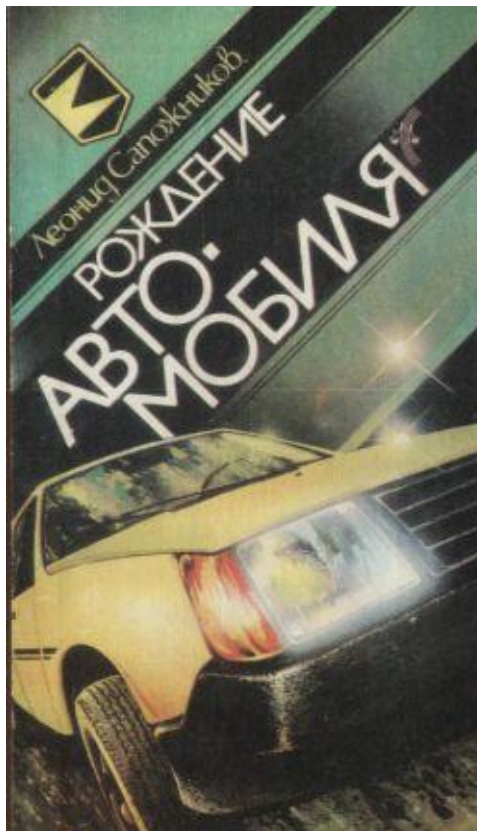


Леонид Сапожников Рождение автомобиля



Леонид Сапожников Рождение автомобиля

*Автолюбитель бывает счастлив дважды:
первый раз – когда покупает машину
и второй – когда ее продает.*

Старая пешеходная шутка

Я долго был пешеходом. И не простым, а убежденным. Скорость наша невелика – до шести километров в час, – но зато никаких забот о запчастях и ремонте. Не нужен бензин. Ни к чему гараж. Не страшен инспектор ГАИ с компостером и радаром.

Хорошо ходить пешком! Имеем право останавливаться, где угодно, поворачивать, куда хотим, и обгонять друг друга в любом месте, было бы желание. А еще нам не страшна гиподинамия, подрывающая здоровье тех, кто чересчур много сидит.

Все это я твердил двадцать лет и все-таки сел за руль, обрекая себя на хлопоты и риск.

– Понимаешь, некуда деться! – оправдывался я перед другом-пешеходом. – Журналиста ноги кормят. Сегодня он здесь, а завтра там...

– Таких безумцев, как ты, навалом, – утешил друг. – Знатки говорят, что в каждом втором пешеходе дремлет автолюбитель.

Я оживился:

– Так, может, и в тебе дремлет?

– Ха! Чтобы я влез, когда-нибудь в это ярмо? Через полгода я увидел его за рулем нового «Москвича»...

Чем же так привлекателен автомобиль? За что мы его ценим?

Мне известен человек прозвищу Страстный Ремонтник, который блаженно

ковыряется в «Запорожце», забыв обо всем на свете. «Езда – это вздор! – утверждает он. – Главное удовольствие – чинить!» Я с ним совершенно не согласен, но помалкиваю: пусть себе ковыряется. Не починит – так, по крайней мере, узнает много полезного в свои четырнадцать лет.

Подавляющее большинство нормальных людей ценят автомобиль за то, что в нем можно ездить. «Автомобиль не роскошь, а средство передвижения», – сказали полвека назад писатели Ильф и Петров. Всем известное определение! Но если предложить его компьютеру, он станет в тупик:

– СРЕДСТВ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ МНОГО, ПОЧЕМУ ЖЕ ВАМ, ЛЮДЯМ, ОСОБЕННО ДОРОГ АВТОМОБИЛЬ?

– Потому что он послушен нашей воле! – воскликнем мы в ответ. – Куда захотел – туда и поехал!

– ТОГДА НЕ ПОНИМАЮ, ЧЕМ ХУЖЕ ВЕЛОСИПЕД. ОН ТОЖЕ СРЕДСТВО ПЕРЕДВИЖЕНИЯ, ПОСЛУШНОЕ ВАШЕЙ ВОЛЕ.

– Но у автомобиля есть мотор, и нам не надо крутить педали!

– ОПЯТЬ НЕ ПОНИМАЮ. МОТОР ЕСТЬ И У МОТОЦИКЛА, А ВЫ ВСЕ-ТАКИ ПРЕДПОЧИТАЕТЕ АВТОМОБИЛЬ.

– У автомобиля четыре колеса, он устойчивее!

– ПОЧЕМУ ЖЕ ВАМ МЕНЬШЕ НРАВИТСЯ КОЛЕСНЫЙ ТРАКТОР?

Ох, уж этот компьютер со своей логикой!

А что думают по этому поводу автомобилестроители? Беседуя с молодыми сборщиками запорожского автозавода «Коммунар», я попросил их назвать самое важное, на их взгляд, качество автомобиля. Вопреки моим ожиданиям, *скорость* собрала только четверть голосов. Половину ребят привлекало другое: *комфортабельность, надежность, безопасность и красота*. А оставшаяся четверть дала мудрый и, должен признаться, неожиданный для меня ответ: «Самое важное качество автомобиля – его стопроцентное *качество*».

Логичное мнение! Компьютер обязательно бы с ним согласился. ВЕДЬ ЕСЛИ ВСЕ, КТО СОЗДАЕТ АВТОМОБИЛЬ, БУДУТ СТРЕМИТЬСЯ К ВЫСОКОМУ КАЧЕСТВУ, МАШИНА ВЫЙДЕТ КОМФОРТАБЕЛЬНОЙ, НАДЕЖНОЙ, БЕЗОПАСНОЙ, КРАСИВОЙ, БЫСТРОХОДНОЙ – НУ И ТАК ДАЛЕЕ.

От хорошего качества всем хорошо, за исключением Страстного Ремонтника. Что он, спрашивается, будет чинить, если автомобили перестанут ломаться? Поэтому я очень предусмотрительно составил одну бумагу. Придет время – запечатаю ее в конверт и отошлю в Запорожье, на автозавод:

ЗАЯВЛЕНИЕ

Будучи отцом Страстного Ремонтника и защищая его интересы, убедительно прошу изготовить для него в виде исключения 1 (один) недоброкачественный автомобиль.

Заранее благодарен. Уважающий вас...

ПОЛЗЕТ ИЛИ МЧИТСЯ?

Качество автомобиля – как, впрочем, и любой машины – начинается с конструкции. Если конструкторы что-то недодумали, недоучли – жди неприятностей и подвохов.

Помню, после войны, еще мальчишкой, мне удалось прокатиться в большом черном ЗИМе. Водитель угостил меня яблоком, и в один прекрасный момент я приоткрыл на ходу дверцу, чтобы выбросить огрызок. О ужас! Встречный поток воздуха распахнул дверцу во всю ширь и стал давить на нее, как на парус. Машину занесло, она едва не свалилась в кювет.

– Такой-сякой! – стал браниться водитель, когда опасность миновала. Я съежился, чувствуя себя виноватым. А на самом деле виноват был конструктор: злополучная дверца

открывалась не в обычном направлении, а в противоположном, спереди назад. Казалось бы, пустяк, но из-за этого случались аварии. **В работе конструктора нет пустяков.**

На Горьковском автозаводе, где выпускали ЗИМ, делали в те же годы и «Победу». Старые автолюбители до сих пор отзываются о ней с нежностью: «Не ломалась, не капризничала, не боялась плохих дорог. А какая была красавица!..» Согласно воспоминаниям – отменный автомобиль. Но, сев в «Победу» сегодня, мы были бы не в восторге: слишком уж тихоходная, окна маленькие, да и отопление неважное...

Так какая же это машина – хорошая или не очень? Для своего времени была замечательная.

– Зачем отопление, если есть валенки и тулуп? – возразил бы нам тогдашний автовладелец. – И скорость меня вполне устраивает: дороги такие, что шибко не разгонишься... Окна узкие? А шире и ни к чему: еду неторопливо, все разглядеть успеваю!

«Новое время – новые песни», – говорит пословица. Добавим: «...и новые автомобили». **Невозможно сделать автомобиль, идеальный для всех времен.**

В конце прошлого века в Англии действовал забавный «противоавтомобильный» закон. Впереди каждого самоходного экипажа на расстоянии в пятьдесят пять метров должен был шагать человек с большим сигнальным флагом красного цвета, предупреждая всех об опасности. Автомобилисты, разумеется, выступали против этого закона и требовали его отменить. Ты думаешь, главным неудобством для них была езда со скоростью пешехода? Нет! Их больше всего возмущал такой параграф: «Если любой прохожий или кучер поднимет руку, шофер обязан немедленно остановиться и уступить ему дорогу».

Когда в 1898 году нелепый закон был отменен, автомобили стали ездить ненамного быстрее. Их сильно сдерживали неосторожные пешеходы, привыкшие к умеренной скорости дилижансов и конных экипажей. Да и сами шоферы были не готовы к быстрой езде: им казалось, что они мчатся, а мы бы сказали: «Еле ползут». Победитель гонки Париж—Бордо (1895 год) воскликнул на финише:

– Это невероятно! Я делал почти тридцать километров в час!..

Представь, что этому прославленному гонщику – инженеру Левассору – дали бы перед стартом наши «Жигули». Вероятно, он рискнул бы помчаться на них еще быстрее – со скоростью тридцать пять или даже сорок километров в час, но считал бы это смертельно опасным. От автомобиля в те времена не требовали значительных скоростей и, следовательно, большой мощности двигателя. Пионеров автомобилизма заботила, в основном, надежность: они согласны были ехать медленно, но верно.

В ту пору обычным зрелищем был автомобиль с установленными на подножке слесарными тисками. Снимать и прятать их не имело смысла, потому что машина без конца ломалась. А ремонт чаще всего оканчивался тем, что взмокший водитель смиренно просил извозчика: «Возьмите на буксир!..»

Ныне даже начинающие автолюбители ездят гораздо быстрее, чем знаменитые гонщики старых времен. Вот это и впрямь опасно! Но что поделаешь, – темп жизни очень возрос, и современный автомобиль обязан быть быстроходным. Я видел, как чинно следовала по шоссе на какую-то выставку колонна старинных машин. Ехали, строго соблюдая правила, но какую наделали кутерьму! Сотни автомобилей были вынуждены их обгонять, а это ведь возможно далеко не на всех участках дороги. Образовался огромный затор, в котором нетерпеливо рычали грузовики со срочными грузами: молоковозы, панелевозы, бензовозы, автопоезда...

Быстрая езда по улицам и дорогам – не наша прихоть. Время само навязывает автомобилям свой темп. Даже ГАИ не может противиться этому диктату и, скрепя сердце, поднимает пределы разрешенных скоростей.

«Как обезопасить в этих условиях людей в автомобиле и вне его?» – вот, пожалуй, самая важная проблема, стоящая перед современными автоконструкторами.

Сегодня автомобиль высокого качества – это прежде всего *безопасный* автомобиль.

ПОИСКИ ГОЛОСА

В 1770 году французский инженер Кюньо построил самоходную повозку с паровым двигателем. Ясным воскресным утром он отважился ее испытать. Прохожие не верили своим глазам: «Телега едет без лошади!» Зеваки с возбужденными криками побежали следом.

Паромобиль, гордо пыхтя, прибавлял ходу – и на повороте врезался в каменную стену. «Сотворил богомерзкую машину и понес наказание господне!» – сказал монах раненому Кюньо. «Ошибаетесь, святой отец, – был ответ. – Я наказан за то, что не позаботился о хорошем тормозе».

Этот горький урок и ему подобные не минули даром. Когда сто пятнадцать лет спустя начали строить автомобили, конструкторы уделяли тормозам самое серьезное внимание. Они знали, что молодому виду транспорта не простят первой же аварии. Так оно вскоре и вышло. Конные экипажи ежедневно сбивали прохожих, и это мало кого волновало. Но стоило автомобилю, ехавшему со скоростью шесть километров в час, сбить разину, как поднялась настоящая буря.

– Эти люди не что иное, как выпущенные на волю преступники! – заявил о шоферах один судья. – Против каждого из них следует возбуждать уголовное дело, не дожидаясь несчастного случая.

Затравленные автомобилисты так боялись на кого-нибудь наехать, что стали пользоваться звуковыми сигналами – свистком и колоколом.

– Нужна еще сирена, – решили городские власти, – иначе вас из-за грохота своих телег не услышат ломовые извозчики!

Добавили сирену.

– Вы слишком много трубите! Чтобы не действовать людям на нервы, подавайте сигналы голосом!

Пошли и на это. В учебник для шоферов включили новые указания:

«Если старик или дама собирается переходить дорогу, не глядя в вашу сторону, скажите энергично и вежливо: „Гоп!“

«Чтобы заставить уйти с дороги стаю кур, клюющих зерна, несколько раз произнесите со всей силой дыхания звук „кши“...

Долго так продолжаться не могло: ведь звуковой сигнал, что там ни говори, нужен был не только автомобилистам. В конце концов конструкторы предложили решение, которое всех устроило: автомобилю вернули голос, но не прежний – свистящий, гремющий и воющий, а более приятный для слуха. Машина, говоря по-детски, забибикала.

В послевоенные годы бибиканье звучало в каждом городском дворе: сигналили не столько автомобили (их было сравнительно мало), сколько мальчишки во весь голос. «Би-би! Би-би! Р-р-р!...» Мы воображали себя полуторками, легковыми эмками и одновременно их водителями. Иногда нам везло: позволял разок-другой би-бикнуть настоящий шофер. Вот это была радость так радость!

Машина и ее гудок казались неотделимыми друг от друга. И вдруг автомобиль снова лишили права голоса: сигналить в городе можно теперь только в исключительных случаях.

Умолкли автомобили – перестали бибикать и мальчишки. Исчезает сам этот симпатичный глагол. Чтобы его забыли не до конца, я и сделал это маленькое отступление в детство.

ЯЗЫК БЕЗОПАСНОСТИ

Пока автомобилей на улицах и дорогах было немного, они считались опасными для кого угодно, только не друг для друга. Но когда их полку прибыло, начались новые неприятности: автомобиль то и дело наезжал на автомобиль.

– Я спокойно вел машину, а этот остолоп врезался в нее сзади!

– От остолопа слышу! Откуда мне было знать, что вы начнете тормозить?

Пришлось конструкторам снабдить автомобиль стоп-сигналом, а заодно и указателями поворотов. «Вот теперь безопасность обеспечена!» – радовались они. Но это было только начало. Водителям понадобился целый световой язык, чтобы переговариваться друг с другом. В нем не так уж много фраз, но все они жизненно важные.

Вот у автомобиля сзади загорелись белые огни. Это значит: «Осторожно! Еду задним ходом!» А о чем хочет сказать водитель, на машине которого, как на елке, мигают лампочки со всех сторон? Он предупреждает, что у него поломка или авария, и просит его объехать.

В темное время суток на шоссе опасны фары встречных автомобилей. Иные из них ослепляют чуть ли не за километр. Хорошо, что на рулевой колонке слева есть рычажок, с помощью которого можно помогать встречному: «Прошу вас переключиться на ближний свет». И встречный переключится. Спасибо за это конструкторам!

Любой живой язык не стоит на месте, – он пополняется словами, выражениями. Совершенствуется и световой язык. Несколько лет назад на наших дорогах стали появляться легковые автомобили с двумя дополнительными стоп-сигналами за задним стеклом. Глядя на них, я думал: «Вот пижонство! Водитель из кожи лезет, чтобы всех удивить». Но вскоре, двигаясь позади такого автомобиля, я понял свою ошибку: его высоко расположенные стоп-сигналы были видны не только мне, но и – сквозь стекла моей машины – следующему водителю. Благодаря этому он узнавал секундой раньше, что надо тормозить...

Когда в недалеком будущем появятся передние стоп-сигналы, не дай маху, как я, и не подумай, что они для форсу. Давай чуть-чуть поразмыслим. Представь автомобиль, который по правилам движения должен уступить нам дорогу. Но «должен» – еще не значит «уступит», поэтому мы подозрительно вглядываемся в него и на всякий случай сбавляем ход. А стоп-сигналы, расположенные спереди, избавят нас от этой нервотрепки. С одного взгляда будет понятно, снижает ли скорость автомобиль, едущий наперерез.

Автомобили часто движутся колонной. Это не обязательно грузовики. Так едет свадьба или компания автотуристов. Там, где дорога сужается, возникают колонны из автомобилей, не имеющих никакого отношения друг к другу. В любой колонне – и в организованной, и в стихийной – действует закон: нужно ехать с той же скоростью, что и машина перед тобой. А значит, необходимо быть крайне внимательным и мигом реагировать на любое изменение ее скорости. Не всем и не всегда это удается.

Езда в колонне станет легче и безопаснее, когда у автомобилей появятся специальные задние фонари. Они будут двухцветными. Загорится зеленый – значит, водитель впереди добавил газу, делай и ты то же самое. Вспыхнет желтый – значит, он сбросил скорость, хотя еще и не тормозит... Пройдет время – и водители нового поколения будут удивляться, глядя на наши «Жигули»: «И как это люди ездили без таких важных сигналов?!»

ЗА РУЛЕМ, КАК В АКВАРИУМЕ

Пять человек погибли из-за игрушечной обезьянки. Она висела на ветровом стекле – симпатичная такая, мохнатая – и на перекрестке прикрыла от водителя приближавшийся справа автомобиль...

Подобное случалось нередко. Правилами движения ныне запрещены всякие игрушки и побрякушки на стеклах, шторки и занавески. Кто-кто, а ГАИ знает, как важен водителям хороший обзор, и старается в меру своих возможностей его обеспечить.

Создатели автомобилей тоже это знают, но – теоретически. Они не выезжают на ДТП – дорожно-транспортные происшествия – и не видят свежую кровь на асфальте. А жаль, что не видят – меньше было бы крови. Неотступно жег бы автомобилестроителей вопрос: «Все ли нами сделано для безопасности?»

Всем известен ВАЗ-2108, который автолюбители зовут просто «восьмеркой». Форма у него не совсем привычная – скошенная сзади. Такой тип кузова легкового автомобиля называется «хэтчбек».

Сел я впервые в «восьмерку» – красота! Отличный обзор на все четыре стороны, будто

едешь не в машине, а в аквариуме. Но начался дождь, и через километр-другой обширное заднее стекло стало непроглядным от грязи.

– Что поделаешь! За красоту надо платить, – сказал конструктор Гена, мой школьный товарищ.

Но зачем же платить безопасностью? Разве не дешевле установить сзади «дворник» – такой же, как на ветровом стекле?

«Едешь под дождем за „восьмеркой“ – держи ухо востро! – наставлял бывалый шофер. – Окно сзади у нее замызгано, водитель тебя не видит и может перед твоим носом любую штуку учудить...»

Десятки тысяч «восьмерок» сошли с конвейера полуслепыми, без заднего дворника. Потом все-таки Волжский автозавод начал его устанавливать, – жизнь заставила. А если уйти от этой деликатной формулировки и сказать напрямик, заставили столкновения «полуслепых» с другими автомобилями. Эти аварии завод мог предотвратить!

– Ну, вот, вцепился в задний дворник, – проворчал конструктор Гена. – Ты лучше расскажи, как много хорошего мы делаем для безопасности. Убрали в новых моделях форточки, чтобы их рамки не мешали обзору. Придумали дворники для фар. А стеклоомыватели! А резиновые фартуки позади колес!

– Что, разве фартуки тоже для безопасности?

– А ты думал! Проедь по мокрой дороге за машиной без фартуков – и в глазах потемнеет: она тебе в два счета заляпает ветровое стекло!..

Он победоносно перечислял конструкторские придумки, улучшающие обзор. Закончил наружным зеркальцем заднего вида, положение которого можно отрегулировать, не выходя из машины.

– Все правильно, – сказал я тогда. – Вы делаете много, никто не спорит. Но важно делать еще и вовремя! Без промедления. Раньше, чем «жизнь заставит»!

– Что ты имеешь в виду?

– А то, что, например, это самое зеркальце, которым ты так гордишься, можно было заложить в конструкцию автомобилей лет двадцать назад. Оно же простое, как мычание! Но у тебя и твоих коллег руки не дошли. Чтобы подстегнуть вас, потребовались аварии, человеческие жертвы...

– Замолчи! – заорал конструктор Гена, грозно шевеля усами. – Еще немного, и ты сделаешь из нас людоедов! Не позволю!

Пришлось извиняться: мол, возможно, я сгустил краски.

– И вычеркни свое нелепое сожаление, что конструкторы не видят аварий, – потребовал он, щелкнув пальцем по рукописи. – Это же глупо! Делать нам больше нечего!

Но тут уж я не пошел на попятный. Одно великое средство безопасности возникло благодаря тому, что петербургский актер Глеб Котельников собственными глазами увидел гибель пилота. Прочти он об этом в отчете – не испытал бы душевной боли, давшей ему решимость и силы изобрести парашют.

ПРЫЖОК В ПРОПАСТЬ

ИНФОРМАЦИЯ КОМПЬЮТЕРА:

В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ В МИРЕ ИЗ-ЗА НЕДОСТАТКОВ КОНСТРУКЦИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПРОИСХОДИТ НЕ БОЛЕЕ 5 ПРОЦЕНТОВ ДТП.

ПОДАВЛЯЮЩЕЕ БОЛЬШИНСТВО ДТП – 80 ПРОЦЕНТОВ – СОВЕРШАЕТСЯ ПО ВИНЕ ВОДИТЕЛЕЙ И ПЕШЕХОДОВ.

Задумаемся над этими цифрами. Они доказывают, что как бы ни старались автомобилестроители, абсолютно безопасную машину им не создать. Сделают конструкцию идеальной – сведут свои 5 процентов к нулю – и этим спасут, как свидетельствует арифметика, лишь одного человека из двадцати попадающих в аварию.

А как же остальные девятнадцать? Неужели конструкторы ничем не в состоянии им

помочь?

Оказывается, в состоянии. И помогают! Сохраняют жизнь и здоровье многим из них. Так что намотаем на ус: и арифметика может ошибаться, если пользоваться ею формально, не вникая в суть дела.

До сих пор мы вели разговор о средствах *активной* безопасности, помогающих *предотвратить* несчастье. Это и тормоза, и всевозможные сигналы, и все, что обеспечивает водителю хороший обзор. Но, создав их, конструкторы не успокоились и не умыли руки, а взялись за средства *пассивной* безопасности. Их назначение – *ослабить* последствия аварии, если она все же случится.

Когда Страстный Ремонтник учился в первом классе, он приставал ко мне с проектом автобусных катапульти. По его замыслу, за миг до аварии водитель нажимает специальную кнопку – и каждый пассажир катапультируется вместе с креслом.

– Представляешь, как здорово! Автобус упал в пропасть, а все остались живы и приземлились на парашютах!

Я беспощадно высмеял его проект, а ведь это была благородная попытка повысить пассивную безопасность автобуса. Не исключено, что своими насмешками я убил в Страстном Ремонтнике конструктора.

