

## СТЕНОГРАММА

сообщения тов. ПОЛЯКОВА В.Н. по итогам командировки  
группы специалистов автомобильной промышленности в Японию<sup>1</sup>

г. Тольятти

23 марта 1974 г.

Поляков В. Н.: Товарищи, сегодня мы проводим мою беседу по результатам поездки группы специалистов автомобильной промышленности в Японию. Я сразу должен оговориться, что от нашего завода, кроме меня, ездили еще тт. Головки и Коржов, они сейчас находятся в Москве, пишут отчет, по вопросам технологических процессов и конструкции они больше знают и, надо полагать, что, когда приедут, то в соответствующих подразделениях расскажут, и более подробно и подетально ответят на вопросы, а я преследую цель, главным образом, познакомить вас с общими положениями, которые могут иметь интерес для инженерно-технических работников нашего завода, для нашей будущей работы.

Кое-что из впечатлений, просто, может быть, для интереса. Прежде всего, наша группа была послана в Японию после того, как перед этим группа во главе с министром автомобильной промышленности посетила Соединенные Штаты Америки, основные их автомобильные фирмы: «Дженерал Моторс», «Форд», «Крайслер» и другие. Основной целью обеих этих командировок было - разобраться с состоянием дел с новыми конструкциями двигателей, которые сейчас начинают делаться в мировой автомобильной промышленности и как-то определить нашу точку зрения, каким в будущем двигателем нам нужно заниматься, нужно ли заниматься и какими двигателями не заниматься.

Несколько общих цифр. Япония в 1973 году выпустила 7 млн. автомобилей, в том числе 5 млн. легковых и 2 млн. грузовых. По существу, большое количество грузовых машин на базе легковых, типа «пикапчиков». Каждая модель автомобиля у них имеет свой грузовой вариант в виде «пикапа», который широко используется в торговле и в промышленности. В целом 7 миллионов.

Япония вышла на 2-е место в мире - фирма «Тойота» после американской фирмы «Дженерал Моторс». Таким образом, японская автомобильная промышленность продолжала свой бурный рост и, в общем, представляет большой интерес для анализа и изучения. Что касается типов машин, которые производит Япония, то, если говорить об общих впечатлениях, в городах Японии практически ощущаешь бесконечное разнообразие оформления автомобилей, всевозможные вариации художественных видов переднего и заднего оформления, причем, иногда не совсем обычное: с очень большим развитием задних фонарей, иногда, допустим, красный задний фонарь состоит из пяти частей на левой стороне, из пяти частей на правой, все эти огни зажигаются, применены всевозможные выдумки художников и, в целом, вид автомобилей на улицах представляет, я бы сказал, такое праздничное впечатление. С этой точки зрения, они очень много делают для декоративного разнообразия.

В целом, автомобили в Японии большего размера, чем в Европе. В Европе преобладают малолитражки, микролитражки. Наша машина является как бы средней для Европы, а для Японии нет, для Японии средняя машина - это типа «Волги», примерно этого размера, только сделана значительно лучше, более мощная, более автоматизированная, с лучшей отделкой. Большие машины - это, главным образом, американские, их единицы. Меньшие машины тоже начинают производиться в Японии, но преобладающей на сегодня является размер «Волги». Нужно сказать, что с целью декоративного разнообразия они исключительно удачно применяют штампованные колпаки колёс, которые, я бы сказал, в бесконечном разнообразии имитируют литые

---

<sup>1</sup> Печатается по тексту стенограммы (текущий архив дирекции по стратегическому управлению ОАО «АВТОВАЗ»).

колеса. Это крайне дешевое декоративное средство совершенно меняет по существу внешний вид автомобиля, и было бы легко, доступно, в частности, и для нас. Я бы сказал, что только либо наша инертность, либо незнание, как это делается, приводит к тому, что мы не принимаем это дешевое, универсальное, декоративное средство. В целом, отделка автомобиля, рихтовка, окраска, изготовление всей внутренней обивки и отделки имеют высокое качество. И не ниже, а, может быть, и выше, чем американские автомобили. Подход к качеству в Японии особенный. Этот подход определяется экономическими особенностями жизни Японии. Япония не имеет, по существу, никаких сырьевых ресурсов и, поэтому, любое промышленное предприятие практически не способно работать без импорта. Они импортируют сырье, руду, нефть и т.д. - фактически все виды сырья. Поэтому они не могут ничего делать без импорта сырья и, следовательно, не могут жить без экспорта своих автомобилей. Для них страны, как США и другие, у которых они покупают сырьё, равноценны по существу смежным предприятиям. В связи с этим, там делают абсолютно всё для того, чтобы качество было высоким и, безусловно, обеспечивало эффективность экспорта. Поэтому соответствующее отношение к качеству. И вот вам дальше расскажу, что это обеспечивается железной дисциплиной, железным пониманием абсолютно всех, начиная от рабочего и, в значительной степени, конечно, инженерно-технических работников. Поэтому я дальше, товарищи, хочу провести мысль, что, вообще-то, главным образом, качество зависит от инженерно-технических работников, которые обязаны давать рабочему хотя бы возможность нормально выполнять операции, чего мы у себя в значительной мере не делаем. Не даем возможность рабочему нормально выполнить технологическую операцию.

Введено большое количество специальных требований: требования к токсичности, требования к безопасности, специальные требования ко всяким ремням, дверям, замкам, жесткости изделий и т.д. Все эти требования там выполняются полностью и, может быть, даже точнее и быстрее, чем в США. Так как они не рассчитывают на свои возможности изменить законы в США и т.д. Поэтому они практически обеспечивают выполнение этих требований через жесткую дисциплину технологии конструкции. Для удовлетворения требований экспорта, в связи с большой конкуренцией на автомобильном рынке, японская автомобильная промышленность освоила и научилась одновременно на одних и тех же конвейерах, на одних и тех же сварочных автоматических линиях, на одних и тех же сварочных кондукторах одновременно собирать, изготавливать несколько модификаций автомобилей. Поэтому, практически, они делают на конвейерах машины всех цветов, какие только заказывает потребитель, делают и все те многочисленные модификации, которые нужны.

Мы были на одном из моторных заводов фирмы «Тойота». Это довольно скученный завод, в котором очень понабито оборудования, и на одном конвейере они собирают 50 модификаций двигателей. На одном конвейере с большой степенью автоматизации сборки, и это является характерным для всех фирм и для всех агрегатов, и в целом для подходов. Конечно, это осложняет задачу организации технологического производства, требует её поднятия на новый уровень, и они это делают, так как вынуждены, для того, чтобы продавать, экспортировать автомобили.

В целом уровень японской автомобильной промышленности высокий, несмотря на то, что нам многие современные цеха не показали. Нас там не встречали с распростертыми объятьями, кое-где показывали старые цеха, пытались водить по антресолям. Правда, мы, в конце концов, попросили этого не делать, и нас стали водить по полу. Показали не все современные цеха, но даже то, что показали, позволяет сделать какие-то определенные выводы, имея в виду, так сказать, некоторый опыт, который дает возможность оценить уровень. Этот уровень, в целом, высокий, несмотря на наличие большого количества старых цехов и заводов, в которых, тем не менее, производится хорошая современная продукция.

Таким образом, для нас имеется большая целесообразность подробного изучения опыта японской автомобильной промышленности, но, к сожалению, мы о ней очень мало знали и знаем сейчас.

Информационная служба, в частности, и нашего завода, дает нам нулевые сведения или детскую информацию об японской автомобильной промышленности. Мы не знаем многих новых агрегатов, которые там делаются, и многое для нас было откровением. Эта информация не годится, не обеспечивает уровня не только у нас, но и в других местах, и нам нужно думать, как сделать её не формальной, не для того, чтобы быть какими-то там эффектами, а для того, чтобы наши специалисты действительно знали, что делается в ведущих странах по линии автомобильной промышленности.

Если говорить о расширении заводов, то все автомобильные заводы в современной Японии, и не только автомобильные, расширяются таким образом: если нужно построить корпус, то у моря намывается кусок земли, и строится корпус, других способов расширения крупных предприятий в Японии практически нет - намывается и отбирается у моря каждый кусок, и этот процесс идет весьма активно.

По основным автомобильным фирмам. Крупнейшая фирма, которая сейчас стоит на втором месте в мире после «Дженерал Моторс» - «Тойота», выпускает (в прошлом году) 2,4 млн. различных автомобилей, в основном, легковых, частично, грузовых. И вот эта фирма имеет всего-навсего 43 тысячи работающих на 2,4 млн. автомобилей. Но, правда, у нее, очевидно, большая степень кооперации. Есть другие фирмы, у которых кооперация меньше.

Вторая фирма – «Ниссан», выпускает 2 млн. автомобилей. Фирма «Тойо Когё», на которой нас особенно интересовали роторные двигатели, выпустила в прошлом году 740 тысяч автомобилей, между прочим, автомобили нашего размера, немного больше, несколько лучше, но примерно в этом размере, различной модификации. 740 тысяч! Вот эти 740 тыс. при собственном производстве, как нам сказали 35% от себестоимости, это практически наш процент. У нас внешние поставки материалов и комплектующих в себестоимости составляют 65-70%. Таким образом, 35% они делают у себя. При 35% себестоимости собственной продукции, они имеют 37 тыс. работников. Выпускают 740 тысяч автомобилей классом несколько выше, чем наш автомобиль и немного больше по размеру. В значительной степени оснащенные вот этими роторными двигателями. Фирма «Хонда», о которой я дальше скажу, необычная фирма, молодая фирма, недавно родившаяся. Фирма «Хонда» в прошлом году выпустила 2,5 млн. мотоциклов, которые посылают в 158 стран мира. На первом месте во всем мире стоит этот мотоцикл фирмы «Хонда». Они экспортируют в очень большом проценте. И 500 тыс. автомобилей, из которых половина маленьких, 360 кубиков, микролитражка, а половина - это близких к нашему автомобилю, 1,5 литровый, правда, небольшой, типа «Запорожца». Переднеприводный автомобиль, но близкий к нашему. Имеют 30 тыс. работников. Фирма «Исудзу» выпускает 200 тыс. грузовиков. Сейчас качали делать большое количество типов грузовиков.

Таковы основные фирмы.

Практическими особенностями для всех фирм является высокое качество выпускаемых автомобилей, специальный контроль двигателей и автомобилей в сборе, широкое развитие статистического контроля. Практически по линии можно видеть специальные планшеты, где висят специальные графики, графики статистического контроля, отмечается то место, где автомобили находятся в настоящее время. Это пронизывает все изготовление, в том числе и механическую обработку.

В части сборки двигателей.

Сборка двигателя делается иногда как у нас, иногда, может быть, менее механизированная, чем у нас. Сейчас применяются, в большей степени, механизмирующие сборочные головки и зажимы. Характерным является применение в широком масштабе специальных табло, фиксирующих моменты задержки. На двигателях введен контроль с

помощью световых табло, фиксирующих моменты задержки. Таким образом, более тщательно контролируется качество сборки. Каждый двигатель на испытательном конвейере проходит испытание и регулировку на 3 элемента токсичности газа: замеряется СО, замеряется СО<sub>2</sub>, замеряется СН – всё это должно быть в определенных пределах, и если в пределах не находится, все эти приборы мгновенного контроля электронно на большом табло сейчас же дают соответствующие цифры при движении мотора на испытательном конвейере, и если регулировке не поддается, мотор исходящий бракуется. Вместе с тем, на выборочных стендах, на которых идет испытание более детально, в дополнение к этим токсичным элементам проверяются окислы азота, для которых пока еще нет приборов мгновенных, но есть приборы электронного вида. Там проверяются и окислы азота. Если окислы азота не в норме, то двигатель тоже бракуется. Таким образом, товарищи, это не миф, не сказки, и не разговоры. Создана вся аппаратура, создана соответствующая система карбюрации, пока стандартная, но она имеет целый ряд элементов. Помимо карбюратора, применяются конструктивные элементы, где подогрев воздуха, автоматические клапана для поступления его и целый ряд других. Пока будем говорить об обычных приспособлениях, я потом расскажу капитально о конструкциях, которые дают токсичность, и на сегодня держат в нормах США каждый двигатель и каждый автомобиль.

