Александр Фомин

Как создать «часовой механизм» управления производством

ЦЕХОВАЯ И БЕСЦЕХОВАЯ СТРУКТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ

Проблемы внедрения бесцеховой структуры

Москва 2013

УДК 65.014
ББК 65.050.2
Ф76

ISBN 978-5-00058-037-0

Александр Фомин. Цеховая и бесцеховая структуры управления производством. Проблемы внедрения бесцеховой структуры - М.: Эдитус, 2013. - 116 с.

В книге впервые в российской бизнес-литературе рассмотрены две основные парадигмы в управлении производством – цеховая и бесцеховая структуры управления.

При этом первая их них доминирует на российских предприятиях, а вторая – на западных, особенно в высокотехнологичных отраслях.

В работе обоснованы преимущества бесцехового управления, при котором работает система производственного потока, где четко разграничены функции и ответственность всех участников производственного процесса от первого руководителя до конечного исполнителя.

Книга опирается на практический материал российской атомной энергетики, раскрыты особенности ее «внутренней кухни» от управляющей компании до конкретной атомной станции.

Показаны основные проблемы, препятствующие распространению бесцеховой структуры управления в атомной энергетике и на российских предприятиях в целом.

В книге обобщаются практические результаты реализованных проектов по изучению и реформированию структуры управления атомными электростанциями, а также обосновывается возможность экстраполяции результатов исследования на деятельность любых производственных предприятий.

Книга адресуется акционерам, менеджерам, специалистам компаний и предприятий, производящих технологически сложную продукцию, а также студентам ВУЗов и бизнес-школ, изучающих теорию и практику управления производством, всем читателям, интересующимся проблематикой управления.

ISBN 978-5-00058-037-0

© А. Фомин, 2013
© Оформление.
Издательство “Эдитус”, 2013

Посвящаю моим сыновьям –

Евгению, Сергею и Дмитрию

По любым вопросам, касающимся этой книги,

Вы можете обращаться к автору:

Фомин Александр Николаевич,

авторский сайт:

www.бесцеховая-аф.рф

адреса электронной почты:

beszechovaj-af@mail.ru

struktura-af@yandex.ru

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....7
ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ
I. УПРАВЛЕНИЕ ОБЪЕКТАМИ.
ЦЕХОВАЯ СТРУКТУРА УПРАВЛЕНИЯ
ПРОИЗВОДСТВОМ.....11
1. Немного истории 11
2. Цеховая структура в теории и практике управления.....16
3. Основные проблемы цеховой структуры 20
3.1. Функциональная перегрузка цеха 21
3.2. Совмещение функций эксплуатации оборудования
и обеспечения его работоспособного состояния.....32
3.3. Низкое качество планирования и координации всех работ
на предприятии 33
3.4. Несовместимость с аутсорсингом 35
II. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ.
БЕСЦЕХОВАЯ СТРУКТУРА УПРАВЛЕНИЯ
ПРОИЗВОДСТВОМ.....38
1. «Нет цеха – нет проблемы».....38
2. Разделение эксплуатации и обслуживания оборудования 40
3. Создание центра планирования и координации работ 46
III. ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕХОДА
ОТ ЦЕХОВОЙ К БЕСЦЕХОВОЙ СТРУКТУРЕ 53
1. Обзор проблем и практики перехода.....53

2. Специфические проблемы цеховой структуры действующих российских АЭС и влияние этих проблем на стратегические параметры деятельности атомной станции 59
2.1. Децентрализованная схема подчинения 60
2.2. Избыточные уровни управления 63
2.3. Низкая норма управляемости 67
2.4. Избыточная численность персонала 69
3. Оценка внешних возможностей и угроз для АЭС с цеховой структурой по ключевым параметрам: 71
состояние конкурентной среды; 72
политико-экономические факторы; 74
социально-демографические факторы 74
4. Проект «Бесцеховая структура» 79
4.1. Предпосылки открытия 80
4.2. Цель и задачи 81
4.3. Основные результаты 86
4.4. Практика аутсорсинга на действующих АЭС 91
4.5. Блокирование проекта по внедрению бесцеховой структуры и его причины 96
ЗАКЛЮЧЕНИЕ 105
ПРИЛОЖЕНИЕ
Иллюстративный материал «Цеховая и бесцеховая структуры: важнейшие различия» 107

ВВЕДЕНИЕ

Есть темы, исследовательские задачи, к которым трудно подступиться по причине их заведомой бездонности и потому нерешаемости. Например, это любые философские вопросы: что есть жизнь, смерть, человек, природа.

Но есть другой полюс тем, за которые трудно взяться в силу их словесной избитости, заштампованности формулировок, слабой координации с практикой жизни, что приводит к эффекту «замыленности взгляда» и у производственников, и у аналитиков, и у читателей.

К такого рода темам я отношу проблематику «управления», «структуры управления» любыми объектами вообще и управления производством, предприятием, в частности.

Литература по вопросам управления огромна. Однако она не только не вызывает ощущения исчерпанности темы, но напротив – зачастую вызывает сильное разочарование скучной многословностью и отсутствием актуальной связи с реальными процедурами и практикой управления.

Типичнейший пример такого рода – практически полное отсутствие исследований по бесцеховой структуре управления, которая широко и успешно применяется за рубежом на наиболее значимых для экономики производствах с круглосуточным циклом работы. Показательно, что в интернете по запросу «бесцеховая структура» дается ссылка на маленькую статью в Большой советской

энциклопедии (БСЭ) и постановление Совета Министров СССР от 1958 года.

Между тем, ***управление процессами***, характерное для бесцеховой структуры, - передовой край науки управления производством, открывающий перед предприятиями огромные перспективы в повышении эффективности всех производственных процессов.

В предлагаемой книге рассматриваются две основные парадигмы современного управления производством:

- управление объектами (цеховая или функционально-объектная структура управления) и
- управление процессами (бесцеховая или функционально-процессная структура управления).

При этом первая из упомянутых парадигм практически полностью доминирует на российских предприятиях, а вторая с огромным трудом завоевывает первые плацдармы в российском производстве.

В исследовании раскрыты важнейшие преимущества управления процессами посредством бесцеховой структуры:

- Работает ***система*** производственного потока, где четко разграничены функции и ответственность всех элементов (участников) производственного процесса от первого руководителя до конечного исполнителя.

Конкретный производственный процесс функционирует как единый и целостный организм, прозрачный для управления, анализа и контроля. Этот единый процесс распадается на ряд подпроцессов, имеющих сквозной характер с точки зрения конечного продукта.

- В управлении объектами прозрачность управления заканчивается на уровне цехов. Характерные для цеха черты «натурального хозяйства» препятствуют эффективному контролю за единым производственным процессом: управление потоком производства предстает как управление сбросами продукции с плотин каждого из цехов. Поэтому управление объектами (цехами) по сути своей не является ***системой потока*** – это управление набором самостоятельных производственных элементов, каждый из которых имеет собственные интересы.

В такой структуре уникально значение руководителя цеха и поэтому управление предприятием является не рутинным ***управлением системой***, где каждый участник находится в четко определенных границах своей компетенции, а ***искусством поддержания оптимальных взаимоотношений*** руководства предприятия со своими «объектами» в лице руководителей цехов, которые персонифицируют автономное «хозяйство» цеха как опорной единицы производства.

В книге дается изложение сущности цеховой структуры управления, истоки которой уходят в феодальные, средние века.

Раскрыты основные проблемы цехового управления производством и специфические проблемы цеховой структуры в российской атомной энергетике.

Показаны фундаментальные преимущества бесцеховой структуры управления с фокусированием на ее важнейших принципах и организационной специфике, апробированных мировой практикой.

Значительное внимание уделено проблеме перехода от цеховой к бесцеховой структуре управления на российских предприятиях.

Приводятся конкретные результаты исследований и практической проектной деятельности по вопросам бесцеховой структуры управления в российской атомной энергетике.

I. УПРАВЛЕНИЕ ОБЪЕКТАМИ. ЦЕХОВАЯ СТРУКТУРА УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ

1. Немного истории.

В БСЭ ***цех*** определяется как «основное производственное подразделение промышленного предприятия. Участвуя в общем процессе производства, цеха выполняют определённые функции по изготовлению продукции, по техническому или хозяйственному обслуживанию основного производства (или предприятия в целом). В зависимости от назначения цеха подразделяются: на основные (производственные), вспомогательные, обслуживающие, подсобные и побочные».

Более красочное определение цеха дается в «Словаре изобразительного искусства»: «***цех*** (через польск. cech из нем. Zeche — “пирушка, попойка”; средн.-верх.-нем. zëch — “объединение, компания”) — в раннее Средневековье — объединение лиц одного сословия, затем объединение ремесленников одной специальности. Организационные формы ремесленного цеха со стро-

гой дисциплиной, уставом, подчиненностью подмастерьев мастеру и централизованным распределением заказов сложились на основе более ранних форм странствующих артелей каменщиков». Забавно, но вместе с тем существенно для понимания сути цехового объединения профессионалов по однородному виду деятельности, что «общие застолья (откуда происхождение термина) сближали членов братства, мастеров и подмастерьев, что также характерно для западноевропейского Средневековья».

С возникновением крупных производств (мануфактур, а затем фабрик и заводов) цеха как самостоятельные производственные объединения ремесленников исчезли. В структуре крупных производств сформировались лишь относительно автономные подразделения, специализированные по роду деятельности, но при этом подчиняющиеся логике и дисциплине производства конечного продукта конкретным предприятием.

В ходе развития производственных процессов в результате промышленных революций словесное обозначение основного производственного подразделения промышленного предприятия на Западе стало гораздо разнообразнее и утратило фонетические и смысловые связи со средневековым цехом с его иерархичностью и своеобразной семейственностью.

Однако в российской и особенно в советской традиции слово «цех» приобрело свойства сакрального символа любого производства. Как семья пропагандировалась нерушимой опорой общества, так и цех буквально врос в общественное сознание в качестве единственно возможной ячейки производства. Параллель с семьей здесь вполне уместна, поскольку цех всегда рассматривался как «производственная семья» для работника цеха и таким

являлся и является на самом деле. В цехе, профессионально объединяющем людей, возникают тесные межличностные отношения, люди узнают сильные и слабые стороны друг друга, ссорятся и помогают друг другу – точно также как члены большой семьи. В юности до срочной службы в армии и после нее я несколько лет работал в инструментальных цехах заводов и могу честно засвидетельствовать, что трудовой коллектив цеха вызывал именно теплое чувство большой семьи.

Анализируя специфику российской истории, я даже думаю, что цех стал незамеченным властями реваншем за разрушенную коммунизмом общинность российской народной жизни, восходящей к традициям натурального хозяйства. При формальной сплоченности «вокруг коммунистической партии» реальная сплоченность трудового народа существовала в производственных цехах предприятий.

Но что еще более существенно – цех был и остается в российской системе производственных отношений измененной формой ***натурального хозяйства*** с соответствующей поправкой на современные условия функционирования индустриального производства.

Основная черта натурального хозяйства – ***самодостаточность***. Это хозяйство имеет необходимые и достаточные ресурсы для удовлетворения своих жизненных потребностей и для воспроизводства себя как экономической формы жизни.

Цех имеет свои производительные силы – оборудование, мощности, которыми он владеет. Цех имеет свой персонал, поименно обозначенный в штатной расстановке, и

свои производственные отношения, схематично отображенные в его структуре. Распространена практика, когда цех имеет свою ремонтную базу для самостоятельного обеспечения работоспособности своих производительных сил.

Ярким примером самодостаточности цеха является его участие в строительно-монтажных и иных работах предприятия так называемым ***хозяйственным способом***, когда непрофильные работы выполняются не силами привлеченных специализированных организаций, а собственными рабочими, которым требуется проявить компетенции, выходящие далеко за рамки их должностных инструкций.

Руководитель, начальник цеха был и остается «главой семьи», высшим арбитром и авторитетным администратором. Как правило, это опытный работник, прошедший различные стадии освоения профессионального мастерства, знающий оборудование цеха «до последней гайки», хорошо разбирающийся в узловых точках всего производства и обладающий навыками «жесткого, но справедливого» администратора.

По сути дела, цех в нашей традиции – это микромодель общества, где большинство населения доверяет твердой руке «хозяина», справедливо полагая, что плохой порядок в хозяйстве лучше хорошего бардака.

Я знаю множество уважаемых работников, занимающих значимые должности в различных крупных компаниях, которые сформировались как руководители именно на посту начальника цеха и принесли культуру, атмосферу цеха на вышестоящие этажи производственной власти. Как мне представляется, это одна из суще-

ственных причин долгожительства цеховой структуры в российском производстве.

Именно руководители производственных цехов (начальник и его заместители) являются носителями критически важных знаний и являются гарантами функционирования и развития производства в очень сложных условиях и ситуациях.

Яркий пример – сохраненная возможность возведения новых ядерных реакторов после завершения наиболее тяжелого периода экономического, политического и организационного хаоса в нашей стране. В ситуации, когда были потеряны многие ценные кадры инженеров-проектировщиков, на основании полусырых проектов с множеством погрешностей, в отсутствии квалифицированных строителей и наладчиков, ряд важнейших функций указанных специалистов выполняли руководители ключевых цехов. Эти люди на своем «пупке» вытягивали строительство блоков на должный уровень качества.

И дело было сделано. Сработала не отлаженная ***система*** строительства, где каждый работник от высшего руководителя до конечного исполнителя знает свой маневр, а стихийно сложившаяся модель «управляемого хаоса», когда главную роль играют люди, способные на подвиги – за счет невосполнимых затрат своих нервов, своего здоровья.

Такова в общих чертах роль цеха в российской истории вообще, и в производственной истории, в частности. Она выглядит вполне позитивной и очень русской, как бы прирожденной нашему обществу, его производительным силам. Но истина конкретна. Приглашаю присмотреться к деталям цеховой структуры с сугубо рациональных позиций, без романтических очков.

2. Цеховая структура в теории и практике управления.

Термин «структура» определяется в БСЭ как «определённая взаимосвязь, взаиморасположение составных частей; строение, устройство чего-либо», а также «совокупность устойчивых связей объекта, обеспечивающих его целостность и тождественность самому себе, т.е. сохранение основных свойств при различных внешних и внутренних изменениях».

Таким образом, организационная структура предприятия предполагает схематическое изображение его основных подразделений и их взаимную соподчиненность. Иначе говоря, организационная структура предприятия одновременно является структурой управления предприятием как системой, поскольку раскрывает схему подчиненности составляющих элементов в ходе производственной деятельности.

В относительно крупных производствах со стабильным набором выпускаемых продуктов применяется функциональная структура управления, в которой производственные подразделения по специфике решаемых задач сгруппированы в вертикали, подчиняющиеся одному из руководителей предприятия – обычно заместителю директора.

Стандартный набор этих вертикалей замыкается на должностях главного инженера, главного бухгалтера, заместителей директора по экономике и финансам, управлению персоналом, режиму и безопасности, снабжению, общим вопросам. В зависимости от специфики предприятия в структуру управления могут вводиться и другие должности – вариативность структур и руководящих должностей нередко имеет не только «объективный» -

диктуемый особенностями производства характер, но и чисто субъективный – отражающий личную позицию директора и/или управляющей компании, которой он подчиняется.

Цеховая структура является детализацией функциональной структуры и обозначается как ***функционально-объектная структура***, признаки которой будут подробно рассмотрены ниже. Как правило, производственные цеха включаются в вертикаль управления главного инженера и/или заместителя директора по производству (эксплуатации). Вспомогательные цеха могут включаться в вертикали управления «непроизводственных» заместителей директора: по снабжению, общим вопросам и т.п.

По моим наблюдениям, опирающимся на личную управленческую практику, манипуляции с организационной структурой являются одним из любимых видов деятельности руководителей всех рангов. При этом в абсолютном большинстве случаев отсутствует всякий предварительный анализ причин организационных преобразований и тем более – прогноз последствий их введения.

Со 100% вероятностью структура изменяется при вступлении в должность нового руководителя предприятия, что чаще всего вызвано не назревшими внутренними причинами и тщательным предварительным изучением назревших тенденций в развитии организации, а банальной потребностью документально «пометить» доставшуюся ему территорию власти с обязательной расстановкой во вновь обозначенные «клеточки» своих доверенных лиц.