А как бы ты, мой читатель, отнесся к идее автомобильной катапульти? Отложи книгу и попробуй взвесить все «за» и «против». А потом сравни свои соображения с мнением компьютера, который снова без спросу вмешивается в нашу беседу. Похоже, что он и дальше намерен так себя вести: автомобильная тема ему явно безразлична...

МНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРА:

ВО-ПЕРВЫХ, ПЕРЕГРУЗКУ ОРГАНИЗМА, ВОЗНИКАЮЩУЮ ПРИ КАТАПУЛЬТИРОВАНИИ, МОЖЕТ ВЫДЕРЖАТЬ ТОЛЬКО ЗДОРОВЫЙ И ТРЕНИРОВАННЫЙ ЧЕЛОВЕК. СЛЕДОВАТЕЛЬНО, КАТАПУЛЬТЫ НЕ ГАРАНТИРУЮТ БОЛЬШИНСТВУ ПАССАЖИРОВ БЛАГОПОЛУЧНЫЙ ИСХОД.

ВО-ВТОРЫХ, НАЛИЧИЕ КАТАПУЛЬТ И УСТРОЙСТВА, ОТБРАСЫВАЮЩЕГО ПЕРЕД ИХ СРАБАТЫВАНИЕМ КРЫШУ, СУЩЕСТВЕННО УВЕЛИЧИТ ВЕС И РАЗМЕРЫ АВТОМОБИЛЯ. ЭТО ОТРИЦАТЕЛЬНО ПОВЛИЯЕТ НА ЕГО АКТИВНУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ, ТАК КАК ОН БУДЕТ ЗАНИМАТЬ НА ДОРОГЕ БОЛЬШЕ МЕСТА И СТАНЕТ МЕНЕЕ МАНЕВРЕННЫМ.

В-ТРЕТЬИХ, СУЩЕСТВУЕТ ОПАСНОСТЬ СРАБАТЫВАНИЯ КАТАПУЛЬТ В НОРМАЛЬНОЙ, НЕАВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ ИЗ-ЗА ОШИБКИ ВОДИТЕЛЯ ИЛИ ТЕХНИЧЕСКОЙ НЕИСПРАВНОСТИ...

Стоп, стоп! Довольно! Бумаги не хватит – особенно если компьютер доберется до экономической стороны проекта. А она не выдерживает никакой критики: автомобиль с катапультами стоил бы намного дороже и вдобавок из-за лишнего веса требовал бы гораздо больше бензина... Выходит, идея влетит в копеечку, а в безопасности мы можем и не выиграть. Не исключено даже, что проиграем (перечитай доводы компьютера!).

Если у тебя другое мнение, напиши мне об этом (адрес – в конце книги). Я передам твое письмо автомобильным конструкторам, – может быть, оно им пригодится. В истории техники немало примеров, когда идея казалась нереальной и даже сумасбродной, а спустя какое-то время, в новых условиях, наступал ее звездный час.

Ну, а пока что будем ездить без катапульти. Автомобили, к счастью, редко падают в пропасть. Из всех моих знакомых водителей падал только один. И, представь себе, остался жив.

Это было лет десять назад в Крыму. Водитель-испытатель Иван Павлович Кошкин ехал на экспериментальной машине. Сейчас эту модель – ЗАЗ-968М – знают все, это самый распространенный из «Запорожцев». А тогда его испытывали и дорабатывали, прежде чем поставить на конвейер.

Кошкин и инженер-исследователь, который сидел г. ним рядом, интересовались в тот день тормозной системой. Нужно было на крутом спуске задать ей такую работу, чтобы

тормозная жидкость закипела. Несколько раз спустились от горы Ай-Петри, то разгоняясь, то резко гася скорость. Тормоза стонали, но работали надежно. И вдруг во время последнего спуска отказали.

– Провалилась педаль, – рассказывает Кошкин, – а скорость сто двадцать километров в час. Слева скала, справа пропасть, впереди крутой поворот. На дороге не удержаться, это несомненно. Я заметил на уровне обочины крону дерева – и бросил туда машину. Застрял наш «Запорожец» в развилке между стволами. Спрашиваю инженера-исследователя: «Леня, ты живой?» – «Живой, – отвечает, – только дверь не могу открыть». – «Зачем тебе ее открывать?» – «Выйти хочу». – «А ты вниз посмотри!» Посмотрел он – и ахнул: метров семьдесят было под нами...

В этой безнадежной ситуации все решило мастерство водителя. И, конечно, самообладание: растеряйся он хоть на миг, проскочил бы ту крону... Но сработали и средства пассивной безопасности. Прежде всего – пристежные ремни: без них в момент удара о дерево можно было разбиться внутри машины или вылететь наружу сквозь ветровое стекло...

ИНФОРМАЦИЯ КОМПЬЮТЕРА:

ПОЛЬЗОВАНИЕ РЕМНЯМИ БЕЗОПАСНОСТИ В ТРИ-ЧЕТЫРЕ РАЗА УМЕНЬШАЕТ ВЕРОЯТНОСТЬ РАНЕНИЯ ПРИ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОМ ПРОИСШЕСТВИИ.

АВАРИИ ПО ЗАКАЗУ

Открыв дверь с табличкой «Лаборатория агрегатных испытаний», я увидел разбитый автомобиль. Это был новый, элегантный «Запорожец»—ЗАЗ-1102, – к выпуску которого автозавод «Коммунар» еще только готовился. Эк угораздило бедолагу! Передок смят, панель приборов лопнула...

– Где это его так?

– На полигоне, – ответил начальник лаборатории Сергей Иванович Соколов.

– Авария?

– Нет. Испытания автомобиля на столкновение с неподвижным препятствием.

Раньше я думал, что хорошие машины разбивают умышленно только в одном случае – когда снимается кино. Но оказалось, это делают и серьезные, деловые люди – автоконструкторы, ничем не похожие на бесшабашных каскадеров.

Экспериментальную машину разбивают на полигоне не как попало, а по определенным правилам. Разгоняют ее на буксире, без водителя, с таким расчетом, чтобы на скорости 30 миль в час она врезалась в большой железобетонный блок. Последний должен весить не меньше пятидесяти тонн. Если учесть, что тридцать миль – это почти пятьдесят километров, то нетрудно представить себе силу удара.

Соколов сказал, любуясь изуродованным «Запорожцем»:

– Спереди он стал страшный, но не обращайтесь внимания. Главное – в нем сохранилось жизненное пространство для водителя и пассажиров. Салон могло смять, как консервную банку, но не смяло. Внутри могли возникнуть травмоопасные выступы – их, как видите, нет. Руль почти не сместился в сторону водителя. Дверцы не заклинило. Короче, машина прошла это испытание успешно.

Терзают автомобиль на полигоне и другими способами: наезжают на него сзади, опрокидывают, наносят удар в бок. При этом стараются обезопасить будущих пассажиров не только от травм, но и от пожара.

В кино перевернувшиеся автомобили непременно горят и взрываются. Зрители холодеют от ужаса, не догадываясь, что их надули. Сам холодел. А теперь знаю, что такой автомобиль был бы забракован инженерами-исследователями еще на полигоне. Дорога на конвейер открылась бы ему только тогда, когда конструкторы сделали бы течь горючего практически невозможной.

Вся эта трудная и необходимая работа называется обеспечением пассивной

безопасности автомобиля. Ей обязаны жизнью очень многие. Не сплющило при ударе салон в лепешку – человек думает: «Повезло!» И невдомек ему (если он не специалист, как Кошкин), что дело не в везении, а в хорошо продуманной и тщательно испытанной конструкции кузова.

То же самое можно сказать о рулевом управлении. Было время, когда рулевую колонку сравнивали с тараном или копьем, нацеленным в грудь водителя. Сравнивали не для красного словца: слишком часто руль жестоким ударом ломал человеку ребра.

Происходило это при лобовых столкновениях, когда водителя по инерции бросает вперед. Специалисты заметили: в автомобилях разных моделей сила удара о руль неодинакова. Оказалось, что она зависит от наклона и жесткости рулевой колонки, от размера «баранки», количества спиц в ней и т. п. Говоря коротко – от конструкции рулевого управления.

Научились делать «мягкие» рулевые конструкции, наносящие водителю щадящий удар. Травмы груди пошли на убыль, но... в ответ подпрыгнула статистическая кривая травм головы. Виновата была «мягкость» руля: водитель сминая его при столкновении своим телом и врезался головой в лобовое стекло...

Стало ясно, что нужна золотая середина. Руль должен быть достаточно жестким, чтобы сработать, как барьер, и в то же время настолько «мягким», чтобы не повредить грудную клетку. Возможно ли это? Анализируя богатый опыт автомобильных аварий, исследователи пришли к выводу, что возможно. Они назвали «золотую» цифру... Но о ней чуть позже, а пока обратим внимание на необычный стенд в лаборатории Соколова.

Под потолок, на высоту трех с половиной метров, поднят лебедкой манекен. Примерно с такими имеют дело борцы на тренировках. Внизу на определенном расстоянии установлена рулевая конструкция, которую надо испытать на безопасность. Соколов нажимает кнопку – и манекен по дуге, как маятник, падает грудью на рулевое колесо. Датчики, встроенные в спину манекена и в руль, мгновенно передали информацию в ЭВМ. Через минуту нам принесли выданный машиной график.

– Взгляните, – говорит Соколов. – Здесь полная характеристика процесса соударения, длившегося десятую долю секунды. Видно, как нарастало усилие, какой величины оно достигло. Вот, пожалуйста: 1200 килограмм. А предел, установленный для этого испытания международными требованиями, – 1135. Значит, конструкцию рулевого управления придется изменить, чтобы уменьшить силу удара...

– Манекен падает с высоты второго этажа, а лобовое столкновение двух лихачей равносильно падению с высокой крыши. Значит, им придется гораздо хуже, чем манекену, не так ли? Сила удара намного превысит «золотой» предел.

– Вы правы. Сегодня пассивная безопасность выручает лишь при умеренных столкновениях.

– «Умеренных» – это каких?

– Ну, если сойдутся лоб в лоб два «Запорожца», каждый из которых едет со скоростью пятьдесят километров в час, можно выжить.

– А если будут ехать быстрее?

– Здесь конструктор пока бессилен. Современный автомобиль прощает водителю многие ошибки, но далеко не все...

ВЫРУЧАЙ, ПОДУШКА!

Довелось мне однажды проехать на машине от Усть-Илимска до Братска. Я и не подозревал, что в глухой тайге может быть такое хорошее шоссе. Прямое, как линейка, гладкое, безлюдное – хоть бери да включай автопилот.

Но вот что странно: на обочине то и дело встречались обелиски в память о погибших здесь водителях.

– Расслабляет эта чертова дорога, – пояснил мой спутник, местный житель. – Засыпает

на ней шофер.

Для аварии достаточно и легкой дремоты. «Отключился» водитель всего на четыре секунды, а машина за это время прошла сто метров – точнее, пролетела, как неуправляемый снаряд. Дрема подкрадывается коварно, исподтишка, под убаюкивающий рокот мотора. А если к тому же ночь и ты в машине один, бороться с ней совсем трудно.

Медицина и Госавтоинспекция настоятельно рекомендуют сделать в таких случаях остановку и поспать. Совет прекрасный, но не всегда выполнимый.

Лично я спасаюсь от дремоты песнями. Как почувствую, что тяжелеют веки, так и заору старый шлягер, который мы с конструктором Геней разучили еще в четвертом классе:

В кейптаунском порту
С какао на борту
«Жаннетта» поправляла такелаж.
Но прежде чем уйти
В далекие пути,
На берег был отпущен экипаж!..

Трудно сосчитать, сколько раз выручала меня эта самая «Жаннетта». Но – гром и молния! – в век технического прогресса должны быть, наверное, и другие средства против сна за рулем?

– Их ищут во всем мире! – заверил конструктор Гена и дал мне папку с вырезками. Я прочел, что в штате Калифорния по краям дороги делают поперечные борозды, и если машина уклоняется в сторону кювета, ее начинает трясти, как на стиральной доске. В Аргентине крутят для шоферов по радио специальную «музыку»: вопли, скрежет, лязг! Один изобретатель выдумал охлаждающий обруч: наденешь на голову – и сон долой. Наши ученые-дорожники защитили несколько диссертаций об опасности чересчур прямых, усыпляющих дорог...

– Ну, а вы, автоконструкторы, предпринимаете что-нибудь? – спросил я Гену.

– А как же! При участии физиологов создано очень интересное устройство. Как только водителя начинает клонить ко сну, в салоне раздается противный звуковой сигнал, требующий повысить бдительность.

– Откуда устройству известно, что водителя клонит ко сну?

– Датчик сообщает ему, с какой силой руки сжимают баранку.

– Ну и что?

– Ты еще не сообразил? Если водитель задремал, эта сила резко уменьшается и устройство его будит

– Красиво! Неужели это ты придумал?

– Нет, японцы, – скромно ответил Гена.

– Но мы у себя применим эту штуку?

– Когда-нибудь, вероятно, да.

– Когда «жизнь заставит»?

– Ты опять за свое?! – мушкетерские усы друга приняли боевую стойку.

– Все, молчу!

Ссориться с Геней не хотелось, тем более что он обещал рассказать о некоторых интересных изобретениях...

Для чего автомобилю бамперы? Многие сегодня скажут: «Для красоты» – и будут, в общем, правы. Когда-то бампер был массивным и играл при столкновениях защитную роль, но постепенно стал облегченным, декоративным элементом конструкции. Я убедился в этом, когда мой ЗАЗ-968М лягнула корова. Попробовала бы она лягнуть «Победу» – отбила бы копыто! Видимо, даже коровам известно, что бампер «Запорожца» – не бампер, а так, блестящая безделушка.

Возврата к старым, монументальным бамперам не будет: автомобилю вреден

чрезмерный вес. Так нельзя ли сделать бампер легким, но в то же время энергоемким, как бы поглощающим энергию удара?

Были попытки отливать бамперы из резины, но ничего хорошего они не дали: автомобиль, ударившись, отскакивал в противоположную сторону и мог при этом «наломать дров».

– Но есть одно перспективное изобретение, – сказал Гена. – Бампер-фонтан!

И сделал паузу, чтобы меня помучило любопытство.

– Для наглядности можно считать, что он состоит из маленьких пластмассовых канистр, соединенных в ряд. Эти «канистры», а точнее отсеки бампера, заполнены водой. При ударе вода резко сжимается, выбивает пробки – и фонтанирует из всех отверстий. Если столкновение произошло на скорости до пятидесяти километров в час, почти вся энергия удара расходуется на фонтанирование, и автомобиль с водителем и пассажирами остается невредим!

Тут Гена посмотрел на меня с опаской: думал, я спрошу, когда этот чудный бампер появится на наших автомобилях. Но я знал, что в ответ он зашевелит усами, и, вздохнув, промолчал.

– Есть еще одна интересная новинка, – продолжал Гена, – надувная подушка безопасности. Собственно, это не такая уж новинка: идея была впервые высказана в шестидесятые годы. Тогда над ней посмеялись и забыли, а теперь, спустя двадцать лет, вспомнили...

Я воскликнул:

– Прекрасная мысль! Если у водителя на груди такая подушка, он даже при сильном столкновении останется цел. Руль ему не опасен!

– Ты в своем уме? Привязная подушка закроет от него приборы, стеснит движения. Да и кто согласится сесть за руль в таком нелепом виде?

– Я бы согласился.

– И напоминал бы малыша, которого мама пустила искупаться в речке рядом с бережком.

Отсмеявшись, конструктор Гена объяснил, что подушка безопасности представляет собой нейлоновый мешок («Довольно большой, шесть ведер воды вошли бы!»). До поры до времени этого мешка не видно: он лежит, аккуратно сложенный, в рулевой колонке. Но при сильном лобовом ударе срабатывает пиропатрон с пороховым зарядом, и мешок выскакивает из руля, как черт из табакерки, прикрывая водителю голову и грудь. Надувается он на лету за сотые доли секунды. Что его надувает? Газ, образующийся при взрыве порохового заряда.

Остроумно, спору нет. Вот только ездить с таким мешком, по отзывам зарубежных водителей, страшно: «Постоянно думаешь, что эта штукавина неожиданно-негаданно сработает. Бросится в лицо, вызовет аварию и сама же от нее спасет...»

Из-за этого многие автомобильные специалисты на Западе потешались над подушкой безопасности и не хотели ее внедрять. И вдруг захотели. Более того, стали добиваться, чтобы ее признали обязательной для всех автомобилей.

Что же случилось? Где отгадка?

– Искать ее надо не в достоинствах подушки, а в остром конфликте на мировом автомобильном рынке, – сказал Гена. – Маленькая Япония делает маленькие автомобили. Много маленьких экономичных автомобилей – больше десяти миллионов в год. Их охотно покупают в Америке, где раньше, до нефтяного кризиса, были в моде машины-гиганты. Из каждых ста автомобилей, проданных на территории США, почти сорок – японские. Естественно, американские автопромышленники, как могут, ставят конкурентам палки в колеса. Ввели, например, у себя в стране требование: все бамперы должны находиться на такой-то высоте от земли. Разумеется, узаконили не ту высоту, которая принята в Японии. Но японцев это не смутило: они подняли бамперы и продолжали бойко торговать в Америке своими машинами.

– Но при чем тут, – спросил я, – подушка?

– Сейчас поймешь. Какое бы хитрое требование ни вводили американцы, японцы быстро к нему приспособивались. И тогда автомобильные компании США ухватились, как за спасательный круг, за надувную подушку. Для американских автомобилей она пригодна, а для большинства японских – нет.

– Но почему?

– Причина чисто физическая. Когда в маленьком автомобиле мгновенно возникает болющая туго надутая подушка, воздух в салоне так резко сжимается, что могут лопнуть барабанные перепонки. Вот тебе и разгадка внезапной популярности этих подушек на Западе...

– Ну и ну!

– Кстати, для твоего «Запорожца», – ехидно добавил Гена, – надувная подушка непригодна по той же причине. Теперь ты, надеюсь, не будешь приставать с вопросом, когда мы ее внедрим?

МАЛЫШИ БЬЮТ ВЕЛИКАНОВ

Этот тигр был знаком всем американцам: он грозно щерился с огромных щитов над автозаправочными станциями и каждый вечер с мощным рыком возникал на телеэкранах. «Пустите тигра в свой бензобак!» – призывал голос диктора. Так рекламировали свой товар торговцы бензином.

Почему было решено завлекать клиентов с помощью царя джунглей? Есть же на свете более быстрые и симпатичные создания – скажем, ласточка или антилопа! Но тигр – это сила и могущество, о которых мечтает средний американец. Авторы рекламы отлично знали психологию своих соотечественников.

«Большая тройка» автомобильных компаний («Дженерал моторс», «Крайслер», «Форд») тоже ее знала и выпускала могучие, как линкоры, легковые автомобили, вес которых нередко превышал три тонны, а мощность – триста лошадиных сил. Автопромышленники были уверены в среднем американце: залезет в долги, но купит престижную машину. И он безотказно покупал, чтобы выглядеть хозяином жизни.

– Этот Смит очень солидный малый!

– Вы с ним знакомы?

– Нет, но я видел его автомобиль...

И вдруг безотказные Смиты начали покупать малолитражки. Сначала робко, с оглядкой: «Что люди скажут?» – а затем все чаще и смелей. На американских дорогах замелькали шустрые автомалыши родом из Италии, Франции, ФРГ, но больше всего – из Японии. Вот тогда и допустили автопромышленники Соединенных Штатов роковую ошибку: они решили, что малолитражка – это мода, которая скоро пройдет, и продолжали держать курс на производство больших машин.

Но мода не проходила, потому что это была вовсе не мода: американцы пересаживались в малолитражки из-за суровых жизненных обстоятельств. Во-первых, подорожал бензин, и ездить на прожорливых больших автомобилях стало для многих не по карману. А во-вторых, на перегруженных транспортом улицах поставить громоздкую машину у тротуара делалось все трудней. Приходилось ехать на платную стоянку, то есть опять раскошелиться.

Успеху малолитражек помогла и реклама. В ней среди прочего звучал такой мотив: маленький автомобиль значительно меньше загрязняет воздух. Смиуту это по нравилось. Он гордо говорил себе и всем вокруг, что отказался от большой машины ради чистоты атмосферы...

У «Большой тройки» оставался единственный рек ламный козырь: на гоночных трассах мощные автовеликаны, как правило, опережали малышей. Но и этот козырь оказался битым, потому что по обычным улицам и дорогам «малыши» ездили проворнее. Они легче лавировали в потоке транспорта и быстрее разгонялись, когда на светофоре загорался

зеленый свет.

Физик сказал бы об автомобиле, быстро набирающем скорость: «У него большое ускорение». Автомобилисты говорят иначе: «Приемистая машина!» Это качество ценится все больше – прежде всего в условиях городского движения, где водителю то и дело приходится тормозить и разгоняться вновь.

Приемистый автомобиль безопаснее, – он легче может уйти от аварии. Представь, что мы обгоняем на шоссе длинный автопоезд. Немного не рассчитали, маневр затянулся, а из-за поворота – встречный грузовик.

В этой ситуации можно затормозить и, пропустив автопоезд вперед, спрятаться за него. Но если мы уже близко от его головы, то, вероятно, более безопасно резко прибавить скорость и завершить обгон.

Когда современные специалисты знакомятся с новым автомобилем, они непременно спросят: «А каково у него время разгона до ста километров в час?» Имеется в виду разгон с места. Это время позволяет судить, насколько приемиста машина. У ЗАЗ-968М оно составляет 35 секунд, а ЗАЗ-1102 разгоняется вдвое быстрее.

От чего же зависит приемистость? От того же, что и ускорение. Последнее, как известно из физики, прямо пропорционально приложенной к телу силе и обратно пропорционально его массе. У больших, мощных автомобилей сила тяги двигателя весьма велика, но и масса у них громадная. Вот почему они сплошь и рядом менее приемисты, чем маленькие автомобили лучших моделей.

ВРАГ ПО ИМЕНИ «ВЕС»

Когда я впервые приехал на автозавод «Коммунар», до начала выпуска нового «Запорожца» оставался еще целый год. Но в длинном сером здании УГК – управления главного конструктора – были на первом этаже четыре окна, к которым так и липли, проходя мимо, школьники-практиканты. За окнами в большом помещении, одновременно напоминающем и зал, и гараж, стояло десятка три новых «Запорожцев», изготовленных вручную для испытаний. Сделали их тут же, в УГК, в экспериментальном цехе, разместившемся дальше по коридору.