Нужно сказать, что в целом значительное количество контролеров, везде тщательно проверяющих все ключевые операции, в том числе, имеет место и межоперационный контроль там, где это нужно.

Несколько поражает спецодежда рабочих и инженерно-технических работников. Во-первых, 100% все находятся в спецодежде, нет ни единого человека без нее, в том числе, и директор производства и все директора, даже президент, если он ходит на завод, все одевают спецодежду. Кроме того, во всей Японии спецодежда вроде военного образца: курточка и брюки для ботинок, не просто брюки, а военные, для ботинок, узкие и, в общем, очень удобные, потому что в этой одежде нет ни единого выступающего куска, который мог бы за что-нибудь зацепиться или куда-нибудь попасть. Причем, абсолютно на всех предприятиях Японии, на которых мы были, спецодежда светлая, бежевая или светло-серая, на которой видна вся грязь, все капли, и находится в удовлетворительном состоянии. Скажу, что на одной-единственной фирме, где мы были – на новой фирме «Хонда», - там все 100% спецодежды - абсолютно белая, включая кузнечный, литейный, термический и другие цеха. Причем, ослепительно белая. Ослепительно! Просто блестит своей белизной. На грязных операциях они ее меняют, скажем, раз в день или где-то там раз в неделю и т.д. Своя прачечная, сами стирают, меняют, и весь завод находится в белой спецодежде, включая заготовительные цеха. И, конечно, это создает определенный подход ко всем течам, брызгам и, вообще, создает определенный колорит и подход к работе.

Я думаю, товарищи, что всё, о чём я здесь говорю, о ряде вещей, это не просто для вашей любознательности, а будут сделаны соответствующие выводы.

Если мы хотим в ближайшие годы укреплять капиталистический экспорт - двигатели нужно организовывать, конструкторам обеспечивать соответствие и немедленно организовывать технологию 100%-го контроля каждого двигателя выборочно с окислами азота и т.д., иначе поставлять и покупать не будут.

По машине в целом. Товарищи, нам срочно нужно перестроить на главных конвейерах все контрольные операции, мы отстали и не соответствуем современным нормам контроля готового автомобиля. Причем, перестройки, видимо, нужно делать серьезные и быстрее. Абсолютно на всех фирмах (на 100% фирм) на главных конвейерах контроль готового автомобиля выглядит следующим образом: первый контроль - это сход колес, как обычно, с нижней регулировкой, но только при этом бампер они поджимают подвижными упорами, которые фиксируют автомобили в боковом направлении. Все контроли видны на больших табло, видит руководитель, который сидит. Затем 100%

специальные стенды с углами поворота колес. Причем, <...><sup>2</sup> углы поворота, и я точно не разобрался, но мне кажется, что одновременно и наклон шкворни. Как правило, еще один стенд встраивается для остальных углов наклона шкворни назад, затем обязательная проверка тормозов в конвейере. Затем в конвейер встраивается, прямо в конвейер, обкатка на барабанах. Между прочим, нигде такой обкатки, как у нас, ни на одной фирме нет. Значит, барабаны встраиваются в конвейер. Затем, есть некоторые фирмы, которые выпускают классные автомобили, например «Нисса», то там они в конвейер встраивают второй барабан. Один с бьющими роликами, который сильно треплет машину, и второй с гладкими роликами. Дальше, понимаете, стенд проверки токсичности. Каждая машина проверяется и регулируется опять на это же самое - СО, СО<sub>2</sub> и СН. Каждый автоматически регулируется. Затем проверяется кузов на протекание воды. Довольно большие товарные площади свободные, если нужно для выправления каких-либо дефектов, выход свободный и незажатый. Никакой свистопляски нет, как у нас на хвосте главного конвейера сегодня. Нет таких заторов, машин, ждущих сварки, подварки или каких-то других операций, как, например, сегодня. Вот такой должен быть контроль автомобиля.

Кроме этого, рядом строится зал с барабанами, с электронно-вычислительными машинами, соответствующими приборами, которые выборочно проверяют еще раз токсичность, включая уже окислы азота, причем, этому предшествует прогрев двигателей. Например, некоторые современные фирмы, как фирма «Хонда», сделали последнюю часть конвейера такой, что двигатель подключается шлангами, прогревают определенное время. Конвейер сделан так, что шланги тянутся определенное количество метров за автомобилем. Определенное время двигатель прогревается, потом, после заданного времени, регулируются холостые обороты и после этого проверяется вся эта токсичность.

Вот это нужно делать, значит, в этом году, если мы хотим соответствовать нормам. Если мы хотим соответствовать нормам, значит. Это то, о чём мы долго говорили: каждую машину нужно проливать. Теперь совершенно ясно, что это не бред, а что это вещь, которую делают люди. Хотят 100% машин отправлять. Конечно, в этом случае нужно, чтобы машина не текла. Так как, если каждая машина будет течь, то конвейер остановят. Нужно, чтобы если и текла, то хотя бы не каждая машина, чтобы какой-то процент оставался. Ну, вот это то, что касается сборки.

Дальше я скажу немного о сварке. Я должен сказать, что для того, чтобы сделать много модификаций, некоторые фирмы не вводят больших усложнений в сварочные линии. Дают известную степень свободы. В частности, есть на отдельных фирмах очень простые главные кондуктора: просто сваренные из больших мощных труб, и они образуют собой карусели кондукторов, на которых сварены те или другие модификации. Японцы начинают делать и автоматические линии, способные варить несколько модификаций. Делают дополнительные головки: в одном случае одна головка подходит, в другом случае - другая. В ряде случаев это даже программируется. И, таким образом, одна автоматическая линия или один автоматический кондуктор способны варить несколько модификаций. Вообще-то, это шаг, который нам нужно осваивать, нашим конструкторам и т.д. Без этого долго не проживете. Потому, что на одной модели долго ехать нельзя, а на каждую модель делать автоматическую линию - это экономически невозможно. Они решили вопрос сборки на главном конвейере, в том числе, с разной базой, они научились делать унифицированные конвейера, подвески, которые допускают это делать. Научились делать тележечные конвейеры, которые допускают это делать. В частности, задняя тележка делается с роликами для того, чтобы задняя ось могла двигаться туда-сюда, а передняя часть, где ставится передняя подвеска двигателя, делается не на роликах, а на шариковых подшипниках, сидящих на эксцентриках, что дает возможность вот такого кругового смещения передней подвески, и на таких подвесках собирают машину с разными базами.

---

<sup>2</sup> Продолжение текста в стенограмме отсутствует. Этим знаком в дальнейшем будет обозначаться любой разрыв в изложении стенограммы (в полном соответствии с оригиналом).

На конвейерах применяются новые методы установки переднего и заднего стекла, особенно там, где большие стекла. Этот метод из США, где нет уже резиновых уплотнителей, а стекло ставится на мастику, и после этого молдинг тоже ставится на мастику. Имеется специальная установка для предварительного покрытия стекла мастикой, специальные скобочки и, таким образом, можно сказать, что на всех хороших, дорогих и далее средних моделях, особенно там, где большие стекла, постепенно переходят с установкой на мастику, выбрасывая резиновые уплотнители передних стекол.

Ну, я не буду говорить о том, что другие резиновые и пластмассовые изделия носят аккуратный характер, с хорошей сжимаемостью и т. д. Это, конечно, обеспечивается.

На конвейере ведется сборка модификаций, особенно для США, специально, в том числе с энергоёмкими буферами и т.д. Нашим конструкторам пора кончать разговоры по энергоёмким буферам, делается это очень просто, никто машины не меняет, делается мощный буфер, в него монтируются все эти элементы, и буфер просто выдается вперед. Нормальный буфер близко расположен к машине, а энергоёмкий выдается вперед, скажем, на 100 мм., на 150 мм., но выполняет свою функцию защиты автомобиля при столкновении.

Я точно не знаю, нам не показали, но, в общем, там имеются новые типы рулевых механизмов, выполняющих последние требования безопасности, на которые есть патенты, и в эти цеха не пускают.

По кузнечным цехам. Хороших, автоматизированных кузнечных цехов нам не показали, они у них есть, но посмотреть не удалось. Но из того, что мы видели, не самое современное, есть отдельные элементы, которые, в общем, интересны. Прежде всего, интересно то, что создан ковочный цех крупных деталей на металлургическом заводе. Этот металлургический завод для того, чтобы давать качественный прокат (он делает прутки), применяет следующую технологию: первая операция - электропечь, вторая операция - вакуумная печь и третья операция - сляб<sup>3</sup>. Качество прутка получается весьма высокое. Это 100% всего прутка. Делают они 1,5 млн. тонн для этой <...>

И вот на этом металлургическом заводе построен цех, и они прямо на месте делают крупные штамповки, полуоси, коленчатые валы, передние балки. Причем, как делают? Делают чуть ли не для всех машин, во всяком случае, для большого количества машин. В частности, они сделали одну линию, там одна 6-дюймовая машина с автоматической загрузкой и даже пристроена термическая линия, и на этой линии они делают 20 типов грузовых полуосей. Причем, перед термообработкой поставили роботы, передача полуосей в агрегаты идет роботами, то есть, на высоком уровне механизации, автоматизации и с очень высоким качеством. Несколько раз проверяют на биение, на зачистку, на всякую вычистку и дают 20 типов полуосей, по существу, на одной линии. Так делают коленчатые валы и передние балки для грузовых автомобилей.

Что является характерным? Мы всё разговариваем о прогрессивности холодного выдавливания, а там дают, причем без каких-то особых <...>, в частности, мы катаем заготовку полуоси на <...>, а они уже эту заготовку дают на одной горизонтальной машине в холодную. Получают эту заготовку, а потом высаживают в горячий фланец. Нужно сказать, что на другой фирме, в частности, на фирме «Хонда», о которой я Вам говорил, буквально в маленьком, так называемом, кузнечном цехе, стоит две линии ковочные, обычные линии. Дальше, в этом цехе поставлено 10-12 вертикальных прессов для холодного выдавливания. Говорят, что у нас, на Белебее, такие пресса валяются, правда, я их не видел. И полным ходом вот в этом цеху, такого размера, в холодную дают крупные заготовки. Ведущие шестерни заднего моста дают в холодную, корпус шарнира переднего привода. Если кто представляет, это довольно сложный, внутренней конфигурации 70 мм. в диаметре, голова такая, дают в холодную. Шестерни дают с

---

<sup>3</sup> Сляб – стальная заготовка прямоугольного сечения с большим отношением ширины к высоте (до 15), получают из слитков прокаткой на слябинге (иногда на блюминге или блюминге-слябинге, либо из жидкого металла на машинах непрерывного литья).

