

ОТ РЕДАКЦИИ. Данная статья, необычна не только своим объемом, но и смысловым размахом. Ее автор - Станислав Георгиевич Коронный - не является публичной фигурой и не ангажирован какой-либо группой интересантов в общепринтом сегодня смысле. Он просто профессионал с большим стажем работы в наукоемкой промышленности. Он - свидетель целого ряда этапов становления, развития, реформирования и, увы, деградации группы взаимосвязанных высокотехнологичных предприятий. Свидетель думающий, анализирующий и действующий. Его оценки не претендуют на всеохватность, но опыт нашего издания свидетельствует, что такой системный подход к оценке ситуации изнутри редко встречается даже в устном разговоре с экспертами, а тем более в виде развернутой статьи. Неравнодушные специалисты найдут в ней не только созвучие мыслей, но и полезные рекомендации, которые порой кажутся очевидными, но тем печальнее редкость их применения в практике. Как говорится, "наступил рынок и раздавил голову..." А выздоравливать все равно надо. И надо знать как.

### I.Созидание

На рубеже 60-х годов с учетом военно-политической обстановки в соответствии с решениями правительства СССР было создано множество специализированных предприятий, в частности НИИ с опытным заводом в качестве головного по разработке мощных вакуумных СВЧ-приборов для Ра-диосистем оборонного применения. Организация нового технически сложного научно-производственного комплекса осуществлялась в рекордно короткие по тем временам сроки.

Хорошо организованная команда талантливых научно-технических работ-ников, рабочих и организаторов производства всегда творчески решала многочис-ленные проблемы, возникающие при любом начинании нового, большого дела. Ученые и разработчики не только создавали принципиально новые конструкции, но и, как свои собственные обязанности, воспринимали постоянное взаимодействие с технологами, в единой команде создавали новые технологические процес-сы и участвовали в их творческой реализации.

Создаваемая новая электронная техника помимо специальных процессов требовала изготовления чрезвычайно сложных деталей из редко применяемых чистых материалов. Высокая металлоемкость заставляла тщательно разрабатывать технологические процес-сы с высоким значением КИМ (коэффициент использования материала) - дорогостоящего, а иногда и очень редкого, дефицитного материала.

На то время предприятие обладало современным металлообрабатывающим оборудованием. Базовые процессы были детально проработаны и оснащены необходимой техникой, оснасткой и инструментом.

По ходу освоения технологических процессов, ускоренными темпами развивались разрабатывающие подразделения, многочисленные НИРы и ОКРы требовали все большие объемы механообрабатывающих операций. Этого можно было достигнуть только за счет внедрения новых прогрессивных процессов, оснащения современным инструментом каждого рабочего места, разработки типовых технологий, организации производственных участков по замкнутому циклу с минимальными транспортными (маршрутными) путями.

**Нужно отдать должное многим руководителям предприятия - они не только всегда принимали сторону специалистов механиков-технологов, а и с помощью административной и организаторской личной поддержки ориентировали коллектив предприятия в нужном, технически правильном направлении.**

Хорошо продуманная система взаимодействия ученых и рабочих принесла качественно новые результаты, направленные не только на выполнение запланированных объемов производства, но и повышало качество изделий. Прежде всего, исполнители понимали свою задачу на любом этапе технологического процесса. Разработанные, проверенные, освоенные и оснащенные процессы и операции, в необходимой последовательности событий регламентировались стандартами предприятия, положениями, операционными картами, инструкциями и др. документами. Они не являлись формалистической обузой производства, а помогали его четко организовать, специализировать каждого исполнителя на выполнение конкретной группы операций. Работать было интересно! Это был коллектив единомышленников. Специалисты каждой профессии, занимающиеся своим направлением, с опорой на грамотно поставленные руководством задачи, разговаривали между собой на одном языке и претворяли в жизнь самые смелые и сложные замыслы.

Правда, в памяти остался один эпизод, когда директор завода согласился с непродуманным предложением одного из руководителей малого подразделения по выделению штамповочного участка и участка предварительной обработки в цех прогрессивного формообразования. С мнением технологов не посчитались, цех организовали, значительно изменив маршрут технологических процессов и систему

обозначения ответственных подразделений в технологических процессах. Через год-полтора эта затея была осознана самими руководителями, как несостоятельная. Процесс обратной реорганизации был очень напряженным и небескровным. Опыт учли.

Нестандартная продукция предприятия была не только очень высокого качества, но и имела заказчиков на других производствах. Решаемые проблемы, технический уровень - всегда находились на уровне мировых стандартов, а порой и превышали их. Это стимулировало предъявлять к себе более жесткие требования. Шли разработки не только по профилю НИИ - глубокие исследования по части технологии, по процессам резания, создания уникального инструмента и приспособлений. Предприятие уже в 70-х - 80-х годах имело на своем вооружении базовые электрофизические и электрохимические виды обработки, были освоены операции ультразвуковой сборки узлов, различные процессы литья, получения деталей из неметаллических материалов, новые процессы холодного, пластического деформирования материала, получения композитных материалов и т. д.