Автомобиль, что называется, радовал глаз. При внешнем сходстве с «восьмеркой» он был меньше и изящнее, а главное – в нем чувствовался славный, приветливый характер. Были, конечно, у него и недостатки. Как у всякого автомобиля, который доводят до ума. О них ведали только специалисты: водители-испытатели, инженеры-исследователи и конструкторы, постоянно озабоченные то какой-то «втулкой, которая зуммерит», то не менее загадочной для непосвященного «выдавкой в кузове». Впрочем, один недостаток – мелкий, но досадный – лежал буквально на поверхности. Я заметил его, когда, налюбовавшись автомобилем, бросил взгляд на пробку бензобака.

Конструктор забыл предусмотреть цепочку, соединяющую эту пробку с кузовом! Пешеход может сказать мне, что не стоит ставить по такому мелкому поводу восклицательный знак. Но любой водитель меня поймет. Он сразу представит типичную ситуацию: приехал на заправочную станцию, открутил пробку – и куда ее деть? В карман не положишь – одежда пропахнет бензином. Кладешь, значит, на крышу машины. Заправился, поехал дальше, а когда спохватился, пробки уже и след простыл...

Потом я узнал, что за довольно короткое время водители-испытатели завода «Коммунар» успели таким образом потерять несколько пробок. Даже сам «генерал», как называют здесь для краткости генерального директора, – и тот потерял! Ну, для них-то пробка не проблема – взял да поставил другую, – а каково будущим автовладельцам? Ездить с открытым бензобаком нельзя, – значит, затыкай горловину тряпкой или деревяшкой, которая на элегантном боку автомобиля будет как бельмо на глазу...

Я сказал «забывчивому» конструктору:

– Почему бы вам не развернуть чертеж и не дорисовать цепочку? Проблема, по-моему,

не стоит выеденного яйца.

– Э, не все так просто! – усмехнулся он в ответ. – Сразу поднимут шум технологи: «Мы уже продумали до мелочей, как делать пробку бензобака, а теперь из-за тебя надо думать заново!» Возмутятся плановики и снабженцы: «Почему нам не сказали о цепочке раньше, когда мы заказывали металл на будущий год?!»

– Боитесь неприятностей? Но вы же сами виноваты. Забывать не надо было!

– Ничего я не забывал.

– Почему же пробка без цепочки?

– Потому что нужен легкий автомобиль. Мы урезаем вес, где только можно.

– Вес губят – цепки летят! – сострил Гена, который слышал наш разговор.

Отказ от цепочки был ошибкой. Конструктор явно перестарался: выиграл каких-нибудь тридцать грамм, а сколько огорчений водителям! Но не стоит его слишком винить. Ход его мысли, в целом, понятен и справедлив: «Здесь тридцать, там тридцать – и набегает килограммы...»

Врачи постоянно напоминают, что человеку противопоказан лишний вес: он создает повышенную нагрузку на сердце, не дает быстро двигаться. По тем же причинам вреден избыток веса и для автомобиля, только у него роль сердца играет мотор. Ветеран наших дорог «Москвич-2140» в полтора раза мощнее нового «Запорожца», но уступает ему и в разгоне, и в скорости. Одна из главных причин – «Москвич» чересчур тяжел. «Нагрузка на сердце» составляет у него 14,4 килограмма на каждую лошадиную силу, а у «Запорожца» – только 13,8.

Полный человек ест сверх меры – организм требует! Точно так же сжигает лишнее горячее чересчур тяжелый автомобиль. И ему, в отличие от людей-толстяков, не поможет никакая диета. Он обречен перемещать в пространстве избыточный вес, то есть выполнять бессмысленную, бесполезную работу.

Вот почему автоконструкторы так беспощадно воюют с лишним весом. Сокращают по возможности и длину кузова: ведь чем она меньше, тем легче автомобиль. ЗАЗ-1102 на шесть сантиметров короче своего предшественника. А не верится! «Меньший брат» кажется, наоборот, более длинным за счет удачно найденной формы.

КАКИЕ ВРАЩАТЬ КОЛЕСА?

В военных действиях есть направления главного удара. Полководцы отмечают их на карте цветными грозными стрелами. Если конструкторы, воюя с весом автомобиля, тоже заведут такой обычай, им понадобятся две больших стрелы – синяя и красная.

Наступление по синей стреле набирает силу с каждым годом. Это – использование вместо стали пластмасс и других легких материалов. Новый «Запорожец» имеет около двухсот пятидесяти пластмассовых деталей. Самые крупные из них – бамперы и панель приборов.

На очереди кузова из пластмассы. Многие автолюбители недовольны ими заранее. «Поврежденный металлический кузов, – рассуждают они, – можно отрих-товать, а пластмассовый придется выбрасывать». Они не учитывают, что пластмассовыми будут только панели, прочно склеенные по специальной технологии со стальным каркасом. Если при аварии пострадает какая-то из них – скажем, крыша – ее заменят, и машина будет выглядеть даже новее, чем прежде.

«Пластмассовые» автомобили намного легче, а значит – быстроходнее, приемистее, экономичнее. Они дешевле, потому что требуют меньше металла и трудоемких сварочных работ. А еще они легко «соглашаются» на смелые решения конструкторов – например, на необычные двери, поднимающиеся наподобие крыльев чайки.

В принципе, дверь, открывающуюся снизу вверх, можно сделать и стальной. Но только в принципе! Представь, что будет, если тяжелая дверь вдруг сорвется и ударит человека по голове. Двери этого типа (который так и называется – «крыло чайки») делают сегодня из

пластмассы или алюминия.

А теперь о красной стреле. Как наступают на вес в этом направлении, мы уже видели на примере цепочки. Только цепочка пустяк: порой из конструкции вы-

брасывают здоровенные детали и узлы. В ВАЗ-2108 отказались, например, от карданного вала, который крутится под днищем автомобиля, передавая энергию двигателя задним колесом.

Как же он ездит? Да очень просто: энергия передается передней оси, которая находится рядом с двигателем и коробкой передач. Зачем посредством длинного карданного вала вращать задние колеса, если можно, упростив и облегчив конструкцию, делать то же самое с передними?

ИНФОРМАЦИЯ КОМПЬЮТЕРА:

АВТОМОБИЛЬ С ПЕРЕДНИМ ПРИВОДОМ ЛЕГЧЕ НА 8—10 ПРОЦЕНТОВ СО ВСЕМИ ВЫТЕКАЮЩИМИ ОТСЮДА ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ ПОСЛЕДСТВИЯМИ. КРОМЕ ТОГО, ИМ ЛЕГЧЕ УПРАВЛЯТЬ, Т. К. ОН БОЛЕЕ УСТОЙЧИВ НА СКОЛЬЗКОЙ ДОРОГЕ И НА КРУТЫХ ПОВОРОТАХ.

ПЕРВЫЙ ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ПЕРЕДНЕПРИВОДНОЙ АВТОМОБИЛЬ БЫЛ СОЗДАН В ЗАПОРОЖЬЕ, НА ЗАВОДЕ «КОММУНАР», В 1965 ГОДУ...

Что с тобой, компьютер?! Ведь всем известно, что это произошло в Тольятти двадцать лет спустя. Первый наш автомобиль с передним приводом – ВАЗ-2108!

– НЕ СОВЕТУЮ СО МНОЙ СПОРИТЬ, Т. К. Я ЛУЧШЕ ЗНАЮ, – ответил компьютер и умолк.

Загадочная история! Узнать бы подробности, но обиженный компьютер безмолвствует... Ну и пусть. Нам все равно пора познакомиться с главным конструктором завода «Коммунар» – уж он-то, наверное, расскажет, как было дело.

ТРУДНАЯ СУДЬБА «НОЛЬ ВТОРОГО»

Многим кажется, что у талантливого человека нет никаких проблем с выбором профессии. Не он, дескать, ее выбирает, а она его. В пример часто ставят Моцарта, который написал свою первую симфонию в восемь лет, первую оперу – в одиннадцать и, достигнув совершеннолетия, был уже прославленным композитором. Знаменитый Хосе Капабланка понял правила шахмат, наблюдая за игрой отца. Уже на следующий день он стал обыгрывать взрослых, а поскольку ему тогда было четыре года, всем стало ясно, что растет гениальный шахматист.

Да, способности порой проявляются очень рано – особенно музыкальные, художественные, математические. Но есть и обратные примеры: Крылов начал писать свои басни в сорок лет, Аксаков взялся за перо в пятьдесят. Глеб Котельников в тридцать восемь бросил службу в артиллерии и стал артистом, а в тридцать девять по воле случая взялся изобретать парашют...

Знаю очень талантливого работника уголовного розыска, который нашел свою профессию лишь потому, что его обокрали на вокзале. Обратился он тогда в милицию с заявлением: «Еду из армии, стащили вещмешок» – да так и остался в ней служить.

Случай вмешивается в выбор профессии самым неожиданным образом. Я давно коллекционирую эти его причуды, но удивляться им не перестаю. Ну, разве не поразительно, что главный конструктор «Запорожцев» нашел свой путь в жизни благодаря скверной бечевке? Будь она чуть покрепче, плавал бы он сейчас судовым механиком, не строил бы никаких автомобилей, и новый «Запорожец» был бы, наверное, совсем другим...

Той бечевкой Володя Стешенко перевязал бандероль с документами: хотел отправить их из Никополя в Одесское мореходное училище. А бечевка возьми и лопни. На почте бандероль не приняли. Зашел он к товарищу за веревочкой покрепче, а тот укладывал чемодан – собирался в Киев. «Езжай со мной! – предложил Володе. – Вдвоем веселее. Там в КПИ тоже есть механический факультет».

Так стал Стешенко инженером-механиком автотракторостроения. Поработал в Минске, делал огромные МАЗы, а потом потянуло в родные края. В Запорожье как раз происходило важное событие: старейший завод города «Коммунар» прекращал выпускать комбайны и становился автомобильным. Стешенко с радостью взяли в конструкторское бюро: автомобилестроители были нужны позарез. В 1960-м с главного конвейера пошли горбатенькие микролитражки ЗАЗ-965, дешевые и неприхотливые. Через три года тридцатилетнего Стешенко назначили главным конструктором завода.

Помню дух того времени (с ним совпала и моя молодость). Наши парни в космосе! Кибернетика и физика творят чудеса. Молодые инженеры, ученые испытывают чувство взлета. В них бьется дерзкая сила, способная горы своротить.

Перепополняла энергия и молодых конструкторов «Коммунара». Сверх всяких программ, по собственному почину сделали экспериментальный микроавтобус, автофургон, грузовичок. У грузовичка откидывалась кабина, как нынче у КамАЗа. Появилась в этой пестрой компании и легковая машина с передним приводом.

— Сама идея была не нова, — говорит Стешенко. — Некоторые фирмы еще до войны пробовали строить переднеприводные автомобили. Один из них — «Корд» — американцы подарили Чкалову в знак восхищения беспосадочным перелетом через Северный полюс.

«Корд»? Знакомое название. Эту машину упоминают Ильф и Петров в своей книге «Одноэтажная Америка»: «Низкие могучие „Корды“ с хрустальными фонарями, скрывающимися в крыльях для пушей обтекаемости...» Утопленные фары «Корда» имели большой успех. Автоконструкторы стали отказываться от прежних, вынесенных наружу фар, напоминавших очки на лице. А вот другое новшество — передний привод — не нашло сторонников. Автомобили с таким приводом буксовали на льду, в грязи, поэтому идею вскоре забраковали и похоронили.

— Но где-то в начале шестидесятых годов, — вспоминает Стешенко, — появился переднеприводной автомобиль «Моррис Мини», который неожиданно стал одерживать в авторалли победу за победой. Проходимость — отличная, нигде не буксовал, даже скользких подъемов не боялся. Фирма не давала по этому поводу никаких объяснений, но утаить секрет было так же трудно, как шило в мешке. Заглянув под капот «Морриса», любой сведущий человек сразу отмечал необычное расположение двигателя: он был развернут поперек и сдвинут вперед!

— Ну и что? — не понял я.

— Так ведь за счет этого вес автомобиля распределился совсем иначе: нагрузка на задние колеса уменьшилась, а на передние, ведущие, возросла. Соответственно увеличилось трение ведущих колес о дорогу — вот они и перестали буксовать на скользком!

Я стараюсь следить за рассказом и одновременно за лицом Стешенко. Оно выразительное, мужественное, — цены бы не было Владимиру Петровичу в кино, тем более что и рост у него видный, почти двухметровый.

Будь я режиссером, предложил бы ему роль капитана, прокладывающего новые морские пути. Но и в земном своем конструкторском деле он — открыватель и первопроходец.

Когда Стешенко двадцать лет назад защитил диссертацию по переднему приводу, ему казалось: еще немного — и даст «Коммунар» стране новый автомобиль. С кем бы ни говорил — от высоких начальников до студентов, — горячо доказывал его преимущества перед заднеприводными.

Собеседники часто спрашивали:

— Почему вы считаете его более безопасным? Специалистам Владимир Петрович отвечал на языке формул и схем. Всем остальным объяснял «на пальцах»:

— Что, по-вашему, лучше: тянуть автомобиль в направлении движения, как нитку за иглой, или толкать сзади? Представьте обычную машину на повороте: ведущие, задние колеса толкают ее не туда, куда надо ехать, — вот вам одна из причин заноса!

Ему задавали каверзный вопрос:

– Если у переднего привода столько преимуществ, то почему самые дорогие автомобили мира – например, «Роллс-ройс» или «Кадиллак» – остаются заднеприводными? А?

– Вы вспомните, кто ездит на этих «Роллс-ройсах», – отвечал Стешенко. – Банкиры, сановники! Огромный расход бензина их не волнует. Компактность им тоже не нужна, потому что место на стоянке для них всегда обеспечено. А что касается безопасности...

– Да, вот именно! Банкир тоже хочет жить, почему же он мирится, что задние колеса толкают его на повороте не туда?

– Потому что это опасно лишь на больших скоростях, а у него солидный, респектабельный шофер, который не носится сломя голову!

Многих обратил Стешенко в свою «переднеприводную» веру. Убеждал не только словами: сомневающиеся могли совершить поездку на экспериментальном автомобиле. Выходя, говорили: «Мда, хорош!» Но с конвейера по-прежнему сходили заднеприводные машины.

Против Стешенко и его сторонников работала не только инерция мышления, но и инерция производства. Снимешь с конвейера старую модель – и останутся «безработными» сотни дорогих штампов в прессовом цехе, специализированные сварочные машины... На такое рука не поднималась. «Подождем, пока износится оборудование, – рассуждало руководство завода. – Так будет по-хозяйски...»

Кроме решимости, требовались деньги, и немалые. Чтобы выпускать новую модель, необходимо переоборудовать производство. Но ЗАЗ-1102 был для «Коммунара» *принципиально* новой моделью. Он имел, например, двигатель жидкостного охлаждения, а не воздушного, как у всех предыдущих «Запорожцев». Простым переоборудованием тут было не обойтись: речь шла о реконструкции завода, его коренном переустройстве.

Разрешение и деньги на реконструкцию мог дать в те годы только Минавтопром (Министерство автомобильной промышленности). Стешенко не раз ездил туда с доводами и аргументами. Среди доводов был такой: в переднеприводном автомобиле все крупные механизмы находятся спереди и не мешают изменять его заднюю часть, поэтому на базе такой машины завод легко может построить карету «скорой помощи», фургончик для торговли, пикап для сельского хозяйства – словом, целое автосемейство.

В Минавтопроме сказали: «Будет смотр экспериментальных автомобилей. Приезжайте на своем ЗАЗе – посмотрим, чего он стоит». Обнадеженный Стешенко едет на смотр. Машина летит в Москву, как ласточка. И вдруг буквально на последних метрах пути что-то хрустнуло под рычагом переключения передач.

«Муфта полетела», – изменившимся голосом сказал водитель-испытатель.

Маленькая деталь, цена ей рубль, но машина без нее – беспомощный инвалид. Можно броситься в ноги токарю с фрезеровщиком: «Выручайте, ребята, сделайте точно такую!» И ребята сделают, но еще нужно закалить эту муфту, потом отшлифовать, а смотр вот-вот начнется... Так и не участвовал в нем ЗАЗ-1102. Вернулся, не солоно хлебавши, в Запорожье.

Непрошенные советчики говорили Стешенко:

– К чему тебе все эти хлопоты, чудака? Ломаешь копыя из-за новой машины, а ведь старая идет нарасхват – только давай!

Эти люди не заглядывали в завтра – кто по недостатку воображения, кто по равнодушию...

Шли годы. Менялась мода. «Стальное платье» ЗАЗ-1102 устарело. Заводские дизайнеры (художники-конструкторы) сделали ему новое – изящный кузов типа «хэтчбек». Но прогрессивные идеи, заложенные в конструкцию, не устаревали. Благодаря им экспериментальный автомобиль все еще держался на уровне лучших мировых образцов (а по некоторым показателям даже лидировал в своем классе).

Автомобиль был, ездил, примелькался на улицах Запорожья, но в то же время его как бы не существовало. Ведь он появился на свет не по официальному заданию министерства, а

по личной инициативе нескольких конструкторов-энтузиастов. «Незаконнорожденному» не полагалось ни копейки. Это не позволяло испытывать его в дальних пробегах и вообще уделить ему на заводе должное внимание.

В конце семидесятых дело наконец сдвинулось с мертвой точки: Минавтопром дал «Коммунару» задание проектировать ЗАЗ-1102. Экспериментальный цех УГК сделал десятки опытных образцов, водители-испытатели ездили на них и на север Сибири, и в Каракумы. Возвращались, открывали исписанные блокноты, называли конструкторам слабые места... Шел нормальный процесс, который называют *доводкой* автомобиля. «Коммунар» рассчитывал поставить его на конвейер в 1984 году.

– Почему же завод опоздал на несколько лет? За это время вышел вперед ВАЗ со своей «восьмеркой». Все говорят теперь, что новый «Запорожец» похож на нее, хотя на самом деле она на него похожа!

Владимир Петрович долго не отвечает. Наконец про износит:

– Так уж вышло. Завод здесь не виноват.

Мне понятна его сдержанность: ведь перед ним не знакомый человек. Ну, ничего, я приехал сюда надолго – еще успею узнать эту историю до конца.

СТРОГО ЗАСЕКРЕЧЕННЫЕ

«Благополучие автомобильного завода зависит от соблюдения тайны. Иногда достаточно, чтобы мальчик поделился делами отца со школьным товарищем, и мало-помалу сведения о новой модели станут достоянием конкурентов. Будущие покупатели тоже ничего не должны знать о наших проектах. Допустив утечку информации о завтрашнем автомобиле, мы рискуем тем, что покупатель отвернется от модели, выпускаемой сегодня, и сократится сбыт. Наибольшее беспокойство нам доставляют журналисты. Наши испытательные полигоны защищены высокими стенами, проводами под током, капканами и автоматическими самострелами».

Это высказывание Ф. Пикара, одного из руководителей французской фирмы «Рено», относится и к другим автомобильным компаниям Запада. Всеми средствами отгораживают они от внешнего мира свои полигоны, лаборатории, конструкторские бюро. Самым секретным объектом считается дизайнерский центр, где рождаются в виде макетов модели будущих машин. «Государственные тайны и атомные секреты охраняются порой менее строго, чем работа дизайнеров», – свидетельствует американский писатель Артур Хейли в своем романе «Колеса». – Не только посетители, но даже сами дизайнеры не имеют права свободного передвижения по территории центра».

На «Коммунаре» у дизайнеров дверь стеклянная. Ни вахтеров, ни секретных замков. Вход свободный. И на самом видном месте – макет будущего автомобиля в натуральную величину.

Это ЗАЗ-1106 – модель 90-х годов. Молодой дизайнер наносит на капот лопаткой разогретый пластилин шоколадного цвета и с ювелирной тщательностью разглаживает его специальным скребком. На макет, сказали мне, ушло больше тонны пластилина. Внутри таится каркас из досок и металлических труб. А колеса настоящие. С непривычки это выглядит странно – будто статуя стоит на живых человеческих ногах.

Этот прообраз автомобиля сродни художественным скульптурам. Специалисты будут разглядывать его спереди, сзади, сбоку, наискосок, и по свету, и против света; что-то, возможно, решат подправить и успокоятся лишь тогда, когда единодушно признают будущую машину красивой. Но не только красоте служит макет. Он – техническое изделие: на его основе сделают чертежи кузова, закажут штампы для прессов. Потому и стремится художник-конструктор к предельной точности – буквально вылизывает пластилиновую поверхность своим скребком.

Закончив эту работу, дизайнеры примутся за макет внутреннего пространства – или, как здесь коротко говорят, посадочный макет. Там будут кресла, руль, рычаги, педали –

словом, все, что внутри автомобиля. Материалы пойдут в дело самые разные: оргстекло, пенопласт, металл, дерево. Пластилин тоже пригодится – из него хорошо лепить панель приборов.

Хороший ли у водителя обзор? Удачно ли расположены органы управления? Удобно ли сидеть в машине? Легко ли входить в нее и выходить? Вот лишь некоторые вопросы, на которые ответит посадочный макет.

Специалисту оба эти макета говорят о будущей машине многое. Пластилиновый позволяет судить, например, об ее экономичности и скорости. На первый взгляд, это невозможно, потому что двигателя нет и в помине. Но видно, сколько места оставлено для него под капотом, – значит, можно представить его размеры и приблизительную мощность. Можно продуть копию макета в аэродинамической трубе и узнать сопротивление воздуха движению автомобиля. От этого сопротивления будут зависеть и максимальная скорость, и расход бензина.

Дизайнеры стоят у истоков автомобиля, формируя его лицо и характер. Недаром западные фирмы, боясь друг друга, так строго засекречивают их работу.

КАК МАШИНА СТАЛА КРАСИВОЙ

Кто главнее – дизайнер или конструктор? Этот спор можно услышать все чаще. А на заре автомобилестроения он был невозможен. Дизайнеров тогда просто не существовало.

Сначала автомобили были копиями конных экипажей – с той разницей, что не имели оглобелей. Шофер, подобно кучеру, сидел спереди на специальной скамейке. Примерно в 1905 году место шофера перекочевало в кабину для пассажиров, но кузов, как и раньше, изготавливали каретных дел мастера, не знавшие и не желавшие знать механизмов автомобиля. А конструктору, в свою очередь, было безразлично, какую «коробку» наденут каретники на созданное им шасси. Машина должна исправно ехать и везти людей, а как она выглядит – его не касается.

Тверже всех стоял на этой позиции Генри Форд, первый «автомобильный король» Америки. Он вообще отказался от услуг каретников и почти двадцать лет выпускал на своем заводе в Детройте «форды» модели Т. Как они выглядели, рассказывает американский писатель Эптон Синклер:

«Модель Т была довольно безобразным сооружением: она походила на маленький черный ящик на колесах. Но имелось сиденье, на котором можно было сидеть, крыша, под которой можно было укрыться от дождя, мотор, который работал на совесть, и колеса, которые вертелись без отказа. Генри держался той точки зрения, что средний американец похож на него самого, – мало заботится о красоте и много о пользе». К 1927 году Форд успел выпустить пятнадцать миллионов автомобилей модели Т. Он считал, что лучше этой модели ничего быть не может и что спрос на нее будет вечным. Все пятнадцать миллионов были выкрашены в черный цвет, – этим Форд подчеркивал свое презрение к внешнему виду машины.