зубом. Давят! Ничего особенного! Единственное - это белый порошок, который сыпят перед этим давлением. Видимо, какой-то патентованный. Я лично считаю, что нужно делать выводы. Нам немедленно нужно начинать переводить на холодное выдавливание, нужно давить детали, экономить металл, экономить энергию и т. д. Я думаю, что в этом деле надо проявлять энергию и механосборочному производству, которое смотрит на это дело, как посторонний наблюдатель; кузнечные наши цеха, которые наплевательски к этому относятся, Белебей и т. д. Можно и нужно активно внедрять холодное выдавливание. В том числе, нужно и можно пытаться что-то делать с зубом для экономии металла. В одном случае, мы там заехали на одну фирму, которая делает нормали и, можно сказать, что японские холодко-выточные автоматы фирмы «Сакамура» близки к <...>, можно их брать и можно их ставить. Можно работать. Конечно, нет смысла брать одну машину, а если брать 10 машин, то вообще, это вполне работоспособные машины, наверное будут в полтора-два раза дешевле <...>. Делают болт шатуна, делают ответственные детали.

В алюминиевом литье мы ничего особенного не видели, нас не пустили потому, что они там все закрываются со своими патентами на роторный двигатель. Но в одном цехе мы видели, что они практически автоматизировали заливку во все машины пресс-литья. Вот у нас машин пресс-литья - целая батарея, и всю эту батарею рабочий заливает на брюхе... А там сделали сами легкие монорельсы, на монорельсы повесили легкие пневматические тали, повесили <...>, автоматизировали практически заливку металла. Надо смотреть.

По чугунолитейному производству – самих чугунолитейных цехов хороших мы там не видели, нам их не показали, потому, что у них это - секрет. Но мы были на автоматической линии для формовки. Я должен сказать, что сейчас японцы делают автоматические формовочные линии более высокого уровня, чем у нас стоят СПО. Более высокого уровня по надежности и по автоматизации. В частности, у них освоено и применяется автоматическая заливка металла. То, что мы льём из ковшов - они уже освоили автоматическую заливку. Причем, делается это с помощью определенных вещей, в этом случае на формовочной линии делается фиксация специальными фиксаторами каждой опоки, только установка ее точна. И вот такая автоматизация. Причем, делается разных размеров, в том числе больших, чем наша и, по всем данным, устойчиво работающей линии, с большим количеством электроники и т. д. Производительность этих линий в полтора раза выше нашей. Если у нас 240, а мы где-то болтаемся на 2002, то производительность этой линии 330 опок в час и размером значительно больше, чем наша - 1400 x 1000, которая может формовать дизельный блок. Так что здесь, если мы дальше будем что-то развивать и реконструировать, то надо иметь в виду, что уже есть более значительный передовой опыт, о котором нам нужно думать и что-то делать.

Эта же фирма делает круговые автоматические формовочные линии для более мелких деталей и начинает исследование по совершенно новому (в принципе) виду формовки с применением пленки и вакуума. Способ заключается в том, что берется деревянная модель, на нее ставится опока, в опоку каким-то образом подвешивается пленка, специально эта пленка несколько растопляется, облегает форму и, после этого, в опоку засыпается простой обычный сыпучий песок, всё это закрывается снова пленкой, и сбоку опоки подводятся в вакуум, затем набирается модель и создается такое физическое положение, при котором пленка, по существу свободная, засыпанная свободным песком, но поставленная под вакуум, держит эту форму и выполняет все элементы твердости и прочности. Когда заливается, тогда эта пленка растопляется, и песок просто текуче высыпается, и получается идеальное газоудаление, практически блестящая поверхность и очень хорошее качество литья.

Правда, сейчас они это дело экспериментируют, делают пока не для массовых деталей, но, видимо, в ближайшее время начнут делать и для массовых деталей. Сейчас эта технология совершенствуется. Нашим товарищам нужно этим поинтересоваться,

поскольку оно новое, американцы уже начинают покупать эту лицензию, и этот способ, наверное, начнет развиваться.

Нужно сказать, что для роторных двигателей фирма «Тойо Когё» льёт в кокиль литьё. Но вот тут в нашем зале специалисты, и они считают, что литьё в кокиль - это больше блеф, чем необходимость, что экономически эффективнее можно лить просто в землю, с нужными точностями, при правильной технологии. Во многих местах мы смотрели станкостроение, я дальше, в разделе «Литьё», буду говорить. Литье идеальное, ни одной раковины, ни одной сыпины в нем нет. Причем, льётся это в обычных литейных, без всяких мудростей. Нашим металлургам нужно это освоить, в конце концов, или ехать куда-то учиться быстрее, потому что станкостроение требует качественного литья.

По прессовому производству. В общем, техника современная, быстро движется вперед. Мы со своим прессовым хозяйством уже начинаем отставать. Несмотря на то, что мы в Японии видели такой же дефектор, как у нас. Но мы уже видели, что зарождается и новое, значительно более производительное хозяйство. В частности, фирма «Аида» сконструировала так называемый быстровытяжной пресс, который принципиально меняет кинематику и технологию формовки вытяжки кузнечных деталей. И делает скорость вытяжки переменной, от нуля до максимума по синусоиде, как это имеет место на обычных кривошипных деталях, до практически постоянной. Что позволяет снизить почти в 2 раза усилие на прижим, в связи с этим позволяет отказаться от второго ползуна. Следовательно, позволяет вытягивать на одном ползунном прессе вместо двух ползунных, то есть сократить облой почти в 2 раза. Позволяет уже формовать деталь выпуклостью не вниз, а вверх. В связи с этим, при автоматизации ее не надо перевертывать, как это делается сейчас. Не надо бить и царапать лицевые детали. У нас за вытяжным прессом второй операцией идет перевертывание детали для дальнейшей работы. Эта операция значительно легче, повреждения деталей меньше (от 8% до 15%) - все это приводит к увеличению производительности, причем не как-нибудь, а раза в полтора.

Затем существуют пресса с растяжкой, которые сначала растягивают лист, а потом формуют. Такой пресс позволяет иметь значительно упрощенные штампы. Дает очень жесткую форму. Практически форма не проминается. Вот из того же листа формованного. Скажем, дверь, в одном случае - мягкая, в другом - жесткая, и совершенно не сгибается. При одном и том же, значит, и листе, и металле. Кроме того, оно позволяет с боков убрать обломки. Правда, здесь уже производительность ниже, но уже достигает 200 в час. Надо подумать, какими цехами у нас это начать, чтобы сделать это правильно. Эта фирма начинает заглядывать в будущее. Нам там показали один участок прессового производства будущего. Они говорят: «Это мы для души сделали». Что представляет из себя этот участок? Проект одинарного действия с многопозиционным штампом. Таких шесть различных штампов. Имеется пресс, механизированный склад штампов, соответствующие транспортеры и вычислительные машины. Этот участок работает с одним оператором, только от кнопок. Причем, делает все: ставит штамп, снимает штамп, регулирует пресс по высоте, по ходу и т. д. То есть, полностью автоматический участок. Пока экономически он, может быть, и не оправдывается сейчас, но уже они работают над такими участками, считая их участками ближайшего будущего. Многопозиционные пресса, которые делает эта фирма, бурно растут по размеру. Бурно! Многопозиционные пресса идут на глубокую вытяжку. Сейчас уже они делают пресс 4000 тыс. тонн для КамАЗа. При чем, вытяжка (картер для грузовика) глубиной 300 мм. Глубокий картер! Начинается освоение штамповки на таких прессах кузовных деталей, типа панелей, дверей, крыльев и т. д. В ближайшем будущем мы столкнемся со штамповкой деталей на многопозиционных прессах, где линия прессов заменяется одним многопозиционным прессом <...> Очень сильно применяются и делаются, в том числе и этой фирмой, быстроходные вырубные пресса, с очень большим количеством ходов, со стойкими штампами, которые с огромной производительностью дают вырубные детали <...>

Перфорация. Эта фирма сама у себя, при небольших площадях, сконструировала, причем один молодой конструктор (творец, он болеет этим делом), «руку» с программным управлением, имеющим достаточно большое количество свободы, с очень точной фиксацией углового поворота, и они делают по очень дешевой цене эти «руки», в большом количестве и практически механизмируют многие операции, заменяя рабочих. Я думаю, что нам нужно будет посмотреть эти «руки». В общем, мне кажется, что с нашими возможностями у Каданникова можно было бы свободно и совершенно спокойно делать такие «руки» и высвободить таким образом десятки и сотни рабочих от этих дурацких, монотонных, ничего не дающих движений, которые у нас на отдельных операциях имеют место.

Работает эта фирма и над точной вырубкой. Но этим надо заняться отдельно. В ряде случаев точная вырубка тоже имеет значение.

Интересная компоновка прессового корпуса на фирме «Тойё Когё», куда мы попали, этого производителя роторного двигателя. Во-первых, компоновка прессового корпуса очень рациональна, он сделан двухэтажным. Мы вот роём огромные, гигантские подвалы, а они этого не делают. Там, где стоят пресса, там второй этаж, где склад штампов тоже в два этажа, то есть, без промежутков, высота вдвое больше, таким образом, это дает возможность давать большое количество металла, штампов и гораздо дешевле, поскольку не надо рыть землю. Очень интересная компоновка вот этого самого корпуса.

Я думаю, что во всей Японии автомобильные фирмы целиком переходят на рулонный лист, я не видел там ни одной пачки с листом, и наше упорное нежелание перейти на рулонный лист, в общем, ничем не оправдано, кроме косности и консерватизма. Мы тратим деньги, силы на это, а никто уже не делает из пачек листа, все делают из рулонного. На этой фирме мы видели работу автоматических линий для дверей, и я должен сказать, что если раньше автоматические линии были такими, которые больше налаживали, чем они работали, то сейчас можно констатировать, что созданы конструкции, которые делают их работоспособными для большой группы деталей. Мы видели работу двух линий, одна из них работает на 12-ти наименованиях крупных деталей. Переналаживается, причем, передача гибкая, с помощью присосок, «руки» вмонтированы, приделаны, приварены к самим станинам прессов, работают устойчиво, в высоком темпе и, собственно говоря, особенного там ничего нет. Автоматические линии для этих штамповок были проблематичным вопросом, а сейчас проблемы никакой нет. Это нужно делать, внедрять и устойчиво работать, причем, вот на такой серии деталей исключительно высокое качество штамповок. Я видел, что за каждым крупным вытяжным прессом этой автоматической линии стоят два человека и щупают каждую деталь, а у нас не щупают, несмотря на то, что мы все время говорим, что штамповки глазом не определяются, а определяются ощущением. Но мы умнее, мы не щупаем, а они щупают каждую деталь, два человека, стоят и щупают. Но зато к кузову они не прикасаются...

Штамповочку они кладут в зависимости от конфигурации. Если можно, то одна к одной, если нет - делают решетки и складывают в другом направлении, чтобы они не мялись.

Что касается тары. Вот я там ходил и думал, этот вечный наш разговор по этой таре. Никто в Японии, никто в мире штамповку в такую тару, в какую мы хотим класть, и вы, не кладет. Никто в эту стандартную тару крупных штамповок не кладет. Везде штамповку кладут в легкую ажурную тару. Это или сеточки, или тоненькие круглые трубочки с конусочками, в которые кладут все эти штамповки. Кончать надо этот разговор, во всяком случае, по кузовным штамповкам. Если что-то не ясно, то там теперь у нас есть связи, есть наши советские люди. Ну, давайте, они привезут фотографии или чертежи, что там нужно. Я должен сказать, что на фирме «Хонда» мы видели совершенно не понятное пока дела. Эта фирма выпускает 500 тыс. машин. Мы были на заводе, где их делают. Половина из них полуторалитровые, очень рационально сделан кузов небольшой.