В теории и практике ***управления проектами*** существует специализированная структура управления, которая

может быть обозначена как ***продуктовая***. Суть ее заключается в том, что все функциональные подразделения предприятия (производственные и сервисные) нацелены на решение единой задачи, конкретизированной в некоем проекте, работают в единой команде, по единой схеме мотивации и подчиняются только руководителю проекта.

Данная структура является оптимальной для управления разовым крупным проектом.

- Она позволяет сконцентрировать внимание на проекте. Управляющий проектом имеет над ним полную власть. И хотя он подотчетен руководителям верхнего уровня (например, совету директоров), у него имеется независимая команда, главной функцией которой является работа над проектом.
- В такой структуре реакция на принятое управленческое решение наступает гораздо быстрее, так как информация уже не ходит по вертикалям функциональной иерархии.
- В проектной команде существует высокий уровень мотивации и взаимопонимания. У членов команды одна цель и общая ответственность за проект.
- Специалисты из разных областей работают вместе и при надлежащем руководстве стремятся оптимизировать проект в целом, а не только те его участки, где они являются экспертами.

Из сказанного хорошо видно, что продуктовая структура являются частным случаем функциональной структуры.

Интересным модернизированным вариантом функциональной структуры в управлении проектами является матричная структура управления. Она является комбинацией свойств функциональной и продуктовой структур и предполагает сохранение позитивных качеств обеих при исключении, либо минимизации их отрицательных сторон.

Матричная структура получается путем наложения линейной схемы продуктового менеджмента на функциональную иерархическую схему. Возникают два канала управления проектом: по проектной и функциональной линиям. Это означает, что работники функциональных подразделений находятся в двойном подчинении – у руководителя своего подразделения (организационно-административная подчиненность) и у руководителя проекта (операционная).

Сильные стороны матричной структуры:

- она позволяет эффективно сбалансировать профессиональные знания, опыт и межфункциональную интеграцию;
- сочетать узкую специализацию функциональной организации с нацеленностью на потребителя;
- гибко распределять ресурсы между проектами, используя профессиональные знания специалистов для творческого решения возникающих проблем.

Единственный крупный потенциальный недостаток матричной структуры – двойственный характер подчинения сотрудников. Поэтому применение этой структуры требует привлечения механизмов блокирования указанного недостатка. С учетом российских традиций в ведении бизнеса таким механизмом может быть узаконенное доминирование операционной подчиненности над функ-

циональной (подчинение руководителю проекта первично по отношению к подчинению руководителю сервисного подразделения).

В силу особенностей функционально-объектной или цеховой структуры управления она оказалась слабо восприимчивой к проектному подходу в организации производства.

Другими словами, матричная структура управления не прививается на древе цеховой структуры, поскольку интересы цеха как самостоятельной производственной единицы всегда доминируют над преходящими интересами временных проектных коллективов.

Качественно иная ситуация возникает при реализации проектов предприятия в рамках бесцеховой структуры, что будет отмечено во второй главе.

3. Основные проблемы цеховой структуры.

Хотя цеховая структура управления имеет в российской экономике глобальный характер, она все-таки весьма разнообразна в своих конкретных проявлениях. Тем не менее, в данном исследовании выявляется некое инвариантное ядро проблем, присущих всем разновидностям цеховых структур.

В то же время, в силу специфичности производственного опыта и знаний автора, полученных при изучении цеховых структур непрерывных производств особой опасности (нефтеперерабатывающие заводы и атомные электростанции), выводы и обобщения будут основываться, по преимуществу, на имеющихся данных именно по этим отраслям производства.

Итак, ***основные проблемы*** цеховой структуры управления:

1. Функциональная перегрузка цеха.

2. Совмещение функций эксплуатации оборудования и обеспечения его работоспособного состояния.

3. Низкое качество планирования и координации всех работ на предприятии.

4. Несовместимость с аутсорсингом.

Более специфичные проблемы цеховой структуры, характерные, в частности, для атомных электростанций, будут рассмотрены в главе III при изложении результатов анализа организационной структуры действующей российской АЭС.

3.1. Функциональная перегрузка цеха.

Цех, как опорное звено производственной структуры российских предприятий ***функционально перегружен.***

Существует давнее соперничество за доминирование в организации производства между принципами универсализма и разделения труда.

Натуральное хозяйство, при всей условности этого термина для различных производственных эпох, опирается на принцип максимально возможной универсальности функций работника.

Принцип разделения труда опирается на противоположный подход – максимальной спецификации трудовых функций работника.

В современном производстве эта конкуренция упомянутых принципов также актуальна как и на заре индустриального производства. «Перетягивание каната» в ту или другую сторону – обычная практика жизни любого предприятия.

Нередко эта борьба приобретает гипертрофированные формы, отражающие слабость стратегического мышления руководства, либо корыстные интересы заинтересованных лиц в виде миллиардных IT- подрядов, либо то и другое.

В результате действий руководства крупных организаций по безудержной универсализации функций работников при помощи сложных и труднокорректируемых систем внутрикорпоративного электронного документооборота (SAP и аналогичные системы), не только рядовые работники, но и наиболее способные, творческие сотрудники организаций вынуждены отрывать значительную часть своего рабочего времени на эксплуатацию этих систем.

По моему непредвзятому мнению, бездумное насаждение чрезвычайно усложненных систем электронного документооборота без разумного противовеса в виде разделения труда по их эксплуатации наносит огромный и еще никем не оцененный ущерб творческому потенциалу организаций.

К счастью для цеха, он перегружен функциями в более старомодном смысле, хотя в наиболее продвинутых организациях электронные системы SAP (или их аналоги) накрыли и цеховой уровень, причем обычно с сохранением и даже расширением вала бумажной отчетности.

В российской традиции документального оформления деятельности производственных цехов присутствуют два основных документа:

1) положение о цехе;

2) должностная инструкция начальника цеха.

Нетрудно догадаться, что эти документы изрядно дублируют друг друга, поскольку предмет занятий цеха одновременно отражает и основную деятельность его руководителя. Однако должностная инструкция, разумеется, более детальна, поскольку перечисляет зоны ответственности начальника цеха не только за «железо» и конкретный процесс производства, но и за обслуживающий его персонал.

В России еще много лесов и их не жалеют переводить на бумагу для сочинения огромного количества документов, которые обречены на забвение сразу после рождения. У нас нет устойчивой традиции борьбы с дублированием документации, сведения ее к необходимому, читабельному и приспособленному к усвоению нормальным человеком уровню.

В Европе осталось мало лесов. Там лучше экономят бумагу и гораздо рациональнее излагают рабочие документы производства. В частности, там нет положений о производственном подразделении, а есть описание рабочих мест каждого работника предприятия – от директора до конечного исполнителя.

Поскольку у нас должностная инструкция работника наиболее близка по смыслу и содержанию к описанию его рабочего места, я приведу иллюстрации из ныне действующих документов современных российских цехов высокотехнологичного производства.

Так, должностная инструкция начальника химического цеха (НХЦ) – одного из основных производственных подразделений атомной электростанции (АЭС) включает в себя ***13 функциональных направлений деятельности и содержит 129 должностных обязанностей.***

Основной задачей НХЦ является безопасная и надёжная эксплуатация, ремонт систем и оборудования, закрепленного за химическим цехом, организация контроля водно-химического режима систем АЭС и действия персонала группы эксплуатации и оперативного персонала химического цеха.

Начальник химического цеха является лицом, персонально ответственным за безопасную, надёжную и экономичную эксплуатацию, ремонт систем и оборудования, закрепленного за химическим цехом, за организацию контроля водно-химического режима систем АЭС и за действия персонала группы эксплуатации и оперативного персонала химического цеха.

Начальник химического цеха является лицом, обеспечивающим ядерную безопасность в части приготовления и обеспечения качества технологических растворов для эксплуатации реакторной установки.

Для выполнения основной задачи начальник ХЦ осуществляет следующие функции:

1) организация эксплуатации и ремонта систем и оборудования химического цеха для обеспечения надежной и безаварийной их работы, снабжения потребителей АЭС реагентами, хим. обессоленной и хим. очищенной водой требуемого качества в соответствии с нормами потребления;

2) организация контроля за водно-химическим режимом АЭС и его ведение;

3) обеспечение безопасности эксплуатации АЭС, участие в расследованиях нарушений;

4) организация работы с производственно-технической и отчетной документацией в соответствии с установленными на АЭС требованиями;

5) организация труда и работа с подчинённым персоналом в соответствии с требованиями руководящих документов;

6) организация обеспечения качества выполняемых работ;

7) организация и обеспечение работ по управлению ресурсными характеристиками;

8) обеспечение безопасных условий и охраны труда подчиненного персонала в соответствии с Федеральным законом «Об основах охраны труда в РФ» № 181-ФЗ;

9) соблюдение требований радиационной безопасности;

10) обеспечение готовности формирования ГО к действиям по сигналам ГО и при ликвидации ЧС;

11) использование в работе эксплуатационного опыта;

12) соблюдение лично и подчиненным персоналом требований правил и инструкций по пожарной безопасности, действующих на АЭС;

13) соблюдение пропускного и внутриобъектового режима.

Каждая из вышеприведенных функций начальника цеха детализируется в его многочисленных обязанностях, зафиксированных на многочисленных страницах убористого текста. Ради достоверности и лучшего понимания существа и масштаба проблемы привожу обязанности по

первой части из перечисленных тринадцати функциональных направлений.

Для исполнения функций начальник ХЦ обязан:

а) в части организации эксплуатации и ремонта систем и оборудования химического цеха для обеспечения надежной и безаварийной их работы, снабжения потребителей АЭС реагентами, хим. обессоленной и хим. очищенной водой требуемого качества в соответствии с нормами потребления:

1) обеспечивать безопасные условия труда при ведении технологических процессов, надежную и экономичную работу систем химического цеха при выполнении производственных операций, а также во время эксплуатации оборудования, приборов, арматуры, коммуникаций, зданий и сооружений;

2) обеспечивать выполнение мероприятий, исключающих загрязнение окружающей среды радиоактивными и вредными веществами от систем, обслуживаемых химическим цехом;

3) обеспечивать максимальное снижение загрязнения окружающей среды радиоактивными и вредными веществами от установок входящих в состав ХЦ;

4) принимать участие в разработке и внедрении новых технологий, приводящих к снижению загрязнения окружающей среды радиоактивными и вредными веществами на оборудовании АЭС;

5) своевременно выдавать рекомендации по снижению загрязнения окружающей среды радиоактивными и вредными веществами на оборудовании АЭС;

6) обеспечивать строгий учет поступления и переработки жидких радиоактивных отходов;

7) принимать участие в разработке мероприятий по снижению поступления жидких радиоактивных отходов;

8) обеспечивать соблюдение технологии переработки жидких радиоактивных отходов согласно эксплуатационных правил и норм;

9) обеспечивать своевременное принятие мер по повышению эффективности работы установок по переработке жидких радиоактивных отходов;

10) принимать меры по исключению загазованности и запыленности, снижению уровня шума и вибрации до санитарных норм, обеспечению правильной эксплуатации оборудования с точки зрения охраны труда, нормальных микроклиматических условий и требуемой освещенности в производственных помещениях и на рабочих местах;

11) приостанавливать работу агрегатов, отдельного оборудования, если создается угроза жизни и здоровью работающих;

12) обеспечивать включение в ведомости дефектов и выполнение в процессе ремонта мероприятий, необходимых для устранения выявленных опасностей или направленных на создание здоровых условий труда работающих;

13) организовывать обеспечение потребителей АЭС реагентами, хим. обессоленной и хим. очищенной водой требуемого качества в соответствии с нуждами АЭС;

14) принимать меры по повышению эффективности работы установок производства, хим. обессоленной и хим. очищенной водой;

15) проводить анализ передового опыта работы систем ХЦ, принимать участие в разработке и внедрению передового опыта на установках ХЦ;

16) организовывать работы по поддержанию систем и элементов, важных для безопасности в соответствии с проектными характеристиками;

17) организовывать расследование нарушений, происшедших на оборудовании (агрегате, системе) химического цеха, назначать комиссию по расследованию нарушения и определять порядок этого расследования;

18) проводить периодические и ночные обходы, проверку рабочих мест согласно утвержденным графикам и обеспечивать устранение недостатков, комплектацию рабочих мест инвентарем, производственно – технической документацией, плакатами, предупредительными надписями, знаками и стендами по охране труда, РБ, ПБ;

19) проводить обход и осмотр помещений и рабочих мест в контролируемой зоне, согласно утвержденного графика;

20) обеспечивать своевременное выполнение предписаний и указаний контролирующих организаций и контролирующих подразделений АЭС;

21) организовывать и проводить в цехе «День охраны труда», «День безопасности», «День культуры производства», являясь председателем комиссии;

22) организовывать учёт и контроль поступления на склад ХЦ и расхода химических реагентов и фильтрующих материалов;

23) обеспечивать входной контроль согласно установленных ГОСТов: технологических хим. реагентов, ионообменных материалов, энергетических масел, поступаемых на АЭС.

При буквальном понимании и гипотетическом исполнении всех 129 перечисленных в должностной инструкции обязанностей начальник рассматриваемого в данном примере цеха не просто семи пядей во лбу – он супермен и суперкомпьютер, причем это в равной мере относится и к руководителям других производственных цехов АЭС.

На самом же деле – при правильном понимании его обязанностей – начальник цеха как атлант подпирает небо всего производства в тех объемах и масштабах, на которые реально способен человек нормальных способностей. И когда это небо лихорадит, происходят различные сбои, то начальник цеха с его необозримыми обязанностями и ответственностью является универсальным «козлом отпущения».

Дело в том, что при расследовании производственных инцидентов первым делом извлекаются на свет должностные инструкции предполагаемых виновников: кто и за что должен отвечать. Директор отвечает за все предприятие в целом, главный инженер - за все производство в целом. А начальник цеха отвечает не в целом, а конкретно за все, что происходит в цехе, что подробно отражено в его должностной инструкции.

Очевидно, что необъятный универсализм функций начальника цеха выходит за разумные пределы. Основные претензии к рассмотренному документу можно свести к следующим:

- требуется селекция функций на предмет их выполнимости и точности формулировок. Каждая функция начальника цеха, признанная необходимой и уместной, должна сопровождаться понятным механизмом ее осуществления и указанием периодичности исполнения;
- наблюдается дублирование ряда функций начальника цеха с функциями других должностных лиц и соответствующих подразделений станции, для которых выполнение этих функций является профильным направлением деятельности;

- дублирование функций снижает уровень ответственности всех подразделений, включенных в этот процесс, т.к. распыляет ответственность между подразделениями, а также влечет переизбыток штатных должностей. Эти последствия дублирования функций непосредственно влияют на снижение управленческой и экономической эффективности АЭС;
- в то же время, согласно цеховой структуре, руководству цеха подчиняются начальники оперативных смен цеха, входящие в вертикаль управления начальника смены станции (НСС). В этой производственной ситуации функциональная перегруженность начальника цеха, предписанное ему выполнение многих непрофильных функций, входит в явное противоречие с важнейшей из его служебных задач – обеспечением безопасности технологического процесса путем четкого фокусирования оперативного персонала на исполнении эксплуатационных функций.

Практически это противоречие может проявляться в снижении требуемого качества управления персоналом смен и в распылении внимания персонала на внеоперативные задачи.

Отвечая административно и материально («рублем») за состояние оборудования и выполнение плановых заданий, цех вынужден скрывать от руководства станции различные производственные инциденты, расценивая их как незначительные.

Очевидно, что такая практика при неверной оценке значимости того или иного инцидента с оборудованием, может привести к тяжелым последствиям.

Бесцеховая структура исключает эту порочную практику, жестко отделяя сферу ответственности

за эксплуатацию оборудования от ответственности за его исправное, работоспособное состояние.

Функциональная перегрузка цеха в цеховой парадигме управления не является ни случайностью, ни недосмотром руководства предприятия или управляющей компании. Это – атрибут, неотделимый признак данной структуры, имеющий истоки в средневековом цехе.