Агенты по продаже слали ему тревожные сообщения: модель устарела, покупателей скоро не станет. Форд не верил. «Плохо рекламируете!» – заявил он и привлек самых ловких специалистов по рекламе. Один из них уговорил знаменитого гангстера, приговоренного к казни на электрическом стуле, написать Форду благодарственное письмо. «Вся американская полиция не могла поймать меня так много лет, потому что я легко уходил от погони на крепком и надежном автомобиле модели Т...»

Письмо было напечатано во многих газетах на самом видном месте.

Но даже такие эффектные трюки уже не спасали. Покупатели хотели других машин – более красивых, удобных, быстрых. Конкуренты Форда, разумеется, этим воспользовались. Они усиленно рекламировали «бесшумный полет» и «стремительный бег» своих

автомобилей, их разнообразную окраску. «Покупайте новый „додж“ ярко-кремового цвета с синим верхом и красной отделкой!..»

Работали на конкурентов и многочисленные анекдоты, выставившие модель Т в смешном свете.

– Вы знаете, почему у «фордов» нет приличных амортизаторов? Потому что их роль играют сами пассажиры!

«Автомобильный король» упрямо твердил репортерам, что модель его автомобиля никогда, никогда не будет изменена, но дела приняли такой скверный оборот, что ему пришлось смирить свою гордыню. Пытаясь спасти модель Т, он придал ей форму, вызывающую представление о скорости: сделал автомобиль более низким, округлил крылья, наклонил ветровое стекло. Не помогло! Впечатление было такое, будто бабушку нарядили Красной Шапочкой.

Пришлось Форду закрыть свой завод на реконструкцию и лихорадочно искать замену модели Т. Жизнь дала ему дорогой урок, он потерял много миллионов, но, впрочем, вернул их потом с лихвой, выжимая семь соков из рабочих. Делал он это просто и жестоко: увеличивал скорость сборочных конвейеров. Но отставим пока что в сторону «автомобильного короля», – разговор у нас о красоте машин.

Из этой истории автомобилестроители сделали два принципиальных вывода. «УРОДЛИВОЕ ПЛОХО ПРОДАЕТСЯ», – усвоили они твердо и навсегда. Принцип второй: «КРАСОТА ДОЛЖНА БЫТЬ ЦЕЛЕСООБРАЗНОЙ». Что толку в скоростной форме модели Т, если автомобиль остался тихоходным?! Это бесполезная, ложная красота, и вполне закономерно, что вместо восторгов она вызвала насмешки.

Придать машине целесообразную красоту не мог ни конструктор, ни художник. Были остро нужны специалисты нового профиля. Фантазия и художественный вкус, знание технологии производства и свойств материалов, умение работать всевозможными инструментами – от кисти и рейсфедера до рубанка – вот очень краткий, неполный список требований к ним.

Такие разносторонне одаренные люди нашлись. Их называли дизайнерами, художниками-конструкторами. Они появились в автомобилестроении, а потом и на других заводах, где делают машины и приборы.

С тех пор представление о красоте автомобиля менялось много раз. И менялось, заметим, не в силу капризной моды, а вполне закономерно.

Моторы становились мощнее, скорость росла, и высокий, как карета, автомобиль делался все более опасным. Чтобы он не переворачивался, понизили центр тяжести. Но покупателю незачем было знать эту кухню. Ему внушали: «Красивы только приземистые машины! Самый модный силуэт начала 30-х годов – низкий и длинный!»

У автомобилей тех лет под длинным капотом помещался сравнительно короткий двигатель. Такая форма кузова, на первый взгляд, явно нецелесообразна. Похоже, что дизайнеры пожертвовали принципом номер два. Искусственно удлиннили машину, чтобы польстить самолюбию покупателей!

«Испано-Сюиза» маскируется своим капотом, у нее чуть ли не аршин расстояния между радиатором и мотором, – возмущался наш известный писатель Виктор Шкловский. – Этот аршин лжи, оставленный для снобов, этот аршин нарушения конструкции меня приводит в ярость».

Вкусы публики, конечно, принимались дизайнерами в расчет, но свободное пространство в моторном отсеке оставляли не только из этих соображений. Дело в том, что двигатели не отличались тогда надежностью и часто требовали ремонта в дороге. Так называемый «аршин лжи» облегчал ремонт, позволяя шоферу свободно орудовать под капотом любыми инструментами...

В 30-е годы очень большие успехи делала авиация. В борьбе за скорость конструкторы самолетов придавали им обтекаемую форму, рожденную в аэродинамических трубах. Автоконструкторы последовали примеру своих воздушных коллег. Эталоном автомобильной

красоты стали обтекаемые машины.

Прежние угловатые формы кузовов были сглажены, закруглены, зализаны. Выступающие части – например, фары – старались «утопить». Любопытная деталь: конструктор «Корда», первым спрятавший фары в крыльях, предусмотрел кнопку, при нажатии которой они выползали наружу. Фирма старалась угодить всем покупателям: и любящим новшества, и более консервативным.

Настоящей звездой среди обтекаемых машин стала наша «Победа», которую горьковские автоконструкторы спроектировали во время Отечественной войны. Это был первый в мире массовый автомобиль без выступающих крыльев. Такое решение дизайнера не только уменьшило сопротивление воздуха движению автомобиля, но и позволило за счет убранных крыльев сделать шире салон.

Интересно, что наряду с обтекаемыми автомобилями в 50-е годы делали обтекаемые холодильники, радиоприемники, телефонные аппараты. Вот это уже была просто мода, лишенная всякого смысла. Если скорость «Победы» благодаря форме повысилась на десять процентов, то неподвижным предметам обтекаемость не давала никаких преимуществ. А холодильникам она даже была в ущерб: закругленные углы уменьшали их внутреннее пространство.

В 60-е годы формы окружающих нас вещей стали рациональнее и строже. «Господство плоскости», – говорят дизайнеры об этом долгом периоде. Именно тогда родились и вошли в моду мебельные стенки в квартирах – плоские, компактные и вместительные.

Общий стиль того времени отразился и на автомобилях. Сравним, например, две «Волги»: ГАЗ-21 и ГАЗ-24. Обтекаемый кузов первой сделан «под оленя», литая фигурка которого украшала передний капот. А у «двадцать четверки» формы плоские, без излишеств. Строго выглядят и «Жигули», будто по линейке нарисованы: никаких тебе округлостей, кроме колес и руля! Даже фары постепенно сделались прямоугольными.

Целесообразна ли эта плоская красота? Да, потому что автомобили стали более вместительными. Важное преимущество! Но обтекаемость была утрачена. Сопротивление воздуха возросло, и, чтобы его побороть, пришлось увеличить мощность моторов.

Чем мощнее мотор, тем больше ему надо горючего. Получалось, что за просторный салон и емкий багажник автовладелец должен расплачиваться на автозаправочных станциях. Он и платил, не горючился. Но в конце 70-х бензин в мире подорожал. Это сугубо экономическое обстоятельство подписало смертный приговор плоско-прямоугольной красоте «Жигулей» и других подобных автомобилей.

Дизайнеры задумались: как изменить кузов, чтобы он, оставаясь просторным внутри, легче рассекал воздух? Искать ответ помогали компьютеры. Обнаружилась интересная вещь: чтобы снизить аэродинамическое сопротивление (сопротивление воздуха движению автомобиля), необязательно делать кузов закругленным. ЭВМ подсказала клиновидную форму: ветровое стекло и передний капот скошены в сторону дороги.

Эту форму теперь имеют и ВАЗ-2108, и новый «Запорожец», и новый «Москвич». К ней не сразу привыкли. Владельцы старых «Жигулей» пренебрежительно окрестили «восьмерку» «зубилом». Но это «зубило», что ни говори, расходует бензина В ПОЛТОРА РАЗА МЕНЬШЕ. Новая форма явно целесообразнее прежней и потому воспринимается нами как более красивая.

С ДЕТСТВА ВЛЮБЛЕН

Если Стешенко похож на капитана, то главный дизайнер Игорь Борисович Гальчинский прекрасно смотрелся бы в роли демона или дирижера симфонического оркестра. Он худой и высокий, нервно-стремительный, чернобородый. В автомобиле влюбился в пять лет и неустанно изображал их, виданные и невиданные, цветными карандашами.

Старшие спрятали от него бумагу: «Хватит этих машин! Если нарисуешь цветочек или рыбку – дадим!» Он нарисовал карася, который изумленно таращится из воды на автомобиль

необыкновенной, пленительной формы.

– Хорошие способности, но слишком узкие интересы, – вздыхал учитель рисования. – Ну, сам посуди: разве автомобиль красивее лошади?

– У него другая красота, – отвечал Игорь. Ну, как учитель не понимает разницу: лошадь прекрасна от природы, ею можно любоваться, но создавать, конструировать ее красоту нельзя...

Он закончил в Харькове художественно-промышленный институт, работал на ВАЗе, потом приглашен был на «Коммунар» заниматься «ноль-вторым» «Запорожцем». Экспериментальный ЗАЗ-1102 смахивал в то время на «Жигули». Гальчинский придал ему новый облик – изящный и энергичный.

Мы не успели привыкнуть к «ноль-второму», а для дизайнеров он – пройденный этап. ЗАЗ-1106 (пока еще пластилиновый) выглядит иначе. Главное отличие – угол между ветровым стеклом и капотом увеличился, стал еще более тупым.

– В модели 2000-го года, – говорит Гальчинский, – это будет уже не угол, а одна прямая.

Он показывает нарисованный на ватмане серебристый каплеобразный автомобиль. Заостренный конец этой «капли» направлен в сторону движения. Снова, выходит, возвращаемся к округленным формам, но не к вычурным, как в 50-е годы, а к более естественным и вместительным.

Что даст эта эволюция формы, эта грядущая красота? Уменьшит аэродинамическое сопротивление и, следовательно, расход горючего! Чтобы доехать из Киева в Запорожье на ЗАЗ-968М, нужно четыре с половиной ведра бензина, на ЗАЗ-1102 – меньше трех. Ожидается, что каплеобразный «Запорожец» 2000-го года израсходует на этом пути лишь полтора ведра.

Малый расход бензина – это экономия нефти (ее запасы, как известно, не безграничны). Это экономия денег автовладельца, который, пользуясь «плоско-прямоугольной» машиной, был вынужден оставлять на бензоколонках четверть своей зарплаты. Это и чистота воздуха: чем меньше сжигаем горючего, тем легче и приятнее дышать.

– Красота автомобиля существует не сама по себе, – говорит Игорь Борисович. – Она связана с экономикой и экологией, не говоря уже о технике. И увязывает эти очень разные вещи дизайнер.

– Как стать дизайнером?

– Есть два пути. Можно закончить специальный вуз, как я. А можно переквалифицироваться из обычного конструктора. Таких случаев много. Главное, чтобы в человеке с детства жил художник.

– Дизайнеры нужны всюду. Вы представляете себя на другом, не автомобильном заводе?

Гальчинский задумался.

– По правде говоря, нет. В других отраслях все проще. Возьмите в автомобиле что угодно – ну, скажем, кресло: оно должно быть удобным, прочным, безопасным, красивым и вдобавок компактным, иначе не встанет в салон. Кто сделал автомобильное кресло, сделает любое. И так во всем!..

К ВОПРОСУ О КОМФОРТЕ

Автомобиль должен быть комфортабельным! Для нас это совершенно очевидно. Но если бы кто-то высказался в таком духе лет девяносто назад, он увидел бы недоуменные и презрительные гримасы.

– Хотите комфорта – сидите дома! – сказали бы этому чудаку. – Автомобиль не для неженки, а для настоящих мужчин, которым нипочем ветер, дождь и тряска.

Шофер тогда ездил в непромокаемом плаще с капюшоном, половину лица закрывали очки вроде тех, которыми пользуются сейчас мотоциклисты. «Он летит к намеченной цели,

безумно увлеченный скоростью, вздымая вихри пыли и проявляя чудеса ловкости, чтобы обогнуть препятствия на дороге», – писал французский журнал «Иллюстрасьон» в конце прошлого века.

Я хорошо понимаю тех шоферов-романтиков, доблестно презиравших удобства. Подобные чувства испытывали и мы, мотоциклисты 60-х годов. «Скорость – все! Комфорт – ничто!» Мы считали так вполне искренне. И, честное слово, совсем не завидовали владельцам «Волг» и «Москвичей».

Путь у нас крутой и длинный.
Нам навстречу лимузины, —
Едет частник в холе и тепле.
И щека его побрита,
И жена его умыта,
И не хлещет ветер по скуле.

А у нас – краюха хлеба, А над нами – небо, небо! Гнался дождь за нами и устал. Наш отель – сама природа, Для бродячего народа Там всегда имеются места...

Вот какую песню сложили мы и распевали у вечерних костров. Но не всегда нам бывало так весело.

Помню, ехал я из Риги в Киев. Отпуск подходил к концу, надо было торопиться. Под Витебском мою «Чезету» настиг циклон и два дня сек непрерывным дождем. А надо сказать, мотоциклист за счет скорости промокает вдесятеро сильнее, чем пешеход. О кожаных куртках мы тогда и не мечтали, шлемов не носили. Был я похож на мокрую курицу, и впервые мелькнула мысль, что неплохо бы, как тот презренный частник, ехать в холе и тепле...

«Комфорт – удобство, уютство, холя, домашний покой», – пишет в своем замечательном словаре Владимир Иванович Даль. Значит, в комфортабельном автомобиле человек должен чувствовать себя как дома. Но для этого недостаточно дать водителю и пассажирам крышу над головой. Что это за дом и что это за покой, если нас трясет и подбрасывает?!

Первым улучшил плавность хода автомобилей шотландский ветеринарный врач Данлоп. Правда, в мыслях у него при этом был велосипед сынишки: мальчик жаловался на сильную тряску. Данлоп не только лечил коров и собак, но и увлекался садоводством. Поливая однажды деревья, он сообразил, что обернутый вокруг колеса кусок садового шланга должен смягчать толчки, – нужно только наполнить его водой. Потом он решил заменить воду сжатым воздухом. Так появились пневматические шины.

Автомобилисты очень сдержанно отнеслись к этому резиновому чуду и не спешили оснащать им свои колеса, позаимствованные у конных экипажей. В гонке 1895 года Париж – Бордо участвовал только один автомобиль с надувными шинами. Но не будем обвинять водителей в консерватизме, – их вполне можно понять. Дело в том, что это была эра лошадей, в одной лишь России их насчитывалось больше тридцати миллионов. А у каждой лошади четыре подковы. А в подкове штук восемь острых гвоздей. Гвозди выпадали и миллионами валялись вдоль дорог, подкарауливая босоногого мальчишку или... автомобилиста с надувными шинами.

В конце концов додумались сделать шину из двух частей: внутренней камеры и защитной покрышки. Теперь ее протыкали насквозь только самые вредные, самые агрессивные гвозди. На таких шинах можно было ездить без особого риска. Их стали покупать даже извозчики, чтобы брать с седоков за мягкий ход добавочную плату.

Неизвестно, как повлияли дутые шины на аппетит лошадей, а вот автомобили в пневматической «обуви» стали менее прожорливыми. «С чего бы это? – не сразу поняли водители. – Какое отношение мягкость хода имеет к расходу бензина?» Заковыристый вопрос! На него и теперь не всякий автолюбитель ответит.

Расход горючего, мы знаем, зависит от формы автомобиля, от его веса и, конечно, от двигателя. А шины-то при чем? Ну, смягчают толчки. Гасят, говоря языком конструкторов, вертикальные перемещения машины в пространстве. Но откуда берется энергия этих взлетов и подскоков? Из бензобака! Другого источника энергии у автомобиля нет. Недаром при езде по плохим, тряским дорогам заправляться бензином приходится намного чаще.

Для борьбы с тряской, кроме шин, служили листовые рессоры, – ты наверняка видел такие под железнодорожными вагонами. Позднее придумали амортизаторы, заполненные специальным маслом. «Уютство» автомобиля росло (вместе с экономичностью). Но до «домашнего покоя» было еще очень далеко.

ОХОТНИКИ ЗА ВИБРАЦИЕЙ

Пехотная рота, чеканя шаг, шла по улице. «Лихо маршируем! – думал довольный командир. – Барышни улыбаются нам не меньше, чем гусарам».

– Ать-два! Ать-два!..

Вот уже и казарма краснеет за речкой. Задрожал под сапогами мост, заходили ходуном дубовые сваи.

– Запе-вай!

Но песню заглушил страшный треск. Мост рухнул, и вся рота очутилась в воде вместе с деревянными обломками.

Подобные истории произошли в минувшем веке в разных странах. Приезжали комиссии для расследования причин и... уезжали, пожимая плечами. Мосты были сработаны на совесть. Никто не мог объяснить, каким чудом они обрушились...

Разгадали загадку физики. По их словам, каждый мост, подобно натянутой струне, имеет определенную частоту собственных колебаний. Если колебания, вызванные внешней силой – в данном случае ритмично шагающими ногами, – будут иметь ту же самую частоту, их размах резко увеличится, и мост может разрушиться. Это явление называется «резонанс».

С тех пор любой воинский отряд, даже самый бравый, идет по мостам нестроевым, вольным шагом. Никаких «ать-два!..»

Подобные катастрофы случались и в авиации. Взлетел летчик-испытатель на самолете новой конструкции, стал наращивать скорость – и вдруг затряслись крылья, да так, что вот-вот обломятся. «Флаттер», – говорят авиаторы, у них свой язык. А физическая суть та же самая: собственные колебания крыльев и колебания, вызванные двигателем, совпали по частоте...

Автомобили не разваливаются от резонансной вибрации, но и здесь она коварный враг.

– Едешь, к примеру, сто километров в час – все спокойно, а чуть добавил газу – и руль затрясся, как бешеный, – рассказывал мне водитель-испытатель Иван Павлович Кошкин. – Я-то к этому готов, а представьте, что за рулем любитель. От неожиданности он может бросить руль – вот вам и чья-то гибель...

В качественном, *доведенном* автомобиле не должно быть никаких вибраций – ни сильных, ни слабых.

Последние не опасны, но нужно иметь железные нервы, чтобы часами слушать дребезжание дверцы или панели приборов. Такую машину можно оборудовать холодильником, стереомагнитофоном, всякими прочими удобствами – и все же комфортабельной ее не назовешь.

В УГК за вибрациями охотятся во время испытаний автомобиля. Умный стенд позволяет вылавливать их прямо в лаборатории. Колеса машины ставят на стальные: ролики и просят оператора:

– Дай-ка нам участок от Конских Раздоров до Камыш-Зари!

Оператор вставляет в воспроизводящее устройство бобину с надписью: «Шоссе Запорожье – Бердянск». Нажал кнопку – и ролики начинают вращаться вместе с колесами, то проваливаясь в невидимые ухабы, то подпрыгивая. Стенд воспроизводит профиль дороги,

записанный специальной аппаратурой на магнитную ленту. В лаборатории уже немалая коллекция разных дорог, и она все время обогащается. Можно «поездить» по Тюменской области, можно по Каракумам. Нужен булыжник? Пожалуйста, на семнадцатой бобине. Шоссе с щебеночным покрытием? На двадцать четвертой!

Оператор прибавляет скорость. Ролики с колесами крутятся все быстрее. Машина мчится, вздрагивая на неровностях, и вдруг ее голубое красивое тело начинает безобразно трястись.

– Стоп!

Оператор выключил стенд. На лицах присутствующих светятся улыбки:

– Поймали!

– Кого?

– Вибрацию! Да еще какую!

– И что же будете с ней делать? – спрашиваю.

– Устраним. Для этого нужно изменить частоту собственных колебаний кузова. Удалить ее от зоны частот, встречающихся на реальных дорогах!..

В коридоре УГК на каменном полу стоит «голый», неокрашенный кузов. Проходя мимо, я каждый раз удивлялся: какой он сложный! Сотни прорезей, выступов, углублений... Зачем столько? Не верилось, что все они нужны для сборки автомобиля.

Теперь я знаю, что был прав: некоторые из них действительно «лишние». В такие прорези и выемки ничего не вставляют, никаких деталей к ним не крепят. Но если убрать хотя бы одну из них, изменится собственная частота кузова, и он при определенных условиях начнет вибрировать. Вот сейчас «поймали вибрацию возле Конских Раздоров» – значит, какой-то прорези недостает. А может, где-то нужна выемка (в УГК говорят «выдавка»).

Сделав ее в кузове, повторяют все сначала: загонят машину на стенд, поставят ту же бобину... Испытать, что-то улучшить и снова испытать – в этом и состоит доводка нового автомобиля.

ПРИКЛЮЧЕНИЯ ПЕЧКИ

В ХОРОШЕМ ДОМЕ ЗИМОЙ ТЕПЛО. В ХОРОШЕМ АВТОМОБИЛЕ – ТОЖЕ!

Это изречение, говорят, было приковано к кульманам «печников» – молодых конструкторов, отвечавших за отопление первого «Запорожца».

Задача перед ними стояла непростая. У двигателя с воздушным охлаждением нет радиатора, теплом которого обычно обогревают салон. Значит, нужен был автономный, независимый от мотора отопитель. Такой устанавливала на своих автомобилях западногерманская фирма «Фольксваген». Но «печники» решительно забраковали его: слишком слаб для наших морозов.

– Что вы мудрите? Подумаешь, «слаб»! – сердился заместитель главного конструктора. – В старых машинах выручали тулупы – и тут выручат!

– В «Запорожце» и без тулупа тесновато, – отвечали ребята. – А потом времена не те: люди хотят комфорта!

Главный «печник» Лева Спекторов перевернул гору книг и журналов – все искал подходящую конструкцию.

– Ну, как, нашел что-нибудь?

– Вы знаете, нашел! Было в старину одно прекрасное отапливаемое транспортное средство, но, боюсь, этот опыт нам не подойдет.

– Почему?

– Потому что это была печь, на которой по щучьему веленью ездил Емеля. Других крупных достижений в интересующей нас области обнаружить не удалось...

Шутки шутками, а времени оставалось в обрез. Из газеты узнали, что Шадринский автоагрегатный завод «сделал хороший подарок геологам, оленеводам и всем труженикам,

которым приходится ночевать зимой в палатках: создал портативный бензиновый отопитель с высокой теплопроизводительностью».

– Будем брать его и приспособливать к «Запорожцу»! – решило начальство.

Сказано – сделано. Поехали на Урал, получили печки для испытаний.

– Только вы, ребята, с ними поосторожнее, – напутствовали запорожцев шадринцы. – Мы еще их до конца не освоили. Бывает, взрываются...

– А как же «хороший подарок оленеводам»?

– Поспешил корреспондент! Вы первые, кто будет нашими печками пользоваться. Ни пуха, ни пера!..