Исключительно рациональной конструкции кузов. Технологичность необычная. Так вот, эти две пробные линии обеспечивают крупными штамповками выпуск 0,5 млн. автомобилей. Это совершенно невероятное по нашим понятиям. Правда, одна из моделей - микролитражка 360 - это маленькие детали, другая - 250 тысяч. Что они делают? Они эти линии сами автоматизировали. Во-первых, они на головных прессах сделали то, что и по быстровытяжным прессам, только без быстрой вытяжки. Они сделали холостыми вторые ползуны. Переделали все штампы, и рабочие только на внутреннем ползуне принимают маркеты. Видимо, маркеты тоже переделаны. У них получается, что кверху не нужно переворачивать и, значит, работают в быстром темпе. И, затем, сделали автоматизацию полной линии сами. Сами сделали свои «руки». Две «руки» хватают после каждого пресса, передают по резиновому транспортеру. Люди стоят, только подправляют. И вот они в среднем в году с этих линий снимают 500 в час, включая боковину. При мне работали боковины. 500 в час, в среднем! Всего две линии на такой выпуск! Для нас это пока фантастика. На самом деле, там ничего нет, кроме организации труда и какой-то инженерной мысли. Прежде всего, нам нужно пробовать измененную формовку. Между прочим, при этой измененной формовке прижимное кольцо плавающее, поэтому нет никакой пригонки. Это надо пробовать как можно быстрее, в том числе, прямо на наших прессах. Что касается «рук», то я уже говорил. Я считаю, что надо организовать, а не ждать, пока упадут с неба «руки» или что-нибудь. Нужно сказать, что фирма «Хонда», вопреки общепринятым положениям, делает прямо у себя на заводе крупные пластмассовые детали. В частности, панель приборов делают у себя. Она у нее пластмассовая, а не пенополиуретановая. И поставила гигантские машины литьевые. Считают, что это правильно и для транспортировки, также и для быстроты перелаживания на модификации. И вот это процесс, так сказать, перехода литьевых деталей, о котором мы говорим начинает осуществляться <...>

...Изготавливает у себя крупные штампы и крупные пресс-формы, причем изготавливает очень напряженно, в большом темпе, большое количество, хорошие и считает, что нужно делать крупные штампы у себя, потому что иначе трудно соблюсти, во-первых, быстроту модификации и, во-вторых, секретность этих самых модификаций. Конечно, отдача этого цеха не имеет ничего общего по сравнению с нашим цехом. Я думаю, что они делают раз в 5 больше, при прочих равных условиях. Нам нужно повышать отдачу нашего цеха раз в 5 по крупным штампам, по современной организации и технологии. И здесь же, на линии, делают полную наладку штампов и на небольшом количестве прессов полную доводку и наладку штампов, в этом же, не таком уж и большом, цехе.

На фирме «Ниссан» мы видели многопозиционный пресс «Клиринг», который делает кузовные детали, там стоят 18 крупных линий, которые обычно обеспечивают 400 тысяч автомобилей. Правда, довольно больших автомобилей, это нечто близкое к нашему опыту и штамповка только из рулонов, включая крышу и пол. О транспортировке готовых штамповок я вам уже говорил - в таких легких сетках.

Нужно сказать, что на фирме «Хонда» мы видели толкающие конвейера, которые передают штамповки и т. д., удивительно малогабаритные. Надо, очевидно, посмотреть, просто как игрушки и, вместе с этим, работают.

Когда мы были на фирме «Аида», её президент нам сказал, что несколько дней назад был у них г-н из ФИАТа, посмотрев производство, он сделал предложение проанализировать прессовое хозяйство ФИАТа и дать предложения по его модернизации. Пожалуйста, говорит, если вы хотите, я могу сделать такое же предложение и вам. Так что, вот, вообще довольно прогрессивная фирма, кроме прессов ищет таких контактов. Это, конечно, реальная вещь - модернизация нашего оборудования современной техникой, которая, может значительно поднять отдачу в целом.

По сварочным цехам. Фирма «Тойо Когё» сварочный цех сделала в двухэтажном исполнении, при этом, внизу варит подузлы, вверху собирает сам кузов и автоматическая

линия, сборка и доварка самого кузова. На какие особенности я хотел бы обратить внимание? Главных кондукторов, в обычном понимании, уже нет, они отсутствуют, есть один автоматический главный кондуктор, работающий в темпе самой линии, с темпом 60 кузовов в час, причем этот один работает на несколько модификаций. Опускается боковые нижние сетки и средние, огромный штамп, который осуществляет все эти сварки. Дальнейшая доводка ведется с помощью двух пар роботов «Юнимейт» и «Кавасаки», в общем, японский робот, сделанный по американской лицензии. Причем, этот робот держит свою голову вот таким образом, вниз. Когда подходит кузов, он вынимает «руку», раз-два, точки эти поварил, и потом опять вниз, убирает голову и так сидит, прижавшись. Таких роботов - две пары, работают устойчиво, и никого возле них нет - ни наладчика, ни наблюдателя. Это все говорит об устойчивости работы. А у нас роботы валяются полтора или два года. Желательно начинать их применять.

Товарищи, на тяжелых работах роботы начинают применяться успешно, это дает дополнительную гибкость, потому что робот запрограммирован и может делать неограниченное количество различных программ. Нужно сказать, вот там, на этой фирме, я наблюдал, как сами рабочие-сварщики, поварив некоторое количество деталей, смотрят, если точки расплываются, то сам рабочий берет, зачищает электродом в процессе сварки. Не наплевательски смотрит, когда кто-то подойдет. А смотрит плохие точки и, значит, начинает исправлять. Этим тоже обеспечивается качество.

По фирме «Тойота» я рассказывал, что там технология менее автоматизированная по рихтовке. Вот кузов, к которому не прикоснулась рука рихтовщика, причем, большой кузов. В общем, товарищи, это то, к чему надо стремиться. Причем, есть отдельные конструктивные стыки. Есть даже стыки. Вот у нас целые листы, а там допускаются даже стыки для экономии металла. Вот этот стык аккуратно заделывают.

Я хотел еще несколько остановиться по фирме «Хонда». Совершенно необычная конструкция кузова. Они сделали очень технологичную конструкцию. Боковины также занимают часть крыши, поэтому на крыше получается два шва таких больших. Причем, эти швы ничем не заплываются. Они просто закрываются такими декоративными накладками. И вся конструкция сделана так, что перед сваркой в автоматическом кондукторе узлы ничем не скрепляются. Просто подается две боковины сваренные, передок, рабочий просто вставляет в кондуктор, который движется по тележке. Просто, вставляет и все! Единственное, что он делает - это в передней части моторного отсека, там, где садится мотор, ставится специальное приспособление пневматическое, которое зажимает, разжимает, чтобы не нарушить посадочные места термоагрегата. После этого без единой точки всё это движется к автоматическому сварочному кондуктору. Подходит к этому кондуктору и вот, между прочим, обращали наше внимание, что особо хорошо, что кондуктор сразу варит все точки. С темпом 30 секунд варятся нижние, боковые, верхние точки, 30-секундный темп! Значит, сами кузова идут с темпом 2 минуты. Они делают 1000 машин в сутки, в две смены по восемь часов. 2 мин у них темп на эту большую модель. А у этого, он работает с большим запасом, у него темп 30 секунд. И вот этот автоматический кондуктор, они сейчас делают какую-то его модификацию, и в дальнейшем, заверяют, что будет работать на несколько модификаций. Всё делают такие же люди, как Вы, такие же молодые. Мы с ними разговаривали. Вот творят, делают, внедряют эти автоматические кондуктора.

По окраске. Нужно сказать, что по окраске они никуда не пускают. На всех фирмах нам отказывали окраску, ссылаясь на то, что занесем пыль и остановится конвейер. Между прочим, это не шутка. Значит, наш завод - единственный в мире, у которого широкими воротами раскрываются окрасочные камеры. Уже везде в мире поняли, что надо охранять окрасочные камеры, закрывать, потому что пыль - это брак.

На фирме «Хонда» нам показали окрасочный цех. Они считают, что на сегодняшний день этот цех самый современный в мире. Как выглядит этот цех? Первая линия более обычная, вторая линия - это закрытые камеры, внутрь которых нас не

пустили, они заклеены со всех сторон пленкой. Там наносится порошок на наружные плоскости, затем поступает в газовую печь, где порошок растекается и образует первый слой. После этого кузов ныряет в электрофорез, и электрофорез на внутренние части, которые не окрашены порошком, пристаёт, а там, где окрашено – не пристаёт. Таким образом он грунтуется. После этого опять сушится. Третий - электростатика акриловыми эмалями. Причем, когда я спросил, там электростатика дает разные поля, шунтирование полей и т. д., они говорят, да, в этих местах мы ведем ручную подкраску. После этого электростатика, большая камера, краска и сушка, и кузов практически получается идеальным, никаких точек, никаких сыпей и прочее.

Вот это самая современная в мире технология окраски, дающая очень хорошие результаты, и над которой нам нужно постоянно думать, хотя бы для расширения, для всяких новых вещей и т. д. Всё это практически существует, работает и дает отличные результаты. Конечно, после грунта есть мокрая шлифовка.

Нужно сказать, что на этой фирме окрасочный цех сделан двухэтажным. Это тоже рационально, потому что не роются никакие котлованы, никакие там сети не подмачивают землю, все находится на поверхности.

По механическим цехам. В механических цехах мы были мало. Во-первых, нам мало показывали, во-вторых, там в основном ходил т. Головкин, и он дополнительно расскажет. Ну, я что только хотел отметить? На старых заводах есть тесная расстановка оборудования. Оборудование, в основном, такое же, как и у нас. Я могу сказать, что на сегодня оно сильно двинулось вперед. В ряде случаев меньше автоматических линий, больше делают на специальных <...>, контактах, сохраняют более гибкую технологию. В ряде мест - более механизированная сборка. Исключительно тщательный контроль деталей, в том числе, статистический, и резкое увеличение программного цифрового управления. Товарищи, там программа цифрового управления - от экспонатов из отдельных объектов, вокруг которых ходят, как, например, у нас, превращается в массовое оборудование, в надежное массовое оборудование, в значительной степени повышающее производительность труда. Мы были на фирме, которая делала эти станки, и видели их в очень многих цехах. Сейчас это уже надежное стандартное оборудование, автоматизирующее, ускоряющее, повышающее производительность труда. В этой части нам нужно много думать, особенно для вспомогательных цехов, но, в том числе, и для некоторого серийного производства. Уже сейчас создаются специальные линии из программных станков, которые обрабатывают серии аналогичных деталей, включая операции термообработки, нарезки резьбы, фрезеровки и т. д., и достигают довольно больших темпов. Вот, например, с темпом 20 <...> в час. Нам показывали такую линию из программных станков, работающую на серии шлицевых валов. Поэтому, в принципе, это уже возможно и, скажем, если бы мы делали какую-то модификацию, допустим <...>, не исключена возможность, что на 10-12 деталей можно уже применить одну перелаживаемую линию с цифровым программным управлением. В принципе, это уже реальное дело.

Обращает на себя внимание применение на оборудовании мощных шпиндельных групп, которые обеспечивают большую жесткость и большую прочность. Более смело применяются сейчас средства автоматизации для перекладки деталей, в очень многих местах ставятся вот эти «руки», которые перекладывают вместо рабочих, в большей степени, чем у нас.

На фирме «Тойота» мы видели моторный завод, который имеет несколько цехов (между прочим, они для каждого типа двигателя строят свой цех), делают там несколько модификаций и вот, значит, 5 тысяч двигателей в день делает завод, на котором 4300 рабочих, причем, имеется большое количество типов. Полы везде, на всех заводах в Японии - бетонные.

