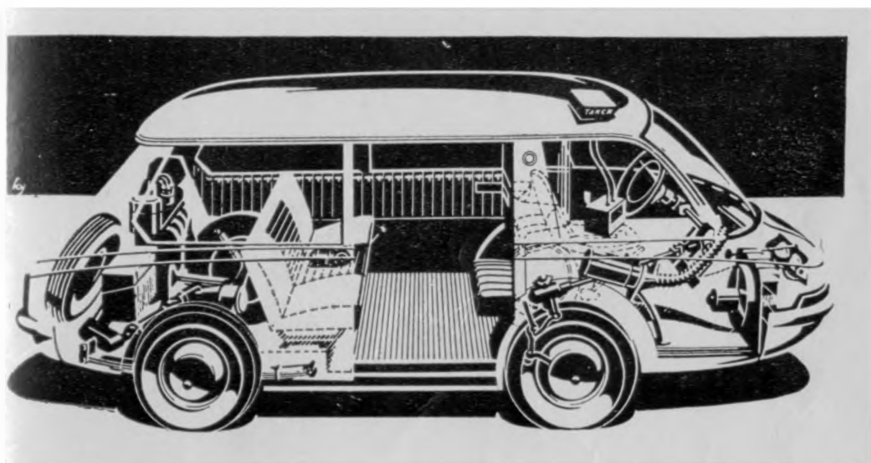
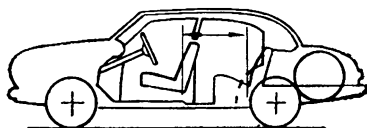
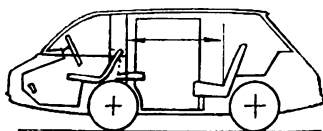


Автомобиль-такси, созданный Институтом технической эстетики (ВНИИТЭ).

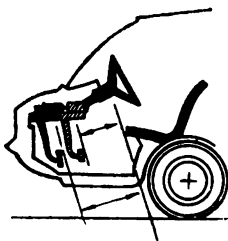
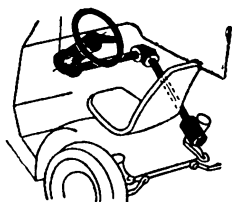
Маневренность нового такси.



Сравнение перспективного и обычного такси.



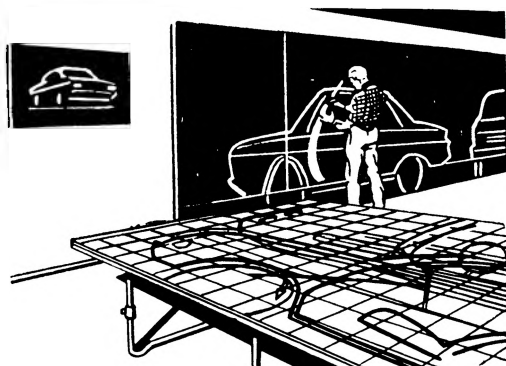
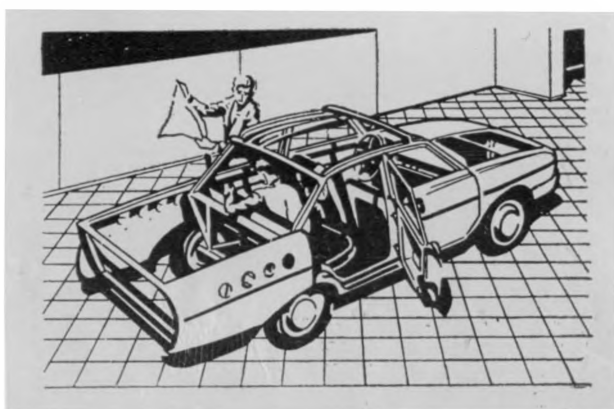
Рентгеновский снимок такси ВНИИТЭ.



С л е в а : рулевой привод; с п р а в а — регулируемые педали.