Вернувшись домой, «печники» установили отопитель в лабораторию, привязали к включателю длинную проволоку и по команде «Пуск!» легли на пол. Шадринцы сгустили краски: печка не взорвалась. Она только загорелась веселым огнем. Пришлось хватать огнетушители.

– Да-а, подарочек!

– Ничего, – сказал Лева, вытирая копоть со лба. – Доведем ее до ума!

Печку вскоре действительно укротили и установили сзади, в моторном отсеке. Грела она куда лучше немецкой. Проблема, казалось, была решена.

И вдруг, когда горбатенькие ЗАЗ-965 уже вовсю шли с конвейера, начались ЧП. «Что за печку вы сделали? Она же горит!» – писали десятки возмущенных автовладельцев.

Здесь придется сказать пару слов о ее питании. У нее был отдельный двухлитровый бачок. Примерно раз в сутки водитель накачивал туда ручным насосиком бензин из главного бензобака и должен был **во избежание перелива закрыть кран**. В инструкции к «Запорожцу» эти слова выделили жирным шрифтом, но... есть автолюбители, не читающие инструкций, и есть просто рассеянные. Кран такие не закрывали, бачок переполнялся, бензин струился в моторный отсек, – и возникал пожар...

Завод мог занять формальную позицию: дескать, нет оснований жаловаться, поскольку вы, уважаемые граждане рассеянные, сами виноваты. Но у конструкторов всего мира есть неписанный принцип, который формулируется грубовато, но кратко: «Создавай защиту от дурака!» Другими словами, учитывая возможность неправильных, даже нелепых действий пользователя и позаботься о том, чтобы эти действия не имели роковых последствий.

«Печники» оказались в трудной позиции и к тому же в цейтноте. Шахматист на их месте мог бы сдаться, махнув рукой, они же не имели права. Срочно требовалось наилучшее решение! Может, вообще отказаться от бензиновой печки и использовать тепло выхлопных газов? Заманчивая идея, но, увы, количество этого тепла зависит от скорости автомобиля. При быстрой езде, когда выхлопных газов много, такой отопитель должен прилично греть, но стоит поехать медленнее – заоченеешь...

Отопитель оставили прежний, но ручной насос для подачи бензина заменили автоматическим, электромагнитным. Бачок не переполнялся теперь у самых забывчивых, да и пользование печкой упростилось. Для большей безопасности убрали ее из моторного отсека и установили спереди, в районе багажника.

Устроили испытания. Сели в машину, – отопитель гудит, старается. На дворе мороз, а внутри салона плюс двадцать пять.

– Попробуем на ходу?

– Поехали!

Только разогнались по проспекту, как печка умолкла. Столбик термометра стал быстро опускаться к нулевому делению.

– Да что ж это за проклятье на нашу голову?! – вскричали «печники».

– Даю вам срок до тридцатого, – сказал директор завода. – Тридцать первого я еду в Киев показывать новый «Запорожец», и отопитель должен быть в полном порядке.

Новым считался тогда ЗАЗ-966, прозванный «ушастым». Два выпуклых воздухозаборника по бокам действительно немного напоминали уши. «Лучше ли он горбатенького ЗАЗ-965?» – спорили заводчане. «Печники» не участвовали в этой

неофициальной дискуссии – не до того им было.

В лаборатории появились раскладушки. Ребята ночевали «без отрыва от производства», чтобы не тратить время на дорогу домой и назад. Почему печка работает только на стоянке? В этом они быстро разобрались. Во время езды воздух врывается в нее сильным потоком и просто-напросто задувал пламя в камере сгорания.

Выйти из этого положения можно было разными способами. Лева и его товарищи избрали самый простой: переделали отопитель так, чтобы воздух для горения поступал в него не снаружи, а из салона.

– Все гениальное просто! – радовались ребята. – Теперь поступление воздуха не зависит от скорости автомобиля. Конец печкиным капризам! Вот вернется директор из Киева – благодарность нам объявит!

Директор Сериков съездил в столицу нормально. Демонстрация машины прошла без сучка и задоринки. В отличном настроении возвращался он на «ушастом» домой и где-то за Полтавой открыл форточку. В тот же миг из патрубка забора воздуха вырвался огненный язык и заплясал у него на коленях. «Миша, горим!» Шофер Миша не растерялся, выключил печку и в два счета потушил пожар.

Виной всему была открытая на ходу форточка. Давление воздуха в салоне упало, и он хлынул в обратном направлении: не в печку, а из печки, вместе с огнем. Но тогда, на зимнем шоссе, директор не знал причину. Теребя опаленные брюки, он повторял шоферу: «Миша, ты меня только доведи до завода, я этих чертовых халтурщиков научу работать!» Снова включить печку он не рискнул (а зря: при закрытых окнах все было бы в порядке). Ближе к Запорожью он настолько замерз, что сократил свою просьбу: «Миша, доведи, у меня же внуки!..»

Две недели прятались от Серикова «печники»: ему, как Чапаеву, лучше было не попадаться под горячую руку. Скрываясь, не теряли времени даром – занимались злосчастным отопителем.

– Он рассчитан у нас на закрытые окна, – говорил Лева. – На первый взгляд, все правильно: зимой они должны быть закрыты. Но в спешке мы не учли, что бывают исключения. Окно открывают порой даже в сильный мороз – например, чтобы поправить наружное зеркальце.

– И каждый раз при этом будет «фейерверк»!
– Увы. Значит, наша конструкция не годится. Воздух для печки брать из салона нельзя.
– Что же ты предлагаешь?
– Найти снаружи местечко, защищенное от воздушных потоков, и перенести патрубок туда!

Такое укромное местечко нашли возле заднего бампера. Была там полость, из которой отопитель стал всасывать воздух для горения. Но выяснилось, что мешают выхлопные газы. Пришлось заняться выхлопной трубой – изменить ее форму.

Водители-испытатели, поездив зимой по Сибири, не высказали к отопителю никаких претензий. «Теперь-то уже все будет в порядке!» – ободряли друг друга «печники» и... ждали от печки новой каверзы. Дурные предчувствия их не обманули. На завод пришло письмо: «Мой „Запорожец“ плюет под себя огнем и оставляет на асфальте горящие лужи бензина. В. Себякин».

Срочно поехали к автору разобраться, в чем дело. Оказалось, он грубо нарушает инструкцию. Включать печку надо в два приема: сначала с полминуты накаляется электроспираль, а потом подается бензин. Автор письма сразу включал подачу бензина, который, не сгорая, переполнял камеру и тек наружу, под автомобиль...

Себякину объяснили, как правильно управлять печкой, и принесли ему извинения.
– За что извиняетесь? – удивился он. – Вина-то, выходит, моя.
– Мы больше виноваты. Не предусмотрели – как бы это выразиться? – защиту от чудака...

В камере сгорания печки сделали специальное сливное отверстие. Переполнение теперь

было исключено: лишний бензин уйдет тихо-мирно куда следует. Провели испытания, во время которых дергали, крутили, давили кнопку включателя самым диким образом. Ничего непредвиденного не произошло. «Печники» облегченно вздохнули.

Всякие ЧП с печкой давно уже были забыты, как вдруг пришла жалоба в заграничном конверте. Фирма, продававшая «Запорожцы» в Австрии, сообщала, что они выбрасывают под себя огонь. Виноват отопитель. Фирма будет заниматься дальнейшей продажей при условии, что Запорожский автозавод приобретет у нее партию электронных сторожей, предотвращающих переполнение камеры сгорания...

Гром с ясного неба! Представитель завода вылетел в Австрию. Фирма продемонстрировала ему «Запорожец», который действительно плевал под себя бензином, как во времена Себякина.

– Как же так, господа? Камера сгорания имеет сливное отверстие для бензина. Она не может переполниться! Дас ист унмёглих! [Это невозможно (нем.)]

– Мы ничего не знаем про отверстие. Мы верим только своим глазам. Наши глаза видят огонь под автомобилем.

– Я тоже верю своим глазам, господа. Давайте разберем отопитель и посмотрим.

Сливное отверстие в камере было заглушено: кто-то аккуратно нарезал в нем резьбу и ввернул **винт...** Фирма поспешно заявила, что аннулирует свою претензию и будет продавать «Запорожцы» на прежних условиях. Больше она не навязывала нам свои электронные сторожа.

– Чтобы сбыть свой товар, бизнесмены придумывают еще и не такие фокусы, – закончил свой рассказ кандидат технических наук Лев Григорьевич Спекторов.

«ПОКАЖИТЕ ВАШ ДВИГАТЕЛЬ!»

Ехал с юга в сторону Москвы «мерседес» – черный, стремительный. Его владелец, эстрадный певец, чувствовал себя королем дороги. Впереди «Запорожец» ушастый. Певец обогнал его – только свистнуло. Глянул небрежно в зеркало – и удивился до крайности: «Запорожец» не отставал.

– Ну, погоди! – произнес певец и сильнее нажал правой ногой на педаль. Но «ушастик» мчался следом, как привязанный. А потом – о наглость! – замигал указателем левого поворота и ринулся на обгон.

Некоторое время обе машины неслись рядом. Молодые пассажиры «Запорожца» разглядывали какие-то чертежи и делали вид, что не обращают на «мерседес» ни малейшего внимания. Не таких, мол, обгоняли, привычные. «Я вам покажу!» – пробормотал певец, педалью выжимая из мотора все силы. В ответ «ушастик» взревел, как самолет на взлете, и вышел вперед. В таком порядке гонщики и финишировали возле поста ГАИ.

– Превысили скорость! – сказал автоинспектор певцу. Затем повернулся к водителю «Запорожца» и добавил не совсем уверенно:

– Вы тоже. Но, скажу честно, я не понимаю, как вам это удалось.

– И я не понимаю, – пожал плечами певец. – «Запорожец» столько не дает.

– Покажите ваш двигатель, – попросил инспектор.

– Пожалуйста! – водитель «Запорожца» открыл задний капот.

– Двигатель обыкновенный, серийный... Чудеса да и только! Если я напишу в протоколе, с какой скоростью вы летели, никто же не поверит.

– Не поверит, – подтвердил водитель. – Так, может, не стоит писать? Обещаю вам, товарищ лейтенант, больше не обгонять «мерседесы»...

Если бы инспектор заглянул под передний капот, где у «Запорожцев» багажник, удивлению его не было бы границ. Там стоял... второй двигатель. Причем не такой, как сзади, а принципиально другой конструкции, с жидкостным охлаждением. Работая, он вращал передние колеса, «родной» же двигатель, как и положено, вертел задние. Это был один из многих экспериментальных автомобилей, созданных на «Коммунаре» энтузиастами

переднего привода.

– В УГК его прозвали «Тяни-толкай», – с улыбкой вспоминает Стешенко. – Задний двигатель, с воздуш-

ным охлаждением, мы оставили не ради оригинальности, а чтобы доехать своим ходом домой, если «жидкостник» откажет. Кроме того, могли сравнивать. Едем то на заднем, то на переднем и смотрим, что меняется в поведении автомобиля. Добирались до Горького, до Ульяновска. А поскольку были молодыми, то иногда позволяли себе отколоть фортель. Включим оба двигателя – и «наказываем» какого-нибудь пижона. Сорок сил сзади, пятьдесят спереди – попробуй за нами угнаться!..

«Тяни-толкай» был, пожалуй, единственным в мире автомобилем, где двигатели двух соперничающих типов – «жидкостник» и «воздушник» – работали в одной упряжке.

Температура внутри цилиндров двигателя достигает 2200 градусов. Она почти в два раза выше точки плавления чугуна. Если не охлаждать цилиндры, машина далеко не уедет. Проще всего использовать для охлаждения встречный воздушный поток.

«Воздушники» стоят на мопедах и почти на всех мотоциклах. Их ребристые цилиндры всегда на виду, всегда доступны ветрам. Кстати, зачем эти ребра? Они увеличивают охлаждаемую поверхность. Ребристый цилиндр, как чай, налитый в блюдце, быстрее отдает воздуху свое тепло.

Ставят «воздушники» и на автомобилях: на наших «Запорожцах», на западногерманских «Фольксвагенах», на чехословацких «Татрах»... Здесь цилиндры упрятаны под капот, и, чтобы воздух обдувал их как следует, приходится делать в кузове специальные отверстия в виде решеток или «ушей».

Двигатели другого типа – «жидкостники» – охлаждают иначе. Их цилиндры имеют двойные стенки – это водяная рубашка. Вода в рубашке забирает у цилиндров тепло и, нагревшись почти до кипения, течет в радиатор. Там она растекается по многочисленным тонким трубкам, чтобы, остыв, возвратиться к цилиндрам за новой порцией тепла.

Получается непрерывный круговорот воды. Такая система охлаждения более эффективна. Но ей страшен мороз. Зимой при долгой стоянке вода превращается в лед и разрывает трубки радиатора.

Ох, и мучились водители с жидкостниками, когда наступали холода! На ночь приходилось сливать воду из системы, утром опять заливать. Из телогреек шили для радиаторов утепляющие чехлы. Днем то и дело выскакивали из дома к машине, чтобы прогреть мотор.

Выручили химики. Они изобрели специальную жидкость – антифриз, – которая не дает воде замерзнуть. Теперь вода циркулирует в двигателе в смеси с антифризом, поэтому охлаждение называют не «водяным», как раньше, а «жидкостным».

Вспомнился забавный случай. К автобусной остановке подъехал «Икарус». У женщины, стоявшей рядом со мной, округлились глаза.

– Гражданин, – встревоженно спросила она, – в него не опасно садиться?

– Конечно, нет. А что вас беспокоит?

Она указала на прилепленную к лобовому стеклу табличку «АНТИФРИЗ». Табличка предупреждала механиков автобусного парка, что не надо сливать на ночь жидкость из системы охлаждения...

Авторитет воздушников сильно упал. Их ценили за презрение к морозу, но теперь, благодаря антифризу, этим качеством обладают и жидкостники. ЗАЗ-1102 стал первым «Запорожцем», на котором установили двигатель с жидкостным охлаждением.

Порывать с многолетней традицией нелегко. Почему же конструкторы «Коммунара» решились на это? Потому что привычные, родные воздушники не способны обеспечить комфорт. Слишком шумно в старых «Запорожцах», и ничего тут не попишешь: ребра цилиндров, резонируя, усиливают гул двигателя. А у жидкостника вместо ребер водяная рубашка, которая, наоборот, гасит шум.

И еще одно преимущество есть у автомобиля с жидкостником: ему не нужна сложная

дорогая печка, расходующая бензин. Стоит водителю нажать на рычажок – под капотом откроется кран, и вода из рубашки цилиндров потечет в малый радиатор, установленный позади двигателя, перед самым салоном. Это тоже отопитель, но простой, надежный и не требующий горючего. Он посылает в салон бесплатное тепло, которое, не будь отопителя, вылетело бы в трубу.

Автономные, не связанные с двигателем печки уходят в прошлое. Но прощаемся мы с ними, похоже, не навсегда. Дело в том, что автомобили будут расходовать все меньше горючего, а значит, уменьшится и количество тепла, отдаваемого цилиндрами воде. Радиатор-отопитель станет греть слабее. Растущая экономичность двигателей ударит по комфорту.

Специалисты предсказывают, что в этих условиях придется вернуться к автономным печкам. Конечно же, к другим, более совершенным, чем сегодня. Предлагаю конструкторам идею: приспособьте такую печку для приготовления пищи! Если в автомобиле можно будет поджарить яичницу, отварить сосиски, вскипятить чай, он по удобству и «уютству» станет почти как дом.

ПОДСКАЗКИ, БЕЗ КОТОРЫХ НЕЛЬЗЯ

Представим светлый красивый домик с мягкими креслами. В нем тепло и тихо. По нашему приказу он трогается с места и едет, куда мы пожелаем. Этот домик называется «автомобиль». Прапрадеды даже в сказках о таком не мечтали. Емеля имел всего-навсего самоходную печку. У Бабы-Яги была, правда, шагающая избушка, но темноватая и довольно уродливая.

А мы считаем чудо-домик обыденным явлением. И даже требуем от него дополнительных, информационных благ. Рассказывай нам последние известия, давай разные справки! Желаем знать, например, с какой скоростью везешь ты нас за тридевять земель...

У первых автомобилей, как у Емелиной печки, не было спидометра. Если шофера интересовала скорость, он узнавал ее задним числом, деля пройденный машиной путь на время. Но путь был известен далеко не всегда. К тому же с развитием правил движения потребовалось знать мгновенную скорость автомобиля. Не скажешь же автоинспектору, который штрафует тебя за слишком быструю езду на опасном участке дороги, что в среднем ты едешь медленно!

Тогда и придумали спидометр. Сейчас он есть на любом дорожном автомобиле. Ты спросишь: «А разве бывают внедорожные?» Да, бывают. Это, например, багги – автомобили для кросса. Их стихия – пересеченная местность. Но даже и на багги есть прибор, по которому можно судить о скорости, – он показывает, сколько оборотов делает в минуту коленчатый вал двигателя.

Первые спидометры не отличались точностью и могли изрядно привирать. Это приводило к недоразумениям между водителями и дорожной полицией. Полицейские незаметно пристраивались в хвост автомобилю, который ехал чересчур быстро, и определяли его скорость по собственному спидометру. «Ну и что, что ваш показывал шестьдесят? А мой – сорок!» – возражал остановленный водитель.

Автоинспекторы стали действовать иначе. Заранее отмеряли на дороге участок длиной, скажем, в полкилометра и следили с секундомером в руке за движением. Прошла машина участок за полминуты – значит, скорость у нее 60 километров в час. Кстати, этот метод могут использовать и водители, чтобы проверить правдивость своих спидометров.

Не все автоинспекторы утруждали себя подобными измерениями. Помню такого, который определил скорость моего мотоцикла на глаз и сделал незаслуженную просечку в талоне. «У меня глаз как алмаз!» – приговаривал он при этом. Сейчас такое немыслимо. У ГАИ появился небольшой локатор, получивший за свою форму прозвище «фара». Он очень точно фиксирует скорость приближающегося автомобиля или мотоцикла.

Вот сколько внимания скорости движения! Иначе нельзя: от нее зависит безопасность.

Недаром спидометр занимает на щитке приборов центральное, самое видное место.

О чем еще сообщает водителю автомобиль? О расстоянии, которое он проехал. О количестве бензина в баке. О температуре воды и масла в двигателе. Кроме приборов, есть разные контрольные лампы. От них тоже исходит важная информация – например, о неисправности тормозов.

Если бы шофер Козлевич из романа Ильфа и Петрова «Золотой теленок» пересел из своего допотопного «лорен-дитриха» в современную машину, он был бы подавлен обилием всех этих сведений и с непривычки не знал бы, куда глядеть – на приборы или на дорогу. Нам же, детям кибернетического века, информации не хватает. Мы радуемся, когда конструкторы оснащают автомобили новыми приборами.

Каждый такой прибор чем-то полезен. Одна из новинок – эконометр – подсказывает водителю самую экономичную скорость. Если едешь так, что стрелка не выходит из зеленого сектора шкалы, расход бензина минимальный.

– Игрушка! – говорят об эконометре опытные водители. – Мы и так знаем оптимальную скорость.

Но они – опытные. А неопытным эта подсказка очень кстати. Их, неопытных, становится все больше по той простой причине, что все быстрее растет количество автомобилей в стране.

Помню, как сдавал я экзамен по вождению автомобиля. Проехав указанный лейтенантом маршрут, причалил к тротуару и, прежде чем выйти, зажал ручной

тормоз. На мое место села девушка, староста нашей учебной группы. Жутко волнуясь, она забыла, что первым делом надо отпустить ручник. Машина дернулась, мотор заглох. «Будьте внимательны!» – ледяным тоном подсказал ей лейтенант. «Да-да! – пролепетала девушка. – Я все понимаю!» И... снова не отпустила тормоз. Она безуспешно пыталась тронуться раз пять или шесть. Терпение экзаменатора в конце концов иссякло...

Девушке, да еще взволнованной, такое простительно. Но однажды я видел, как на станцию технического обслуживания приехал солидный, уверенный в себе мужчина.

– Займитесь моим двигателем! Почему-то перестал тянуть!

Оказалось, он ездил с зажатым ручником, хотя красная лампочка на щитке приборов чуть ли не кричала об этом.

Ни он, ни девушка не попали бы впросак, если бы на автомобиле был синтезатор речи. Это электронное устройство, освоенное Горьковским автомобильным заводом, предупреждает водителя о многих отклонениях от нормы. Предупреждает не миганием лампочек, а человеческим голосом! «Не отпущен ручной тормоз», – сказало бы оно бесстрастно и внятно.

Я сидел в кабинете у Стешенко, когда ему доложили, что приехала дама из организации, создавшей этот синтезатор.

– Что она хочет? – спросил Владимир Петрович.

– Чтобы мы его у них покупали. Говорит, что он будет украшением новых «Запорожцев».

В глазах у Стешенко появился озорной блеск.

– Да, – сказал он, – такая вещь нам просто необходима. Представляете, как здорово: садится парень за руль и слышит: «Вася, у тебя задняя колодка уже изношена! Вася!..» И пока не заменишь колодку, будет говорить, говорить...

– Что же ответить этой даме?

– Обойдитесь с ней деликатно, чтобы не обиделась. Раз уж приехала, пусть расскажет, покажет. Не забудьте поблагодарить. А в конце объясните: у нас машина особо малого класса, рассчитанная на тружеников со средним доходом. Удорожать ее необязательными электронными устройствами нам нельзя никак!

Услышав это, я проглотил вопрос, вертевшийся на кончике языка: «Когда у „Запорожцев“ появится бортовой компьютер?»

Потом я пожалел, что не спросил. Стешенко осторожен в прогнозах и не назвал бы мне

конкретной даты. Но и не сказал бы, что все это игрушки, что обойдутся «Запорожцы» без кибернетики.

ИНФОРМАЦИЯ КОМПЬЮТЕРА:

СПЕЦИАЛИСТЫ УТВЕРЖДАЮТ, ЧТО ЗА БЛИЖАЙШИЕ ДВАДЦАТЬ ЛЕТ АВТОМОБИЛЬ ИЗМЕНИТСЯ ТАК ЖЕ СИЛЬНО, КАК ЗА ПРЕДЫДУЩИЕ СТО. ПРЕДСТОИТ НАСТОЯЩАЯ РЕВОЛЮЦИЯ, И ГЛАВНУЮ РОЛЬ В НЕЙ СЫГРАЮ Я!

АВТОМОБИЛЬ ДУМАЕТ

Дело было в 2009 году. Мы попали туда на машине времени по настоянию Страстного Ремонтника, который очень хотел показать мне свой автомобиль.

– Красивый, – одобрил я с первого взгляда. – Похож на каплю и немного на летающую тарелку. Мне нравится.

– Не спеши хвалить. Сядь за руль, прокатимся, тогда оценишь.