**Технологи, мастера и руководство механообрабатывающего цеха за несколько лет, совместно с производственно-диспетчерской службой цеха преобразовали структуру не только самого цеха, но и с помощью понимающего руководства сделали коллектив предприятия единым, гармоничным организмом, который реагировал на любое отклонение в производстве и, можно сказать, автоматически восстанавливал нормальное состояние.**

Особо следует отметить заботу предприятия о своих будущих кадрах. При НИИ был создан ВТУЗ, постоянно работали курсы повышения квалификации. Для рабочих осуществлялась прямая связь с ПТУ, в школе-десятилетке была создана производственная база с нашим оборудованием, где ученики осваивали рабочие специальности.

Все руководители перед назначением последовательно проходили производственную стажировку по административной лестнице, не «прыгая» через несколько ступеней, так как, попадая в коллектив настоящих специалистов, невозможно было «казаться профессионалом». Им следовало быть.

Растущие объемы разработок требовали увеличения объемов производства. Под Москвой был построен новый завод с перспективой расширения

механообрабатывающего производства, создания сборочных направлений по нашим изделиям. Потребовалось расширение предприятия и присоединения к НИИ завода в Костроме (с двумя производственными базами, одна из которых находилась в г. Судиславль). Освоение на новых площадях наших изделий проходило сложно, но все же успешно. Мы стали уже объединением.

Много работ проводилось по оснащению производства станками с ЧПУ как зарубежного так и отечественного производства. Эти поставки не всегда дружили с логикой. Сложно было работать с разнотипными программными системами, носителями и т.п. Почти каждое новое изделие, помимо положительных качеств, приносило ряд проблем в построение технологического процесса. Одним из основных недостатков было распределение этого оборудования по многочисленным механическим цехам и участкам по одной-две единицы. Подразделения с различными задачами использовали эти станки по мере собственных знаний и потребностей, не задумываясь об эффективности раздробленного станочного парка. Трудности технического роста заставили технологические службы более тщательно, вдумчиво и кропотливо относиться к разработке документации, контролю за ее исполнением на каждом рабочем месте.

**Большая работа была проведена по созданию базы данных по материалам, трудовым нормативам, ценникам на каждую деталь, узел, операцию. Технологическая служба стала стержнем в планово-экономической структуре предприятия.**

Большим тормозом в прогрессе технологических новаций было отсутствие хорошей вычислительной техники с большой памятью и быстродействием. Существующая на предприятии вычислительная техника не позволяла решать даже минимальные запросы разработчиков и технологов.

С середины 80-х годов по программам конверсии был освоен выпуск товаров народного потребления. Мы и в этом процессе не отстали. Выпускалась медицинская аппаратура, микрохирургический инструмент, приборы для космической отрасли, сельского хозяйства, спорта и обширная группа товаров народного потребления.

Хочу отметить, что единый организм предприятия был настолько хорошо организован и динамичен, что многие сотрудники стали докторами и кандидатами наук, большие коллективы получали Ленинские и Государственные премии, правительственные

награды, само предприятие награждено орденом Октябрьской революции. Наши изделия были востребованы, а предприятие делало их высококачественными, долговременными и надежными.

## II. Деграция

Оборонный заказ в годы перестройки снизился до недопустимого уровня. Производство стало деградировать. Кадры всех уровней утекали. Налаженная система производственных отношений стала разрушаться. На первых порах, как выход из положения, стали при крупных подразделениях создаваться малые предприятия. Их руководители старались как-то выкручиваться, но мизерная зарплата не могла удержать специалистов. Их отток был закономерен и трагичен. Численность сотрудников предприятия снизилась более чем в 10 раз. Уникальные оставшиеся специалисты стали деградировать.

Со временем работа «кое-как» полностью затмевает нормальный уровень, вытесняет его на задворки сознания. Прежде хороший специалист начинает забывать, что значит выполнять свою работу правильно, качественно и в срок. Перестает придерживаться правил, допускает подтасовки и подделки, халтурит и опускает планку все ниже и ниже. Он деградирует. Но, если вокруг него процесс одинаков, то деграция не заметна ни ему, ни коллегам. Коллективная депрофессионализация сопровождается интеллектуальным и нравственным разложением. Недавние мастера отстают от жизни, превращаются в халтурщиков и неумех, но продолжают считать себя специалистами высокого класса, удаляясь в своих заблуждениях все дальше от истины.

Редкие исключения - люди, хранящие верность традициям, становятся "белыми воронами". Своим поведением они бесконечно раздражают коллег и даже начальство, поэтому их постепенно вытесняют из профессии. И если, не дай Бог, вдруг наступает момент, когда от разложившегося коллектива требуют проявить настоящее мастерство и выполнить работу качественно, ко всеобщему изумлению выясняется, что он ничего уже не может...

Попробуем проследить как же на конкретном передовом, технически прогрессивном предприятии произошли процессы повальной деграции, нарушение ключевых правил построения производственных отношений. Для начала укрупним основные события в организации служб НИИ и опытного производства.

Как в первом, так и во втором случаях есть весьма значительные различия. Они заключаются в том, что при разработке изделий для ученых и разработчиков требуется изготовление макетов – деталей и узлов. Конструкторская документация (КД) предусматривает в научных подразделениях пользоваться даже эскизами, а в особо сложных случаях – маршрутной технологией. Имеющаяся в распоряжении разработчиков механическая база организована так, что практически никакой технологической документации не требуется. В основном - это словесный стиль, квалификация рабочего и мастера-диспетчера. Никаких особых технологических требований не ставится, трудовые показатели - по факту. Главное: деталь по имеющейся документации - на сборку. Далее - испытание, корректировка по необходимости. Анализ качества - по объективным параметрам.