Автономия цехов в современном производстве, их относительная административно-хозяйственная замкнутость на отдельном, специфичном участке производства, закрепляет расчлененность единого производственного процесса, перекрывает поток производства плотинами отдельных «хозяйств».

Функциональная перегруженность цехов и их природа как автономных участков единого процесса – взаимосвязанные и взаимозависимые факторы. Они выражают суть управления объектами: единый производственный процесс от сырья до готового продукта, обычно изображаемый горизонтальной стрелой, расчленен вертикальными вставками в виде цехов – объектов управления. Единый поток управляется не регулированием составляющих его сквозных бизнес-процессов предприятия, а регулированием цеховых шлюзов, которыми перекрыт поток.

Таким образом, основной практический вывод из анализа функциональной перегруженности цеха в цеховой организации производства заключается вовсе не в требовании радикального сокращения функционала цеха. В хромающей структуре можно заменить протез, но нельзя вырастить новую ногу. Существующее положение устраивает руководство большинства российских предприятий, поскольку снимает с них значительную часть ответствен-

ности и перекладывает ее на руководство цехов. Поэтому нужно принципиально другое решение в управлении производством – переход от управления объектами – цехами, к управлению сквозными бизнес-процессами предприятия в бесцеховой структуре.

3.2. Совмещение функций эксплуатации оборудования и ответственности за его работоспособное состояние, включая обеспечение своевременного ремонта.

Как уже отмечалось выше, цех – это автономное хозяйство. В его распоряжении – здания и сооружения, разнообразное оборудование для выполнения плановых задач, обученный персонал. За все стержневые линии и за все нюансы деятельности цеха отвечает его руководитель. При этом во главе угла всегда стоят вопросы выполнения плановых заданий, а их выполнение, прежде всего, зависит от работоспособного состояния оборудования. Опыт свидетельствует, что ответственность за оборудование цеха, обеспечение его работоспособного состояния, составляет существенную долю ежедневного функционала руководства цеха и, соответственно, вносит значительную лепту в общую функциональную перегруженность цеха.

По имеющимся данным, доля затрат рабочего времени руководства цеха на организацию профилактики и различных видов ремонта оборудования может достигать 50%, а в период подготовки к планово-предупредительным ремонтам (ППР) – 90%.

В зависимости от производственной специфики цехов указанные цифры могут значительно варьироваться в от-

ношении занятости на профилактических и ремонтных работах всего персонала цеха. В частности, на российских АЭС оперативный персонал основных производственных цехов (реакторного и турбинного) обычно не привлекается к текущим и средним ремонтам в качестве непосредственных исполнителей работ, а ремонтные подразделения в большинстве случаев выведены из состава этих цехов. Однако в таких цехах как электрический, тепловой автоматики и измерений ремонтный персонал составляет значительную часть общей штатной численности.

Отсюда следует, что даже на высокотехнологичных производствах функция цеха по обслуживанию и ремонту оборудования является весьма значимой, а значит и существенно отвлекающей руководство цеха от главной задачи – обеспечения стабильного потока качественной продукции в соответствии с планами предприятия.

Важно отметить, что в условиях чрезмерной «озадаченности» разноплановыми обязанностями, руководство цеха не в состоянии обеспечить качественный мониторинг состояния подведомственного оборудования, ведения «истории болезни» каждой его единицы, разработку и осуществление мер по своевременной профилактике отказов оборудования.

3.3. Низкое качество планирования и координации всех работ на предприятии.

В советский период планирование в народном хозяйстве было одним из брендов социализма. Идея была в том, чтобы в пику буржуазным механизмам рыночного, стихийного регулирования производства, управлять как всей экономикой, так и каждым отдельным предприятием на

твердой основе научного планирования. Но постепенно гладкая теория вошла в сильное противоречие с колдобинами практики и в 90-е годы прошлого века разочарование в результатах социалистического планирования вылилось в дикие формы рыночной стихии.

В то же время Запад извлек уроки из тяжелых экономических кризисов конца XX века, усилил механизмы государственного регулирования и придал планированию экономики в целом, и отдельных предприятий, в частности, сугубо практический, инструментальный характер. Это непосредственно отразилось на структуре управления предприятием, резко повысив в нем роль планирования и координации всех работ в производственном процессе. Такие изменения самым позитивным образом сказались на эффективности работы предприятий, значительно повысив их конкурентоспособность и возможности быстрого реагирования на меняющиеся потребности рынка.

Типичным примером отмеченных преобразований в экономике западных стран стали структуры управления атомными станциями, в которых закрепились и получили большое значение специализированные подразделения по планированию и координации любых работ на станции. Этим подразделениям был придан статус головных с прямым подчинением техническому директору. Указанные подразделения атомных станций обеспечили четкость планирования и контроля работ, неукоснительное выполнение графиков. Это стало одним из важнейших достижений в повышении эффективности работы не только АЭС, но и соответствующих управляющих компаний. При этом следует подчеркнуть, что главный инструмент формирования четких, детально проработанных и

поэтому выполнимых графиков работ – централизация планирования и координации в специализированном подразделении - «мозговом центре», сводящем к единому знаменателю частные интересы участвующих в работах подразделений и привлеченных организаций в интересах повышения общей эффективности работы АЭС.

К сожалению, ни побудительные мотивы, ни замечательные результаты вышеуказанных преобразований в структуре управления западных предприятий практически никак не затронули традиционную цеховую структуру российских предприятий, атомных электростанций – в том числе. Привычные и многочисленные накладки в проведении различных работ, низкое качество планирования и координации работ – неизбежный результат управления по цеховой схеме, которая органически, по самой своей природе противостоит процессному управлению с его особым фокусированием на качестве планирования и координации.

Автономность цеха, его изначальное, предопределенное фокусирование на отдельном участке общего производственного процесса предприятия затрудняет, обесценивает централизованное планирование и обеспечение стабильного потока производства продукции.

3.4. Несовместимость с аутсорсингом.

Природа цеховой структуры, опирающаяся на психологию натурального хозяйства («все свое»), несовместима с добровольной, рационально осмысленной, передачей тех или иных функций цеха или предприятия в целом внешнему подрядчику. Любые формы аутсорсинга, несмотря на их подтвержденную экономическую эффективность, воспри-

нимаются такой структурой как вредное и даже опасное вмешательство в привычный производственный процесс.

Солидарную уверенность большинства руководителей цехов и всего предприятия, значительной части персонала в нецелесообразности серьезного реформирования структуры предприятия и ее адаптации к меняющимся условиям подкрепляют крайне негативные эпизоды российской практики вроде масштабной аферы с аутсорсингом сервисных функций в министерстве обороны. При этом активисты цеховой структуры всех уровней даже не пытаются проводить грань между позитивным экономическим смыслом аутсорсинга и негативными способами его осуществления.

Вероятность негативного сценария в реализации аутсорсинга существует всегда, особенно в специфических российских условиях, однако это отнюдь не означает, что такую вероятность невозможно исключить или свести к минимуму.

В разделе об управлении процессами на примере современной структуры европейских и американских атомных станций будет показано, какие развитые и необычные формы аутсорсинга применяются в условиях бесцеховой структуры, что является одним из показателей постоянной работы менеджмента над повышением конкурентоспособности этих предприятий.

С другой стороны, в главе III приведены иллюстрации весьма оригинальных, своеобразно «адаптированных» форм аутсорсинга, реализуемых в российской атомной энергетике.

Рассмотренные проблемы цеховой структуры в своих важнейших чертах являются инвариантными для цехо-

вых структур любых отраслей производства, хотя, разумеется, неизбежны серьезные вариации в деталях.

В главе III представлены материалы анализа типовой цеховой структуры одной из действующих российских АЭС, отражающие количественные и качественные характеристики организационной структуры АЭС за 2009-2010 годы. При всей специфичности данной структуры она вполне укладывается в общую канву проблем, присущих цеховой схеме управления производством.

II. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ. БЕСЦЕХОВАЯ СТРУКТУРА УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ

1. «Нет цеха – нет проблемы».

Перефразированный афоризм «Нет человека – нет проблемы» используется здесь в позитивном смысле. Проблемы цеховой структуры, рассмотренные в первой главе, действительно эффективно решаются путем ликвидации цеха как административно-хозяйственной единицы производства и перехода к структуре управления процессами. Эта аксиома давно понята за рубежом и реализована в практике управления высокотехнологичными предприятиями с круглосуточным графиком работы, прежде всего, - электростанциями.

Распространенность бесцеховой структуры в мировой атомной энергетике имеет тотальный характер, причем не только на Западе, но и на Востоке. По бесцеховой схеме проектируется и строится абсолютное большинство АЭС в мире. Например, Китай невиданными темпами развивает атомную энергетику, применяя различные типы ре-

акторов, включая российские, но все они опираются на бесцеховую структуру.

Аналогичный подход к системе управления планируемых АЭС закладывает в технические требования к проектировщикам и ряд развивающихся стран, создающих собственные отрасли «мирного атома».

Своеобразную и сложную эволюцию претерпели системы управления АЭС стран Восточной Европы, где размещены реакторы советского производства. Например, на атомных станциях Чехии в течение нескольких лет провели переход на бесцеховую структуру, используя лучшие мировые образцы, что значительно повысило их безопасность, управляемость и экономическую эффективность.

Свой уникальный подход к системе управления демонстрирует только Россия, а также Беларусь, где российские специалисты реализуют привычную цеховую структуру на строящейся Островецкой АЭС.

Парадоксальность российской позиции по разрешению дилеммы «цеховая или бесцеховая структура» заключается совсем не в беспрецедентном стремлении отстоять право на «свой путь» в управлении посредством цехов. Парадоксальность в том, что где-то с 2008 года управление всеми новыми строящимися российскими реакторами – как в России, так и в экспортном исполнении, - проектируется по бесцеховой структуре. А на практике уже как минимум две новых АЭС – Нововоронежская-2 и Ленинградская-2 в процессе строительства разворачиваются в противоположную сторону – реализуют цеховое управление. Проектируют одно – строят другое. Парадокс производственный, но весьма характерный для всей новейшей российской истории.

В третьей главе будут рассмотрены некоторые причины этой неприятной парадоксальности.

2. Типовая структура бесцехового управления АЭС.

Под типовой структурой бесцехового управления понимается некий обобщенный вариант бесцеховой структуры, отражающий наиболее существенные черты данного способа управления.

Типовая бесцеховая структура управления АЭС включает в себя 6 производственных процессов.

Каждый из процессов управляется специализированной системой подразделений, подчиненных одному из заместителей главного инженера АЭС. Во избежание терминологической путаницы, специализированная система подразделений, соответствующая каждому из производственных процессов, будет обозначена термином «департамент». По основанию величины и производственной значимости внутренних подразделений департаментов, они будут обозначаться терминами «управление» и «отдел».

Все 6 производственных департаментов подчиняются главному инженеру - техническому директору станции:

1) департамент оперативного управления оборудованием;

2) департамент владельцев оборудования;

3) департамент планирования и координации эксплуатации;

4) департамент инженерного обеспечения эксплуатации;

5) департамент технического обслуживания и ремонта;

6) департамент безопасности производства.

Два первых департамента реализуют в своих обязанностях разведение функций эксплуатации оборудования и ответственности за его работоспособное состояние, то есть олицетворяют собой основной результат ликвидации цехов.

Департамент оперативного управления оборудованием (ДОУО) включает в себя персонал оперативных смен и несет ответственность за безопасное управление ***всем производственным оборудованием*** станции в соответствии с инструкциями и другой технической документацией АЭС.

В цеховой структуре оперативный персонал делится по цехам (реакторный, турбинный, электрический, химический, тепловой автоматики и др.) и подчиняется не только начальнику смены станции (НСС), но и руководству цеха.

Итак, управление оборудованием – первый сквозной процесс станции, управляемый из единого центра – департаментом оперативного управления оборудованием.

Департамент владельцев оборудования (ДВО) включает в себя подразделения (управления), отвечающие за работоспособное состояние ***отдельных видов оборудования***, размещенного на всей производственной площадке АЭС. Персонал этих подразделений состоит из инженеров, досконально разбирающихся в том оборудовании, которое вверено данному подразделению.

Один из возможных вариантов группировки оборудования может быть следующим:

- тепломеханическое оборудование;
- электротехническое оборудование;
- оборудование тепловой автоматики и автоматизированных средств управления;
- химическое оборудование;
- оборудование обеспечивающих систем.

В цеховой структуре закрепление оборудование за цехами регламентируется специальным документом. При этом отдельные (однородные) виды оборудования закрепляются за разными цехами (например, тепломеханическое). И наоборот, другие виды оборудования закрепляются за цехами, независимо от того, что оно размещено в других зданиях, принадлежащих другим цехам (электротехническое, тепловой автоматики и АСУ).

Оборудование, закрепленное за ДВО, распределяется между конкретными инженерами департамента, исходя из критерия технологической сложности и трудоемкости обеспечения работоспособности оборудования. Поэтому у каждого инженера в сфере ответственности находится свое количество единиц оборудования. Нередко оборудование входит в состав технологических систем, поэтому ответственных за них специалистов называют *системными инженерами.*

Владельцы оборудования:

- несут ответственность за его исправное состояние при передаче оборудования в эксплуатацию после проведенного техобслуживания или ремонта;
- осуществляют комплексный контроль результатов и технологии ремонтов, проводимых внешними организациями;
- ведут паспорта оборудования, отслеживают динамику его состояния, ведут статистику инцидентов с подконтрольным оборудованием и анализ их причин, вырабатывают мероприятия по профилактике инцидентов.

Таким образом, ДВО контролирует и обеспечивает стабильность второго сквозного производственного процесса АЭС, связанного с обеспечением работоспособности оборудования станции.

Департамент технического обслуживания и ремонта (ТОиР) осуществляет свою деятельность в тесном контакте с инженерами ДВО. Рабочий персонал ремонтного подразделения и эксплуатационный оперативный персонал предоставляют системным инженерам необходимую информацию о состоянии обслуживаемых систем и оборудования, свои наблюдения и рекомендации. Образно говоря, эксплуатационный и ремонтный персонал станции является «глазами, руками и ушами» системных инженеров, доставляя им всю полноту информации о подконтрольном оборудовании. Но при этом именно департамент владельцев оборудования является заказчиком ремонтных работ и несет конечную ответственность за

состояние оборудования, а департамент ТОиР выступает в роли подрядчика.

Следует отметить, что среди различных АЭС существует множество вариантов оргструктурного статуса подразделений, выполняющих ремонтные работы: от содержания в структуре станции крупного ремонтного подразделения, решающего задачи по техобслуживанию, текущему и среднему ремонтам оборудования до полного вывода данных функций на аутсорсинг – то есть привлечение к работам юридически самостоятельных специализированных организаций.

Но в любом случае ремонтные работы, сгруппированные по видам оборудования, составляют отдельный сквозной производственный процесс станции, не разбиваемый на цеховые автономии. Ремонтные работы заказываются и контролируются единым центром – департаментом владельцев оборудования станции, и организуются единым центром – департаментом ТОиР или специализированным отделом заказчика в структуре АЭС в случае привлечения аутсорсинговых услуг по ремонтным работам.

Департамент планирования и координации эксплуатации (ДПиКЭ) играет ключевую роль в обеспечении стабильной и безопасной работы АЭС. Он обеспечивает координацию всех сквозных производственных процессов станции и поэтому является своеобразным метапроцессом, регулирующим работу сложного организма.

Основные задачи департамента:

- планирование и координация работ на АЭС в период эксплуатации;

- формирование графиков ремонтов и руководство работами в период ППР;
- обеспечение программной поддержки (планирование ремонтов, подготовка документов для ремонтных бригад).

В цеховой структуре отсутствие данного подразделения является естественным следствием автономии цехов и их роли как опорных звеньев производства. Планирование и координацию осуществляют различные подразделения; эта весьма квалифицированная и сложная работа не централизована и не персонифицирована, а значит и ответственность за ее результаты размыта, не конкретизирована.