– Ладно, – сказал я, привычно опускаясь на корточки. – Давай манометр, проверю давление в шинах.

– Нету манометра.

– Что же ты за водитель?

– Нормальный, как все. Сидеть на корточках и пшикать манометром – это же каменный век! В шинах есть датчики, и если давление отклонится от нормы, компьютер сразу об этом сообщит.

– Человеческим голосом?

– Может и голосом. Но это на любителя. Мне больше нравится, когда он выдает информацию на экран.

– Здорово! А за чем он еще следит, кроме шин?

– За работой всех узлов, влияющих на здоровье и самочувствие автомобиля. Раньше водитель вечно прислушивался, не раздастся ли во время езды необычный звук. А услышав, менялся в лице от огорчения и думал об одном: в каком месте неполадка и чем она грозит?

– Преувеличиваешь.

– Ах, так?! Тогда вспомни, как позорно вел ты себя на острове Хортица. Ехал – впервые! – по этому историческому месту и размышлял, почему «Запорожец» не тянет!..

Я смутился:

– Был такой грех. А на этой машине я вел бы себя иначе?

– Да, благодаря компьютеру. Он моментально бы подсказал: «ЗАМЕНИТЕ СВЕЧУ ТРЕТЬЕГО ЦИЛИНДРА».

– Ну, поехали, – сказал я, садясь за руль. – Давай ключ зажигания.

– Нету.

– Дома забыл?

– Не ворчи. Ключ зажигания здесь не нужен: двигатель запускается голосом. Достаточно сказать в микрофон условное слово...

– Какое?

– Не имеет значения. Можно «Запуск!» Можно «Старт!» Можно даже «Бублик!» Важно, чтобы водитель заранее записал это слово в память компьютера.

– Как он это делает?

– Элементарно. Точно так же, как записывают на магнитофон.

– Выходит, если это ключ-слово произнесу я, а не ты, мотор не заведется?

– Нет, конечно. Компьютер знает только голос хозяина.

– Хорошо придумано! Голос – не ключ, его не забудешь...

– Да, и потом такую машину невозможно угнать. Конец похитителям автомобилей!

– Но взломать-то ее можно? Я знал одного рецидивиста, который специализировался по кражам из машин. Сейчас он еще нестарый мужчина, и если до сих пор не взялся за ум...

– Ничего у него не выйдет. Если кто-то начнет ковыряться в дверце без ведома хозяина,

компьютер сразу поднимет тревогу.

– Включит, наверное, звуковой сигнал?

– Это самый простой вариант. Многие компьютеры имеют радиопередатчик и при попытке взлома мгновенно передадут сигнал в милицию.

– Фантастика!

– Ну, папа, ты даешь! Тебя же не удивляет охранный сигнализация квартир? А она действует примерно так же, только пользуется для передачи сигнала телефонными проводами.

Пристыдив меня, Страстный Ремонтник произнес в микрофон ключевое слово: «ПОЕХАЛИ!» Двигатель мягко заработал. Я стал сдавать задним ходом, чтобы развернуться.

– Дзинь! – раздался звонок в салоне. – Дзинь! От неожиданности я остановил машину:

– Что это значит?

– Это значит, – сказал Страстный Ремонтник, – что в двух метрах за нами дерево. Задние локаторы его заметили, и компьютер включил звонок, чтобы тебя предупредить.

– Задние локаторы? Так есть еще и передние?

– Конечно. Они, в отличие от задних, «дальнозоркие».

– Разве водитель сам не видит, что у него перед глазами?

– Видит, но не всегда. Ночью, в тумане или во время снегопада такая подсказка очень полезна. И потом водитель может вздремнуть, а звонки заставят его очнуться, и он успеет объехать препятствие или затормозить.

Мы выехали на улицу. Автомобиль очень чутко реагировал на педаль газа: не успеваешь нажать, а он уже прибавил ход.

– Понятливая машина! Можно подумать, она читает мои мысли.

– Так ведь подачей горючей смеси в цилиндр управляет компьютер.

– Как это – «компьютер»? На педаль-то я нажимаю! А она связана с дроссельной заслонкой, регулирующей подачу смеси...

– Это раньше так было. Сейчас посредством педали ты сообщаем компьютеру, какая тебе нужна скорость. И он мгновенно исполняет твоё желание, открывая или закрывая заслонку. Вот и вся «телепатия»...

Мне хотелось испытать машину на автострате, которая вела в сторону аэропорта. Но мой город за двадцать лет так разросся и изменился, что я растерялся, словно приезжий.

– Как найти дорогу?

– С помощью компьютера! – гордо ответил Страстный Ремонтник, нажимая кнопки дисплея.

На экране возник план северо-восточной части города. На одной из улиц пульсировала зеленая точка, изображавшая наш автомобиль. Яркие стрелки указывали, как ехать к автострате. Вдруг они вздрогнули, на миг исчезли и выстроились иначе.

Я удивился:

– Что бы это значило?

– Наверное, образовался затор, вот компьютер и рекомендует нам другой вариант проезда.

– А как он узнал про затор?

– Получил информацию от спутника.

– От какого еще спутника?!

– От спутника Земли. Только не восклицай, что это фантастика. Телевизоры принимают сигналы от спутников связи давным-давно, и тебя это никогда не удивляло...

Вырвавшись на автострату, я спохватился:

– Хватит ли бензина?

– Смотря куда мы хотим ехать.

– В Березань и обратно.

– Спросим у компьютера... Он отвечает, что хватит, если скорость будет не выше ста трех километров в час.

Страстный Ремонтник открыл ящичек с магнитофонными кассетами и вставил одну из них в воспроизводящее устройство. Я ожидал, что зазвучит музыка, но в салоне было тихо, только чуть слышно, как сытый кот, урчал мотор. Зато на экране стали возникать крупным планом дорожные знаки и указатели. Вспыхнула нацеленная вправо стрела: «АЭРОПОРТ – 2 км». Через несколько секунд на обочине промелькнула натуральная стрела с этой надписью.

Я догадался, что на ленте кассеты записаны установленные вдоль дороги знаки. Компьютер прокручивает ленту с учетом скорости автомобиля, вот они и появляются на экране в нужный момент.

– Зачем их дублировать?

– Чтобы не ускользнули от внимания. Помнишь, как мы с тобой ехали из Киева в Запорожье, а попали в Харьков?

– Еще бы не помнить! Виноват был ты. Я назначил тебя штурманом, а ты прозевал за Полтавой поворот направо.

– Но и ты же его не заметил! Значит, была плохая видимость или указатель никуда не годился. Будь у нас тогда этот компьютер, мы бы не свалили дурака.

– Что и говорить, – вздохнул я с завистью, – вещь отличная! Езда стала в сто раз приятнее. Но постой-ка: ты ведь утверждал, что главное удовольствие – чинить автомобиль!

– Мне и сейчас это нравится.

– А как относится к этому компьютер?

– Положительно. Он подсказывает мне, где неисправность и какие запасные части нужны. Дефект еще только возникает, еще не заявил о себе стуком, – а у меня на экране уже полная информация о нем!..

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ КОРНИ ЧУДЕС

В этой истории фантастична лишь машина времени, позволившая нам поехать на автомобиле 2009 года. Все остальное – не фантазия и не мечта: чудеса, о которых шла речь, бортовой компьютер может творить уже сегодня.

Почему же такого компьютера не видно на автомобилях? Потому что стоил бы он пока слишком дорого, – это одна из главных причин. Но так будет не всегда. Стоимость электронных устройств снижается. В наше время каждому по карману микрокалькулятор с программным управлением, а четверть века назад его цена была бы выше раз в сто, да и в комнате он бы, пожалуй, не поместился...

На последних международных автомобильных выставках некоторые страны – в первую очередь Япония – с успехом демонстрировали новые модели, оснащенные бортовыми компьютерами. Посетители напирали со всех сторон: каждому хотелось посмотреть на экран, где сменяли друг друга разные полезные данные, в том числе и о местонахождении автомобиля. «Люкс!» – восклицала публика. Это слово соответствует нашему «Здорово!» Но возможен и другой перевод: «Роскошь». В данном случае он тоже вполне уместен. Такой автомобиль, действительно, роскошь, доступная пока что лишь богачам.

Однажды я видел занятную американскую кинорекламу. По ступеням дворца к своему «кадиллаку» нерешительно спускается холеный господин. Вдруг он прячется за колонну и, достав из кармана металлическую коробочку, нажимает кнопки. «Кадиллак» завелся на расстоянии! Господин облегченно вздыхает и направляется к нему уверенным шагом. «Можно садиться за руль, – говорит он с ослепительной улыбкой. – Бомбу в мою машину не подложили!»

Дальше тоже интересно. Начинается погоня. Бандиты в масках палят по «кадиллаку» из автоматов, но пули отскакивают от него, как семечки от гранитной скалы. Негодяи стреляют в колеса, но и тут им не везет. «Под резиной покрышек, – сообщает улыбающийся господин за рулем, – спрятана пуленепробиваемая стальная обмотка».

Но вот преследователи надоели господину. Нажатие кнопки – и «кадиллак»

выплескивает на дорогу масло. Он спокойно катит дальше, а машина бандитов, поскользнувшись в масляной луже, кувыркается с обрыва.

Крупным планом – сияющее лицо господина. «Вы тоже будете неуязвимы для врагов, – торжественно произносит он, – если купите специальную модель „кадиллака“. Цена – 385 тысяч долларов...»

Такой господин уже сегодня может оснастить свою машину компьютерами XXI века. Правда, они едва ли принесут ему радость: жизнь у него, судя по киноролику, незавидная...

Как лучше сказать о бортовом компьютере 2009 года: Умелый Всезнайка или Всезнающий Умелец? Пожалуй, первый вариант точней. Так вот, появление Умелого Всезнайки в автомобилях – постепенный, растянутый во времени процесс. Сначала в них приживутся (это уже происходит!) сравнительно простые ЭВМ и отдельные электронные устройства. А затем ЭВМ начнет быстро уметь, расширять свои интересы и возможности. Вся электроника, имеющаяся в машине, будет взята ею под контроль.

– Был я в том году в Риме, – рассказывает конструктор Гена. – Сел в такси и говорю: «Сеньор шофер! На вокзал, пожалуйста, к туринскому поезду!» Он не понимает. Мобилизовал я все свое знание итальянского: «Локомотиво! Турино! Темпо!» В переводе это звучало бы так: «Паровоз! Турин! Живей!» Тут мой таксист все понял, закивал, заулыбался и... вместо зажигания включил компьютер. «Нон ин ора-рио!» – твердит, показывая на экран. Это значит: «Не по расписанию». И действительно, на экране рядом с временем отправления моего поезда стоит более позднее. Задержка – три часа. Таксист предлагает ехать в «чйнема» – то есть в кино, чтобы время скоротать. «А в какое чйнема? – спрашиваю. – Что попало смотреть не хочется». – «Нон проблема!» – воскликнул таксист и вызвал на экран программу кинотеатров...

Впечатляет! Но если чуть-чуть задуматься, никакого технического чуда здесь нет. Вся трудность в том, чтобы обеспечивать компьютер (кстати, один из самых простых) свежей и достоверной информацией.

Такая справочная ЭВМ удобна пассажирам и выгодна владельцу такси. Она повышает качество его услуг и позволяет брать за них дополнительную плату. А вот локаторы ему сегодня не нужны. Для него это пока игрушка, притом слишком дорогая.

Пионером в освоении локаторов стал грузовик. В Соединенных Штатах, где срочные грузы перевозятся в основном по шоссе, появились автопоезда с радарными предупредительными устройствами. И это не мода, не показушный шик, – владельцы автотранспортных фирм не швыряют деньги на ветер.

«Страшно мчаться вечером по большой американской дороге. Справа и слева – тьма. Но в лицо молниями бьют прожекторы встречных автомобилей. Они летят один за другим, маленькие ураганы света, с коротким и злым кошачьим фырканьем. Скорость та же, что и днем, но кажется, она выросла вдвое. Через заднее окошечко машины постоянно проникает нетерпеливый свет догоняющих нас фар. Нельзя ни остановиться, ни уменьшить хода. Надо гнать все вперед и вперед. От равномерных слепящих вспышек света человек начинает судорожно зевать. Сонливое безразличие охватывает душу. Уже непонятно, куда едешь и зачем едешь. И только где-то, в самой глубине мозга, сидит ужасная мысль: сейчас какой-нибудь веселый и пьяный идиот с оптимистической улыбкой врежется в нашу машину».

Так передали свои впечатления от ночной езды по «одноэтажной Америке» Илья Ильф и Евгений Петров. А ведь тогда, в 1935 году, движение было сравнительно слабым!

Водители автопоездов работают днем и ночью, в любую погоду. Это самые опытные из шоферов, но когда на трассе плохая видимость, сбавляют скорость и они. Если опоздают, их фирма заплатит грузополучателю огромный штраф. Вот и выходит, что ей дешевле купить радары, позволяющие уверенно ехать даже в густой туман.

Легковые машины пока что вполне могут обходиться без локаторов, а маленькие, не претендующие на роскошь «Запорожцы» – тем более. Но и в «Запорожец» проникла электроника. В салоне ее признаков не найти. Она – под капотом, в системе зажигания, которая ритмично вырабатывает для цилиндров микромолнии. (Пусть простят мне

автомобилисты это слово; их сердцу милее термин «электрическая искра».)

Стешенко – принципиальный сторонник простых и дешевых решений. Что же заставило его отказаться от традиционного зажигания, где металлический бегунок, вращаясь, поочередно замыкает контакты и посылает в цилиндры искру? Такое зажигание имели все прежние «Запорожцы», и жалоб на него, в общем, не было. Приходилось, правда, чистить и регулировать контакты, а теперь этого не надо делать – новая, электронная система зажигания так и называется: «бесконтактная».

– Что ж, это тоже плюс, – сказал мне Гена. – Мы стараемся, где только можно, упростить техническое обслуживание автомобиля. Минимизируем, так сказать, мороку. Но это не главное преимущество бесконтактного зажигания.

– А какое же главное?

– Искра мощнее и стабильнее. Прямо лошадь, а не искра! Значит, горючая смесь в цилиндрах воспламеняется лучше и делает больше полезной работы. Отсюда – экономия бензина. А это уже действительно важное преимущество, перед которым не устоял даже Стешенко.

– Электронное зажигание дороже, но быстро окупается. Да?

– Совершенно верно! У любого новшества надо искать экономические корни.

БЕСПОЩАДНЫЕ СТЕНДЫ

– Есть люди невезучие вообще, и есть технически невезучие. Я отношусь к последним. Я буквально притягиваю поломки. Стоит мне взять в руки самый классный приемник – и он начинает хрипеть, как водопроводный кран при слабом напоре. Микрокалькулятор в моем присутствии уверен, что дважды два – пять. На гитаре лопается струна. Я не влияю только на гири и на гантели.

Грустный интеллигентный пассажир рассказывал, а его соседи по купе улыбались. Но когда перегорела лампочка и умолкло радио, нам стало не до смеха. Вскоре вышел из строя туалет.

– Не случится ли чего с электровозом?! Доедем ли до Запорожья?!

– Насчет этого будьте спокойны, – заверил опасный пассажир. – Я специально взял билет подальше, в пятнадцатый вагон...

Кто знает, может, он и впрямь окружен невыносимым для техники биополем? Вот обрадовались бы всякие бракоделы, если бы это подтвердилось! А пока что у нас нет сомнений: главная причина поломок – халтура, допущенная конструкторами, технологами, рабочими или хотя бы кем-то из них.

Машину, которая не ломается, долгое время работает безотказно, называют надежной.

– Для автомобиля это самое важное качество, – считает Иван Павлович Кошкин. – Все прочие достоинства улечиваются, если через каждые десять километров надо лазить под капот.

С ним нельзя не согласиться.

Как повысить надежность машины? У конструкторов есть три способа. Девиз первого – ПРОСТОТА. Чем проще конструкция, тем она безотказнее (при прочих равных условиях).

Этим путем шел Генри Форд, создавая свою модель Т. Вместо четырех продольных рессор она имела две

поперечные. Бензин из бака поступал в двигатель самотеком, без насоса. Было упрощено все, что можно упростить. Не зря по Америке ходила шутка: «Пять жестянок из-под томата и матрацную пружину по ошибке приняли за фордовский автомобиль, произвели надлежащий ремонт – и машина поехала...»

Второй способ – ДУБЛИРОВАНИЕ. Его практиковала автомобильная фирма, основанная в Англии в 1906 году аристократом Роллсом и конструктором Рой-сом. У «роллс-ройсов» каждый цилиндр двигателя имел две свечи, каждая тормозная колодка – два привода: ножной и ручной. Рядом с аккумулятором стояло магнето, способное его заменить.

Дублирование сильно удорожало автомобиль, но выпускался он для богатей, которые ради надежности не считались с расходами.

Как тут не вспомнить стешенковский «Тяни-толкай»! Два двигателя обеспечивали ему хорошую надежность. Передний был экспериментальным, совсем еще «сырым», а все-таки тот славный «ушастик» ни разу не попросился на буксир.

Третий способ сделать машину надежной – **ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ВСЕХ УЗЛОВ**. Это самый верный путь, но и самый трудный. Ведь узлов в автомобиле – сотни. Только для ЗАЗ-968М «Коммунар» получает их от ста сорока заводов. Можно ли ручаться, что на каждом заводе их делают качественно, строго по технологии? Скорее можно было поручиться за обратное, – что многие поставщики пришлют явный брак. В годы застоя брак пытались взять на испуг: объявили «пятилетку качества» и грозились его искоренить. Слова не помогли. Сейчас мы перешли к делам: ввели, в частности, государственную приемку продукции. Технологический брак сократился, и многим стало ясно: узел машины часто ненадежен из-за плохой конструкции.

Гена острит по этому поводу:

– Можно качественно сделать дрянь. Так бывает, если конструктор недодумал, а изготовитель поработал на совесть...

Закончен чертеж. На нем колесо с оригинальным способом крепления. На первый взгляд, оно очень прогрессивное – меньше весит, а заменить его на автомобиле можно за считанные секунды. Но вот вопрос: не оторвется ли во время езды? Конструктор говорит, что не оторвется, что все рассчитано. В былые годы сделали бы экспериментальную партию таких колес и отправились бы на них в дальний пробег. Или поручили бы водителю-испытателю несколько дней подряд ездить по специальной трассе «змейкой». Для колеса это самый жестокий, самый разрушительный режим (для водителя он тоже не сахар).

Сейчас поступают иначе: несут новинку в лабораторию агрегатных испытаний. Там у Соколова особое устройство имитирует езду «змейкой»: быстро вращает колесо и одновременно старается его изогнуть. Если за два-три дня при таких нагрузках крепление колеса не сломается, то в нормальных условиях оно прослужит не меньше десяти лет.

А рядом другие стенды задают жару узлам, работоспособность и долговечность которых пока под вопросом. Мне кажется, я слышу, как стонут и кряхтят амортизаторы, шарниры, тормозные цилиндры... Вот ритмично и неумолимо работает стенд, переоборудованный из маленького механического пресса: его ползун, поднимаясь и опускаясь, дергает трос привода сцепления. Вижу на счетчике, сколько раз уже дернул: двести тысяч с хвостиком.

– А надо семьсот тысяч, – говорит Соколов. – Примерно столько раз срабатывает этот трос за всю жизнь автомобиля.

Если трос выдержит и не порвется, он будет рекомендован к производству. А порвется – значит, сделают его потолще или возьмут сталь другой марки...

Вылавливать ошибки и недоделки конструкторов помогает компьютер. Он управляет работой многих стендов и скрупулезно учитывает результаты. В лаборатории для него отгорожен стеклянный кабинет, и компьютер, похоже, чувствует себя здесь начальником.

ИНФОРМАЦИЯ КОМПЬЮТЕРА:

АВТОЗАВОДЫ СТРЕМЯТСЯ К ТОМУ, ЧТОБЫ НОВАЯ МОДЕЛЬ НА 90 ПРОЦЕНТОВ ИСПЫТЫВАЛАСЬ В СТЕНДОВЫХ УСЛОВИЯХ. СТЕНДОВЫЕ ИСПЫТАНИЯ БЫСТРЕЕ И ТОЧНЕЕ ДОРОЖНЫХ.

Так, может, дорожные вообще не нужны? Может, со временем автомобиль будут испытывать только в стенах лаборатории? Отомрет романтическая профессия «водитель-испытатель», прекратятся пробеги в дальние края...

Нет, этому не бывать. Автомобиль ведь создается для людей, не для роботов. Компьютер может выставить ему пять с плюсом, а водитель и пассажиры по какой-то неучтенной причине будут чувствовать себя не в своей тарелке.

– Знакомился я с «Фиатом-127», – рассказывает Кошкин. – Фирма прославляла его как

очень устойчивый автомобиль. И действительно, при езде по кругу не чувствую ни малейшего крена. Полное благополучие! Прибавляю скорость, но картина все та же: машина не клонится под действием центробежной силы. Ощущение, будто еду по прямой. Так и тянет расслабиться. Вдруг без всяких предварительных намеков правые колеса оторвались от земли. Вижу: машина вот-вот опрокинется. Я ей, конечно, этого не позволил. Выровнял в последний момент и думаю: переборщили конструкторы, убрав крен! Это же сигнал об опасности, он заранее предупреждает: «Принимай меры, иначе возможен переворот!»

Такие просчеты конструкторов не всплывают на стенде. Вся надежда на дорожные испытания. А их, судя по этому рассказу, итальянская фирма провела плохо. Сперва я написал более сдержанно: «провела не лучшим образом». Но спохватился: с какой это стати плохую работу называть «не лучшей»? Неужели потому, что заграничная? Благоговею перед качеством иностранных товаров, а оно ведь на поверку не всегда высокое. Далеко не всегда.

Лично меня от этого предрассудка излечила... болезнь. Купил я теплые японские ботинки на полиуретановой подошве. Ступаешь по снегу, а они оставляют эффектные отпечатки: «снеск... снеск... снеск...» Возможно, это название фирмы, я не знаю. Следы выглядели красиво, и сами ботинки тоже. Ходил я и радовался. Как вдруг спустя недолгое время ногам стало холодно и сыро. Я объяснял это конденсацией влаги внутри ботинок и прочими физическими эффектами. Так продолжалось почти месяц, пока я не слег с тяжелым бронхитом. И только тогда взглянул на подошвы. А взглянув, не поверил своим глазам. Обе треснули и раскрошились. Японские!..

Почувствовал я обиду на бракоделов, а еще больше – стыд. Это что ж получается? Слепо верил японскому качеству, а своим ногам, которые мокли и мерзли, – нет!

– А что вы скажете о качестве зарубежных автомобилей? – спросил я Кошкина, рассказав ему этот случай. – Их ведь у нас тоже принято считать безупречными.

Иван Павлович, по своему обыкновению, ответил не сразу.