Передача сданных ОКР в производство всегда начиналась с технологического анализа КД, обследования качества заложенных процессов, первичного согласования и устранения выявленных ошибок и недоработок. Далее изготавливалась опытная партия изделий, в чем принимали участие заводские технологи и служба Главного конструктора.

На опытной партии технологи отработывали последовательно маршрут по всему циклу изготовления и испытания изделия. Большое внимание уделялось изготовлению тары, которая, как и основное изделие проходила полный цикл механических и климатических испытаний.

Возникшие в процессе производства вопросы по КД и ТД оперативно решались, и документация готовилась к изготовлению установочной серии, результатом которой было не только изготовление качественных изделий, но и определение процента выхода годных изделий, установление КИМ, определение трудовых показателей, утверждение сметы затрат на оснастку, инструмент, различные виды стандартного и специального оборудования, утверждалась система контроля и испытаний. Технологическая документация сдавалась в архив.

За последние 15 лет ни одно изделие такой подготовки не проходило. Сданные ОКР заканчивались продажей минимального количества образцов и передачей в архив конструкторского комплекта документации с технологическими процессами сборки и испытаний. Технологическую документацию на механическую обработку узлов практически разрабатывают для умельцев, способных сделать единичный продукт.

Технологическая документация на специальные и особо сложные детали вообще отсутствует. При планировании выпуска таких изделий подготовка в металлообрабатывающем производстве практически не производится. Производственные задания передаются в цех, который в лучшем случае проводит микроподготовку производства. Нет речи о создании материальных и трудовых нормативов. Технологи механообрабатывающего цеха получают набор (перечень) КД, в котором практически никто не работает с ошибками, нет уточненных специфических технологических условий изготовления. Основная конструкция рассчитана на универсальное изготовление. Никаких базовых требований не определено. Работа начинается с нуля. Этапы плановой подготовки производства игнорируются. Оснастка не изготавливается и не закупается. Деньги уже забыли как выделять. То есть процесс подготовки как бы и не существует. «Специалисты», которые стоят у руля, требуют по каждому пустяку доказательств по снижению трудоемкости и повышению качества, о наличии технологической документации никто и не заикается. Те нормы, которые берутся с аналогов, пользы изготовителю не приносят - они среднестатистические и, что самое страшное, - технически неподготовленные. Такое непонятное положение дел всех устраивает. Цех кое-как делает детали, через пень-колоду сдает их, документация отсутствует, оснастки никакой. Продукция изготавливается работниками-одиночками, сохранившим в своих инструментальных тумбочках кой-какую оснастку и режущий инструмент, изготовленный или закупленный с советских времен...

Структура металлообрабатывающего производства (МОП) не конкретизирована, нет четких планов на участках, никаких базовых показателей нет. Внятная система планирования и отчетности отсутствует. Таким образом, выделено одно механообрабатывающее подразделение, рядом работает участок науки (независимый), где по «понятиям» организуется работа. Как же это могло произойти? Не сложно:

1. Уход работника с предприятия должен сопровождаться передачей функциональных обязанностей. Но передавать их, как правило, некому. Материальные ценности и основные средства "повисают" как бесхозные.

2. Рабочие ни от кого не принимали и никому не сдавали станки, оснастка исчезала, начальники цехов со своих постов просто уходили. Функции служб оказывались обезличенными, связи между подразделениями исчезли. Движение производственного процесса происходило «по памяти» или по стихийному окрику.

### 3. Функциональная структура предприятия оказалась нарушена.

Произошло перерождение структуры МОП опытного завода в некую мастерскую подразделения-разработчика. И здесь также важен человеческий фактор. Практически у руля МОП оказались люди, которые работали в экспериментальном производстве или те, кто вообще не имеет опыта и четко обозначенной специализации. Большинство из них «пропустило» через себя стиль работы мастерской (металлоремонт), понимают его, а подготовка производства, создание (разработка) технологической документации и других документов для них что-то лишнее, абстрактное... Создать нормальную рабочую документацию они не умеют, поручить некому, руководящих материалов нет, круг обязанностей не определен, службы не состыкованы. Это приводит к «упрощенному» стилю работы, заменяемому беготней, оформлением брака, диспетчированием и т.п. **Так цех перестает быть законодательным первичным звеном (центром кристаллизации технологий) в производственном цикле. Никакие службы он не нагружает, ни с кого и ничего не спрашивает, перспектив перед собой не видит.**

Службы же видя такую беспомощность, привыкают к безответственности. Структура предприятия приобретает устойчивое состояние «ПОКОЯ», так как исчезла система саморегуляции. Как же выйти из этого состояния? Как при дефиците кад-ров, изношенном оборудовании, мизерном оснащении, отсутствии качественной документации все-таки выполнить производственный план?

## III. Модернизация

### *Раздел 1.(прогрессивная технология)*

Проблемами восстановления нашего предприятия мы начали заниматься с 2002г., с момента организации централизованного участка высокоточных токарных и фрезерных станков с ЧПУ и двух современных обрабатывающих центров. Начало было весьма обнадеживающим – выпущен приказ по предприятию, разработана и утверждена технологическая планировка участка, назначен руководитель. И все!