По термообработке. Мы видели применение робота в термическом цехе, который работает на 4 прессы «Глиссон». Значит, 4 разных ведомых шестерни, 4 прессы «Глиссон»,

одна печка и вот этот робот полностью работает на эти 4 установки. Там тяжелые условия, высокая температура. В этом случае применяют роботы.

Нужно сказать, что мы сейчас мучаемся с газом в термических цехах. А в Японии, в основном, цеха работают на жидком угане. У них других газов нет. Мы видели на фирме «Хонда» жидкостное азотирование. Они сейчас применяют для 100% коленчатых валов двигателей жидкостное азотирование. Делают просто, без всякого шума-скандала. В небольших диаметров ваннах высокой глубины, 1,5 м. опускают пакеты, держат 2 часа и получают слой на стали 10 мкр., на чугуне -5 мкр., и считают, что они этой несложной операцией значительно увеличивают работоспособность и износостойчивость двигателей. При этом, также обрабатывают клапана, рычаги, которые и мы обрабатываем. Они этот процесс применяют широко, просто и достигают хороших результатов.

Надо сказать, что нашим исследовательским товарищам надо связаться с комитетом по науке и так далее на фирме, которая имеет цех по производству печей. Нас уверили, что они создали, освоили <...> патент и делают печи. Могут поставить печь, которая осуществляет газовое азотирование. Причем, при температуре 550° за 23 часа дает слой от 0,1 до 0,3. Надо попытаться срочно достать такой агрегат и посмотреть. Это, конечно, перевернет вверх ногами все наше азотирование в термическом цехе. Там сказали, что вот этой фирмой (нашему ОНТИ надо проверить) разработана принципиально новая сталь. Это на базе кальция. Значит, эта кальциевая сталь заменяет свинцовосодержащую автоматную сталь. Дает большое улучшение металлургии, с точки зрения токсичности, и дает то преимущество, что может применяться для силовых деталей, в том числе, при изготовлении шестеренок.

Нужно сказать, что сейчас, с развитием антитоксичных мер, по развитиям двигателей роторных и двигателей фор-факельных, нас встречала крупнейшая в мире компания <...>, производящая 30 млн. стали в год. Они сказали, что в связи с этим, разработали стали с алюминиевым покрытием. Это мы знали по «ФИАТ», но дальше они разработали специальную гамму жаропрочных штампуемых сталей. Причем, одни на базе хрома, другие на базе хромоникеля, третьи на базе никеля, которые для всех интервалов температур 450-900 и выше градусов, дают нержавеющие жаропрочные стали, обладающие удовлетворительной штампуемостью, для всевозможных реакторов, которые связаны с зажиганием токсичных элементов.

По новым типам двигателей. Основная тема, по которой мы ездили. Вот несколько слов. Сейчас во всем мире происходит насыщение городов легковым транспортом. Токсичность выхлопных газов становится мировой проблемой. И вот там, в Японии, ряд фирм считает, что если мы хотим сохранить для человека автомобиль, то мы должны обеспечить ликвидацию токсичности его газов. Ибо, если это сделано не будет, то мы в ближайшем будущем потеряем автомобиль для человека, как средство передвижения. И, видимо, это достаточно правильное рассуждение. Как известно, в США были разработаны перспективные нормы токсичности, очень жесткие, которые были даны на 1975 год. Сейчас усилиями американских автомобильных фирм они перенесены и на 1976 год. Нормы, которые, допустим, требуют снижения СО относительно американских же норм 1973 года, - в 10 раз. Сейчас 30, а там 3 г. (на сколько не помню). А также в несколько раз требуют снижения существующих американских норм по окислам азота и по СН.

Нужно сказать, что мы, конечно, не удовлетворяем ни этим, ни европейским, ни другим нормам и, вообще, по-моему, не научились, как следует мерять. Первое, что мы должны научиться немедленно, это получить соответствующие приборы и мерить это дело, хотя бы знать. Меня спрашивали в ЦК партии, я там назвал некоторые цифры, но, откровенно говоря, совершенно не уверен, что у нас именно столько этих вредных примесей. Надо срочно это дело организовывать. Так вот, эти нормы токсичности не могут быть достигнуты обычными методами, для этого нужны специальные методы. Американцы для этого сейчас делают реакторы с катализаторами. Катализаторы, в основном, на базе кобальто-платиновых материалов. Сейчас они устанавливают или

собираются устанавливать их в большем масштабе, но когда японцы посчитали, то говорят, что во всем мире нехватки платины, если все автомобили перевести на эти катализаторы. Поэтому, это не реальный путь. Кроме того, американцы сами начали понимать, что, ликвидируя одни газы, эти катализаторы начинают выделять другие, которые не известно, вреднее или менее вредны, чем те, которые они ликвидировали. Это дело становится малореальным, дорогим и сложным.

В 1970 году, получив такие нормы США, молодые люди на фирме «Хонда» создали исследовательский центр, набрали туда сто с чем-то товарищей, сравнительно молодых людей, и вот нам рассказывали, как они начали исследовать: в 1970 году получили задание, посмотрели практику, литературу, наметили семь методов - катализаторы, впрыск, то-сё и т. д., то есть, всё, что возможно, и работали год. Нереальное отбросили, а две группы стали работать в направлении бедной смеси и работали в соревновании между собой. Через следующий год дошли. Одна группа решила одну часть, другая - другую. Потом объединились и направили это исследование в единое русло и, наконец, они еще дополнительно убедились в том, что СН ликвидировать нельзя, в этом форкамерном двигателе. Они сделали еще несколько групп, создали там дополнительные автоматические <...> и на сегодняшний день полностью решили вопрос токсичности газов. Мы смотрели все данные, они полностью удовлетворяют требованиям 1976 года.

Таким образом, то, что не сумели сделать американцы, с их гигантской автомобильной промышленностью, исследовательским центром и прочим, сделала вот эта молодая группа, средний возраст всех работающих там - 26 лет. Правда, говорят, что все рабочие у них со средним образованием. А конструктора, с которыми мы разговаривали, выглядят буквально как парнишечки, худенькие, маленькие. За четыре года решили проблему, которую не решили американцы. Создали форкамерно-факельный двигатель, полностью удовлетворяющий по окислам азота, по СН и по СО. Я не буду здесь рассказывать, что, почему получается - это чисто конструкторские вопросы, хочу рассказать о методе исследования. Нам нужно учиться практическим результатам в исследовании. У нас тоже есть масса проблем - задир кулачкового вала, другие проблемы, но мы тоже работаем уже четыре года, но не по всем проблемам имеем достаточные результаты. Нам нужно учиться в направлении организации исследования, в смысле <...>. Они не боялись, взяли семь направлений, негодное - отбрасывают, идут в том направлении, которое правильное и доводят до конца, а не бросают посередине. В результате, создан двигатель, который может сохранять все основные части мотора: блок, коленчатый вал, поршни и т. д. Всё остается, и только ставится новая головка, клапанный механизм, карбюратор, всасывающая выхлопная труба новая. Причем, выхлопная труба делается разъемной, и туда вставляются дожигатели, чтобы зажечь СН, который нельзя зажечь самим процессом. Карбюратор сложный, имеет третью камеру, и этого оказалось недостаточно. Оказалось, чтобы автомобиль действительных переменных режимов не имел этих вредных выбросов, нужна автоматика, которая бы все время поддерживала правильное соотношение между смесью в форкамере и смесью в основной камере. Для этого они поставили несколько автоматических устройств, которые регулируют все эти системы карбюратора. Получили вот этот чистый двигатель. Я сейчас этот двигатель закупил, <...> закупил, японскую «Тойоту» начинаем закупать или параллельно создавать нечто подобное. Я думаю, что нам нужно будет что-то подобное внедрять у себя в 1975 году, если мы хотим в 1977 году отправлять в США. Без этого мы в США машины не отправим. Это большой вопрос, над которым нужно всему коллективу завода думать. Причем, двигатель очень технологичный, форкамера вся вставная, отдельный такой агрегат. В общем, хорошая, продуманная конструкция.

Нужно сказать несколько слов об этой «Хонде». Она существует 12 лет. Сейчас она первая в мире по мотоциклу, по качеству, по количеству. Площадь 300 тыс. кв.м., численность около 30 тыс. человек, делает 2,5 млн. мотоциклов и 0,5 млн. автомобилей.

Идеальная блестящая белая спецовка, видна забота о питании. Там организована столовая очень хорошая. На заводе озеленение, садики, фонтанчики. Полы бетонные чистые. Создается хорошая обстановка. Машина современная с передним приводом. Она выпускает машину только с передним приводом. И на базе этой машины делают, между прочим, микроавтобусы. Просто без ничего. Между прочим. И очень технологичная конструкция.

Поразительно, что один из молодых конструкторов создал чрезвычайно смелую конструкцию. Он создал автоматическую коробку передач, которая состоит из гидромукты с некоторым уклоном к гидротрансформатору и потом, по существу, не автоматическую коробку, но коробку с многодисковыми несколькими сцеплениями. И когда едешь на таком автомобиле, то ощущение, как от автоматической коробки. И ручки такие, переключение такое, но она не автоматическая, расходует больше топлива, без педалей... Очень интересная, исключительно простая конструкция, хотя она дает перерасход порядка 10% из-за того, что у нее малое количество цилиндров.

Теперь по роторно-поршневому двигателю, страсти из-за которого сейчас разгорелись во всем мире очень сильно. Делегация, которая ездила в США во главе с нашим министром, разговаривала с «Дженерал-Моторс» и другими фирмами. «Дженерал-Моторс» собиралась выпускать какое-то количество автомобилей с роторным двигателем. Мы поехали, чтобы посмотреть, что делается на фирме, которая делает машину «Мазда». Машину эту мы испытывали. Машина очень хорошая. Они ставят это все на массовое производство. Выпустили 200 тысяч в прошлом году, идут на уровень 240, сейчас создают мощности на 700 тысяч. Причем, мы видели станки, которые делают станкостроительные фирмы и поставляют им, то есть, двигатель можно считать доработанным по технологии, износоустойчивости, конструкции до массового производства, и он практически идет в массовое производство. Сейчас он пока немножко дороже, но технология не стоит на месте, движется вперед и, наверное, технология этого двигателя дойдет. Имея преимущества по процессу, он упрощает дожигание и без катализаторов позволяет дожигать этот газ. И, нужно сказать, эта фирма дожигает его квалифицированно. Используя высокую температуру отходящих газов и большое количество отходящих газов CO и CH, первым поставила дожигатель, воздушный насосный клапанчик и, ни много ни мало, посадила сюда, прямо на коллектор, компьютер, то есть, маленькую вычислительную машину, которая по ходу этого дела вычисляет и регулирует процесс соотношения воздуха и смесей. И в этих условиях тоже получила полное удовлетворение этим законам. Поэтому роторно-поршневой двигатель на сегодняшний день удовлетворяет самым жестким требованиям <...> дожигателя и с этой автоматикой - самым жестким требованиям по токсичности. Значит, у него остается недостаток по технологичности, он несколько дороже, и был еще тот недостаток, что он на 10% расходует больше топлива. Но современная техника быстро движется вперед. Не успели мы приехать в Москву, и вот вчера был разговор с германской фирмой <...>, которая была владельцем этого патента, и она уже заявила, что за эти годы довела и расход топлива, он теперь соответствует поршневому двигателю. Поэтому последний недостаток этого двигателя нужно считать устраненным. Сейчас можно считать, что роторно-поршневой двигатель имеет те преимущества, что он значительно легче, значительно меньше по габаритам. В связи с отсутствием поступательно-вращательного движения, он имеет меньше вибраций, меньше шума (в связи с отсутствием клапанно-распределительного механизма), там меньше деталей, в том числе, изнашиваемости и т. д. Двигатель позволяет использовать топливо с меньшим октановым числом, и по характеру своего процесса позволяет легче дожечь вредные газы, чтобы освободиться от токсичности. Такой двигатель уже сейчас можно считать работоспособным и, вообще говоря, нашему заводу было поручено работать над этим, и сейчас это нужно делать активнее, потому что скоро начнут появляться сотни тысяч, если не миллионы автомобилей в мире с такими двигателями. Конечно, сейчас все это очень просто, но в 1967 году, когда фирма купила

патент, когда двигатель не стоял, уплотнители не работали, расходы были большие, свечи не горели, корпуса деформировались и т. д., то, нужно сказать, что в то время они проявили техническое мужество, активно работая над доводкой конструкции в течение семи лет, и сейчас они от этого дела пожинают определенные результаты. Это тоже один из примеров необходимости смелой, активной работы над новыми крупными проблемами.