– Бывают серьезные недостатки, особенно в конструкции. Компания «Форд» разрекламировала свою малолитражку «Фиеста» – прямо предел совершенства! Но когда мы получили этот автомобиль, с рекламой не оказалось ничего общего. У задних пассажиров даже на небольших выбоинах внутренности вытряхивает. У водителя из-за рассогласованности передней и задней подвесок голова все время шатается, как на шарнирах. А руки работают в неестественном положении, под углом: руль-то у «Фиесты» косой! Конструкторы установили его так, чтобы упростить рулевой механизм...

АВТОРИТЕТНЫЙ КОШКИН

Автомобиль рождается в спорах. Конструктор спорит с конструктором, оба они – с технологом. Я стал свидетелем такой творческой баталии в первый же день, когда был в УГК совсем еще новым человеком. Одна из сторон, исчерпав все доводы, пустила в ход последний аргумент: «САМ КОШКИН СКАЗАЛ!..» И твердый, как скала, оппонент заколебался...

Кто же он, этот авторитетный Кошкин? «Уникальный специалист, – объяснили мне, – и человек интересный».

Назавтра, получив разрешение, я поехал с Кошкиным на испытания. Сзади с магнитофоном и мудреной электронной аппаратурой сидел инженер-исследователь. Тема – вибрация и шум. Их недавно снизили, «вогнали в норму», и этот выезд был больше для очистки совести.

На шоссе – ужасающая гололедица. Все едут медленно и неуверенно, как начинающие конькобежцы. Черная «Волга», утратив гордую прыть, трясется по обочине – там не так скользко. А мы должны на безлюдном участке развить скорость до максимума.

Кошкин прикрепляет к рулю изолентой коробочку датчика и начинает разгон. Инженер

Ильясевич комментирует в микрофон ход испытаний, разбавляя сухие данные легким юмором:

– Внимание, тринадцатое декабря. Ух ты, черт, неудачное число. Но, однако, проведем пробные заезды на дороге, покрытой коркой льда, в районе Камышева-хи. Температура около нуля, натуральный гололед. Датчик установлен на рулевом колесе. При заездах присутствует представитель города Киева, столицы нашей. Скорость восемьдесят километров в час... Скорость сто... Сто двадцать... Сто тридцать пять... Сто сорок! Первый заезд, слава богу, окончен

Кошкин тормозит короткими частыми нажатиями на педаль. По-другому в таких условиях опасно.

– Начинаем второй заезд!

В салоне спокойная товарищеская атмосфера, будто сидим в доме на прочном фундаменте, а не носимся с головокрумной скоростью по ледяной полосе.

У Ильясевича в руке прибор, похожий на металлическую флягу. Это шумомер. В окошечке скачут оранжевые цифры, показывая уровень шума в децибелах. И шум, и вибрация – в пределах нормы. Но я уже слышал: Кошкин не успокоится, пока не найдет способ уменьшить их, насколько это возможно. И не даст покоя тем конструкторам, которые начнут отмахиваться от его предложений: дескать, реализуем их через пару лет, в модификации «люкс», а пока и так сойдет...

– Сколько километров вы наездили? – спросил я Ивана Павловича. – Больше миллиона, наверное?

– Видимо, да. Не считал. Знаю только, что никто ни разу не пострадал из-за меня на дорогах и сам я тоже.

– Но бывали критические ситуации?

– Естественно. Ведь работаем на недоведенных, сырых машинах...

Тут я и услышал историю с полетом в пропасть и с «посадкой» на дерево.

В дальнейшем, проходя мимо гаража водителей-испытателей, я старался разыскать Кошкина и склонить его к воспоминаниям. А вспомнить ему было что: на «Коммунар» он пришел почти тридцать лет назад, когда еще только собирались выпускать первый, горбатенький «Запорожец».

– С нашей первой моделью хлебнули мы горького. Двигатели нам слал Мелитопольский моторный завод. Он делал раньше судовые дизели, мы – комбайны. Опыта в автомобилестроении у мелитопольцев, как и у нас, не было никакого. Ломались ихние двигатели при испытаниях – жуткое дело! Если, проехав полсотни километров, ты возвращался на завод своим ходом, без буксира, радости было до небес...

Здорово мы тогда поработали и довели тот безнадежный мотор. Получился вполне приличный автомобиль. Наша команда стала участвовать в авторалли и даже порой выигрывала, хотя соперники были на «Волгах», на «Москвичах»...

Однажды зимой в Эстонии на трассе состязаний штурман мой Коля решил перекусить. Открывает сгущенку и забыл предупредить, что впереди крутой правый. Покатился наш «Запорожец» по снежной целине, как мячик. Четыре раза перевернулся, на колеса встал и опять выехал на дорогу. Только крыша прогнулась. Я спиной уперся, выравнивал ее – и вперед! Те, что за нами ехали и видели, как мы катились, глазам своим не поверили: цел автомобиль!

Едем, и вдруг мой Коля дрожащим голосом: «Остановись!» – «Что с тобой?» – «Там!.. Между лопатками!.. Что-то липкое!» Полез он рукой за шиворот – и совсем побелел. «Ой! – стонет. – Я, кажется, сломал хребет». Но оказалось, что это не кровь и не спинной мозг, а сгущенка...

Кошкин гасит улыбку:

– Это все байки. Скажу о серьезном. Самое трудное в работе испытателя не выявить дефект, а доказать, что ты прав, настоять на своем. Пример? Систематически ломались кронштейны крепления двигателя. Спрашиваю конструктора: «Почему в „Мицубиси“ при той же нагрузке они втрое толще? Или тебе кажется, что японцам металл некуда деть?»

Отвечает: «Имею указание снижать вес автомобиля, вот я и заложил в проект более тонкие кронштейны». – «Но ломаются же!» – «Это, наверно, не из-за толщины, а потому, что их неправильно гнули...» Вот так и воюешь. Рано или поздно ошибку придется исправлять, но это будет стоить намного дороже...

– Таких людей, как Кошкин, мало, – сказал мне начальник отдела доводки автомобилей. – По эрудиции и техническому мышлению он выше большинства инженеров. В этом году написал нам два отчета с предложениями, как усовершенствовать ЗАЗ-1102. Водитель-испытатель не обязан этого делать.

– А что скажете о Кошкине как о водителе?

– Мастер спорта по авторалли, был в сборной Союза... Для характеристики этого, думаю, достаточно, но стоит добавить: спиртного в рот не берет. И не потому, что усилили борьбу с алкоголем, а по собственному давнему убеждению.

Солнечным декабрьским днем мы с Кошкиным ехали по проспекту Ленина. Люблю этот красивый запорожский проспект! На нем само собой поднимается настроение.

Я спросил:

– Иван Павлович, вы поете за рулем? Кошкин, как всегда, не спешил с ответом.

– Слушаю во время езды другую музыку, – сказал он наконец. – Музыку двигателя, подвески...

– А я иногда пою.

– Все правильно, – одобрил Кошкин. – Вам необязательно прислушиваться, как работают агрегаты. Это мы, испытатели, должны хорошо слушать, чтобы вы могли петь...

ИСПЫТАТЕЛИ

Ветер обжигает, как из духовки. 52° в тени. Но тени нет. Пески, колючки. Дорога ровная и пустая. Дикий верблюд чешется о столб. На столбе – треугольный предупреждающий знак с его силуэтом.

Я цитирую с позволения Льва Григорьевича Спек-торова его дорожные заметки. На первой страничке блокнота едва поместился маршрут испытательного пробега: Запорожье – Ростов – Краснодар – Нальчик – Орджоникидзе – Махачкала – Баку – Красно-водск – Ашхабад – Чарджоу – Бухара – Самарканд – Термез – Душанбе – перевал Айни на Памире (высота около 4 тысяч метров).

От Красноводска до Ашхабада 600 километров пустыни. Мрачные, черные, раскаленные горы – без кустика, без травинки. Всюду песок. Очень мелкий, сыпучий. В салоне 55°. Вода в канистрах стала горячей от жары: немного подогреть – и закипит. Но все равно мочим ею кепки и натягиваем на головы, иначе невозможно.

В том пробеге участвовали три переднеприводных «Запорожца» и ВАЗ-2108, взятый для сравнения. Личный состав – четверо водителей-испытателей и четверо пассажиров. Но пассажиры не простые, а хорошо вооруженные знаниями и исследовательской аппаратурой.

Надпись на щите: «Возможны песчаные заносы». Встретили льва. Он лежал на обочине. С доброй мордой, надувной. Непонятно, откуда взялся. Прицепили его к командирской машине как отличительный знак.

Зачем пробег, если новая модель много раз испытана под Запорожьем? Это были так называемые тематические испытания: на легкость управления, на устойчивость, на шум и вибрацию... Но остались, оказывается, вопросы, на которые у себя дома не ответишь. Ну, вот, например: «Переносит ли машина жаркий климат? Не надо ли усилить вентиляцию салона и охлаждение двигателя?»

Ночевали на Каракумском канале. Судоходный. Течение очень сильное, вода мутная. Вода дала жизнь. Берега поросли деревьями. День и ночь стучат земснаряды. К нам в гости на «Жигулях» шестой модели приехал туркмен в ватном халате и зимней шапке...

В Московской области, под городом Дмитровом, есть большой автополигон со специальными дорогами и сооружениями для испытаний. Автомобиль там гоняют по

скоростной трассе и по булыжнику, заставляют преодолевать броды разной глубины, «купают» в грязевой ванне, чтобы увидеть, хорош ли он в распутицу. Герметичность салона проверяют в камере, где мощные вентиляторы вздымают тучи пыли. Но нету там белого, все плавающего солнца пустыни. Ради него коммунаровцы и отправились в Каракумы.

Проехали Чарджоу. Пыль, жара. Девчонки на автозаправке продают холодную воду по 5 коп. кружка. Ночлег у водохранилища. Купались. Благодарь! Неважно, что тело по пояс в глине...

В задании на проектирование ЗАЗ-1102 записано: «Автомобиль должен эксплуатироваться при температуре окружающего воздуха от -40 до +50 °С». Страна у нас широка, в ней целая коллекция разных климатов, – отсюда такие требования.

Восхищаюсь водителями-испытателями: зарплата у них скромная, на любом грузовике, не говоря уже о такси, заработаешь больше, а они... Зимой ездят за морозами в Сибирь, в разгар лета примчались в Среднюю Азию. То мерзнут, то чуть не плавятся от жары, ночуют в палатке или прямо в машине, едят нерегулярно и не очень вкусно, рискуют разбиться. Это – фанатики в лучшем смысле слова. Их можно было бы сравнить с альпинистами, но цели больно уж разные. Альпинисты, одолевая трудности, доказывают себе и другим: «Вот на что мы способны!» Для испытателей самое главное – ответить на вопрос: «На что способен наш автомобиль?»

Самарканд – большой красивый современный город. Но мы, не полюбовавшись, двинулись к перевалу. Зелень, вода, дома, жизнь остались внизу, в долине. Едем среди голых отвесных скал. Пока наверх – не думаешь об опасности. Запелляла дорога вниз – стало страшно. Каменные пропасти. Ограждений нет. К счастью, есть работа. Когда занят делом, бояться некогда. Поработали на скоростях до 140 км/час.

Ночевали у горной речки. Стирали. Течение такое, что нас тоже выстирало, как в активаторе стиральной машины. Осел у местных жителей стоит 100 рублей. Купить домой?

Мальчишки и усаые юноши часто задают вопрос: «Как стать испытателем, что для этого нужно?» Обычно им отвечают, что надо замечательно разбираться в устройстве машины, уметь отремонтировать двигатель и любой сложный агрегат. Но ведь то же самое требуется и от автослесаря! Пусть у парня золотые руки, пусть он видит машину насквозь, но если мрачен, обидчив, не понимает шуток – не работать ему испытателем.

Чувство юмора в автопробеге дороже горючего. Ни чай, ни кофе так не взбодрят на привале, как минута веселого смеха. Туристам еще и гитара помогает. У испытателей ее, как правило, нет: лучше захватить еще одну канистру или добавочные запчасти. Роль гитариста играет рассказчик. Если это бывалый и начитанный человек, он найдет у вечернего костра благодарных слушателей.

– Мы вот все почему-то считаем, что Чапаев не расставался с конем. А он, когда стал командиром двадцать пятой дивизии, предпочитал ездить на автомобиле.

– Ну да!

– «Не „ну да“, а точно! У него был „форд“ модели Т.

– Неужели сам водил?

– Нет, имел шофера. Вася Козлов его звали. Ох и ругал Вася тот «форд»!

– А за что?

– За то, что слишком шумный, за три версты слышный – пищит, гремит, свиристит!..

Слушают люди, удивляются – и уходит усталость, а с нею мысли о тяготах долгого пути.

От Душанбе подъем на перевал. Дорога покрыта щебенкой. Ограждений нет. Узкая. Две машины едва расходятся. Скалы над головой, а слева обрыв. Далеко внизу лежат остатки «Жигуля». Местами дорога размыта с уклоном в сторону пропасти. На вершинах – снег. Альпийские луга. Цветы. Козы на отвесных склонах. От высоты кружится голова. Поломка у Кости – недо-качивает бензонасос. Поставили запасной. Он негодный. Ремонтируем старый.

Скалы над дорогой. Толкни – посыпятся. Женищина несет на голове ведро с водой из горной реки.

Серьезная поломка – клапан. Делаем. Темнеет. Опять клапан. Опять делаем. Холодно. Вынужденный ночлег в горах. Тяжелая ночь на высоте...

Горцы и жители долин не раз говорили участникам пробега:

– Не понимаем, кого вы испытываете – машины или себя?

Коммунаровцы молча улыбались в ответ. Себя они давно уже испытали. Для каждого это был не первый пробег и, верилось, не последний.

ПОЕЗДКА НА «ПЕРСПЕКТИВЕ»

– Чтобы писать о новом автомобиле, нужно его понять. А чтобы понять, необходимо проехать за рулем хотя бы сто километров.

– Согласен с вами, – кивнул секретарь парткома. – Поедете завтра в девять.

Наутро из ворот автозавода выехала оранжевая «перспектива». Так называли в управлении главного конструктора ЗАЗ-1102, проходивший последние испытания. Было у него и другое неофициальное название: «ноль второй».

– Это вы корреспондент? Садитесь. Э, да мне предлагают совсем не то!

– Я должен сесть за руль.

– За какой?!

Молодой водитель-испытатель был ошарашен.

– За тот, что у вас в руках.

– Пассажиром – пожалуйста. А пускать вас на свое место не имею права.

Напрасно я ему доказывал, что с начальством все согласовано. Ответ был один: «Вас нет в путевом листе».

Пришлось звонить заместителю главного конструктора. Тот сказал, что необходимо разрешение главного инженера завода. На губах у Саши Крушинского, водителя «перспективы», играла улыбка: он был явно уверен, что ничего у меня не выйдет.

«Разрешаю!» – сказал главный инженер. Саша сразу поскурился. А когда я заикнулся насчет ста километров, его брови поднялись так высоко, что скрылись под копной волос, заменявшей ему зимнюю шапку:

– Сто километров?! Ну, сто метров, ну, двести – это еще куда ни шло!..

Я стал звонить по второму кругу. Зам главного конструктора на этот раз потребовал письменное разрешение главного инженера. Стало ясно, что он хочет взять меня измором. Фамилия моего невидимого противника была Папашев.

Будь автомобиль не так хорош, я бы сдался. Но ради «ноль второго» побороться стоило. И вот наконец мне вручен требуемый документ с размашистой резолюцией наискосок: «Нет возражений».

При виде резолюции Крушинский изменился в лице. Поди знай, что сотворит корреспондент на незнакомом автомобиле! Но деться некуда. Саша сел на место пассажира и сказал обреченно:

– Вот тормоз. Вот руль... Ну, что еще вам показать?

Первое, что я оценил из-за руля, – отличный обзор. Стекла большие, а скошенный капот почти не виден и не мозолит глаза. На лобовом стекле вместо двух коротких дворников один длинный. Так красивее, а главное, безопаснее: он захватывает большую площадь, чем привычные коротыши.

Тронулись! Прямая, как взлетная полоса, улица Космическая вывела нас на шоссе Москва – Симферополь. Встречные водители притормаживают и смотрят на «перспективу» во все глаза. А попутные, наоборот, стараются нас догнать. Многим явно нейдет помчаться с нами наперегонки.

Ох, уж эта страсть к состязаниям! Сколько несчастий было из-за нее на дорогах и сколько еще будет! Если «Запорожец» обогнал «Жигули», их владелец, как правило, считает

себя кровно обиженным и немедленно устремляется в погоню.

Недавно мне пришлось стать невольным участником такой гонки. Ехал я в командировку во Львов, опаздывал к назначенному времени и потому гнал свой ЗАЗ-968М с максимальной разрешенной скоростью. Проехав Ровно, опередил «Жигули», за рулем которых сидел флегматичный дяденька в шляпе. На крыше он вез громоздкую коробку с цветным телевизором.

Увидев, что его обходит «Запорожец», дяденька встрепенулся. Шляпа на голове подпрыгнула. «Моя машина вдвое дороже, так за что ж я деньги платил?!» – успел прочесть я на его лице. Он резко прибавил газу, вернул себе лидерство и поехал с прежней, умеренной скоростью. Я, естественно, обогнал его снова и сделал рукой успокоительный знак: дескать, не соревнуюсь с тобой, любезный, – просто тороплюсь! Дяденька принял мой жест за насмешку. Целый час он мчался впереди, разрывая воздух своей коробкой на крыше и транжиря бензин. На шестьдесят первой минуте нелепая гонка прекратилась: телевизор сорвался на крутом повороте и улетел в кювет. Хорошо еще, что не сам автомобиль...

«Ноль второй» отобьет у многих привычку относиться к «Запорожцам» свысока. Он легко набирает скорость и летит, как ласточка. На ровном месте или под уклон можно включить пятую передачу (у наших прежних, заднеприводных машин ее нет).

ИНФОРМАЦИЯ КОМПЬЮТЕРА:

ПЯТАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПЕРЕДАЧА ПОЗВОЛЯЕТ ВОДИТЕЛЮ ЕХАТЬ БЫСТРЕЕ ПРИ ТОМ ЖЕ РАСХОДЕ ГОРЮЧЕГО ИЛИ, НАОБОРОТ, ПРИ ТОЙ ЖЕ СКОРОСТИ ЭКОНОМИТЬ БЕНЗИН.

Я не сразу вспомнил, что управляю машиной с передним приводом: техника вождения при езде по прямой ничуть не изменилась. Но вот впереди крутой поворот. Привычно сбавляю скорость, чтобы в него вписаться.

– Зачем вы это делаете? – недоумевает Крушин-ский. – Газку, газку!

Послушно нажимаю правую педаль. Мои водительские рефлексы протестуют: ведь сейчас центробежная сила начнет сносить нас с дороги... Но – вот так штука! – автомобиль уверенно прошел поворот. Это явно заслуга переднего привода.

Передний привод не только выгоднее, но и безопаснее заднего, он прощает неопытным водителям многие ошибки. Так почему же новый «Запорожец» искал дорогу к конвейеру много лет и стал для автолюбителей *долгожданным* в буквальном смысле этого слова?

Напасть на след отгадки мне помог телевизор в номере запорожской гостиницы. Увидев конвейер по производству сосисок, я хотел переключить программу, но... наострил уши и стал глядеть в оба.

КОМУ МЕШАЕТ ПРОГРЕСС

В центре передачи был Лев Николаевич Кошкин (однофамилец Ивана Павловича), заслуженный изобретатель, Герой Социалистического Труда. Тридцать лет он предлагал руководителям, ведающим колбасными делами, автоматическую роторно-конвейерную линию по производству сосисок. Работала эта линия быстрее и лучше обычных. В уменьшенном виде ее можно было установить на автомобиле, приехать в людное место – скажем, к вокзалу – и... «Покупайте сосиски! Свежайшие! Сделанные прямо при вас!»

Такое чудо колбасным начальникам даже не снилось. Но не радость видел Кошкин на их лицах, а скуку и раздражение. Тридцать лет разводили они канитель, тянули резину, применяли увертки и отговорки. Обескураженный изобретатель не мог понять: слепые они или просто равнодушные?

Чиновников этого сорта принято называть бюрократами. Нам долго казалось, что бюрократ бескорыстен – просто любит всяческие формальности в ущерб делу. А Кошкин столкнулся с людьми, умышленно тормозившими прогресс, потому что он был им невыгоден.

Чем же мешала им роторная линия?

У каждого, если бы он честно высказался, был бы свой ответ.

– Я доказываю в своей диссертации, что выгодна другая, устаревшая технология производства сосисок. Успех Кошкина перечеркнул бы мою научную карьеру.

– Я автор двадцати изобретений, связанных со старой технологией. Пользуюсь авторитетом, получаю вознаграждения. Роторные линии отодвинули бы меня в день вчерашний.

– А я, извините, просто мясо краду. Линия Кошкина сильно урежет мои возможности. Вот я и стараюсь в меру своих скромных сил ее похоронить...

«Мы видим на примере роторных линий сопротивление новому со стороны старого, – сказал телекомментатор. – Сопротивляются не машины, а люди, боящиеся нового и усматривающие в нем свой личный крах». Он добавил, что такие люди стоят на пути перестройки, курс на которую взял Двадцать седьмой съезд партии.

Глядя эту передачу, я подумал, что и канитель с передним приводом имела, пожалуй, более глубокие корни, чем кажется. Возможно, инициатива запорожских автоконструкторов противоречила чьим-то личным интересам. Как бы там ни было, только инертностью и непониманием объяснить двадцатилетнюю волокиту очень трудно.

Могут сказать:

– Но ведь Минавтопром дал задание проектировать переднеприводной «Запорожец» еще в 70-е годы! Так не сам ли «Коммунар» виноват в запоздалом рождении «ноль второго»?

Ответ я нашел в газете «Социалистическая индустрия» в статье известного московского журналиста [Это статья Евгения Темчина «Гонка за прототипами», опубликованная 12 февраля 1987 года.]. Прости меня, читатель, за длинную цитату: она ставит многие точки над «i».

«В 1981 году конструкция модели 1102 практически сложилась. Тогда как раз на рынки Европы Форд выбросил свою „Фиесту“. Это был, пожалуй, лучший по тем временам автомобиль в классе нового „Запорожца“. Министерство поставило задачу перед конструкторами – сделать машину, не уступающую „Фиесте“.

Через год «ноль вторая» успешно прошла приемочные испытания и была рекомендована к постановке на производство. Конструкторы неплохо поработали, и по результатам сравнительных испытаний она уже не уступала своему прототипу, а кое-какие характеристики ее были лучше.

А дальше стали происходить странные вещи. В том же, восемьдесят втором, англичане на международном салоне выставили новую модель. И следующая задача

была выдвинута перед запорожскими конструкторами – догнать «Мини-метро». Это был тоже хороший автомобиль, кое в чем превосходящий «Фиесту».