Департамент инженерного обеспечения эксплуатации и департамент безопасности производства управляют производственными процессами, в основном, нейтральными к специфике структуры управления – цеховой или бесцеховой. Тем не менее, принципиальные различия двух структур накладывают свой отпечаток на деятельность указанных департаментов. В бесцеховой структуре они подчиняются общей логике процессного управления и являются равноправными составляющими скоординированной деятельности атомной станции.

Как правило, в бесцеховой структуре предусматривается ***проектный отдел***, подчиненный непосредственно директору. В штате отдела – несколько опытных, креативных инженеров, возглавляющих временные рабочие группы по выполнению проектов в масштабах всего производства. Это могут быть проекты по повышению производительности труда, новым методикам обеспечения

работоспособности оборудования, повышению уровня безопасности труда.

Иначе говоря, проектный отдел нацелен на решение задач по обеспечению постоянного роста эффективности производства, его конкурентоспособности.

Процессный характер управления, нацеленность всех подразделений на конечный результат, отсутствие «местечковых интересов», характерных для цеховой структуры, делает проектную работу на предприятии вполне осознанной, приоритетной, не «для галочки».

3. Применение разнообразных форм аутсорсинга.

Аутсорсинг, то есть передача ряда функций, необходимых для осуществления деятельности предприятия внешнему подрядчику, является одним из важнейших инструментов в постоянной борьбе за повышение эффективности, конкурентоспособности производства в постоянно меняющихся рыночных условиях.

Топ-менеджмент успешно развивающихся предприятий тщательно анализирует условия и обстоятельства, при которых передача отдельных функций на аутсорсинг является не только экономически эффективной, но и повышает уровень управляемости, а также технологической безопасности производства. При этом могут выдвигаться и реализовываться совершенно необычные идеи, приводящие к серьезной трансформации привычных, «классических» образцов организационной структуры предприятия. Такой подход к организации управления характерен для лучших предприятий мирового уровня –

они создают ориентиры организационной эффективности для всего современного бизнеса.

Поскольку материал данного исследования ориентирован на атомную энергетику, я привожу обобщенную иллюстрацию применения различных форм аутсорсинга в этой отрасли из зарубежной практики.

Выработка электроэнергии на атомных станциях является одним из способов энергетического обеспечения конкретной страны. Поэтому существует организационная форма управления энергетическим хозяйством, когда атомные станции объединены в один энергетический кластер, а другие виды электростанций – в другие кластеры.

Атомный энергетический кластер обычно предстает в форме соответствующей компании – одной или многих, в зависимости от масштабов и степени централизации атомной энергетики в той или иной стране.

Существуют и более специфичные, интегральные варианты, когда кластер атомной энергетики выступает как одно из направлений производственной деятельности крупной диверсифицированной компании. В такой компании на самом верхнем уровне централизации сгруппирован ряд ***дивизионов***, одним из которых является дивизион ***производства***, включающий в себя атомные станции как одно из направлений деятельности.

- Другими дивизионами компании могут быть:
- дивизион стратегии развития;
- международной деятельности;
- инвестиций;
- финансов;

- продаж;
- закупок.

Каждый из указанных дивизионов имеет собственную структуру, отражающую специфику выполняемых функций.

Таким образом, на высшем эшелоне управления в такой компании сконцентрирована вся ее деятельность по обозначенным направлениям. Это значит, что все стратегические, международные, финансовые, инвестиционные, закупочные и продажные вопросы делегированы производственными предприятиями (из дивизиона ***производства***) на высшую ступень корпоративного управления. Соответственно, производственные структуры (АЭС и предприятия традиционной энергетики) лишены полномочий в данных вопросах.

Таков один из возможных вариантов первого уровня внутрикорпоративного аутсорсинга.

Производственный дивизион включает в себя производственные предприятия ядерной (АЭС) и традиционной энергетики, а также ряд структурных подразделений, выполняющих обеспечивающие и управленческие функции по отношению к производственным предприятиям. Это подразделения:

- аналитической поддержки;
- безопасности, включая функции инспекций;
- управления производством;
- управления активами;
- центрального инжиниринга;

- управления поставщиками.

На данной ступени корпоративного управления централизованы еще ряд функций, делегированных производственными предприятиями, что образует ***второй уровень внутрикорпоративного аутсорсинга для рассматриваемого вида высокодиверсифицированной компании.***

При этом на уровне производственного дивизиона сохраняется часть функций, сосредоточенных на первом уровне (корпорации): это вопросы финансово-экономического блока, материально-технического обеспечения и закупок (управление производством, активами, поставщиками). Сохранение за производственным дивизионом части этих функций позволяет избежать монополизма менеджмента высшего уровня в принятии решений по наиболее сложным вопросам, находить компромиссные и взвешенные решения.

Следует отметить важные особенности структуры производственного дивизиона:

- подразделения, отвечающие за все виды безопасности на АЭС, объединены в единую структуру, включающую в себя и отдел лицензирования;
- подразделения инженерной поддержки эксплуатации во всем многообразии их функционала также сосредоточены в единой структуре.

С учетом обозначенных выше двух верхних уровней управления, организационная структура *конкретной АЭС* состоит из небольшого числа подразделений (департаментов), подразделения проектного менеджмента и отдела по связям с общественностью.

Департаменты имеют примерно одинаковый правовой статус. Во главе департаментов стоят руководители, подчиненные директору станции.

Компактное подразделение проектного менеджмента ведет текущие проекты станции по различным темам. Использование проектного подхода позволяет в четко обозначенные сроки решать существенные для АЭС задачи, собирая временные коллективы и концентрируя их усилия на достижении конкретных, оцифрованных целей.

Условные обозначения департаментов АЭС:

- управление эксплуатацией;
- владельцы оборудования;
- физика реактора;
- координация.

Перечень департаментов и их функционал свидетельствуют о практически полном освобождении оргштатной структуры атомной станции от функций, непосредственно не связанных с основным бизнес-процессом по производству электроэнергии.

Все виды ремонтов на станции осуществляются на основе аутсорсинга внешними подрядными организациями.

Рассмотренный пример бесцеховой структуры управления, конечно же, не исключает широкого многообразия реально существующих форм процессного управления. Различия касаются и методов централизации функций при управлении АЭС, и особенностей распределения функций подразделений непосредственно на производственной площадке, и конкретного подбора исполнительных служб станции, и способов привлече-

ния ремонтного персонала. Например, на относительно старых станциях руководители предпочитают содержать значительную часть особо ценного ремонтного персонала непосредственно в штате АЭС. На многих станциях персонал подразделений инженерной поддержки подчинен непосредственно аппарату управляющей компании, а на некоторых станциях такое переподчинение осуществлено и для подразделений владельцев оборудования, отвечающих за его исправное и работоспособное состояние.

В проектах организации управления строящихся российских АЭС предусматривается бесцеховая структура, возглавляемая директором.

Ему подчинены:

- главный инженер;
- главный бухгалтер;
- зам. директора по финансам;
- зам. директора по управлению персоналом;
- зам. директора по режиму и физической защите.

Каждому из указанных высших должностных лиц АЭС подчинены подразделения соответствующего профиля.

В приведенной выше иллюстрации зарубежной организационной структуры все перечисленные должностные позиции (за исключением главного инженера) и функционал подчиненных им подразделений ***выведены из структуры станции***. Функционал этих должностных позиций и подчиненных им подразделений перераспределен на более высокие уровни управления компании: в центральный аппарат управления и на уровень дивизиона производства (функции обеспечения безопасности).

При административном подчинении персонала указанных функциональных направлений вышестоящим структурам, часть этого персонала размещена непосредственно на площадке АЭС.

Поскольку директор АЭС выполняет функции технического директора - главного инженера, последняя должность в штате станции отсутствует.

Важно понимать, что административное переподчинение функций внутри эксплуатирующей организации не нарушает концепции бесцеховой структуры, но приносит ощутимую выгоду в плане более гибкого и точного *разделения труда и ответственности* в компании, а главное – обеспечивает условия для максимально полной концентрации персонала АЭС на выполнении производственных задач.

III. ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕХОДА ОТ ЦЕХОВОЙ К БЕСЦЕХОВОЙ СТРУКТУРЕ

1. Обзор проблем и практики перехода.

Причины необычайного консерватизма российских предприятий в отношении воспроизводства цеховой структуры производства в основных чертах рассмотрены в главе I. Мой личный опыт участия в проекте по созданию документальной базы бесцехового управления на строящейся российской АЭС подтверждает, что резервы иррациональной самозащиты у цеховой структуры далеко не исчерпаны. Ниже будут рассмотрены отдельные методы этой самозащиты, хорошо иллюстрирующие существенные противоречия в системе менеджмента российской атомной электроэнергетики.

Удивительным образом огромный опыт, накопленный зарубежными предприятиями в использовании бесцеховой структуры управления, не находит на российских просторах ни практического применения, ни аналитического обобщения. С 90-х годов прошлого века наши специалисты различных должностных уровней совершили тысячи командировок на зарубежные предприятия, од-

нако практическая отдача по их результатам в плане решительной модернизации устаревших схем управления и организационного построения близка к нулю. Творческие, деловые результаты высокозатратных командировок не документируются, не изучаются, не архивируются, т.е. в принципе отсутствует система критериев результативности командировок, мониторинга внедряемости их результатов. В результате зарубежные командировки имеют значение лишь приятных приложений к рутине повседневных трудовых будней.

В атомной энергетике существуют различные площадки для тесного общения специалистов АЭС различных стран. Происходит обмен опытом по многочисленным технологическим вопросам, но при этом исключительность российской цеховой структуры остается неким заповедником, не подлежащим сомнению.

Мне хорошо известно, что зарубежные атомные станции справедливо считают бесцеховую структуру управления своим важным конкурентным преимуществом. Атомные станции Восточной Европы, работающие на российских реакторах, накопили обширный и ценнейший опыт перехода от цеховой к бесцеховой структуре и хорошо понимают ценность этого опыта. Но при этом есть лишь отдельные попытки российских делегаций глубоко изучить и адаптировать этот опыт к российским условиям. Движение в этом направлении идет лишь под административным нажимом руководства ГК «Росатом», но при отсутствии действенного контроля за реализацией решений по строительству новых АЭС на основе проектов с бесцеховой структурой. Даже документы федерального уровня – вроде Федеральной целевой программы развития атомной энергетики – буксуют в бо-

лоте цеховой схемы управления, о чем свидетельствует откат на цеховые позиции на стоящихся блоках Нововоронежской и Ленинградской атомных станций. Неизбежно напрашивается вывод, что в условиях нарастающей конкуренции в энергетической сфере, обостряющейся с вступлением России в ВТО, наши зарубежные коллеги вольно или невольно заинтересованы в бесконечно долгой пролонгации у нас средневековой схемы управления в лице цеховой структуры.

Мне также известны отдельные попытки прозападно ориентированных российских компаний реформировать, осовременить цеховую структуру. Например, в начале 2000-х годов, когда я работал одним из руководителей Омского нефтезавода, входившего в состав компании «Сибнефть», по инициативе профильного департамента компании была реформирована структура управления указанного предприятия. Производственные цеха, образованные из нескольких промышленных установок нефтепереработки по признаку специфики отдельных участков технологического процесса, были расформированы. Вместо цехов были образованы более крупные, но также относительно автономные объединения промышленных установок, названные *производствами*. Благодаря этому, была частично решена одна из проблем цехового управления – чрезмерная дробность управления единым технологическим процессом завода. Однако упразднение цехов оказалось формальным, т.к. возникли укрупненные цеха в виде отдельных производств, так же, как и ранее, расчленяющие единый технологический процесс, но только на более крупные автономные участки. Поскольку вместо цехов появились по сути дела *суперцеха*, ни одна из существенных проблем цеховой структуры не была решена, а проблемы функциональной перегрузки руковод-

ства новых структурных единиц и недостаточной прозрачности управления этими подразделениями только обострились.

Единственный известный мне пример доведенной до завершения реформы структуры управления – внедрение бесцеховой структуры на теплоэлектростанциях Мосэнерго. Но как ни прискорбно это звучит для нашего патриотического чувства, успех данного мероприятия был обеспечен за счет привлечения крупной западной консалтинговой компании. Метод внедрения прост, но эффективен. Руководство компании ставит цель, утверждает план действий, осуществляет реальный и действенный контроль исполнения. Всю черновую работу: подготовку необходимых материалов, организационных документов, расчетов, прорисовку деталей реформы осуществляют штатные инженеры станции под жестким контролем консультантов, кровно заинтересованных в выполнении условий контракта. Все сопротивляющиеся или сомневающиеся работники, имеющие возможность влияния на ход реализации проекта, выводятся из сферы его деятельности. Таким образом, львиная доля работы выполняется собственными сотрудниками предприятия, а дивиденды за ее выполнение и неприязнь реформируемого коллектива получают внешние консультанты. Отсюда опять-таки неприятный вывод для патриотического чувства: нет пророка в своем Отечестве – принципиально важную работу по наведению порядка в управлении успешно выполняют лишь приглашенные «варяги».

Хронический порок российской действительности – как в экономике, так и в политике – нехватка целеустремленной воли, неумение или нежелание сконцентрировать усилия различных специалистов и кол-

лективов на достижении сложной и общественно значимой цели.

Любопытный и поучительный пример непоследовательной реализации проекта по переходу на бесцеховую структуру на постсоветском пространстве демонстрирует крупнейшая в Европе Запорожская АЭС. В начале нового XXI века руководство станции вдохновилось перспективами перехода на бесцеховую структуру. Был усвоен ведущий принцип бесцехового управления – разделение оперативного управления оборудованием и ответственности за его исправное, работоспособное состояние. Активно изучался зарубежный опыт, разрабатывались детальные планы действий. Была создана документальная база процессного управления для двух опорных цехов: реакторного и турбинного, осуществлено практическое разделение оперативного управления оборудованием этих цехов и ответственности за техническое обслуживание и ремонт оборудования.

А вот далее реформа не пошла, увязла в традиционном болотистом сопротивлении. Электрический, химический цеха и цех тепловой автоматики были представлены как сервисные, вспомогательные подразделения станции и на этом основании сохранили свою автономию. В результате реформа застряла в традиционной советско-славянской анекдотичной «раскорячке»: хотели как лучше, а получилось как всегда.

Дело в том, что при достигнутом «компромиссе» между цехом и его отсутствием, возникает не стройная *система* управления, характерная для бесцеховой структуры, а беспринципная и путаная эклектика, в которой реакторный и турбинный цеха выступают в форме *объединенного цеха*. При этом все коренные проблемы цеховой структу-

ры сохраняются, специфически видоизменяясь под влиянием диковинной мешанины взаимоисключающих подходов к организации управления.

Напомню, какие проблемы сохраняются:

- единый технологический процесс по-прежнему расчленен на автономные цеховые участки;
- цеха по-прежнему функционально перегружены;
- нет сквозного разделения функций оперативного управления всеми видами оборудования АЭС и ответственности за его работоспособное состояние.

Упомянутый выше прецедент с возвращением к цеховой структуре Нововоронежской АЭС-2 и Ленинградской АЭС-2 вопреки запроектированной и утвержденной государственными инстанциями бесцеховой структуре управлениями этими атомными станциями положил начало экспорту цеховой контрреформации.

Первым примером экспорта контрреформы стала структура управления Бушерской АЭС в Иране, которую достраивали и запускали в эксплуатацию наши специалисты. Проектная бесцеховая структура была аннулирована и налажена привычная цеховая. Тем не менее, после официальной передачи управления Бушерской АЭС иранской стороне, она намерена восстановить изначально заложенную в проекте станции бесцеховую структуру.

Более прямолинейная и понятная ситуация со структурой управления складывается на строящейся Островецкой АЭС в Беларуси. Здесь реализуется российский опыт строительства и эксплуатации АЭС, поэтому никаких реверансов в сторону бесцеховой структуры не

предусматривается, хотя планируется установка модернизированных реакторов ВВЭР, управление которыми в российских проектах новых АЭС предусматривает исключительно бесцеховую схему. Такой проект АЭС с реакторами ВВЭР реализован, в частности, на Тяньваньской АЭС в Китае, а также планируется к реализации на АЭС Аккую в Турции, на ряде других планирующихся АЭС в Азии и на Ближнем Востоке.