Далее, после разработки плана организационно-текущих мероприятий, все работы, необходимые для обеспечения нормального производственного цикла, прекратились.



Конкретные задачи ни одна из служб не смогла (или же не захотела) решать. Перемещение станков на закрепленные места «выбивалось» с большим трудом. Продукция, в лучшем случае, выпускалась в прежнем объёме. Условия труда были явно ухудшены. Например, обеспечение воздухом производится из централизованной системы, а не по проекту – через индивидуальный компрессор. Инструмент отсутствует. Рабочих мало.

За несколько лет работы удалось кое-как собрать воедино из подразделений необходимое оборудование. С большим трудом скомплектовали остатки станочной оснастки. Собрав её, стали потихоньку расширять номенклатуру изготавливаемых деталей.

Много времени было потрачено на обучение кадров – рабочих и инженеров. К великому сожалению, не удалось удержать обученный коллектив. Смена состава происходила в регулярном порядке. Основными причинами текучести кадров можно назвать очень низкую зарплату, нестабильность загрузки, плохую организацию процессов производства, отсутствие инструмента и, конечно, обеспечение условий труда.

Новое производительное оборудование несколько лет простаивало из-за отсутствия инструмента и поломки системы ЧПУ. Все «потуги» руководства цеха поправить дело не увенчались успехом. Службы, обеспечивающие ремонт и оснащение «аргументировано» тормозили все благие пожелания и заявки с мотивацией – нет денег, нет людей.

Сейчас, спустя несколько лет, пытаюсь проанализировать, чего же нам не хватало? Почему мы с таким упрямством делали все, чтобы участок станков с ЧПУ не заработал, почему не были созданы условия для нормальной работы? А оказывается, просто в системе обеспечения и построения производственного цикла отсутствуют ключевые, прописанные стандартом подразделения, которые не только физически ликвидированы, но и, что самое неприятное, никто никому не передал свои полномочия, обязанности и системы исполнения.

Никому и в голову не приходило, что например, подписывая технологическую планировку участка ЧПУ, службы (исполнители) берут на себя ответственность по:

- подготовке и ремонту помещений;

-проектированию и реализации систем отопления, вентиляции, энергосбережения и т.д.;

- монтажу системы воздухообеспечения;

- подготовке заточного отделения;

-организации рабочего мета мастера и технолога-программиста, налаживанию эффективной передачи управляющих программ на каждое рабочее место;

- подготовке производственных заданий по профилю участка (номенклатура, технологические процессы, оснастка, режущий и мерительный инструмент т.д.);

- организации рабочих мест и мест отдыха и быта.

Все подписанты планировки почему-то посчитали, что их обязанность – поставить подпись. До реализации нужного дела, не смотря на то, что координирующий документ согласован и утвержден, руки так и не дошли.

Вывод один – нарушена, а может быть и разрушена система жизнедеятельности производства. Основное производство (цех), службы планирования и обеспечения живут по каким-то своим автономным законам. Выходить из этого состояния считают нецелесообразным. Растолкать, это "сонное царство" можно только сильной умелой рукой, владеющей не только кнутом и пряником, но и знанием.

Многие годы застоя и разрухи изменили мировоззрение оставшихся сотрудников. Им столько надавали обещаний, столько было высказано проектов, столько раз они были

наказаны рублём, видели столько несправедливостей, что теперь им нужны только конкретные, грамотно сформулированные задачи, системное понимание и обеспечение процесса исполнения и по-настоящему оцененный, хорошо оплачиваемый труд.

### ***Раздел 2. (организация производства)***

Учитывая резкое сокращение производства при формально сохранившемся наличии производственных подразделений, в которых помимо управленческого аппарата насчитывалось порой менее 10 чел. производственных рабочих, необходимо было резко уменьшить структурную составляющую цехов, отделов, и служб, загрузка которых была макс. на 30%, а транспортно-технологические пути были недопустимо длинными. Было принято решение по объединению всех производственных подразделений, участвующих в процессе изготовления основной номенклатуры изделий в производственный комплекс, в состав которого входили:

- механообрабатывающее производство (МОП),
  
- сборочный цех,
  
- производственно-диспетчерский отдел.

Эта работа была официально оформлена приказом по предприятию в 2003г., утверждено штатное расписание, назначены руководители. Формально комплекс начал функционировать в полном соответствии со сроками приказа. Однако, практические шаги по организации нормальной работы встречались в штыки всеми участвующими и «заинтересованными» службами.

Замена руководства на новое никаких положительных результатов не принесло. Укрупнение служб (цехов) принесло некоторую пользу, но подразделения были разбросаны по всему предприятию. Оборудование – условно закреплено, по бухгалтерии не оформлено.

Пока формальная часть выполнена, работа ведется «по понятиям». Ни один проект приказа по организации работы комплекса не был ни согласован, ни подписан. Фактически комплекс самоликвидировался. Хорошо задуманная работа положительного результата в целом не принесла.