По перспективной работе у нас. Товарищи, я думаю, что нам нужно делать определенные выводы, причем неформально. В Совете Министров я докладывал соответствующим руководителям, в Центральном Комитете партии тоже, и, конечно, нужны какие-то выводы. Ну, сегодня вот мы пришли и говорим - вот форкамерно-факельный двигатель, нужно купить лицензию, вот роторно-поршневой двигатель - нужно купить лицензию и, конечно, у всех товарищей вопрос: а когда же мы сами будем делать? Поэтому, товарищи, нужна активная работа над перспективами, вечно нельзя плестись в хвосте, ибо любая покупка лицензии, в принципе, это отставание. Покупая лицензию, мы покупаем существующий опыт и пока внедряем, появляется новое. Следовательно, параллельно с этим, то есть, с использованием существующего иностранного опыта, нужно чтобы было что-то наше, над чем мы перспективно работаем, где мы будем идти вперед. В этой связи нашему инженерно-техническому составу, руководителям и рядовым товарищам надо серьезно задуматься над этой проблемой. Я не случайно рассказываю эти истории, не для того, чтобы занять Ваше время, а для того, чтобы немного создать у Вас впечатление о том, как работают, какие получаются результаты. Причем, результаты условий несколько не лучше, чем наши. Я должен сказать, что на сегодня наш завод является все-таки лучшим из заводов, из тех, которые мы видели. Потому что в комплексе такого нет на сегодня. Может быть, нам не все показали... Условия у нас есть, отличный инженерный центр. У нас есть люди, есть оборудование, есть помещение. В общем, всё есть. Всё! Нам нужно организовать эту работу. До сих пор мы основное внимание уделяли освоению. Но, товарищи, сейчас уже этого недостаточно. Нужно развертывать эту работу над перспективами. В частности, я Вам прямо могу сказать, что ряд руководящих товарищей обращали внимание и просили, чтобы мы на Волжском заводе, на новом заводе, все-таки организовали вот эту активную работу над перспективами. В частности, и по автомобилю. Товарищи, совершенно явно, что через какое-то время, конечно, автомобиль все больше будет начинаться электроникой и автоматикой. Естественно, товарищи, жизнь идет вперед. Все процессы будут переходить в другие пути. Пути, регулируемые электроникой, автоматикой, электрикой. Совершенно ясно, что приближается коренное изменение автомобиля. Совершенно ясно, что не вечно будут эти карданные валы и передачи. Появится время, когда будут колесные приводы, которые в автоматическом цикле приспособляются ко всем условиям, дают идеальные кривые движения, торможения, разгоны. В частности, развитие электромобиля, к которому человечество сейчас в прямую еще не подошло. Аккумулятора легкого нет. Но, товарищи, надо подходить. Пока мы будем подходить, появится, может быть, аккумулятор. Вот нас и призывают к тому, чтобы активно этим заниматься, упорно идти вперед и в автомобилестроении прокладывать новые пути. Это же, товарищи, нужно делать и в области технологии оборудования. Потому, что вы видите, мы обладаем неисчерпаемыми резервами технологическими, которые нужно и можно реализовывать. Кроме того, нам нужно, товарищи, изменить отношение. Кое-что у нас есть новое. Вот мы делаем новый станок для стержней. Вот появился у нас в СКП новый почин отличного метода диагностирования оборудования «Универсал». Вот, скажем, в моторе, мы вместе с институтом Патона наплавляем клапана. Между прочим, этого не делают ни в Японии, ни в США. Если бы это было в Японии или в Америке, то вокруг этого стенда была бы колючая проволока и полиция. Так, как у нас сейчас по роторному двигателю. Мы, товарищи, наивно относимся ко всем этим вопросам. Нам нужно изменить это отношение, нам нужно патентовать за границей то, что у нас есть. Активно. Нужно развернуть рекламу, привлечь внешние торговые организации, сделать рекламные фильмы,

проспекты. Нужно начинать продавать эти вещи за границу, в общем, то, что у нас появляется. Пока пусть это робко. Почему наш автомат для стержней должен быть не конкурентоспособным. Почему? Новый автомат, мощности есть, всё есть. Давайте начнем продавать в США и другие страны. Давайте рекламировать. Давайте патентные заявки, оформляйте. Давайте не просто продавать лицензию, которая стоит немного. Давайте организуем в КВЦ выпуск автоматов для этих клапанов, которые можно продавать за тысячи долларов. Нужно изменить направление в наших действиях. Мы, товарищи, сейчас вошли во все конвенции, считаемся с лицензией, не можем не считаться, надо и самим идти в наступление». Они патентуют любую чепуху и потом за это берут деньги. Товарищи, нам надо развертывать активную работу, сколачивать молодые творческие коллективы для работы над далекой перспективой, в частности, для работы над электромобилем, над новыми рациональными схемами автомобиля, над отдельными серьезными технологическими и исследовательскими проблемами. Наша поездка в Японию прямо и наглядно показала, что задачи, которые ставятся перед нами по широкому экспорту в капиталистические страны, по возвращению государству тех миллионов, которые оно на нас затратило, нужно решать серьезно. Я вам рассказал, как это решается и как нужно решать, если мы хотим это делать, а не просто разговаривать. Активнейшее внедрение форкамерного двигателя и серьезнейшая работа по остальным мерам, включая прочность кузова, рулевого управления, буфера, безопасность и другие меры.

Я считаю, что в этой части, в связи с тем, что как бы меняется курс нашего завода, от простого освоения того, что куплено у фирмы ФИАТ, к выпуску освоенных автомобилей, нам нужно перестраиваться, идти вперед, менять работу руководства, генеральной дирекции, перестраивать работу руководства производств, сосредотачивать вопросы текущего производства у определенных руководителей и групп, чтобы они целиком несли на себе это дело, и высвобождать достаточно сильные группы и руководителей для работы над перспективой. Работу над перспективой нельзя делать между двумя звонками, по какому-нибудь седлу, клапану или черте чего там не хватает, а нужно, чтобы голова думала в определенном направлении. Думать нам нужно всем, перестраиваться организационно, чтобы мы могли отвечать новому направлению в решении перспективных задач. Хорошо посмотреть по составу технических служб, роль их сейчас огромна, создание техники - это, прежде всего, создание инженеров. У нас огромные технические службы, расширять их вредно и ни к чему. Я сейчас назову вам некоторые цифры, чтобы вы знали, как люди делают оборудование. Конечно, нам нужно посмотреть в технических службах товарищей, которые могут творить, давать результаты. Если у товарища, случайно, другие наклонности, то нужно его передвинуть на другую работу, так как не каждый может быть способным конструктором. Я вот, например, не конструктор, организаторская работа у меня получается, а посади за доску - ничего не выйдет. Так точно и с каждым. Людям надо давать правильное направление в работе.

По производству оборудования. Товарищи, вопреки догмам, которые мы до сих пор технически знали и говорили, на японских автомобильных фирмах имеются свои мощные станкостроительные цеха. Мощные, причем совершенно не такие, как мы привыкли видеть, не какие-то специализированные цеха, что один делает сварочную машину, а другой, допустим, какой-то там станок, третий - автоматическую линию, ничего подобного! Делают все, что нужно. Всё! От шлифовального станка с программным управлением до автоматической линии, линии обработки блока, типа «лендикса» (для коленвалов) и <...> «уикса», который обтачивает шейки и все, что хотите, вплоть до радиально-сверлильного или универсально-расточного станка и т. д. На фирме «Хонда» сами сделали станок, который копирует правую модель и делает левую, сложный копировальный станок, превращающий одну модель в своего оппозита.

На японских автомобильных фирмах почти нет другого оборудования, ни американского, ни европейского. Единицы буквально. Япония освоила изготовление

своего оборудования, включая прецизионное, необходимое для инструментальных, модельных цехов, копировальные, роторношлифовальные и т. д. И вот, когда, мы беседовали с руководством этих фирм, они нам говорили: «Мы считаем, что если бы мы не имели своего станкостроения, то не достигли бы таких результатов и не могли бы обеспечивать нужную модернизацию освоения новых моделей». <...> Автомобильной фирме, которая хочет держать модели на грани современной конструкции, нужна свобода по оборудованию и, в ряде случаев, может быть, нам проще. Мы свободнее. Нам нужно специальный станок делать, мы его делаем, и всё. Нам дольше разговаривать с соответствующей фирмой, объяснять ей, что нам надо. Нам проще взять и сделать этот станок. Фирма «Хонда» - преуспевающая, завалила всех мотоциклами и т. д. Казалось бы, отчего? Линия блока своя, фирмы «Хонда», станок для обточки коленчатого вала тоже свой, Ну, хорошо, коленчатый вал. Зачем вы делаете, говорите, есть фирмы мировые. Отвечают - а вот нам не та производительность нужна, нам проще сделать самим. И никаких не выставляют здесь особых проблем.

Я, товарищи, здесь скажу, на одной фирме я все пытался выяснить. Это фирма «Тойота». Причем, они станкостроительные цеха выделяют в фирмы. Допустим, расположена на этом же заводе, на этой же территории, в одном цехе, но они делают ее фирмой и требуют у директора, чтобы он был конкурентоспособным, чтобы он окупался, чтобы шел вперед, чтобы не терял накала. Был конкурентоспособным по своему оборудованию. На одной фирме я все допытывался. Хожу, смотрю и говорю: «Ну, хорошо, а шпиндель тоже ваш?». Спрашивал раз десять, в конце концов, когда директору надоело, он говорит: «Вот что, господин Поляков, это важный узел?». Я говорю: «Важный». «А если важный, то делаем сами, всё, что важно, делаем сами». Вот таков был ответ. Вот, в частности, у фирмы «Тойота» станкостроительные цеха в своих дочерних фирмах организовали производство всей комплектующей аппаратуры: электрической, пневматической, гидравлической, электронной. Далее, сделали маленькие фирмы и ставят свою комплектующую аппаратуру.

Вот некоторые примеры. Фирма «Тойота» - 45 тыс. кв. м., 3300 работающих, 300 конструкторов. Все проектируют сами. Гамму я вам сказал. Практически вся гамма станков, включая автоматические сварочные линии. Выпускают 70-80 единиц в месяц. Фирма «Окума», которая специализируется на программном управлении. Между прочим, электронику делает сама и активный контроль делает сама. Сама делает активный контроль! 2300 человек, 250 конструкторов, 300 станков в месяц. Причем, на этой фирме мы лично видели цех по сборке станков на конвейере, который имеет 4500 кв.м., и 5 человек ИТР, причем, они сидят на антресоли, вот в такой стеклянной будке. Внизу вообще нет ни одного ни ИТР, ни служащего. 2300 рабочих собирают 200 станков в месяц. Причем, часть станков на конвейере собирают, а высоко специализированные - на бок и на боку доделывают, например, сложный, угловой шлифовальный, со всей автоматикой для автомобильных деталей. Вот такого типа станки.