Таким образом, *средневековый, феодальный бренд цеховой структуры производства стал современным брендом России - одной из ведущих атомных держав мира.*

2. Специфические проблемы цеховой структуры действующих российских АЭС и влияние этих проблем на стратегические параметры деятельности атомной станции.

Общие проблемы цеховой структуры производства были рассмотрены в главе I. Ниже приводятся отдельные обобщенные данные по специфическим структурным проблемам действующих российских АЭС на основе результатов исследования, проведенного в 2009 – 2010 годах. Понятно, что многие цифровые показатели за прошедшие годы устарели и не совпадают с современными. Однако они дают хорошее представление о *степени отсталости* различных параметров цеховой структуры российских АЭС от соответствующих параметров бесцеховых структур на лучших зарубежных атомных станциях.

Стратегические параметры деятельности АЭС:

- безопасность технологического процесса;
- организационная эффективность управления;
- экономическая эффективность.

Специфические проблемы цеховой структуры АЭС:

1) децентрализованная схема подчинения;
2) избыточные уровни управления;
3) низкая норма управляемости;
4) избыточная численность персонала.

2.1. Децентрализованная схема подчинения.

2.1.1. Возможность негативного воздействия на уровень безопасности технологического процесса.

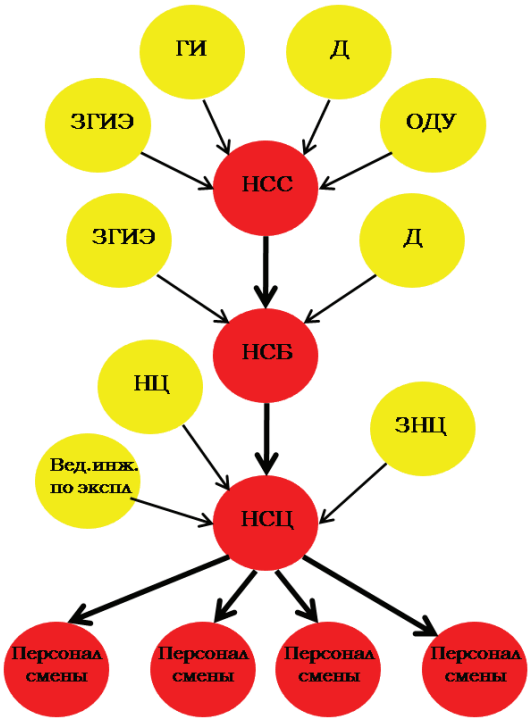
Цеховая структура (ЦС) и должностные инструкции АЭС устанавливают подчинение ключевых руководителей рабочих смен: начальника смены станции (НСС), начальника смены блока (НСБ) и начальника смены цеха (НСЦ) ***трем-четырем должностным лицам.***

НСС административно подчиняется директору (1), технически – главному инженеру (ГИ) (2) и заместителю главного инженера по эксплуатации (ЗГИЭ) (3), оперативно – оперативно-диспетчерскому управлению региона (ОДУ региона) (4).

НСБ административно подчиняется директору (1), технически – ЗГИЭ(2), оперативно – НСС(3).

НСЦ административно подчиняется начальнику цеха (1), технически – заместителю начальника цеха (ЗНЦ) по эксплуатации(2), организационно-технически (3) – ведущему инженеру цеха по эксплуатации, оперативно – НСБ (4).

ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННАЯ СХЕМА ПОДЧИНЕНИЯ



Важно обратить внимание на тот факт, что детализация секторов подчинения отсутствует, то есть каждый из трех-четырех вышестоящих руководителей по собственному опыту и интуиции определяет, что выдаваемый им управленческий сигнал подчиненному руководителю смены, входит в предписанную ему компетенцию. Точно так же и подчиненный руководитель по интуиции, «на гла-

зок» должен определить правомерность полученного им управленческого сигнала.

Кроме того, не формализован механизм действий руководителя смены (НСС, НСБ или НСЦ) при получении некоего распоряжения от одного из вышестоящих руководителей: должен ли он согласовывать свои дальнейшие действия с другими вышестоящими руководителями (со всеми или некоторыми) или поступает по собственному усмотрению.

Очевидно, что в данной ситуации множественного, децентрализованного подчинения оперативных руководителей, управленческий сигнал не проходит беспрепятственно по управленческой цепочке – он как минимум тормозится в согласовательных процедурах, а как максимум – не пропускается или проходит в искаженном виде.

В нештатных ситуациях, когда требуется немедленная и четкая реакция исполнителей на управленческий сигнал, подобная траектория сигнала чревата тяжелыми последствиями – действия исполнителей могут быть парализованы несовпадающими или даже взаимоисключающими сигналами.

Таким образом, цеховая структура не обеспечивает беспрепятственного потока управляющей информации, которая задерживается на плотинах децентрализованного подчинения и не обеспечивает должной оперативности действий, что может негативно влиять на уровень безопасности производства.

2.1.2. Негативное воздействие на эффективность управления (управляемость).

Высокая эффективность управления или высокая управляемость организации практически означает быструю и неискаженную передачу управленческих сигналов высшего руководства исполнителям и последующие четкие действия исполнителей в соответствии с содержанием сигналов. В качестве исполнителей подразумеваются любые должностные лица, которым адресован управленческий сигнал.

В производственном секторе АЭС значительный риск *низкой управляемости*, т.е. неисполнения, частичного исполнения или исполнения искаженного управленческого сигнала обусловлен ***децентрализованной системой подчинения начальников смен.***

Подчинение начальника смены 3-4 руководителям обрекает его на постоянный управленческий стресс, обусловленный необходимостью согласования управленческих решений, вместо четких, быстрых и однозначных действий согласно нормативной документации и личной ответственности за принимаемые решения.

2.2. Избыточные уровни управления.

Негативное воздействие на эффективность управления (управляемость).

Серьезным фактором снижения управляемости являются избыточные уровни управления и согласующие должностные позиции на уровне цеха. Сигнал от дирек-

тора АЭС до рабочего–исполнителя в смене цеха проходит в цеховой структуре по максимуму через 8 уровней управления и 3 согласующих должностных позиций на уровне цеха.

Уровни на примере турбинного цеха: директор - главный инженер - зам. гл. инженера по эксплуатации – НСС – НСБ – НСЦ - вед. инженер - ст. машинист - машинист-обходчик: *всего 8 уровней.*

НСЦ (пример по цеху ТАИ) подчиняется согласно должностной инструкции, помимо оперативного подчинения НСС, еще трем лицам: начальнику цеха (1), зам. начальника цеха по эксплуатации (2), ведущему инженеру цеха по эксплуатации (3). В принципе, получив от НСБ управленческий сигнал, НСЦ может согласовывать свои дальнейшие действия со всеми тремя цеховыми руководителями.

В ***бесцеховой структуре*** документально закрепляется базовая управленческая вертикаль: НСС – НСБ - старший смены отделения (ССО) – оперативные смены отделений (реакторного, турбинного, электрического и других), устраняющая избыточные уровни управления и согласующие позиции на уровне цеха.

Вертикаль управления НСС – НСБ – ССО – ОСО (оперативные смены отделений) устанавливается ведущей и единственной управленческой магистралью ***в производственно-эксплуатационном процессе*** АЭС.

Вышестоящие должностные лица АЭС (директор – главный инженер – зам. главного инженера по эксплуатации) ***делегируют свои права управления текущим технологическим процессом*** начальнику смены станции

(НСС). Благодаря этому сокращаются 3 верхних уровня управления.

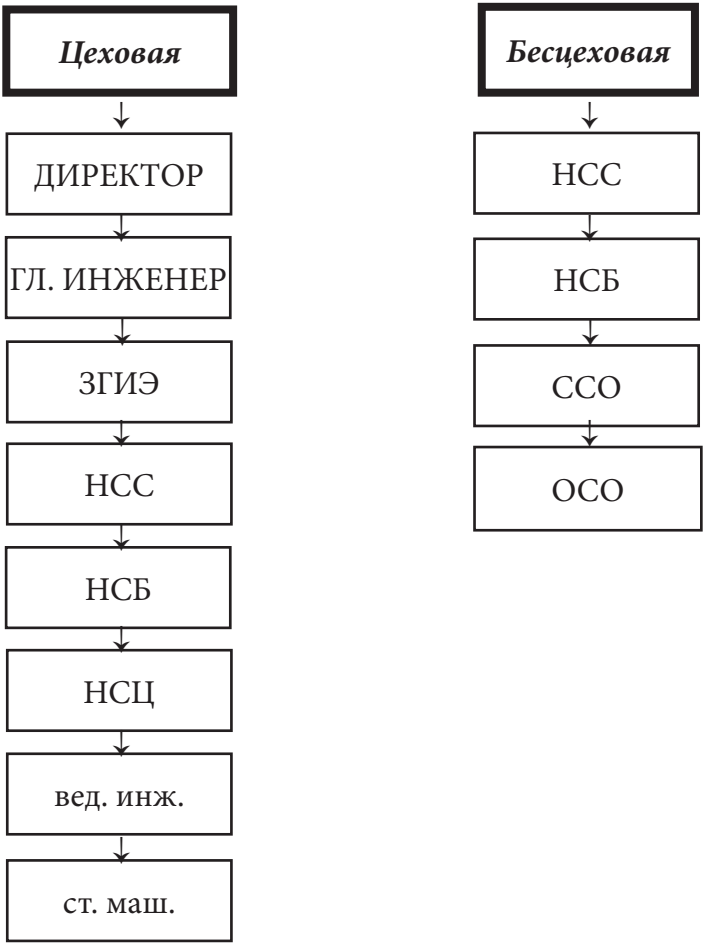
Должностные обязанности ведущего инженера и старшего механика (рассматривается пример турбинного цеха) передаются старшему смены отделения (ССО), который непосредственно руководит сменной бригадой механиков, из должностных обязанностей которых изъяты функции технического обслуживания и ремонта.

В результате сокращаются 2 нижних уровня управления.

Таким образом, радикально сокращается число управленческих звеньев ***в текущем технологическом процессе.***

В турбинном цехе это сокращение составляет более 60% (сокращается 5 из 8 уровней).

УРОВНИ УПРАВЛЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ТУРБИННОГО ЦЕХА



Сокращение уровней и построение вертикали управления без согласований на цеховом уровне радикально повышает степень управляемости станции и одновременно закрепляет приоритет безопасности производства при принятии решений оперативным персоналом.

2.3. Низкая норма управляемости.

Негативное воздействие на эффективность управления (управляемость).

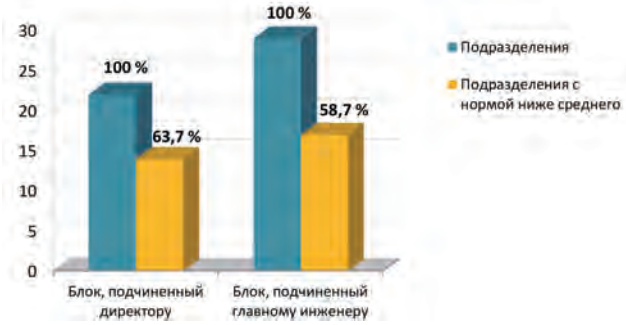
Существенным фактором, влияющим на эффективность управления, является ***норма управляемости***. Этот показатель раскрывает соотношение руководителей и подчиненных в подразделении: сколько подчиненных приходится на одного руководителя. При чрезмерно высокой норме управляемости (большое число подчиненных) растет риск снижения контроля подчиненных, ослабления исполнительской дисциплины. При низкой норме управляемости, резко возрастают расходы управления (ФОТ) и риски искажения управленческой информации, исходящей от высшего руководства.

Руководители среднего и низшего звена объективно выступают ***посредниками*** в передаче управленческой информации, т.е. самостоятельно интерпретируют ее в процессе трансляции нижестоящим звеньям и погрешности таких интерпретаций могут быть весьма существенными. Поэтому, чем больше посредующих звеньев (уровней) управления между высшим руководством и конечным исполнителем, тем больше возникает рисков для управляемости подразделения и всего предприятия.

Данные по оргштатному расписанию АЭС на ноябрь 2009 года: средняя норма управляемости для 51 подразделения равна 3.9 (без учета внецехового персонала, где 21 руководитель, что еще больше понижает норму).

При этом в блоке подразделений, подчиненных директору (сервисные непроизводственные подразделения), ниже среднего имеют нормы 14 подразделений из 22 (63.7%).

В блоке подразделений, подчиненных главному инженеру (производственные подразделения), ниже среднего имеют нормы 17 подразделений из 29 (58.7%).



Таким образом, в целом по предприятию большинство подразделений (61.2%) имеют норму управляемости в 3 и менее подчиненных на одного руководителя.

Это очень низкая норма.

2.4. Избыточная численность персонала.

Негативное воздействие на экономическую эффективность АЭС.

Экономическая эффективность оргштатной структуры количественно определяется коэффициентом использования человеческих ресурсов на 1 МВт установленной мощности блока. Численность персонала, предусмотренного оргштатным расписанием АЭС (на 2009 год), составляет ***2809*** человек. При установленной мощности 2-х блоков в 2000 МВт коэффициент определяется как частное от деления штатной численности на установленную мощность:

2809 : 2000 = ***1.40*** чел./МВт.

В Федеральной целевой программе «Развитие атомного энергопромышленного комплекса России на период 2007-2010 гг. и на перспективу до 2015 года» заложен базовый целевой коэффициент для энергоблоков Концерна равный 0.37 человек на 1 МВт (370 чел. на АЭС мощностью 1000 МВт).

В странах с развитой атомной энергетикой этот коэффициент достигает 0.25 человек на 1 МВт (250 чел. на АЭС мощностью 1000 МВт).

Отметим, что в действующем штатном расписании только 5 производственных цехов – реакторный, турбинный, ТАИ, электрический и химический дают общую штатную численность персонала равную 742 человека, т.е. исчерпывают общую целевую численность персонала на очередь мощностью 2000 МВт согласно федеральной целевой программе (370 Х 2=740).

Таким образом, действующая цеховая структура предусматривает численность трудовых ресурсов, в 3,8 раз превышающую целевой коэффициент для российских АЭС и в 5,6 раз – коэффициент лучших зарубежных АЭС.

ЧИСЛЕННОСТЬ ПЕРСОНАЛА АТОМНЫХ СТАНЦИЙ.

Главная причина высокой штатной численности и низкой экономической эффективности – устаревшая цеховая структура предприятия, в которой заложена децентрализация основных функций АЭС, что по сути дела представляет собой вид дублирования однородных функций различными подразделениями.

Другая причина заключается в низкой норме управляемости, которая приводит к повышенному расходу средств на управленческие функции.

Указанные причины обусловливают значительные финансовые потери АЭС, устранение или снижение которых не требует значительных средств, но способно дать серьезный экономический эффект за относительно небольшой срок.

3. Оценка внешних возможностей и угроз для АЭС с цеховой структурой по ключевым параметрам:

1) Состояние конкурентной среды.
2) Политико-экономические факторы.
3) Социально-демографические факторы.

Возможности для воспроизводства цеховой структуры	***Ключевой параметр развития АЭС***	***Угрозы для цеховой структуры***
Слабая внутренняя и внешняя конкуренция.	Состояние конкурентной среды.	Формирование базы конкурентного рынка.
Себестоимость продукции сопоставима с продукцией тепловых электростанций.		Рыночное давление на себестоимость в сторону повышения.
Слабая мотивация к миграции трудовых ресурсов.		Формирование мотивационной базы для миграции трудовых ресурсов.
Патронаж ГК «Росатом».	Политико-экономические факторы.	Решения ГК «Росатом» о переходе на бесцеховую структуру управления.
Избыточная численность персонала – повышенный потенциал рабочих мест.	Социально-демографические факторы.	Оптимизация численности персонала – требование конкурентного рынка.

Внешние возможности для сохранения действующей цеховой структуры.

По параметру «Состояние конкурентной среды»:

А. Слабая внутренняя и внешняя конкуренция.

Конкуренция между АЭС в отрасли носит мягкий, соревновательный характер. Здесь нет реальной конкурентной борьбы, естественного отбора, когда выживает сильнейший, то есть наиболее эффективный. Все 10 действующих АЭС – члены одной «большой семьи» под названием ОАО «Концерн Росэнергоатом». Спрос на электроэнергию в основном превышает предложение, поэтому нет жесткой необходимости бороться за рынки сбыта.