### ***Раздел 3. (технология)***

Одной из основ производственного процесса является хорошо организованная технологическая служба главного технолога, которая, увы, крайне ослаблена и разобщена. Технологи МОП работают в науке и в механическом цехе. Их задачи никем не координируются, системы разработки документации нет, а производственные планы поражают разнообразием.

Было предложено на базе технологического бюро МОП создать отдел, выполняющий ряд основных функций отдела главного технолога (ОГТ). Все работы по согласованию КД, разработке материальных нормативов, разработке технологических процессов, обеспечению ТД, конструкторской оснастке и инструменту, изготовлению в инструментальном цехе и другие вопросы, включая кооперацию. Этот проект был направлен в производство и в ОГТ для обсуждения и принятия наиболее эффективных способов использования малочисленных технологических кадров, исключая использование инженерного труда на диспетчерских работах в деле «проталкивания» брака. В проекте были предложены:

- структура отдела и организация цехов;
  
- функции отдела;
  
- перечень некоторых особенностей производства;
  
- требуемые ресурсы для организации работ.

С тех пор прошло три года, а реальных действий по предложенному нет.

Параллельно, с целью упорядочения системы подготовки производства и обеспечения государственного плана по выпуску изделий деталями и комплектующими на основе СТГ «Порядок выполнения ОКР и освоения изделий в объединении» был разработан сетевой типовой план-график подготовки производства, включающий в себя минимальное число событий при изготовлении единичных заказов и обеспечении НИОКР.

Но даже минимальный уровень согласования конструкторской документации, поступающей в производство, этапы подготовки оснастки и инструмента, разработки технологической документации, порядок запуска изделий в производство, заказ материалов, разработка трудовых нормативов с непонятным упорством не выполняются. Вместо этого технологическое бюро и цех бессистемно своими силами пытаются обеспечивать выполнение номенклатуры. Но такие попадания "пальцем в небо" никогда не позволят решить проблемы повышения КИМ, снижения трудоемкости, повышения качества и т. п. Все потуги и энергичная беготня (инженерная диспетчеризация) остаются в суе. Графики только украшают стену начальника цеха...

Фактически производство ответственных изделий ведется без необходимой технологической документации, с минимальной подготовкой производства, без учета задач производительности и качества, то есть - кустарно.

### ***Раздел 4. (кадры)***

На протяжении последних 10 лет на предприятии сменилось все руководство (и не один раз). О преемственности говорить не приходится. Кто-то приходил со стороны, где-то были выдвинуты на руководящие посты бывшие мастера, начальники экспериментальных мастерских (цехов), технологи и др. Но самый большой ущерб для предприятия представляли кадры из макетного производства или с научных

подразделений, направленные в текущее производство. Им, к сожалению, даже в самом примитивном виде, никто не стал объяснять специфику серийного производства, необходимость четкого соблюдения технологической дисциплины, наличия оснастки и инструментов, систему документооборота и т.д. В итоге перевода производства под стиль работы экспериментальной мастерской нормой стала практика "латания дыр" и «оперативного» решения массы возникающих проблем.

В этой ситуации, было предложено хотя бы в краткой форме, в режиме семинара, представить руководству предприятия информацию о:

- товарном плане,

- системе подготовки производства,

- исполнителях, работающих по решению главных событий создания и производства изделий,

- роли технических и технологических служб,

- задачах подразделений экономического направления, кадровой политики и т.д.

Цель была одна – вспомнить собственный опыт и дать возможность творчески реализовать существующую структуру предприятия, дополнить ее новыми технологическими предложениями и конструктивно переналадить производственный процесс.

Первые два занятия прошли с минимальным посещением (4 человека). Главный инженер с восторгом отозвался об услышанной информации и выступил за безусловное участие в семинарах всего состава намеченных руководителей. Но, как всегда, текучка и «особая» занятость свели работу к нулю.

В 2003г. кадровый вопрос ощутился весьма остро. Руководители предприятия почувствовали, что уровень научно-технической квалификации требует ритмичного совершенствования. Оставшиеся специалисты разработали программы обучения, и на их основе был разработан и утвержден календарный план, предусматривающий создание на базе профильного Федерального государственного унитарного Научно-производственного предприятия «Торий» территориально-отраслевого комплекса непрерывного профессионального образования специалистов электронной промышленности.

Выделенные средства и организация работ по реализации этого плана плавно были преданы забвению по многочисленным «объективным» причинам.

### ***Раздел 5. (структура предприятия)***

В 2006 году руководством предприятия был намечен план разработки новой структуры предприятия.

Разработанный и согласованный проект структуры, функций и взаимосвязей подразделений создавался в полном соответствии с реальностью. Основным его содержанием являлось установление минимального набора функций за существующими в настоящее время подразделениями и определение документооборота между ними.

Всплыла неприятная очевидность. Если рассматривать действующую структуру с точки зрения нормальной управляемости (7-10 непосредственных подчиненных), то окажется, что на 775 рабочих и специалистов приходится 206 руководителей, что составляет 3,7 подчиненных на одного руководителя. Был сделан вывод о необходимости объединения подразделений с близкими по содержанию функциями. При разработке проекта были использованы утвержденные должностные инструкции подразделений, справочные материалы по организации производства, стандарты предприятия, проекты сетевых графиков в МОП (с учетом выполнения планов по НИОКР).