Значит, «Тойо Когё», которая роторные двигатели освоила. Что они имеют? Они имеют всё станкостроение. Говорят, если бы они его не имели, то даже двигатель не освоили бы. Имеют 1200 рабочих, 150 конструкторов. Вот видите, конструкторов по станкостроению около 10% примерно. Причем, это полное проектирование свое, включая схемы и т. д. Делают 3 автоматических линии, 8 специальных станков и 30 шлифовальных станков в месяц. То есть, порядка 40 станков и 3 автоматических линии каждый месяц. 1200 работающих и 150 конструкторов - это меньше, чем у нас в КВЦ. Вот, т. Ляченков, у вас больше конструкторов, больше площадей и больше работающих, а сколько вы в месяц делаете станков? Наверное, три-четыре, а тут 3 автоматических линии и 40 станков каждый месяц.

Между прочим, интересно, там, где монтируются станки, слесарям одевают пояса, в виде спасательных, в которых кругом наткан инструмент, и если он висит где-то

вверху, то у него весь инструмент с собой, прямо за поясом - молотки, кусачки, всё, что нужно, и это хорошо.

Фирма «Хонда» - современное, новое предприятие, небольшое, и они, прежде всего, создали станкостроительный цех, под видом дочерней фирмы. Я смотрел этот цех. У него огромный термokonстантный зал, в котором стоят не только уникальные станки шпинделя, а все это собирают, обрабатывают и точности дают микронные. Шпиндельные группы делают сами, подшипники <...> тоже сами, любые виды специальных станков. Автоматические сварочные машины, о которых я вам рассказывал, тоже делают сами. Площадь у них 18 000 кв.м., работающих - 800 человек, в том числе, 100 конструкторов, дают 30 станков в месяц и все специальные. Специализированные и др.

Я уже называл вам станкостроительную фирму «Окума», с очень широкой гаммой, все программные станки: и токарные, и шлифовальные и другие, все программного управления, с большим количеством сменяющегося инструмента, включая уникальные, пятикоординатные, которые нам сейчас не дают, считают вроде военной техникой. Она имеет 78 тыс. кв.м. площадей, 1500 работающих, 180 конструкторов на всех заводах, включая переналаживание линий.

Фирма «Аида» делает пресса. 43 тыс. кв. м. площади, 880 работающих, 150 конструкторов, делает вот эти пресса, включая с усилием 4 тонн многопозиционные и другие.

Какой вывод я делаю отсюда? Вывод, конечно, должен быть шире, я считаю, что в целом в автомобильной промышленности нам вряд ли правильно дальше занимать позицию... <...> мы всё критикуем станкостроителей, Госнаб: один нарядов не дал, другой плохие станки делает и т. д., а нам от критики надо переходить к организации своего, активного станкостроения и, прежде всего, к правильному использованию имеющихся материальных ресурсов для этого станкостроения. Я думаю, что мы должны говорить не в целом об автомобильной промышленности, так как мы – не коллегия министерства, а на беседе с инженерно-техническими работниками Волжского автозавода, но я считаю, товарищи, что мы должны показывать пример, как молодой завод. У нас прекрасные цеха и т. д., давайте подумаем, как показать пример. Если мы рационально организуем дело, то получим буквально чудеса в этой части. Наверное, и сельскохозяйственную машину оснастим, сами оборудуем, потом появится кооперация, будут взаимоотношения с заводами, где головки, где что. Всё это можно сделать на хорошем уровне. Конечно, это же относится, я бы сказал, в большей степени, это цех 27 прессового производства и цех металлургической оснастки. Тут тоже непечатые резервы. Непечатые!

Некоторые отдельные замечания. Вопреки всем нашим догмам проектирования завода они, «несознательные» японцы, строят новые заводы и ставят водонапорные башни. Мы, значит, всё работаем на этой автоматике, а они ставят простую водонапорную башню. Вот, если тов. Миленков или кто-то из товарищей есть, я хотел это Вам сообщить. Они считают, что энергия может выключаться, а мы считаем, что она выключаться не может.

Нейтрализация стоков от гальваники делается так. Ну, конечно, климат там теплый, они не строят ТЭЦ, прямо на улице ставят ванны, приборы и т. д. У них нет такой современной, как у нас... Ионов нет, ионообменных смол. У них просто химикатами нейтрализуют, ну автоматически нейтрализуют. То есть, никого там нет, на улице стоят ванночки и всё работает. Но, что самое главное, личными глазами вся делегация, если мне не верите, то спросите тт. Головки, Коржова, видела, что после этой установки водичка течет в бассейн, в котором плавают золотые рыбки. Золотые! Не караси, а золотые рыбки плавают в воде после этих установок. Более того, даже на дворе сделали бассейн, в котором купаются рабочие в обеденный перерыв. Вот это вода! Так что, товарищи, с этой точки зрения, нам нужно думать.

Ну, по «рукам» и роботам я уже, товарищи, говорил. По-моему, «руки» надо делать в прессовом производстве, а роботы... Надо найти какого-то энтузиаста, который в конце концов начал бы внедрять, делать и т.д.

Машины перевозят в двухъярусных вагонах, как у нас, но только машины закрыты чехлами. Чехлами из водонепроницаемой ткани. Так и едут по железным дорогам.

Нужно сказать, товарищи, всюду, куда мы ни приходили, встречают фильмом. Фильмом о фирме. Рекламный фильм. Нужно сказать, что они делают это хорошо. Это нужное дело. Надо и нам иметь хороший рекламный фильм о заводе. Кроме того, делают фильм о каждом серьезном оборудовании. Со схемами, с чертежами, со всем, с чем угодно. Полная ясность о всем процессе. Например, фильм о растяжном прессе и т. д. У нас есть многочисленные товарищи, которые числятся в лабораториях. Надо, в конце концов, чтобы были какие-то результаты, чтобы фильмы были. Нельзя же так. Товарищи есть, аппаратура есть, а фильмов - нет. Надо делать это дело. Причем, в этих рекламных фильмах показывают работу завода по качеству, контролю и т. д. Экскурсионные маршруты интересно делают. Всё-таки, они делают антресоли и пускают по антресоли. Мы, конечно, там сопротивлялись. В конце концов, нас стали водить по полу. Но для бесконечных экскурсий – антресоли и фильмы - очень удобное дело. Надо нам тоже подумать об этом деле. Особенно для всяких внешних экскурсий.

Товарищи, вот из того, что я рассказал, вы тоже поняли, что, вообще, мы не знаем японскую промышленность. У меня, товарищи, нет никакой уверенности в том, что мы знаем американскую промышленность. Я из этого делаю вывод, что организацию информации нужно перестраивать. Нужно перестраивать ее в деловом направлении. У нас нет деловой, правильной, грамотной, технической информации. А вообще-то, она нужна, потому что мы отстаем. Ну, допустим, мы по расширению закажем, а, может быть, этот заказ неправильный, мы никуда не едем из-за того, что не имеем правильной информации и другое. Из-за этого могут быть сделаны крупные ошибки.

По строительству. Строят они, конечно, замечательно в том отношении, что объект, вот, скажем, многоэтажный дом, и вся площадка - это только габариты дома, не выходит ни одного метра, материалы внутри и т. д. Я, конечно, понимаю, что мы не сможем перестроить строительную организацию, но хотелось бы, чтобы наш трест хоть потихоньку близился к этой культуре. Давайте попытаемся хотя бы свой трест научить культурно строить.

Товарищи, я хотел бы вот чем закончить: изучение опыта заграничной автомобильной промышленности говорит о том, что появляются большие резервы, техника идет вперед, причем, создается впечатление, что у нас большие резервы по людям, по технологии и, главное должно быть направлено на то, чтобы инженерными организационными мерами добиваться коренного улучшения работы, увеличения производительности труда и выпуска продукции. Мы должны подумать о том, чтобы после освоения проектных мощностей, за счет правильно применяемой технологии и прочего продолжать наращивать выпуск сверх проектных мощностей, поставить перед коллективом эту задачу, как общую и важную. Конечно, не за счет мускульной интенсификации, а за счет модернизации, грамотного технического направления имеющегося у нас драгоценного оборудования и еще более драгоценных корпусов и, безусловно, возможностей большого выпуска при этих людских кадрах. Главное здесь - должна быть инженерная мысль, массовое, решительное, а не формальное, действительное внедрение автоматизации, сокращающей количество труда.

Товарищи, я хотел бы закончить тем, что, в общем, совершенно ясно, что в наш век - век научно-технической революции, которая вплотную подбирается к автомобильной промышленности, к автомобилю, начинает оказывать всё большее влияние на технику, технологию, конструкцию и именно сейчас, когда мы заканчиваем освоение мощностей, нам нужно определить свое место, найти правильную линию в активном внедрении

технической революции в конструкцию автомобиля, в технологию, в нашу работу, чтобы мы продолжали занимать ведущее место в автомобильной промышленности.

В этой связи особенно важным является правильное сочетание (как всегда) опытных кадров с молодыми. Опытным кадрам, которые у нас имеются, прожившим большую жизнь, имеющим большую школу, нужно поставить своей главной задачей подбор молодых кадров, создание им условий для больших шагов вперед, ибо современная научно-техническая революция выполняет свои действия с большим количеством электроники, современных математических аппаратов, различных сложных физических методов, в которых нужна свежая голова для непосредственной разработки и внедрения. Не случайно авторами одного, другого, третьего двигателей являются молодые люди. Нам нужно правильно понять роль опытных кадров и как можно шире раскрыть дорогу молодым, творческим кадрам и, быть может, не только раскрыть, но и создать условия, и потребовать обеспечить этот дальнейший, большой шаг вперед. На этом, товарищи, разрешите закончить. Спасибо за внимание. Всего доброго!

709-кнт  
от 26.03.74 г.

## **ПОРУЧЕНИЯ**

службам завода в связи с командировкой группы работников автомобильной промышленности в Японию и докладом результатов этой командировки вышестоящим организациям.<sup>4</sup>

Соловьеву В.С. (УГК):

- организовать два конструкторских бюро по 3-5 человек каждое, подобрав туда активных специалистов для работы над созданием электромобиля. Первые разработки агрегатов электромобиля делать под наш автороллер. Срок – апрель.

- создать группу для работы над перспективным автомобилем, с максимальным применением электрики и электроники, вместо механических узлов. Срок – апрель.

---

<sup>4</sup> Печатается по: фонд Р-352, опись 2, дело № 26, листы 64-68об. – Управление по делам архивов мэрии г. Тольятти.

- создать бюро, которое бы занялось проблемой предкамерно-факельного двигателя. Срок – апрель.

- создать специальные лаборатории безопасности и токсичности отдельно.

- совместно с т. Евсеевым принять срочные меры по получению необходимой аппаратуры.

- разработать с проведением необходимых испытаний норм на токсичность выхлопных газов на двигателе и на автомобиле в сборе, на второе полугодие 1974, 1975 и 1976 гг.

- разработать и выдать производствам инструкции по методике проверки на токсичность по CO, CO<sub>2</sub>, СН.

- бюро по разработке электромобиля по созданию перспективного образца автомобиля с максимальным применением электроники и электрики подчинить непосредственно зам. главного инженера т. Пospelову.

Осипову А.К., Житкову А.А.:

– создать бюро по роторно-поршневым двигателям вместе с опытно-промышленным производством. Подготовить по этому вопросу приказ Министра, а по вопросам, требующим решения Правительства, проект постановления Совета Министров СССР.