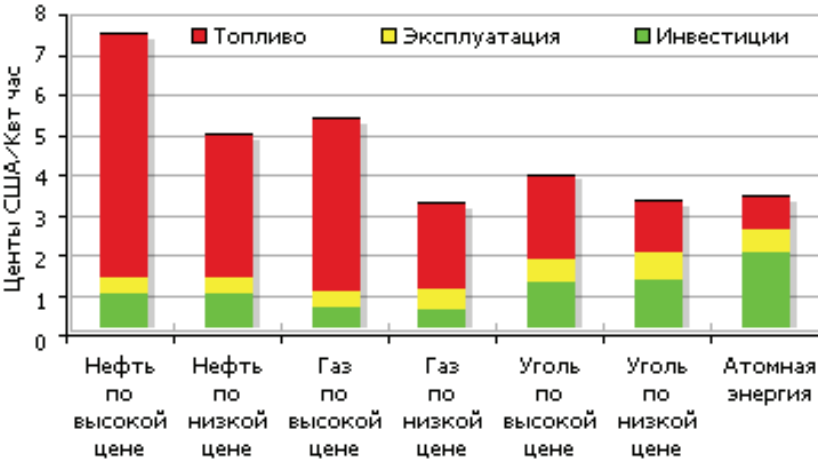
Похожая ситуация на федеральном рынке электроэнергии. Конкуренция – номинальная, т.к. растущий и не покрываемый предложением спрос не порождает борьбы за потребителя.

Конкуренции со стороны иностранных энергетических компаний пока нет, хотя РФ вступила в ВТО и в перспективе внутренний энергетический рынок может быть открыт для внешнего продукта.

В. Себестоимость продукции сопоставима с продукцией тепловых электростанций.

Один из важнейших конкурентных факторов – ***себестоимость*** вырабатываемой электроэнергии. По собственным оценкам специалистов атомной отрасли (на 2008-2009

гг.) себестоимость 1 кВт/часа электроэнергии АЭС в среднем ***не выше*** себестоимости 1 кВт/часа электроэнергии, вырабатываемой на тепловых электростанциях.



Имеющийся запас прочности по себестоимости не стимулирует реализацию планов по снижению производственных издержек.

С. Слабая мотивация к миграции трудовых ресурсов.

Другой важнейший конкурентный фактор – высококвалифицированный, обладающий расширенным спектром профкомпетенций, хорошо мотивированный на работу ***персонал***. В настоящее время условия для свободной миграции рабочей силы как в пределах отрасли, так и в рамках ближнего и дальнего зарубежья еще не развиты. Мотивация к миграции слаба даже у молодых специалистов.

Атомная энергетика России пока избегает серьезных угроз «утечки мозгов» и рабочих рук в силу традиционной закрытости и особого статуса отрасли как одной из основных опор национальной безопасности.

По параметру «Политико-экономические факторы»:

Патронаж госкорпорации (ГК).

Анализируемая цеховая структура функционирует на АЭС, являющейся филиалом ОАО «Концерн Росэнергоатом», который входит в состав госкорпорации «Росатом». Юридическая форма госкорпорации по сравнению с другими формами организации производств в конкурентной среде дает лучшие возможности для консервации и продления «срока службы» устаревших, неэффективных организационно-функциональных структур управления.

По параметру «Социально-демографические факторы»:

Избыточная численность персонала – повышенный потенциал рабочих мест.

Большая численность персонала при цеховой структуре обеспечивает в ***4-6*** раз больше рабочих мест, чем их могло бы быть при оптимально выстроенной структуре. Это позитивный факт для местного населения и региональной власти, поскольку он работает на понижение уровня безработицы. Большая численность персонала понижает уровень средней зарплаты на предприятии

по сравнению с тем, каким он мог бы быть при меньшей численности. Это еще один позитивный факт для местной власти, поскольку он не создает резкого контраста со средней зарплатой в регионе и ослабляет давление профсоюзов с требованием повышения зарплаты на предприятиях других отраслей.

Для профильных ВУЗов и колледжей большая численность персонала АЭС является также позитивным фактом, т.к. позволяет обучать и направлять на предприятие большее число выпускников.

Внешние угрозы для действующей цеховой структуры.

По параметру «Состояние конкурентной среды»:

А. Накопление конкурентных факторов.

Несмотря на многочисленные трудности и противоречия, в России происходит реформа всей энергетической отрасли с целью ее адаптации к рыночным условиям с учетом вступления в ВТО, что неизбежно при углубляющемся процессе глобализации, т.е. взаимопроникновении национальных экономик различных стран и интенсивном формировании общих правил мировой «экономической игры».

Для российской энергетики всех направлений, независимо от источников получения энергии, это означает постепенное накопление конкурентных факторов, которые требуется учитывать каждому предприятию для обеспе-

чения устойчивого пребывания на рынке и перспектив развития.

B. Рыночное давление на себестоимость.

По независимым экспертным оценкам себестоимость электроэнергии АЭС имеет тенденцию к росту относительно себестоимости альтернативных производителей. В частности, отмечается, что стоимость электроэнергии АЭС состоит из стоимости собственно электроэнергии и стоимости услуг эксплуатирующей организации (ОАО «Концерн Росэнергоатом»). Такая консолидация повышает стоимость электроэнергии атомных станций и влияет на их конкурентоспособность. Эксперты отмечают также слабую прозрачность методик расчета себестоимости в атомной энергетике, что чревато серьезными ошибками в ее расчетах.

После вступления России в ВТО вероятно быстрое развитие независимых площадок торговли электроэнергией. Одним из следствий этого будет быстрое движение производителей к реальным оценкам себестоимости электроэнергии и общей эффективности конкретного предприятия. ***Поэтому последовательное и неукоснительное движение производителей электроэнергии к системному снижению всех видов издержек, влияющих на себестоимость продукции, уже сейчас становится жестким условием закрепления на рынке в ближайшем будущем.***

C. Формирование мотивационной базы для миграции трудовых ресурсов.

Обязательства, принимаемые Россией в рамках ВТО – прежде всего, обязательство создания режима наибольшего благоприятствования торговле товарами и услугами со странами - членами ВТО, предполагает быстрое развитие миграционной базы. Более высокая зарплата, лучшее качество жизни, экономическая стабильность и ряд других факторов, характерных для работы в энергетической отрасли Восточной и особенно Западной Европы, являются мощным миграционным стимулом. Угроза «утечки мозгов» уже реализована в научно-исследовательской сфере. В атомной энергетике она уже нарастает, но еще не приобрела опасного уровня.

Кроме того, начато движение отрасли к открытому рынку. Гражданский сектор обосабливается от военного, атомно-энергетические активы акционируются. Частный капитал готов войти в отрасль и первые шаги на этом направлении уже сделаны (СП «Росатома» и «Базового элемента» по созданию модульных реакторов СВБР-100).

В этих условиях становятся жизненно необходимыми меры по выравниванию стимулирующих факторов работы на АЭС – особенно зарплатных параметров – а также жесткая линия на повышение рентабельности производства и качественные сдвиги в повышении эффективности управления на бесцеховой основе.

По параметру «Политико-экономические факторы»:

Решения ГК «Росатом».

В настоящее время имеются решения «Росатома» о подготовке условий к переходу на новую, функционально-бесцеховую структуру управления, приоритетную в мировой практике. Временной лаг этого перехода вытекает из Федеральной целевой программы «Развитие атомного энергопромышленного комплекса России на период 2007-2010 гг. и на перспективу до 2015 года». Однако, уже сейчас очевидно, что до 2015 года не будет серьезных сдвигов по переходу атомной энергетики на бесцеховую структуру.

По параметру «Социально-демографические факторы»:

Оптимизация численности персонала – требование конкурентного рынка.

Приведение численности персонала к разумному соответствию современным требованиям ведения бизнеса является уже сейчас жесткой необходимостью. В нарастающих конкурентных условиях повышение рентабельности производства и сокращение всех видов издержек – необходимое условие прогресса. Такое понимание правил ведения бизнеса отвечает и долгосрочным интересам региона пребывания АЭС.

Перечисленные выше весьма условные преимущества избыточной численности персонала могут сохраняться лишь при неизменности «тепличных», слабоконкурентных условий деятельности АЭС. Происходящая сейчас смена этих условий на основе реальной рыночной конкуренцией превращает позитивные факты в негативные,

поскольку экономически неэффективное предприятие обесценивает мнимые преимущества избыточной численности.

4. Проект «Бесцеховая структура».

В Федеральной целевой программе «Развитие атомного энергопромышленного комплекса России на период 2007-2010 гг. и на перспективу до 2015 года» заложен базовый целевой штатный коэффициент для энергоблоков концерна Росэнергоатом равный 0,37 человек на 1 МВт, то есть блок-миллионник должен эксплуатироваться штатным персоналом численностью не более 370 человек. Сейчас этот показатель больше целевого где-то в 2,5 – 3 раза. В 2007 году, когда принималась программа, разрыв был еще значительнее.

Трудно сказать, осознавали или нет разработчики программы, что достижение установленной штатной численности потребует проведения глубокой структурной реформы в атомной энергетике. Судя по последующим событиям, такого осознания не было, а если и было, то очень слабое и поверхностное.

Штатный коэффициент 0,37 – один из многих целевых показателей программы, но он системный индикатор качественного прогресса отрасли. Вполне возможно, что за «деревьями» количественных показателей развития атомной энергетики до 2015 года не оценили масштабности «леса» - сложности и многоплановости проблем, связанных с достижением коэффициента 0,37.

Дело в том, что до 2015 года осталось совсем немного времени, а последовательного и глубоко осознанного движения к этой цели в отрасли до сих пор нет.

Единственной проектом, начавшим планомерное движение к глубокой структурной реформе в российской атомной энергетике, был и остается проект «Бесцеховая структура», открытый в ОАО «Концерн Росэнергоатом» в июле 2011 года.

4.1. Предпосылки открытия проекта.

Федеральная целевая программа (ФЦП) «Развитие атомного энергопромышленного комплекса России на период 2007-2010 гг. и на перспективу до 2015 года» при всей ее условности в плане точности исполнения целевых показателей, особенно показателя штатного коэффициента 0,37, дала толчок двум процессам:

1) проектные институты получили задание создавать проекты новых строящихся блоков с бесцеховой структурой управления;

2) руководство концерна Росэнергоатом приступило к поиску путей подступа к проблеме реформы управления на атомных станциях с целью их последующего перевода на бесцеховую структуру.

В результате проектные институты в короткие сроки должны были освоить совершенно неведомую для них тему и выдавать «на гора» проекты с бесцеховой структурой. Как и следовало ожидать, продукт получился сырым, противоречивым, с крупными остатками цеховых рудиментов, что в последующем стало одной из видимых причин разрешенной концерном контрреформы – возврата новых строящихся блоков на двух АЭС на цеховую структуру.

Что касается концерна Росэнергоатом, то, судя по всему, поиск путей реформирования управления не был

активным и сильно затянулся, поскольку только в 2009-2010 гг. был реализован пилотный проект по анализу структуры управления на действующей российской АЭС с выработкой конкретного плана действий по ее переходу на бесцеховую структуру. Стоит отметить, что и этот начальный проект был успешно завершен лишь благодаря поддержке буквально единичных сотрудников концерна - энтузиастов бесцеховой структуры.

Тем не менее, результаты пилотного проекта были рассмотрены руководством Росэнергоатома в сентябре 2010 года и принято решение ***обеспечить открытие проекта по разработке нормативной базы и комплекса обеспечивающих мероприятий по внедрению бесцеховой структуры управления на базе строящейся АЭС с последующим применением наработанных подходов к структурам действующих АЭС.***

После длительной паузы, столь характерной для темпов работы концерна по данному направлению деятельности, в июле 2011 года проект был открыт.

4.2. Цель и задачи проекта.

Перед проектом ставилась цель создания нормативной базы для безопасной эксплуатации новой АЭС, находящейся в процессе строительства, а также разработки и реализации мероприятий, обеспечивающих функционирование бесцеховой структуры управления атомной станцией.

В качестве комментария следует отметить, что после более чем четырехлетнего периода размышлений (ФЦП начинает период отсчета с 2007 года) было принято решение о формировании нормативной (документальной)

базы для обеспечения эксплуатации АЭС по бесцеховой схеме управления. При этом указывалось, что полученные результаты, то есть созданные документы для бесцехового управления станцией, должны быть в последующем использованы на действующих АЭС.

Таким образом, в приказе концерна об открытии проекта «Бесцеховая структура» непосредственно фиксировалась преемственная связь его результатов с предстоящим реформированием структур управления действующих российских АЭС.

Иначе говоря, впервые в истории концерна была юридически зафиксирована точка отсчета практического движения к новой структуре управления атомными станциями. Как и полагается при открытии проекта, приказ по концерну утверждал план работы и ответственных за его исполнение, состав рабочей группы, смету затрат, источники финансирования.

Перед проектом ставились следующие ***основные задачи:***

1) Определение структуры и содержания нормативной базы для обеспечения безопасной эксплуатации АЭС.

2) Детализация проектных решений для новых служб атомной станции, предусмотренных проектом.

3) Документирование процессов управления и функций новых служб атомной станции.

4) Разработка основных организационно-штатных документов АЭС.

5) Разработка и реализация обеспечивающих мероприятий по внедрению бесцеховой структуры управления.

6) Согласование разработанных проектов документов с профильными подразделениями концерна, руководством АЭС, проектным институтом, надзорными государственными организациями.

План работ по проекту отражал конкретные мероприятия по решению поставленных задач и сроки их исполнения.

По задаче 1:

- Классификация и сведение в единый электронный архив нормативных документов базовой действующей АЭС. Выделение в отдельную группу документов, касающихся структуры управления.
- Определение степени пригодности нормативных документов, имеющих отношение к структуре управления, для использования на АЭС с бесцеховой структурой.
- Составление перечней нормативных документов для АЭС:
- создаваемых впервые;
- требующих значительной переработки;
- нуждающихся в небольшой доработке.
- Выявление законодательных и иных ограничений по адаптации нормативных документов к бесцеховой структуре.
- Формирование детального плана работы по отобранному массиву нормативных документов.

По задаче 2:

- Детализация структуры служб.

- Детализация штатного расписания служб по должностям и должностным обязанностям работников.

По задаче 3:

- Создание регламентов работы оперативного персонала службы эксплуатации оборудования.
- Создание регламентов работы инженерно-технических служб обеспечения работоспособности оборудования.

По задаче 4:

- Разработка типовых Положений о подразделениях, входящих в бесцеховую структуру управления.
- Разработка должностных инструкций для руководителей и специалистов с учетом изменений, предполагаемых бесцеховой структурой.
- Разработка регламентов оперативного взаимодействия в бесцеховой структуре управления АЭС.

По задаче 5:

- Обоснование, перечень и описание ключевых параметров аутсорсинговых предприятий, создание которых необходимо и целесообразно при бесцеховой структуре на различных этапах жизненного цикла АЭС. Участие в реализации различных форм аутсорсинга на АЭС.
- Создание механизма адаптации специалистов к работе в условиях бесцеховой структуры на различных этапах строительства и подготовки АЭС к эксплуатации, корректировка документов по итогам обратной связи от руководителей и специалистов:

- создание проектной команды в рамках АЭС для обеспечения всесторонней поддержки работы над проектом;
- подготовка курса повышения квалификации руководителей и специалистов по теме «Развитие оргструктуры управления АЭС от функционально-объектной к функционально-процессной».
- организация обучения руководителей и специалистов, замещающих должности, функционал которых значительно отличается от функционала аналогичных должностей на действующих АЭС.

• Подготовка программ обучения технологического персонала по всем специальностям, предусматриваемым бесцеховой структурой управления.

Особое значение придавалось решению задачи по *детализации проектных решений* для новых служб атомной станции, представленных в официально принятом к исполнению проекте профильного института. В связи со слабой проработанностью общего проекта новой АЭС в части бесцеховой структуры управления требовалось довести до нужной кондиции организационно-штатную структуру, опираясь на лучший мировой опыт.