1-й вариант обсуждался на уровне начальников подразделений (производства), включая НТК и службы обеспечения. При этом научный руководитель предприятия, заместитель по производству, руководитель экономической службы, начальник ПДС в данной работе участвовать отказались. Почему? Видимо, почувствовали уровень ответственности, которая падает на их голову, плюс новые функциональные задачи.

2-й вариант разрабатывали с сохранением функций, но с уменьшением численности руководящего персонала. Этот документ имел название: «Структура предприятия с описанием функций служб и подразделений, а также схем взаимосвязи подразделений, участвующих в процессе производства». Материалы разработки переданы 12 службам (руководителям). Структурная схема предприятия была с изменениями утверждена, но... функциональные задачи и связи плавно перетекли в фазу забвения... Задуманный алгоритм взаимосвязи структур не заработал.

### ***Раздел 6. (техническое перевооружение, обучение)***

В плане поставок продукции на 2009г. был обозначен выпуск изделий с общей трудоёмкостью механической обработки ~200 н/ч. Из указанного объёма, 65000 н/ч мехобработки деталей передаётся на другие предприятия по кооперации. Но выяснилось, что и оставшиеся объёмы не представляется возможным освоить существующими мощностями производства, по ряду объективных причин. Рассмотрим их.

Цикл выпуска продукции начинается с ОКР. В советские времена, каждый разработанный чертёж, выходящий из конструкторского отдела, попадал в технологический - для анализа на технологичность и возможность изготовления на заводском оборудовании. И только исправленные и согласованные чертежи (и другая техдокументация) поступали в производство. Сейчас эта практика нарушена. Разработанный в результате ОКР макетный образец изготавливается на кустарном производстве НТК, проходит испытание и получает положительную оценку. Техдокументация утверждается заказчиком и приобретает статус закона, который менять нельзя. Таким образом, чертёж, с присущими для кустарного производства, поверхностями и стыками, требующими индивидуальной подгонки и дополнительной обработки, поступает в производство. При анализе узлов изделия и их деталей бросается в глаза отсутствие обоснованно заданных предельных отклонений поверхностей. Это говорит об отсутствии расчёта размерных цепей и объективного выбора технологических баз. В результате такого подхода, производство ставится в



необоснованно жёсткие рамки, а подчас загоняется в тупик.

Серийное производство не имеет операционных технологий изготовления деталей, как на кустарном участке. В лучшем случае, «ходят по рукам» маршрутные процессы, написанные энтузиастами. Таким образом, вся ответственность за качество продукции ложится на рабочих, которые приобрели опыт кустарей. В таких условиях передача профессиональных навыков молодому поколению невозможна - нет исчерпывающей технической документации на процесс изготовления. Отсутствие надлежащим образом (по ГОСТу) оформленного технологического процесса сказывается на производственном планировании и расчёте производственных мощностей завода. Избыточность располагаемых мощностей объясняется стремлением производства обезопасить себя от срыва выполнения плана поставок. Наконец, настоящим бичом производства становятся так называемые «узкие места», которые возникают из-за отсутствия детальной проработки технологии изготовления. Практика кустарного производства - полагаться на опыт и смекалку рабочего - уверенно перекочевала в цеха. Это самый обыкновенный регресс производства. Для исправления ситуации предлагалось следующее:

1. Организовать и укомплектовать технологический отдел подготовки производства. Восстановить процедуру согласования чертежей новых изделий с технологическим отделом. Оснастить конструкторский и технологический отделы современными компьютерами и новым программным продуктом, позволяющим решать широкий спектр задач конструкторско-технологического проектирования: концептуальный дизайн изделия (компоновка); создание трёхмерной модели и подготовка чертежей; инженерный анализ и оптимизация характеристик изделия; проектирование технологической оснастки и создание управляющих программ для оборудования с ЧПУ. Как промежуточный продукт разработки управляющих программ - составление и описание операционного технологического процесса обработки деталей для универсального оборудования.

2. С целью интенсификации и увеличения мощности механообрабатывающего производства, закупить и установить в МОП новое универсальное и высокопроизводительное оборудование с ЧПУ.

3. Основными носителями накопленного опыта обработки деталей являются старые рабочие-универсалы. На сегодняшний день эти квалифицированные пенсионеры еще владеют производственным опытом обработки узловых изделий (собранных в узлы), обработки деталей из редких металлов, ряда сложных операций и проч. Единственным

выходом из критического положения с обучением молодых рабочих является создание комплексных бригад, состоящих из молодых станочников и квалифицированных профессионалов (стариков). В такой бригаде, нацеленной на выполнение плана из широкого спектра деталей и работающей на единый наряд, долевое участие в выполнении плана и заработная плата каждого должны различаться по коэффициенту трудового участия, как это было раньше в комплексных бригадах. Положение о комплексных бригадах известно производственной службе.

4. Объединить компьютерной сетью основные подразделения завода (с учетом внедрения новых программных продуктов). Определить необходимый объем информации для каждой службы и код доступа.

Данная программа действий была утверждена, но пока остаётся только на бумаге. Её реализация под большим сомнением.

### ***Раздел 7. (внутренние резервы и кооперация)***

Обратить особое внимание хочу на два особо важных организационно-технических направления, которые при минимальных затратах позволяют в наикратчайшие сроки получить не только ощутимый экономический эффект, но и значительно увеличить объем располагаемых мощностей механообрабатывающей базы нашего (и не только) предприятия.