Директорам производств и т. Житкову А.А.:

– приступить к активной проработке увеличения мощности завода на 10%, за счет мер по расшивке узких мест, внедрения дополнительной автоматизации и прогрессивных технологических процессов.

Неведомскому Л.Д.:

– создать (при управлении технологического проектирования) специальную группу или лабораторию по внедрению, а в дальнейшем, может быть, и изготовлению «рук» и манипуляторов, имея в виду не единичное, а массовое внедрение для получения существенного экономического эффекта.

Старенко Е.Д.:

– совместно с руководством треста «АвтоВАЗремстроймонтаж» наметить меры по постепенному внедрению заграничного опыта строительства в работу нашего треста, имея в виду применение монолитных конструкций, подвижной металлической и фанерной опалубки, методов строительства с рациональной организацией стройплощадки, ежегодного повышения объемов выполняемых трестом завода.

Щежину А.К.:

– разработать совместно с общезаводскими лабораториями программу на 1974, 1975 и 1976 гг., предусматривающую значительное расширение объемов и номенклатуры собственного станкостроения. При этом учесть возможность получения и использования отдельных узлов и деталей, также по прямым договорам, в частности – рассмотреть вопрос передачи таким организациям более простой продукции; рассмотреть планы изготовления оборудования собственными силами для внедрения форкамерно-факельного двигателя для сельскохозяйственного автомобиля; продумать такие вопросы, которые могут способствовать коренному увеличению собственного станкостроения; попытаться разработать программу кооперации завода в части станкостроения с другими автозаводами – КАМАЗом, АЗЛК, ЗАЗом и др., в том числе продумать также вопросы организации изготовления комплектующей аппаратуры – электро-, пневмо-, гидро-электронной, в масштабах министерства и подготовить соответствующие предложения.

Трубкину В.М.:

– совместно с т. Тисленко Ю.Т. подготовить меры по коренному улучшению качества и обеспечению номенклатуры чугунного литья для станкостроения и крупной оснастки.

Евсееву А.С.:

– подготовить предложения, по которым все собственные средства завода, получаемые от отчислений по экспорту в капстраны, использовались бы только для приобретения прогрессивных лицензий, ноу-хау и технической помощи, а не для закупки самого оборудования. Составить такие предложения на 1974, 1975 и 1976 гг.

– продумать систему, при которой собственные средства завода в валюте СЭВ могли бы активно и реально использоваться для приобретения оборудования в странах СЭВ.

Двосину А.М.:

– пересмотреть организацию технической информации на заводе, имея в виду обеспечить: получение в УГК проспектов на легковые автомобили, выпускаемые основными автомобильными фирмами (сделать список фирм) по всем модификациям, с рисунками или фотографиями; оформление передней и задней части кузова, а также интерьера кузова; в настоящий момент затребовать и добиться получения таких проспектов по автомобилям, выпускаемым в 1974 году; обеспечить получение рекламных кинофильмов, выпускаемых автомобильными фирмами; обеспечить получение по основным автомобильным фирмам ежегодно подробных проспектов, отражающих состав фирм, завода и их продукцию; обеспечить регулярную ежегодную закупку образцов новых легковых автомобилей в близком ВАЗу классе, не как разовое, а как систематическое мероприятия; обеспечить ежегодное получение проспектов основных станкостроительных фирм (сделать список таких фирм) по всем выпускаемым ими видам станков и характеристикам этого оборудования; обеспечить получение с ведущих фирм, производящих материалы, проспектов на выпускаемую ими продукцию, в том числе новых материалов, сделать это по группам материалов: стальные, резинотехнические, пластмассовые, лакокрасочные и т.д. В этой работе установить связь через ГНТК и МВТ с представителями СССР в соответствующих странах; создать ограниченный список руководителей завода, которые бы не реже одного раза в год посещали соответствующие за рубежом предприятия, согласовать этот вопрос с министерством и ГНТК; организовать получение и просмотр основных иностранных технических журналов, освещающих вопросы конструкции легкового автомобиля, технологии и оборудования автомобилестроения, а также материалов; установить, что просмотр иностранной технической литературы в основном должен производиться основными руководителями технических служб завода, без отрыва их от основной деятельности. По интересующим завод вопросам должны делаться переводы, аннотации и списки интересных вопросов и для руководящего состава производств и завода. В этой части должен быть создан тесный контакт между информационными службами завода и соответствующими службами министерства и страны. С целью информации руководства завода о новинках в автомобильной технике и технологии, а также с целью контроля за знанием современной литературы руководителями технических служб установить один раз в месяц заслушивание информации основных руководителей технических служб у генерального директора, с привлечением основного руководящего состава. Составить программу таких информационных, регламент и проводить их один раз в месяц, вместо совещания – в субботу, в 17 часов.

Все сказанное здесь, относительно иностранного опыта, должно относиться и к опыту промышленности нашей страны.

Миленкову В.Ф.:

– проработать возможность организации на заводе экскурсионного маршрута по подвесным мосткам и доложить.

Двосину А.М.:

– с использованием имеющихся на заводе служб, связанных с кино, организовать ежегодный выпуск рекламных фильмов о заводе, а также по отдельным вопросам выпускаемой продукции. На первом этапе посмотреть несколько рекламных фильмов иностранных компаний и сделать нечто аналогичное.

Борис С.С.:

– продумать совместно с т. Беляковым В.И. возможность применения у нас опыта Японии по транспортировке автомобилей на двухъярусных вагонах, но закрытых чехлами.

Осипову А.К.:

– продумать рациональную сменность работы вспомогательных рабочих, с точки зрения получения максимальной эффективности на вспомогательно-станочных, вспомогательно-слесарных и ремонтных работах.

Кедрову А.А., Калининскому А.В.:

– в ближайшее время установить аквариумы с рыбами, как индикаторы качества очистки воды в гальваническом цехе, на Пассаванте и на очистных сооружениях канализациях.

Миленкову В.Ф.:

– еще раз просмотреть вопрос о создании водонапорной башни на заводе.

Соловьеву В.С.:

– сделать во II квартале каталог оформления автомобилей – внешняя задняя часть, внешняя передняя часть, панель приборов, сидения по всем основным моделям, выпускающихся сейчас автомобилями фирмами, с целью накопления этого материала для дальнейших художественных разработок.

Стрельцову В.В.:

– по опыту посещения японских автомобильных заводов разработать совместно с тт. Коржовым и Головкиным предложения по усилению и улучшению технического контроля, в том числе статистического контроля.

Неведомскому Л.А., Фаршатову М.Н., Миленкову В. Ф., Пеньковскому Г.А.:

– разработать и осуществить в 1974 году меры по введению на конвейерах сборки двигателей и автомобилей, а также в местах выборочного испытания двигателей и автомобилей дополнительных испытаний по опыту японской промышленности, по контролю углов колес, контролю токсичности, контролю на проникновение воды, работы тормозов, поворота колес, обкатки на роликах в темпе конвейера.

Житкову А.А.:

– лично рассмотреть все эти вопросы и наметить реальные пути внедрения.

Фаршатову М.Н.:

– рассмотреть внедрение пультов контроля затяжек на конвейере.

Соловьеву В.С.:

– закончить разработку модификации, удовлетворяющей требованиям экспорта США во II квартале, дать реальные предложения по всем основным вопросам, включая бамперы, руль, жесткость дверей и т.д.

Директорам производств – рассмотреть вопрос о постепенном переходе на светлую спецодежду рабочих и инженерно-технических работников.

Потапову С.Я., Старенко Е.Д.:

– ускорить организацию заводской прачечной для стирки спецодежды, как предпосылки для перехода на светлые цвета спецодежды.

Пеньковскому Г.А., Евсееву А.С.:

– рассмотреть вопрос о приобретении установки и материалов для внедрения установки передних и задних стекол на мастику.

Трубкину В.М.:

– выделить специального инженера или создать специальное бюро по переводу горячих штамповок на холодное выдавливание, обеспечить уже в 1974 году перевод на холодное выдавливание двух-трех деталей, с использованием оборудования и возможностей Белебея. Рассмотреть возможность холодного выдавливания заготовки полуоси под высадку фланца.

Амирову М.Г., Худобец В.С.:

– приступить к внедрению холодного выдавливания заготовок.

Трубкину В.М.:

– рассмотреть вопрос о переводе на полную автоматизацию одной из штамповочных линий с вертикальными прессами на группу однотипных деталей. Рассмотреть вопрос выдавливания шестерен с зубом.

Евсееву А.С., Трубкину В.М.:

– рассмотреть вопрос опробывания у нас нового вида формовки с пленкой и вакуумом.

Евсееву А.С., Каданников В.В.:

– через ГКНТ добиться приобретения одного-двух быстровытяжных прессов «Аида» и прессов с растяжкой для опробывания у нас по вопросам экономии металла и повышения производительности труда.

Каданникову В.В.:

– спроектировать и опробовать штампы на какую-нибудь деталь для вытяжки на прессе двойного действия, без использования второго ползуна.

Через ГНТК попробовать решить вопрос фирмы «Аида» прессового производства завода, с целью разработки предложения завода по модернизации и увеличению отдачи.

Через ГНТК закупить образец «руки» фирмы «Аида» и определить целесообразность массового применения у нас таких «рук». Рассмотреть вопрос о переоборудовании под автоматическую штамповку одной из линий крупных прессов.

Миленкову В.Ф.:

– рассмотреть вопрос о переводе на Волжский автозавод в дальнейшем изготовления крупных пластмассовых деталей.

Каданникову В.В.:

– разработать предложения о полном переходе на штамповку из рулонного листа, включая крышу и пол.

Каданникову В.В.:

– разработать, при необходимости получить из Японии, соответствующую информацию и организовать у себя изготовление весьма легкой тары для складирования крупных кузовных деталей.

Каданникову В.В.:

– внедрить для лицевых деталей на крупной штамповке контроль ощупывания всех деталей.

Евсееву А.С., Пеньковскому Г.А.:

– рассмотреть вопрос о применении на одной из наших линий порошковой окраски, проверить, что по этому вопросу делается в ВНР, которая занимается окрасочным оборудованием. Рассмотреть вопрос применения акриловых эмалей, в первую очередь для третьей машины, а потом для других.

Пеньковскому Г.А.:

– принять меры к герметизации основных окрасочных камер.

Соловьеву В.С.:

– дать предложения по двум-трем вариантам декоративных колпаков имитирующим литые колеса, по опыту Японии.

Бурдо А.И.:

– рассмотреть вопрос закупки, опробывания и целесообразности организации производства автоматных сталей с кальцием, вместо свинца.

Бурдо А.И.:

– рассмотреть вопрос реализации опыта «Ниппонстил» по жаропрочным сталям.

Евсееву А.С., Головкин Н.М.:

– принять меры по приобретению одного агрегата «Дайдо-стил» для мягкого газового азотирования.

Соловьеву В.С.:

– приступить к проектированию нашего двигателя с форкамерно-факельным зажиганием типа CVCC и дать задание смежным предприятиям на освоение соответствующих измененных приборов.

Щежину А.К.:

– принять меры по созданию рекламных проспектов, фильмов, если нужно – доработать конструкцию и попытаться начать продажу в капстраны станков для изготовления стержней серийно выпускаемых КВЦ.

Житкову А.А., Амирову М.Г.:

– нужно начинать организацию изготовления легкого специального оборудования на заводе в Белебее, для изготовления пружин и нормалей.

Житкову А.А.:

– просьба поручить и опробовать для рабочих-ремонтников пояса с инструментом.

В.Поляков 25.03.74