Для этого в рамках нашего проекта были запланированы четыре зарубежных командировки на атомные станции с аналогичным типом реакторов, из которых были проведены две поездки, по результатам которых подготовлены развернутые отчеты и внесены существенные коррективы в первоначальное представление о российском варианте бесцеховой структуры атомной станции.

В паспорте проекта «Бесцеховая структура» были четко зафиксированы основные ***риски и ограничения***, связанные с его реализацией:

- пассивное и активное сопротивление руководства и персонала стоящихся АЭС внедрению бесцеховой структуры управления;
- недостаточная поддержка проекта на всех этапах его реализации профильными департаментами концерна Росэнергоатом;
- трудности подбора квалифицированного внешнего подрядчика на исполнение большого объема разрабатываемой документации, соответствующей всем требованиям по безопасной эксплуатации АЭС.

Основное ограничение проекта – отсутствие личной заинтересованности руководителей и линейных менеджеров стоящейся АЭС в последовательном внедрении бесцеховой структуры, установленной проектом, а также отсутствие системы материальных и моральных стимулов для руководителей и персонала строящейся АЭС по внедрению бесцеховой структуры управления.

Как оказалось в дальнейшем, на решающем этапе реализации результатов проекта – на переходе к этапу практического внедрения утвержденной концерном бесцеховой оргструктуры АЭС – риски и ограничения сработали в полном объеме.

4.3. Основные результаты проекта.

Плановые этапы реализации проекта в соответствии с исходным приказом концерна Росэнергоатом о его открытии выглядели следующим образом:

1) июль 2011 - декабрь 2011:

- анализ федерального законодательства с позиций выявления возможных препятствий введению бесцеховой структуры управления на российских АЭС;
- определение структуры и содержания нормативной базы для безопасной эксплуатации АЭС.

2) январь 2012 – декабрь 2012:

- разработка бесцеховой организационно-штатной структуры АЭС, документирование функций и взаимодействий подразделений бесцеховой структуры управления;
- корректировка нормативных документов отраслевого и федерального уровней под условия бесцеховой структуры управления;
- разработка предложений по системе обеспечивающих мероприятий для АЭС;
- утверждение концерном бесцеховой структуры управления атомной станцией и плана мероприятий по ее внедрению.

3) январь 2013 – июль 2013:

- доработка и утверждение проектов документов бесцеховой структуры управления;
- сопровождение мероприятий по созданию системы аутсорсинга;

- разработка учебно-методических материалов и обучение персонала АЭС работе в условиях бесцеховой структуры.

На *первом этапе* были получены следующие результаты:

1) По итогам анализа 10 Федеральных законов, относящихся к сфере управления атомной энергетикой, а также 37 межотраслевых и отраслевых норм и правил в атомной энергетике не выявлено ограничений по адаптации нормативных документов к бесцеховой структуре.

2) Определены структура и содержание нормативной базы для безопасной эксплуатации АЭС:

Классифицированы и сведены в единый электронный архив нормативные документов действующих АЭС с реакторами ВВЭР. Выделены в отдельную группу документы, касающиеся структуры управления атомной станцией.

- Определена степень пригодности нормативных документов, имеющих отношение к структуре управления, для использования на АЭС с бесцеховой структурой.
- Составлены перечни нормативных документов для АЭС с бесцеховой структурой:
  - » создаваемых впервые;
  - » требующих значительной переработки;
  - » нуждающихся в терминологической доработке.
- Создан электронный архив нормативной и производственно-технической документации как актуальный

рабочий инструмент управления бизнес-процессами атомной станции:

- документы размещены по подразделениям в соответствии с бесцеховой структурой управления;
- в электронном архиве применена быстродействующая поисковая система;
- предусмотрена подробная идентификация каждого документа;
- исключено дублирование документов по различным подразделениям;
- в качестве побочного продукта проекта сформирован эталонный электронный архив документации действующей АЭС в полном соответствии с официальным перечнем необходимых документов.

На втором этапе:

1) документированы функции и взаимодействия подразделений бесцеховой структуры; разработаны и подготовлены к процессу доводки и согласования:

- типовые Положения о подразделениях, входящих в бесцеховую структуру управления;
- должностные инструкции для руководителей и специалистов с учетом изменений, предполагаемых бесцеховой структурой;
- регламенты оперативного взаимодействия в бесцеховой структуре управления АЭС;

2) сформирован детальный план корректировки нормативных и производственно-технических документов

под требования бесцеховой структуры управления АЭС;

3) разработаны и направлены на утверждение руководству концерна предложения по системе обеспечивающих мероприятий для АЭС;

4) в ноябре 2012 года приказом по концерну Росэнергоатом ***утверждена бесцеховая структура управления атомной электростанцией*** и план мероприятий по ее внедрению.

В утвержденной оргструктуре были учтены все принципиальные моменты бесцехового управления, практически изучавшиеся во время визитов руководителей проекта на специально подобранные атомные станции в Европе и США.

По итогам визитов руководству концерна были представлены подробные отчеты с детальными выводами и рекомендациями относительно перспективных направлений реформирования управления не только атомными станциями, но и всей эксплуатирующей организации в целом.

К утвержденной структуре прилагалось ее подробное описание с изложением функций подразделений, обслуживающих производственные процессы АЭС и план-график окончательной доводки и согласования нормативной и производственно-технической документации, а также мероприятий по аутсорсинговому обеспечению ряда функций атомной станции.

4.4. Практика аутсорсинга на действующих АЭС.

Как уже неоднократно отмечалось, грамотное осуществление аутсорсинга чрезвычайно важно для эффективного функционирования бесцеховой структуры. В рамках проекта «Бесцеховая структура» руководству концерна предлагалось развивать аутсорсинг по четырем функциональным направлениям деятельности АЭС и соответствующим группам персонала:

- вспомогательному;
- ремонтному;
- инженерно-техническому;
- административно-управленческому.

В дальнейшем, по мере углубленного анализа условий и возможностей осуществления аутсорсинга на различных АЭС, наличного состояния рыночной конъюнктуры по выполнению функций по выделенным направлениям и зарубежного опыта был предложен более конкретный вариант – переподчинение центральному аппарату подразделений:

- главного инспектора;
- обеспечения безопасности;
- материально-технического обеспечения;
- инженерно-технической поддержки;
- экономики и финансов;
- управления персоналом.

При этом подразделения сбыта продукции и информационных технологий уже находились под непосредственным управлением центрального аппарата.

Аналогичная форма внутрикорпоративного аутсорсинга характерна и для компаний других отраслей производства, в частности, для нефтепереработки. Здесь логика руководства компаний вполне очевидна – целесообразно прямое управление продажами и получением прибыли, а также высокотехнологичным и денежноемким хозяйством информационных технологий, концентрирующем в себе исчерпывающую информацию о деятельности компании. Достаточно напомнить, что в конфликтных ситуациях силовые структуры государства прежде всего изымают в компаниях электронные носители информации.

Другие направления аутсорсинга из перечисленных выше не были столь актуальны как сбыт и IT и подлежали неопределенно долгому перевариванию в аппаратных процедурах.

Вместе с тем, суровый целевой показатель федеральной целевой программы по развитию атомной энергетики в 370 человек на 1 блок-миллионник никто не отменял и оставалась необходимость движения в заданном направлении. И такое движение происходило, но в весьма специфических формах.

1) По общему правилу выводились из структуры АЭС подразделения социальной сферы: здравоохранения, культуры, отдыха, транспортного обеспечения, клининга.

2) Оставшийся в структуре вспомогательный персонал – секретари, водители персональных автомашин, ремонтный персонал по обслуживанию АБК (админи-

стративно-бытовых корпусов) переводился в юридически независимую, но реально подконтрольную центральному аппарату организацию. Она же поставляла центральному аппарату на договорной основе дополнительный офисный персонал, не укладывающийся в заданные госкорпорацией «Росатом» параметры численности центрального аппарата. Эта «палочка-выручалочка» организовывала свои филиалы на атомных станциях, куда из различных подразделений административно-управленческого аппарта АЭС переводились по несколько сотрудников, в основном молодых, недавно принятых или чем-либо неугодных своим начальникам.

Таким образом, по принципу «с бору по сосенке» набирался солидный штатный состав такой организации, возглавлять которую назначался один из руководителей АЭС, иногда по совместительству.

В этой организации – ни в центральном офисе, ни в филиалах – не существовало никаких подразделений, который занимались бы выработкой и контролем реализации единой политики по выделенным направлениям деятельности, скоординированной с концерном. Не было никаких подразделений, контролировавших содержание и качество предоставляемых услуг, никаких иных подразделений, отличающих организацию, оказывающую самостоятельные качественные услуги.

Очевидно, что такой «аутсорсинг» является прямой профанацией, он дискредитирует саму идею высокопрофессиональной спецификации выполнения услуг.

При правильной организации аутсорсинга из структуры выводятся не части подразделений, не отдельные сотрудники, а полные подразделения, отвечающие за выполнение определенных функций. Подрядная (аутсорсинговая) организация, выполняющая эти функции, полностью отвечает за качество предоставляемых

услуг и профессионализм сотрудников, своими собственными ресурсами обеспечивает поддержку и повышение качества работ.

3) В отношении ремонтного персонала аутсорсинг осуществлялся в виде сокращения отдельных ремонтных подразделений, которые руководство АЭС считало не критичными для обеспечения производственного процесса. Наиболее ценные подразделения оставались в структуре станции.

С течением времени вызрела форма генерального подряда почти на все виды ремонтных работ на АЭС. Крупная ремонтная организация, тесно связанная с концерном, получила право генерального подряда на всех атомных станциях, по своему усмотрению набирая субподрядчиков. При таком монополизме эта организация участвовала и в нормировании ремонтных работ. В состав этой организации были переведены многие ремонтные подразделения атомных станций.

Однако монополизм и особые права данной организации вызвали естественное недовольство на АЭС, привели к резкому сокращению возможностей атомных

станций в подборе наиболее качественных подрядчиков.

4) Сложная ситуация возникла с реализацией идеи аутсорсинга подразделений инженерной поддержки эксплуатации (инженерно-технический персонал). Дело в том, что это наиболее квалифицированный персонал станции, владеющий тонкостями технологического процесса. Ясно, что риски, связанные с аутсорсингом, могут повлечь снижение качества работы подразделений инженерной поддержки и негативно повлиять на всю деятельность АЭС. Поэтому в мировой практике распространена схема внутрикорпоративного аутсорсинга, когда наиболее важные функции сервисного плана и соответствующие подразделения переводятся в подчинение управляющей компании

(центральному аппарату), которая и принимает на себя всю ответственность за их работу.

В концерне Росэнергоатом попытались пойти по иному пути, предполагая передать функции инженерной поддержки АЭС одному из профильных институтов в периметре ГК «Росатом». Но данное начинание, несмотря на изданный приказ по концерну, быстро сошло на нет, натолкнувшись на солидарное сопротивление руководства атомных станций.

Главная причина отторжения идеи аутсорсинга по данному направлению вполне понятна: проект вывода ценного персонала не был проработан с точки зрения обеспечения социальных гарантий (жилье, зарплата, пенсии, охрана здоровья и т.д.), имеющихся в концерне. Без таких гарантий был велик риск потери высококвалифицированного персонала, отсутствующего на свободном рынке труда.

5) В мире широко распространена практика административного подчинения центральному аппарату значительной части управленческого персонала АЭС, не связанного непосредственно с обеспечением технологического процесса. Централизуются финансовые, планово-экономические, юридические, бухгалтерские, кадровые, охранные, снабженческие функции, что позволяет руководству станции полностью сосредоточиться на вопросах управления технологическим процессом.

На российских АЭС все это обширное хозяйство закреплено в сфере ответственности директора и его заместителей, что непосредственно указывает на цеховой, объектный характер управления уже в масштабах всей эксплуатирующей организации.

4.5. Блокирование проекта по внедрению бесцеховой структуры и его причины.

После утверждения бесцеховой структуры управления АЭС – вполне революционного шага для российской атомной энергетики – риски и ограничения проекта, упомянутые в предыдущем разделе, начали приобретать все более ощутимый вид. Вопреки логике собственных, принятых ранее решений, руководство концерна, словно испугавшись собственной смелости, в буквальном смысле заняло «глухую» оборону.

Документы, касающиеся проекта, под различными предлогами блокировались, акты по договорам проекта не подписывались. При этом приказы концерна, определявшие ход работы над проектом никто не отменял. Формально вся документальная база проекта оставалась в силе, а реально – вся последующая работа по проекту была глухо, молчаливо заблокирована.

Служебные записки руководству концерна и ГК «Росатом» с изложением информации о фактическом блокировании работы и неисполнении действующих приказов по проекту остались без ответа.

Этот удивительный феномен «слепоглухонемого» поведения в исполнении руководства одной из крупнейших отраслей российского производства весьма показателен с точки зрения затянувшейся борьбы между моделями объектного (цехового) и процессного (бесцехового) управления.

Неисполнение собственных решений, отсутствие твердой воли руководства в достижении сложных, но диктуемых жизнью целей, приводит к имитации движения вперед и трусливым, иррациональным отступлениям в решающие моменты.

Наиболее распространенный «аргумент» против внедрения бесцеховой структуры – слабая проработанность типового проекта профильным институтом в отношении структуры управления станцией. Это правда, но не вся.

Первое. Отмеченная слабость типового проекта не является однозначной виной проектировщика. Техзадание формировала госкорпорация Росатом при участии, разумеется, руководства концерна Росэнергоатом. Госкорпорация и принимала проект, оплатив по немалым счетам и подписав все нужные документы.

Одно из двух: либо подписали прием проекта не читая, что в нем написано, либо приняли «на авось», в расчете на то, что по ходу дела «все рассосется» - проект как-нибудь доведется до ума или вернется к цеховой схеме.

Как показали события с двумя новыми строящимися АЭС, которые по-тихому развернули на цеховую колею, последний вариант – возвращение к цеховой структуре - оказался реалистичным вопреки здравой логике и даже чувству самосохранения лиц, принимающих решения.

Одна из фундаментальных причин столь нетривиального игнорирования проектных предписаний – в архаической структуре госкорпорации.

Госкорпорация выступает в триединой роли заказчика, исполнителя и приемщика продукции – будь то проект или строительство энергоблока. Все важнейшие процессы осуществляются под одной крышей, под монопольным руководством единственного лица, назначенного правительством, то есть принцип «разделения властей» здесь не может работать по определению.

Такая структура чрезвычайно громоздка и плохо управляема, а главное, всегда есть соблазн «семейного»,

кулуарного решения сложных вопросов, сокрытия и несвоевременного разрешения назревших проблем.

Недавно правительством России принята к исполнению новая структура управления космической отраслью. В ее основу положен принцип «разделения властей»: Роскосмос разделяется на две части. Одна представляет государственного заказчика продукции отрасли, разрабатывает стратегию ее развития и контролирует качество конечного продукта. Другая производит продукцию отрасли посредством системы проектных, конструкторских и производственных предприятий, названных объединенной ракетно-космической корпорацией (ОРКК).

Уверен, что такая относительно демонополизированная система, где установлены два центра власти с несовпадающими функциями, изначально более эффективна по сравнению с системой госкорпорации. В системе «заказчик – исполнитель» гораздо труднее представить ситуацию, когда госзаказчик ссылается на «сырость» уже принятого им проекта. Такая ссылка означала бы публичное признание недееспособности данного органа.

Возможно, в интересах дела реформированная структура космической отрасли была бы вполне полезной и для атомной отрасли.

Второе. Типовой проект не связывает руки эксплуатирующей организации (Росэнергоатом), а предоставляет ей возможность проявить собственную инициативу в адаптации изложенной в проекте схемы управления к конкретным условиям строящейся станции. В отличие от проектного института, в центральном аппарате эксплуатирующей организации есть необходимые интеллектуальные, финансовые и иные ресурсы для самостоятельной доводки структуры бесцехового управления до нужной

кондиции, о чем свидетельствуют сам факт открытия проекта «Бесцеховая структура», его цель и задачи.