Первое — это освоенные еще в конце 70-х годов технологические процессы регенерации (восстановления), деталей, узлов и изделий в целом. Тогда на предприятии впервые в отрасли был создан специализированный участок, разработаны, согласованы, утверждены и внедрены в производство технологические процессы, экономически обоснованы и простимулированы творческие процессы, необходимые для внедрения. Объемы регенерируемой продукции были весьма значительны. Предприятие не только восстанавливало дорогостоящие детали и узлы, выходящие в брак в процессе производства, но и обладало техническими и производственными возможностями проводить анализ качества изделий, отработавших свой ресурс или возвращаемых по различным причинам.

К сожалению, за последние 15-20 лет данный производственный участок потерял все свои кадры. Процессы реставрации и регенерации весьма редко выполняются при крайней необходимости с помощью ведущих специалистов службы главного конструктора без необходимого технологического и конструкторского оформления. Экономическая составляющая деформировалась так, что ранее выгодное производство, никак не стимулируется в настоящее время. Это явное упущение.

Второе — это процессы кооперации. Сегодня многие металлообрабатывающие предприятия обладают совершенным высокопроизводительным оборудованием с новейшими системами ЧПУ, совершенными видами оснастки и инструмента, способными выполнять десятки универсальных операций. Задача кооперации стоит перед предприятиями-разработчиками, имеющими конструкции, которые технически целесообразно изготавливать только на станках с ЧПУ и обрабатывающих центрах. Реальные шаги в этом направлении уже предпринимаются в рамках отраслевых и продуктовых кластеров. Этот опыт должен стать универсальным.

Однако необходимо заметить, что немаловажную роль во внедрении новой техники, должна сыграть работа по совершенствованию конструкторской документации, разработанной еще в 80-е годы прошлого века. Процесс достаточно объемный, но реальный и оправданный при внедрении новых процессов.

### **Выводы**

Назвать заветную цель, в административном порядке всем объявить о ней и надолго забыть о порученном (не порученном) деле - вот самое простое, на что может решиться руководитель.

Но это не работает.

Считаю, что основными объектами внимания для руководителя производства должны

быть:

1. Кадры. Это не просто набор людей на свободные места - это, большая работа с коллективом. Обучение и кропотливая замена доминирующей идеологии иждивенца на черты творческого, знающего, умеющего формулировать свои мысли профессионала.
2. Структура предприятия с детализацией всех обеспечивающих служб. Если все сотрудники будут знать, кто и что делает, кому и как передает продукт своего труда, кто и что обязан выполнить, чтобы производственный участок работал ритмично. Невыполнение нужд производства – это плохая работа служб обеспечения.
3. Зарплата. Система оплаты труда требует существенного пересмотра. Зачастую труд рабочих оценивается не по объему и качеству сделанной продукции, а по желанию руководителя. Труд инженера-технолога порой вообще не связан с качеством и объемом выполненных работ. С идеологией модернизации такое состояние дел никак не стыкуется.
4. Техническое перевооружение. Только коллегиальное решение с опорой на мнение технических специалистов. Профессиональные интересы должны быть выше субъективных "предпочтений". Предприятие не должно быть заложником некомпетентности руководства.

Каждый руководитель перед принятием любого производственно-технического решения обязан четко представлять себе весь объем событий, необходимых и достаточных для выполнения намеченных целей. О степени сложности решаемых проблем можно судить по аналогам разрабатываемого изделия, совокупности специальных и типовых технологических процессов, наличию необходимых рабочих мест, площадей, оборудования, технологической оснастки и инструмента. Требуется учитывать необходимый уровень конструкторско-технологической подготовки производства в соответствии с имеющейся специализацией разрабатывающих подразделений и производственной базы.

Любое принципиально новое изделие, какие бы экономические выгоды оно не сулило, не сможет быть даже приблизительно рентабельным, если оно отличается от ранее

имевшейся специализации предприятия (подразделения), не основывается на базовых технологических процессах.

Никакой, даже самый гениальный руководитель, не сможет в разумно короткие сроки с приемлимыми затратами решить кажущиеся ему посильными задачи (по разработке и выпуску изделий), если четко со своими специалистами не определит на настоящий момент реальный уровень технической подготовки производства. Только наметив конкретные пути, можно вести последовательные работы по обеспечению выпуска изделий.

Многолетний уровень развития науки и техники в каждой отрасли четко (в инструкциях, ГОСТах и нормативах) определил необходимый и достаточный объем событий для всех стадий разработки и производства изделий. Любое волюнтаристское сокращение установленного порядка производства (разработки) приводит к неоправданно большим затратам, неразберихе в подразделении, браку и срыву намеченных сроков.

Если руководитель предприятия (подразделения) слабо занимается вопросами конструкторско-технологической подготовки, ни о каких серьезных работах можно не мечтать. Чем сложнее изделие и чем значительней объем его выпуска, при слабой организации разработки и производства, тем беспокойней (мягко говоря) будет жизнь, как у руководителя, так и у всякого коллектива, какими бы цифрами прибыли они себя не тешили. Все «расчеты», если их так можно назвать, должны базироваться на наличии:

- специализированной научной базы, способной разработать необходимое изделие (исследование, расчет, макет, конструкторскую и др. документацию, опытные образцы);
- хорошо организованного производства со всеми необходимыми службами.