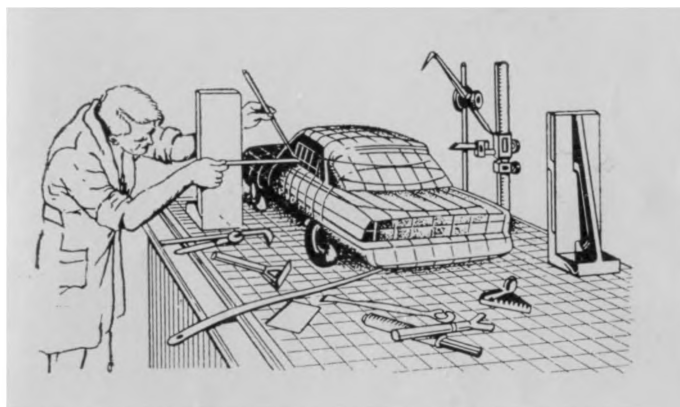
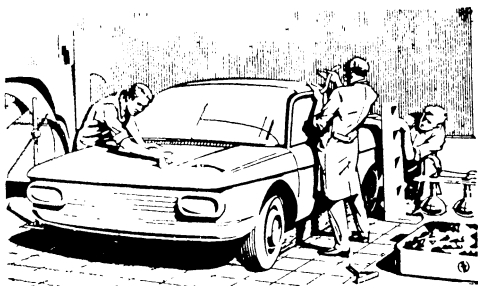


Удобства кузова исследуются на модели человеческой фигуры и на посадочном манете.

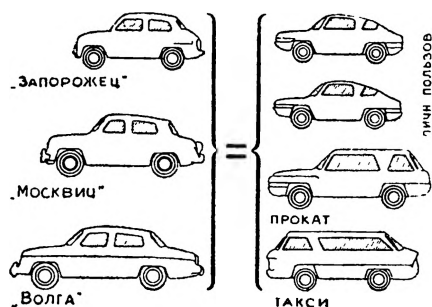


Выполняется чертёж формы кузова в натуральную величину.

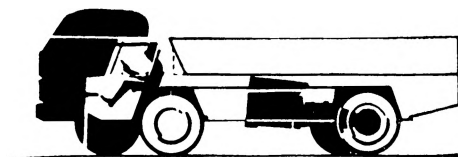
**Скульпторы лепят малые
и большие модели.**



**Форма принятой модели изображается
на плазе.**



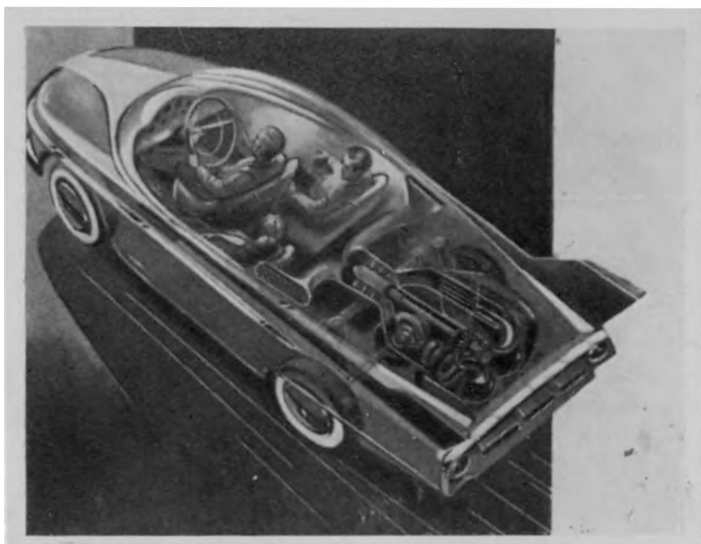
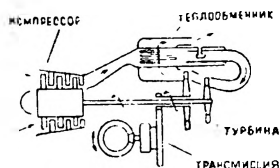
Вместо трех автомобилей нынешних типов (слева) можно будет выпускать четыре новых, рациональных. Автомобиль будущего приобретет «анатомический» характер (внизу).



Современный (силуэт) и будущий грузовые автомобили. С рисунка художника-конструктора В. Кобылинского.



Картинка будущей улицы. На переднем плане: двухместные одноосные автомобили; на заднем: монотрасы и автобус без водителя (с рисунка художника-конструктора Э. Молчанова).



В в е р х у: газотурбинный автомобиль и схема его двигателя (с рисунка художника-конструктора В. Арямова). **С п р а в а:** схема работы двигателя с эксцентричным вращающимся поршнем.