Проект имел целью подготовку нормативной документации для строящейся, а не действующей АЭС. Это значительно облегчало задачу внедрения новой для российской атомной энергетики структуры, поскольку позволяло заранее обучить персонал и набирать его сразу в новые подразделения и на новые должности. И лишь в дальнейшем, с учетом наработанного опыта становления и апробирования бесцеховой структуры на новой АЭС, начать работу по переводу структур управления действующих станций на бесцеховую схему.

Между тем в Восточной Европе переход на бесцеховую структуру осуществлялся на ходу, без всякой предварительной апробации новой структуры на пилотной строящейся АЭС, как это планировалось в нашем случае. Аналогичным образом на ходу переходили на бесцеховую структуру и на теплоэлектростанциях Мосэнерго.

Таким образом, аргумент о слабости оргструктурной части типового проекта бесцеховой АЭС – от лукавого. *Тормоза в процессе внедрения новой структуры включаются не снаружи концерна, а внутри него.*

Еще более сомнителен аргумент о неподготовленности персонала АЭС к внедрению бесцеховой структуры. Как отмечалось выше, все ресурсы для подготовки персонала – в руках концерна. В рамках нашего проекта была проведена немалая работа по разъяснению смысла бесцехового управления, документы проекта размещались на внутреннем портале концерна, готовились программы для обучения руководителей и специалистов.

Однако параллельно с этой работой, опирающейся на приказы концерна, периодически всплывали идеи о возврате строящейся станции к цеховой структуре, которые обсуждались руководством, что ставило наш проект на грань закрытия.

При этом возникал эффект «бюрократического склероза» - как будто забывались собственные решения концерна относительно хода и развития проекта «Бесцеховая структура», зафиксированные в приказах, то есть в высших распорядительных документах организации. Забывались публичные заявления руководителей о необходимости бесцеховой структуры, интересы потенциальных зарубежных инвесторов, репутационные потери в глазах персонала центрального аппарата и атомных станций в связи с непоследовательностью политики концерна в данном вопросе.

Противоречивость и непоследовательность руководства концерна в вопросе внедрения бесцеховой структуры весьма рельефно отражает общую тенденцию в восприятии менеджментом крупных производственных компаний кардинальных изменений в привычной и «прирученной» антипроцессной структуре управления.

Коренная причина блокирования этих изменений – посягательство бесцеховой структуры на «феодальную власть» управляющей компании (центрального аппарата эксплуатирующей организации) по отношению к «вассалам» в лице персонала производящих предприятий (в нашем случае – АЭС). Такая аналогия естественна, т.к. цеховая структура является порождением именно феодального строя.

Похожие отношения между управляющим аппаратом компании и подконтрольными предприятиями, при-

носящими прибыль, я наблюдал в различных отраслях производства. Это не только несправедливая система распределения ответственности в компании, она еще управленчески и экономически неэффективна.

В этой системе верхний и нижний этажи управления разделены комплексным барьером: по масштабу ответственности, по условиям и оплате труда, по качеству жизни. Упрощенно говоря, это барьер между богатой и властвующей Москвой и подчиненной, горбатящейся периферией. Потуги управляющих компаний представить свой персонал в виде единой «семьи» в духе японского менталитета выглядят наивно, а временами и смешно. В мероприятия по насаждению «вовлеченности» вваливаются крупные средства на радость пиар-подразделений. Все это имеет незначительный, поверхностный эффект, но и он мимолетен и лицемерен, поскольку мероприятия направлены на борьбу лишь с симптомами, а не причинами недовольства периферии устаревшей системой управления.

Бесцеховая структура предполагает мощную внутрикорпоративную централизацию ряда существенных функций, то есть прямое подчинение (административное и оперативное) ряда подразделений структуры производящих предприятий (действующих АЭС) соответствующим департаментам центрального аппарата управляющей компании (концерна).

Это означает переход ответственности за процессы, контролируемые подчиняемыми подразделениями предприятий (АЭС), на департаменты центрального аппарата.

Но возложение не формальной, а реальной ответственности за целый ряд конкретных направлений деятельности производящих предприятий (АЭС) воспринимается

в центральном аппарате как посягательство на его «естественные» привилегии как контролирующего деятельность предприятий (АЭС) органа, но не отвечающего за различные сбои в этой деятельности.

Здесь имеется, правда, один нюанс, который конкретизирую на примере атомной энергетики.

В случае инцидента на атомной станции в центральном аппарате всегда имеется субъект прямой ответственности, свой «начальник цеха» - это директор АЭС, которому присвоен статус заместителя генерального директора концерна, то есть административно он находится в центральном аппарате компании.

В действующей структуре управления эксплуатирующей организацией директор АЭС по сути дела и является начальником «суперцеха» - вверенной ему атомной станции. Функциональная перегруженность директора АЭС в масштабе концерна столь же очевидна, как и аналогичная по смыслу перегруженность начальника цеха станции – это и швец, и жнец, и на дуде игрец.

Однако функциональная перегруженность отмеченных должностных лиц имеет совсем иное качество, нежели вполне вероятная перегруженность руководителей различных подразделений в центральном аппарате.

Глубокое, фундаментальное различие между ними – в масштабе ответственности за людей: в первом случае это работники, обслуживающие опаснейший технологический процесс, в другом – аппаратные эксперты и «офисный планктон».

Вот этот ***масштаб ответственности производственного менеджмента атомных станций, дамокловым мечом нависающий над центральным аппаратом, и является главным камнем преткновения при неизбежном - при внедрении бесцеховой структуры - перераспределении значительной части ответственности за осуществление технологического процесса на верхние этажи управления эксплуатирующей организации.***

Приведу одну показательную иллюстрацию.

В концерне существует институт инспекторов, выполняющих функции контроля технологического процесса на АЭС. До 2012 года инспектора подчинялись центральному аппарату и, благодаря этому, имели карт-бланш на самостоятельность своего мнения по отношению к мнению руководства АЭС. Соответственно, доклады в центральный аппарат о ситуации на подконтрольных им АЭС могли претендовать на объективность.

Но при этом положении неизбежно возникали разногласия в оценках тех или иных технологических ситуаций на АЭС между инспектором центрального аппарата, работающем на станции, и руководством станции. Ответственность за «разруливание» этих нередких конфликтов интересов падала на центральный аппарат. Понятно, что такая функция не только неприятна, но и опасна: можно неверно оценить позиции сторон, сделать неверный вывод и тем самым дать импульс к возникновению чрезвычайной ситуации.

В результате поиска выхода из перманентной конфликтности оценок победила сомнительная в данной ситуации поговорка «плохой мир лучше доброй ссоры» - институт независимых инспекторов был упразднен; инспектора подчинены директору АЭС, конфликты из правила стали исключением.

Таким образом, отдельные процессы в управлении российской атомной энергетикой прямо противоречат логике внедрения принципов бесцехового управления.

В то же время, как отмечалось в главе II, при бесцеховой структуре АЭС сфера ответственности директора сосредоточена исключительно на производственном процессе, а все остальные функции и соответствующая им ответственность переданы на более высокие этажи управления в компании.

Показательно, что в некоторых зарубежных атомно-энергетических компаниях централизована даже функция владения оборудованием, т.е. прямую ответственность за исправность и работоспособность оборудования несут подразделения, подчиненные центральному аппарату компании. Иначе говоря, в этом случае управляющая компания берет на себя ответственность за выполнение наиболее хлопотной и неблагодарной функции в процессе эксплуатации АЭС.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Затянувшееся господство цеховой структуры в управлении российскими предприятиями не может продолжаться бесконечно.

Как было показано в главе III, движение к широкому внедрению бесцеховой структуры начато. Да и проект «Бесцеховая структура» в атомной энергетике, вопреки всем усилиям цехового лобби, пробил свою брешь в его железобетонной защите. Еще можно попытаться вернуть в безнадежно устаревшую цеховую колею и очередные строящиеся атомные станции – помимо Нововоронежской-2 и Ленинградской-2. Но далее следуют проекты строительства АЭС с реакторами ВВЭР-ТОИ, которые рекламируются Росатомом как принципиально новое слово в атомной энергетике. Цеховая структура на таких суперреакторах выглядела бы совсем уж неприличным анекдотом.

Между тем, перспективы процессного управления отнюдь не сводимы к атомной энергетике и энергетике в целом. Принципы процессного подхода плодотворны в любых сферах производства при их правильном осмыслении и профессиональном применении.

В частности, возможен следующий вариант применения принципов бесцеховой структуры к любым производствам:

1) разделение пользования и владения оборудованием;

2) ремонтные подразделения – в структуре по минимуму; остальные – на аутсорсинге;

3) сервисные функции – либо на аутсорсинге, либо централизуются внутри организации (внутрикорпоративный аутсорсинг);

4) создание службы планирования и координации работ как мозгового центра предприятия;

5) формирование основных служб предприятия бесцеховой структуры:

- службы эксплуатации оборудования (инструментального, механического, литейного, малярного, кузовного, сборочного и др.);
- службы владельцев оборудования;
- службы планирования и координации эксплуатации оборудования.

Надеюсь, что изложенные в предлагаемой работе идеи, выводы и иллюстрации послужат хорошим эвристическим материалом для профессионалов, особенно молодых и дерзких, стремящихся к реальному повышению эффективности своих производств.

Цеховая и бесцеховая структуры управления:

важнейшие различия

Основной смысл бесцеховой структуры

- **Главное отличие** процессно-ориентированной структуры (бесцеховой) от объектно-ориентированной (цеховой) состоит в том, что в процессной структуре подразделения АЭС формируются для обслуживания сквозного бизнес-процесса станции – от управления реактором до управления электрораспределительной системой, в то время как в цеховой структуре сквозной процесс управления расчленен на составляющие элементы в виде цехов.
- Важнейшие признаки бесцеховой структуры:

1)устранение из структуры управления цехового уровня и создание подразделений сквозного управления;

2)четкое разделение эксплуатационных (оперативных) и обеспечивающих (сервисных) сфер деятельности предприятия, а соответственно, и разделение ответственности:

а) за безопасную эксплуатацию оборудования;

б) за исправное состояние оборудования.

Управление бизнес-процессами в цеховой структуре

ЦЕХ

Оперативное управление оборудованием через цеховые оперативные смены

- Владение оборудованием, зданиями, сооружениями
- Организация ремонтов
- Выполнение техобслуживания и части ремонтов

Управление бизнес-процессами в бесцеховой структуре

Департамент оперативного управления оборудованием

Управление оборудованием через коллективы оперативных смен, не разделенных по цеховой принадлежности

Департамент владельцев оборудования

Обеспечение технически исправного состояния оборудования, разделенного по видам (тепломеханическое, электротехническое, АСУ ТП) и закрепленного за системными инженерами подразделений департамента

Цеховая (объектная) структура: техобслуживание и ремонты

Реакторный цех:

Владелец оборудования

Организатор ремонтов Р-1, Р-2.

Исполнитель ТО и ремонтов Р-1.

Турбинный цех:

Владелец оборудования

Организатор ремонтов Р-1, Р-2.

Исполнитель ТО и ремонтов Р-1.

Электрический цех:

Владелец оборудования

Организатор ремонтов Р-1, Р-2.

Исполнитель ТО и ремонтов Р-1.

Бесцеховая (процессная) структура: обеспечение техисправного состояния оборудования

Департамент владельцев оборудования:

управление тепломеханического оборудования

управление электротехнического оборудования

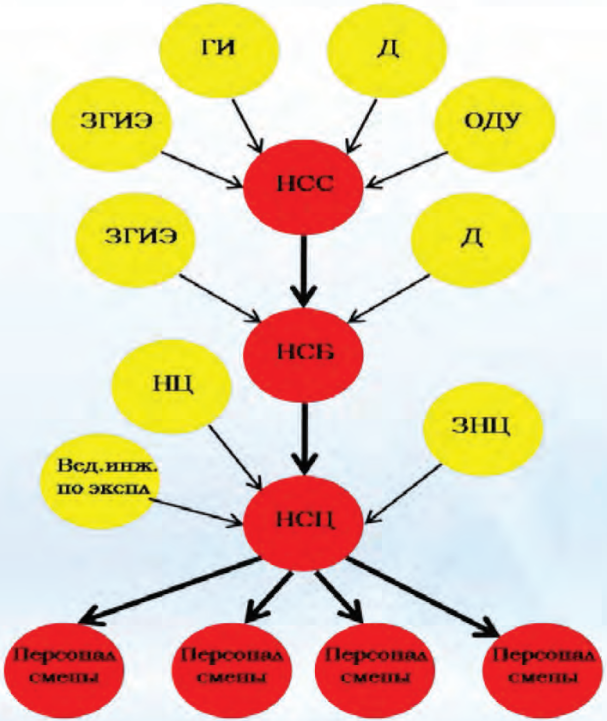
управление оборудования АСУ ТП

Цеховая (объектная) структура: оперативное управление оборудованием

- Должностные инструкции цеховой структуры обозначают подчинение ключевых руководителей рабочих смен: начальника смены станции (НСС), начальника смены блока (НСБ) и начальника смены цеха (НСЦ) ***трем-четырем должностным лицам***.

Последствия:

- ***Высокие риски управленческих сбоев.***
- ***Размывание ответственности за принятие решений.***



Оперативное управление оборудованием в бесцеховой структуре

- ***Управление технологическим*** процессом атомной станции становится ***жестко централизованным***. Оперативная смена АЭС становится единым самодостаточным коллективом. Принадлежность к конкретной смене становится доминирующим фактором по отношению к принадлежности к конкретному отделению станции (реакторному, турбинному и др.).

- Четко выделяются ***центры ответственности*** за **технологический** процесс: начальник смены станции – начальник смены блока – старший смены отделения (ССО).

- ССО принимает решения в рамках должностных компетенций и указаний вышестоящего должностного лица – НСБ.

- НСБ принимает решения в рамках должностных компетенций и указаний вышестоящего должностного лица – НСС.

- ***Все иные должностные лица АЭС не имеют права непосредственного воздействия на текущий технологический процесс.***

- В любых проблемных ситуациях, включая чрезвычайные, каждый из выделенных должностных лиц базовой управленческой вертикали - НСС-НСБ-ССО принимает окончательные решения и несет ответственность за их результаты в пределах определенных для него компетенций.

Тройной эффект бесцеховой структуры

БЕСЦЕХОВАЯ СТРУКТУРА УПРАВЛЕНИЯ

Рост эффективности управления:
- сокращение уровней управления
- повышение нормы управления
- укрупнение подразделений

Укрепление безопасности технологического процесса:
- разделение функций эксплуатации и обеспечения
- устранение нерациональной перегрузки цеха
- централизация и повышение

Рост экономической эффективности:
- рационализация бизнес-процессов ; устранение избыточных уровней управления;
- ликвидация дублирования функций

Родился в 1955 году. Выпускник философского факультета МГУ им. М.В.Ломоносова,
кандидат философских наук по специальности «Логика и методология науки».
Преподавал в Академии ФСБ, работал в аналитических подразделениях Администрации Президента РФ и Совета Федерации.
С 2001 по 2007 год работал заместителем генерального директора Омского нефтеперерабатывающего завода по кадровой политике, безопасности и организационному развитию.
С 2008 по 2013 год консультировал ОАО «Концерн Росэнергоатом» по вопросам внедрения на атомных электростанциях бесцеховой структуры управления.
В 2011 – 2013 гг. был руководителем рабочей группы проекта «Бесцеховая структура» концерна Росэнергоатом.

Уважаемый читатель!

Перед Вами необычная, во многом уникальная книга, написанная в редком жанре «анатомии производства».
В книге дается изложение сущности цеховой структуры управления, истоки которой уходят в феодальное средневековье.
Раскрыты основные проблемы цехового управления производством и специфические проблемы цеховой структуры в российской атомной энергетике.
Показаны фундаментальные преимущества бесцеховой структуры управления с фокусированием на ее важнейших принципах и организационной специфике, апробированных мировой практикой.
Значительное внимание уделено проблеме перехода от цеховой к бесцеховой структуре управления на российских предприятиях. Приводятся конкретные результаты исследований и практической проектной деятельности по вопросам бесцеховой структуры управления в российской атомной энергетике.

ISBN 978-5-00058-037-0
9 785000 580370 >