Ни один руководитель не сможет ускорить процесс производства за счет исключения из него основных событий. Например, попытка сократить объем необходимого рассмотрения и согласования конструкторской документации перед направлением в производство, аукнется ошибками в дальнейшем. Казалось бы, начальник ускорил процесс, а на самом деле «столкнул» свои недоработки на свой же коллектив, внося в

него неразбериху, брак, нервозность, неоправданные затраты, срыв сроков и т.п. Все это - удар по предприятию, даже если никто из подчиненных не рискует сказать руководителю правду. Такие шаги не только подрывают авторитет руководителя, но и резко загружают его самого ненужными вопросами от исполнителя либо стимулируют исполнителя быть безответственным и неинициативным. При этом невыполненные события все равно решаются в стихийном порядке, но сумбурно, неквалифицированно и, как правило, уже без ведома руководителя.

Конечно, все мелочи производства учесть невозможно. Но это и не требуется. Достаточно правильно и четко расставить свои службы, заместителей и других исполнителей. Обеспечение качественной, взаимосвязанной работы всех служб и подразделений - вот основная задача любого руководителя. Механизм производства должен работать как часы!

#### IV Возрождение

Достаточно сказано о технологических вопросах, и пора чуть подробнее остановиться на главной проблеме - это человеческий фактор. Общеизвестную мысль о кадрах, которые решают, мы часто и легко декларируем, но по какой-то трудно понимаемой причине не научаемся следовать ей...

Особо опасна такая "забывчивость" при назначении руководителей производств. Вакантное место обычно стараются заполнить быстро, но, увы, не всегда эффективно. Почему?

Во-первых, зачастую нет достойной квалифицированной замены в самом подразделении. Бывает так: если "командир" был невысокой квалификации, то он и не задумывался о воспитании достойного помощника, а если и были достойные кандидатуры, то их он боялся как прямых конкурентов и "задвигал" подальше.

Во-вторых, на предприятиях сегодня практически отсутствует кадровый резерв. Внезапно освободившееся место делает обстановку неуютной. Многие проблемы зависят...

Какими же принципами необходимо руководствоваться при подборе руководящих кадров? Что важно?

1. Прежде всего - профессиональные качества, квалификация по отраслевым вопросам. Управленец, несведущий в сугубом предназначении своего предприятия, относящийся к нему как к "активам" с какой-то ценой, этот управленец ОПАСЕН.
2. Опыт административно-хозяйственной деятельности.
3. Деловые и человеческие качества, умение работать с людьми, дипломатичность, коммуникабельность.
4. Разумная настойчивость, уважение к труду.
6. Умение ориентироваться в нестандартных ситуациях, творчески организовывать коллектив на решение возникающих проблем.
7. Умение организовывать работу так, чтобы каждый исполнитель чувствовал себя творцом нового дела. Это искусство - отдать незаметно даже свои идеи и поддержать чужие разумные начинания.
8. Умение организовать свою работу так, чтобы ни одно начинание (распоряжение, приказ и т.п.) не зависало и не забывалось. Результат должен всегда быть получен. На примере пунктуального, внимательного, ответственного руководителя будет учиться весь коллектив. Просто бросать слова на ветер по сиюминутной ситуации опасно. Дал слово - держи.

9. И, конечно, особое внимание следует обратить на состояние здоровья.

Имеют значение и другие качества руководителя - потребность в познаниях, умение самосовершенствоваться, критически относиться к негативным чертам своего характера - все это очень важно. На эту тему выпущено много литературы. Читайте. Думайте. Может быть, в этой статье многие руководители узнают себя. Я не хотел здесь никого обидеть. Многие явились жертвой обстоятельств, чьих-то лукавых уговоров, обещаний постоянной помощи, а попали в состояние забвения, брошенные на произвол судьбы.

Иные, действительно, даже не понимают, что молниеносно взлетев по служебной лестнице через несколько ступеней или сев в кресло не по своей специальности, не в состоянии грамотно "рулить". Без специализации, системного обучения они не продвигаются ни на шаг. Рабочий, вдруг назначенный мастером, не станет им фактически. Мастер, назначенный начальником цеха, руководит цехом, как производственным участком. Технолог в роли начальника цеха может быть хорошо подкован в технике, а как организатор развалит любое подразделение. Только правильный подбор и расстановка кадров позволяет изменить ситуацию.

**Надеюсь, прочитав эту статью, специалист (управленец, технолог или организатор производства) задумается над тем, что его профессия, хоть и далека от мира искусства, тем не менее является творческой, обращенной к живому созидательному уму. Такая работа красива по качественным результатам труда, интеллектуальна по бесчисленному многообразию форм достижения цели. Она даже «ювелирна» по технологическим приемам и средствам реализации самых смелых задумок. Каждый полученный положительный результат открывает путь к еще более интересным и сложным задачам. И, как не парадоксально, если "точка сборки" руководителя-технаря находится в сфере творчества, то все перечисленные выше критерии и требования превращаются из абстракции или обузы в понятный ежедневно используемый инструмент. Им и возможно произвести модернизацию. Хоть цеха - хоть страны...**