В восемьдесят третьем уже итальянцы показали свою новинку, и министерство поставило перед запорожцами очередную задачу: добиться, чтобы «ноль вторая» не уступала итальянке. В восемьдесят четвертом отличились французы...

Это была какая-то непонятная гонка за прототипами, которые ежегодно появлялись в салонах и предлагались покупателям. Представители министерства выбирали понравившийся им очередной прототип и выдвигали перед запорожцами очередную задачу.

Что же получалось?

В восемьдесят втором «ноль вторая» была одной из лучших в мире, а через несколько лет начала уступать иномаркам. Это естественно, ибо и та, первоначальная, «Фиеста» тоже теперь уступала лучшим мировым образцам...

Я не видел логики в действиях министерства, искусственно тормозящего постановку на производство хорошего автомобиля и отдающего приоритет в этом деле предприятиям, начавшим работу над переднеприводными гораздо позже. Куда логичнее было бы отдать предпочтение тому, кто первым начал и раньше добился успеха. Ведь еще в семьдесят восьмом году у запорожцев в принципе было все, что необходимо переднеприводному автомобилю. Почему же не бросили все силы и средства на подготовку производства именно этой машины, а ждали, пока другие, более мощные или именитые, создадут нечто подобное?

Не притормаживать следовало лидеров, а наоборот, ускорить их движение, создавая все необходимые им условия...»

Если пройти через зал-гараж водителей-испытателей «Коммунара», повернуть налево, к баггистам, и еще раз налево, упрешься в металлическую решетку. За ней – бокс, где плотно, почти вплиты друг к другу, стоят легковые иностранки в классе «Запорожцев» [Этот класс называется особо малым. К нему относятся автомобили с рабочим объемом двигателя до 1200 кубических сантиметров.]. Испытатели для краткости и ради юмора именуют его «конюшней». Я бывал в «конюшне» не раз. Проскальзывая между полированными боками автомобилей, читал названия: «Кольт» (фирма «Мицубиси»), «Ритмо 60» (фирма «Фиат»), «Мини-метро» (английская фирма «Остин»). Были там и «Фиеста», и «Рено 5TL»... Каждая из этих машин считалась лучшей в мире за тысяча девятьсот восемьдесят какой-то год, и почти каждую новый «Запорожец» превзошел. Но они существовали в сотнях тысяч, в миллионах экземпляров, а «ноль вторых» было штук пятьдесят, изготовленных в экспериментальном цехе.

Тем временем свою переднеприводную «восьмерку» выпустил Волжский автомобильный завод. Это хорошая машина, ее охотно покупают за границей (там она известна под именем «Лада-Самара»). Но «Запорожец» можно было выпускать раньше, и спрос на него был бы еще больше, потому что он дешевле и экономичнее.

Перед нашей автомобильной промышленностью (ее возглавил новый министр) поставлена серьезнейшая задача: не просто достигнуть уровня лучших мировых образцов, а подняться выше. Гонка за прототипами осуждена. Нужно работать так, чтобы *наши* машины стояли в «конюшнях» иностранных фирм, диктуя автомобильную моду.

Мы обсуждали с Кошкиным этот новый курс. Иван Павлович поддерживал его, что называется, двумя руками. Он высказывал свою застарелую боль, избавиться от которой появилась теперь надежда:

– Столько лет бежали по чужим следам, – разве так обгонишь? Это же погоня за вчерашним днем! Надо своим путем, наперерез! Просто удивительно и зло берет – как-то рабски, приниженно относимся к зарубежным новинкам. Боги, что ли, там горшки обжигают? Такие же конструкторы! Никакой звезды во лбу... Так получил задачу – и твори, не бойся! Решай по-своему! Разморозь мозги! Жаль, что многие этого не умеют. Привыкли копировать.

– Что же, по-вашему, не надо изучать зарубежный опыт? – спросил стоящий неподалеку конструктор средних лет.

– Обязательно надо. Разбирай, потроши ихний автомобиль, чтобы быть в курсе новинок. Но твори свое! Изобретай! Ты же в расцвете сил! Ну, когда ж творить, если не сейчас, скажи на милость?..

С ТЕЛЕГИ НА САМОЛЕТ

По длинному коридору УГК – управления главного конструктора – осторожно катили пластилиновый автомобиль. Это был тот самый макет, который я видел у дизайнеров. Интересно, что с ним собираются делать?

Я пошел следом. Автомобиль скрылся за широкой дубовой дверью с надписью: «Отдел САПР». Дверь затворилась. Чтобы войти, нужно было нажать несколько кнопочек кодированного замка.

Чем труднее куда-то попасть, тем больше хочется. Я стал нажимать кнопки наугад. Ничего не вышло. Угадать было так же трудно, как выиграть десять тысяч в «Спортлото».

– Хотите проникнуть? – спросил, проходя мимо, парень в белом халате.

– Хочу. Помогите.

– Могу помочь советом. Через минуту здесь будет Папашев, пусть он вам разрешит.

Снова Папашев! С ним каши не сваришь. Небось, опять пошлет куда-нибудь за резолюцией... Я представлял его мрачным, каменным и сильно удивился, когда увидел

приятного молодежового мужчину с челкой и в очках.

Олег Хайруллович не только открыл мне дубовую дверь, но и взял на себя функции гида. Без его помощи я обалдел бы от САПРовских загадок и чудес.

Первый зал, отделанный розовым полированным мрамором, был так хорош, что вполне подошел бы королю средней руки для приема послов. В нем царила Мерительная Машина высотой в добрых два этажа. Посреди зала смиренно стоял только что прибывший макет. Из-под потолка, благородно поблескивая, опустилась колоннообразная конструкция с электронным «пальцем» на конце и принялась ощупывать пластилинового пришельца.

– Щуп автоматически перемещается по поверхности макета и снимает координаты точек, – объяснил Папашев. – Направление и шаг задает ему оператор. Вот, пожалуйста, – обмер закончен. Все интересующие нас точки попали в память машины, на магнитный диск. Этот массив координат – как бы эскиз кузова, но не рисованный, а представленный в цифровом виде.

Мерительная машина способна не только мерить. Прикажешь ей – пустит в ход фрезу и сама, без рабочего-станочника, вырежет из дерева или пенопласта такой же макет. Но сейчас этого не требуется. Магнитный диск с «эскизом» несут в соседний зал, где за дисплеями уже ждут конструкторы. Сейчас они начнут с главным компьютером диалог на тему кузова будущего автомобиля.

А нужен ли этот диалог? Разве мало на диске данных о кузове? Оказывается, мало. Кузов гораздо сложнее, чем кажется, – он состоит из сотен деталей, – значит, нужно толково расчленить его на элементы и найти для каждого оптимальную толщину. Многие детали (например, дверные петли) в макете отсутствуют, и, естественно, на диске с «эскизом» никакой информации о них нет. Конструктор в паре с ЭВМ должен их спроектировать. При этом ему не понадобятся традиционные орудия: линейка, карандаш и резинка.

Розданный дизайнерами макет не совсем точен. Как бы ни старался лепщик, где-то у него дрогнет рука, где-то соринка попадет в пластилин, – вот вам и погрешность. Конструктор заметит ее на дисплее и устранил. Выходит, его диалог с ЭВМ необходим еще и по этой причине.

Папашев знакомит меня с молодым конструктором. В руке у Андрея черная коробочка с разноцветными кнопками на крышке. С ее помощью можно давать компьютеру задания, ставить вопросы. Со стороны кажется, что это игра, а не работа.

Вот на экране дисплея засветилась дюжина точек. Похоже на созвездие. Но эти точки не с неба и не с потолка: их зафиксировал электронный щуп в задней части пластилинового макета. Андрей продолжает колдовать со своей коробочкой. Точки соединила выпуклая кривая. Чем-то она не понравилась конструктору. ЭВМ ее мигом подправила, а затем, на секунду задумавшись, высветила изображение поверхности. Поверхность поворачивается на экране, – Андрей хочет рассмотреть ее с разных сторон. Кивнул сам себе: дескать, годится – и вызвал с магнитного диска на экран следующее «созвездие».

– Кузов автомобиля состоит из множества элементарных поверхностей, – комментирует Папашев. – Только в задней части их около сорока. И каждую нужно отработать, довести до совершенства, как это делает Андрей, а потом совместить все сорок в единое целое.

– Так-так, – говорю. – Понятно. Но где же чертежник?

– Какой чертежник?

– Тот, который перенесет созданную Андреем конструкцию на бумагу.

– Вот он, – показывает Папашев на небольшое устройство, скромно стоящее в углу – Называется «графопостроитель».

– А откуда он берет данные для чертежа?

– Из памяти ЭВМ.

Я взглянул на устройство с уважением. Вот бы мне такое в школьные годы! Черчение было для меня сущей мукой. Из-за него я не стал поступать в политехнический. А теперь, похоже, идет к тому, что кульманы, готовальни, лекала отомрут. В наше время они так же

устарели, как счеты с костяшками.

Из соседнего зала доносятся загадочные звуки: что-то жужжит, цокает, повизгивает. Это работает главный графопостроитель, изготавливающий самые крупные чертежи. Вдоль большущего стола, покрытого чертежной бумагой, катается, как мостовой кран по пролету, зеленая каретка. А по ней поперек стола ездит другая, оранжевая, вооруженная специальным карандашом. Кажется, что каждая из кареток движется сама по себе, но их действия строго согласованы и имеют общую цель: заставить карандаш провести на бумаге нужную линию.

Я измерил стол: в ширину пять шагов, а в длину – пятнадцать. Пенальти в футболе бьют с меньшего расстояния! Нетрудно представить, каково было конструкторам делать чертежи такого формата вручную.

– Меня теперь калачом из САПРа не выманишь, – смеется Андрей. – Назад, за кульман, не пойду!

Пора расшифровать слово САПР: Система Автоматизированного Проектирования. Такие системы помогают проектировать очень многое – от мостов и зданий до модной одежды. А эта, коммунаровская, естественно, специалистка по автомобилям. К моему приезду она работала уже второй год.

– САПР открывает возможности, о которых мы даже не помышляли, – сказал Папашев. – Мы еще не осознали всю ее мощь.

Раньше конструктор двигался к цели как бы ощупью. Создавал на основе прошлого опыта некую отправную конструкцию и отдавал ее на испытания, первого раза она их, как правило, не выдерживала. Конструктор, раскинув умом, изменял какую-нибудь деталь. Опять испытания. Снова что-то не так. Вновь садись к анализируй.

Чтобы создать безопасный кузов, строили и разбивали о железобетон в среднем пять кузовов. Разрушали, сбрасывая манекен, до десяти конструкций рулевого управления. Так шаг за шагом приближались к истине. Путь был долгим и трудным.

Когда появилась САПР, конструкторы не бросились в ее объятия: кому охота перестраивать свое мышление, хоронить многолетние навыки? В новый отдел пришли только молодые. И не прогадали: вскоре у них было такое чувство, будто с телеги пересели на самолет.

Здесь тоже строят и разрушают конструкции, но не слышно ударов, не видно искореженного железа: САПР оперирует с математическими моделями автомобиля и его частей. Человек задает электронной машине условия испытания и вскоре видит результат. Обычно это цифры, однако для наглядности ЭВМ может и картинку нарисовать. Хотите – изобразит на листе бумаги автомобиль после наезда на препятствие. А на дисплее это же столкновение можно наблюдать, как в замедленном кино: видно, где возникла и как бежала по кузову уродливая волна деформации. Если разрушения опасны для водителя и пассажиров, конструктор усилит в математической модели кузова слабые места, прикажет компьютеру повторить испытание – и так до тех пор, пока не добьется своего.

ИНФОРМАЦИЯ КОМПЬЮТЕРА:

ТРАДИЦИОННЫМИ МЕТОДАМИ АВТОМОБИЛЬНЫЙ КУЗОВ ПРОЕКТИРУЮТ ПОЛТОРА-ДВА ГОДА. В УСЛОВИЯХ САПР НА ЭТУ РАБОТУ ТРЕБУЕТСЯ НЕ БОЛЬШЕ МЕСЯЦА.

Когда САПР выдаст комплект чертежей, по ним построят опытный автомобиль и... разобьют на полигоне о железобетонный блок. Зачем? Ведь математическая модель кузова уже испытана на столкновение с препятствием!

– Дело в том, что ни одна модель, – говорит Папашев, – не является абсолютно достоверной. В ее основе всегда лежат какие-то упрощения, допущения. Для проверки необходимо натурное испытание. Но только одно! Теперь мы разбиваем один кузов, а не пять, как бывало раньше.

САПР экономит время и труд конструкторов, испытателей, рабочих экспериментального цеха. И при этом безошибочно выполняет все расчеты, находит оптимальные решения. Познакомившись с ней, как-то странно входить в конструкторский

зал: кажется, что из дня завтрашнего вернулся во вчерашний.

БАРЬЕР

Конструкторский зал «Коммунара» можно сравнить по длине с палубой океанского парохода. Посредине сквозной проход, а пространство слева и справа разгорожено канцелярскими шкафами на отсеки. В каждом отсеке пара кульманов и несколько письменных столов с ворохами бумаг. Шкафы до отказа набиты папками, а папки – опять же бумагами.

Чтобы оживить этот довольно унылый пейзаж, к задним стенкам шкафов приклеены цветные репродукции. Хозяева отсеков подбирали их по своему вкусу, и выбор чрезвычайно широк – от «Гибели Помпеи» до Аллы Пугачевой в алой тунике.

Я ждал в одном из отсеков конструктора Гену. Его пиджак висел на спинке стула, а владельца где-то носило. От нечего делать я рассматривал волосатую пальму на тумбочке. «ПРОСЬБА НЕ РВАТЬ У ПАЛЬМЫ ВОЛОСЫ!» – восклицала табличка. Потом мой взгляд упал на загадочный черный предмет, которым были придавлены бумаги. По форме – вылитый нос, только здоровенный. Попробовал поднять и удивился: чугунный! Может, какая-нибудь статуя его потеряла, а Гена нашел? Но такие же носы лежали на многих столах в этом зале, и никто не обращал на них внимания.

Меня разобрало любопытство: для чего нужна эта штука? Прижимать бумаги? Слишком сложная форма. Делать производственную гимнастику? Не удержишь в руке... Можно спросить Гениного соседа, но он кричал в телефонную трубку: «Алло! Да! „Нефтеприбор“? Слушаю. Да. Нет. Значит, телеграмму такую мы не можем отправить. Почему? Потому что никто не дает согласия на такие ваши условия!...»

Наконец появился Гена с рулонами чертежей.

– Привет, старик! – сказал он бодро. – Не надоело постигать нашу жизнь?

– Не надоело. Скажи, будь любезен: что это за нос?

– Нос?!

– А как его величать?

– Мы говорим «крица». Так называли в старину полученный из чугуна кусок железа.

– Пусть будет крица. Для чего она тут?

– Это наша чертежная принадлежность.

– Ты серьезно?

– Вполне. Пошли покажу.

Гена привел меня к длинному чертежному столу, вроде того, который я видел в отделе САПР. Но не было самобеглых кареток с карандашом – здесь чертили вручную.

– Это плазовый стол, – сказал мой приятель. – Происхождение слова «плазовый» пусть объяснят тебе знатоки. По-моему, оно произошло от слова «ползать». Чертеж громадный, и конструктор, согнувшись пополам, почти что ползает по нему.

– Ну, а нос для чего? То есть крица?

– А ты представь себе, что на таком чертеже нужно провести длинную затейливую кривую. Подходящего лекала не найти. Тогда с помощью криц делают импровизированное лекало.

– Как?

– А вот так!

Гена расставил на плазовом столе несколько чугунных «носов», затем взял длинную гибкую рейку (гибче удочки!) и заложил ее в крючки-фиксаторы криц.

– Остается провести вдоль рейки нужную линию.

Это было сказано не без гордости, в явном расчете на мой восторг. Но я брякнул бестактно:

– Каменный век! Эх, надо было сначала тут побывать, а потом уже смотреть САПР...

Гена обиженно шевельнул усами:

– Далась вам, журналистам, эта САПР! Хочешь пари?
– Какое?
– Я берусь вычертить гайку на кульмане быстрее, чем Андрей получит ее на графопостроителе! Спорим? А? Ну, что же ты?!

Спорить я не стал. Пока Андрей втолкует компьютеру, что такое гайка, Гена, и правда, ее начертит. Но вторую, сотую, миллионную гайку компьютер изобразит моментально – хоть в том же самом масштабе, хоть в любом другом, – а мой бедный приятель будет рисовать каждую заново, с нуля. Так что напрасно он хорохорится.

И еще одно: чтобы делать такие гайки на станке с ЧПУ (числовым программным управлением), Гена понесет свой чертеж программисту в автоматнo-механический цех. А САПРовский компьютер сам составит для станка программу изготовления гаек и выдаст ее в рабочей форме, на перфоленте.

Чтобы убедиться, где завтрашний день, а где вчерашний, можно даже не вникать в суть дела. Достаточно просто сравнить рабочие места Гены и Андрея.

У первого на столе вечная неразбериха. То и дело он роется в бумажных Эверестах, отыскивая какой-нибудь чертеж или расчет. «Зоя Ивановна, вы не видели кальку, которую принес Олег Хайруллович?» – «Нет, не видела. Может, ее сквозняком унесло?»

У Андрея вообще нет никаких бумаг, кроме рабочей тетради. Его не обступают пузатые шкафы с пожелтевшими от времени папками. Все архивные данные, которые могут ему когда-нибудь понадобиться, хранятся... в холодильнике. Не удивляйся: холодильник считается лучшим местом для хранения магнитных лент. Посмотрел бы я на Гену, если он попытается отыскать в своих папках информацию многолетней давности! А для Андрея нет проблем: установит ленту на компьютере, и тот сам найдет нужные данные (нужно только указать их код).

«Гибель Помпеи», звезда эстрады и пальма волосатая были бы совершенно неуместны в САПРовских залах, резали бы глаза. Здесь вообще нет лишних, необязательных предметов, а все то, что имеется, оформлено скромно и со вкусом (заслуга дизайнеров!). Обстановка влияет на рабочий настрой: Андрея ничто не отвлекает, а у Гены, по его собственному признанию, в голове чехарда.

Почему же Гена не идет за дисплей? Отчасти потому, что боязно. Двадцать лет лошадыми правил – и вдруг дают самолет! За уздечку его не дернешь, надо переучиваться. А в зрелые годы стать учеником не слишком приятно. «Досижу до пенсии на старом месте, – рассуждает Гена. – Авось, телега, то есть кульман, не скоро пойдет на слом».

И вот что тревожно: есть у него основания так думать! Руководители завода в большинстве своем отнеслись к САПР настороженно. Не отрицают, конечно, что это прогресс, но и не спешат делать на нее ставку. Логика простая, еще дедовская: «Тише едешь – дальше будешь...»

Не доверили САПРовцам по «ноль второму» серьезных работ, не захотели рисковать. Сказали: «Занимайтесь будущей, „ноль шестой“ моделью!» Они занимаются. Рассчитывают на пополнение своих малочисленных рядов, но пока тщетно: 98 процентов конструкторов остаются за кульманами.

Это и есть так называемый психологический барьер на пути новой техники. Непонимание, недоверие, нежелание расставаться со старыми привычками и преимуществами – вот три камня преткновения, лежащие в его основе.

Подобные барьеры существовали во все времена. В истории техники много тому примеров. Когда Джордж Стефенсон спроектировал первую железную дорогу, английское правительство, не доверяя паровозам, всерьез рассматривало вопрос о том, чтобы пустить поезда под парусами. Братья Райт третий год поднимались в небо на своем самолете, построенном в велосипедной мастерской, а американская пресса об этом молчала (единственную заметку поместил журнал для пчеловодов). Да и сам автомобиль с большим трудом завоевывал права и признание. В конце прошлого века редкий извозчик согласился бы стать шофером...

Рано или поздно барьер с треском ломается, и тогда громким хором звучат голоса: «Прекрасное новшество! Как мы только без него обходились!» Впрочем, известны люди, сопротивлявшиеся техническому прогрессу до конца. В их числе был житель Милана Джузеппе Питти, ярый противник автомобилей. Чтобы помешать их распространению в родном городе, он завещал все свое состояние – полтора миллиона лир – трем последним извозчикам. Что же они сделали, получив наследство? Сразу купили по автомобилю...

Наш девиз – ускорение научно-технического прогресса. Мы не можем ждать, пока психологические барьеры обветшают и рухнут, – надо их преодолевать. Не случайно в школах появился новый предмет: «Информатика и вычислительная техника». Это идет наступление на компьютерную безграмотность. Стране нужна трудовая смена, которая знает новую технику и понимает, что на «телеге» ручного труда далеко не уедешь.

Ох, все-таки не прав мой Гена – не обойтись ему без дисплея! Я бы на его месте переучился, пока не поздно. Брал бы пример с Папашева. Олег Хайрул-лович на «Коммунаре» один из самых энергичных сторонников САПР. В ее залах он проводит больше времени, чем в своем кабинете заместителя главного конструктора.

Кстати, забыл я его спросить: почему он так упорно мешал моей поездке на «перспективе»?

– Правильно делал, – усмехнулся Гена. – Плохой, побитый автомобиль тебе дать нельзя, а хороший жалко!

И ушел за свой кульман, мстительно шевеля усами.

ПИСЬМО ИЗ ГРЕЦИИ

Шли месяцы, и слово «новый» все реже звучало на заводе применительно к «ноль второму». «Новым», «перспективным» называли уже ЗАЗ-1106 (его пластилиновый макет так и остался стоять во владениях Мерительной Машины). Мне было известно, что это базовая модель нового семейства «Запорожцев» и что выпускать ее начнут ориентировочно в 1994 году. А на что она будет способна, Папашев не говорил: отделялся общими фразами типа «модернизируем двигатель», «усовершенствуем ходовую часть».

В общем-то, он правильно поступал: впереди рекламы должны идти дела. Еще свежа была в памяти неприятная история, в которую попали создатели переднеприводного «Москвича». Раззвонили во все колокола: «Есть новый автомобиль!» – а ему, как выяснилось, оставался долгий путь до конвейера. Даже двигателем он не успел обзавестись – позаимствовал «жигулевский»...

Мы частенько вспоминаем легендарного Левшу: вот, дескать, был мастер – блоху подковал! А ведь у Левши, если повнимательнее вчитаться в лесковский сказ, мастерство было неразделимо со скромностью. Иной на его месте бахвалился бы на всю Тулу: «Да я с этой блохой такое учудю!..» А он лишь пообещал сделать *что-нибудь достойное*. «А что именно, – пишет Лесков, – этого так-таки и не сказал».

Именно такой стиль работы мы сегодня ценим: сначала – дело, слова – потом. И я не в обиду на Папашева. Верю: коммунаровцы, опираясь на САПР, сделают из «ноль шестой» *что-нибудь достойное*.

Простовато выглядит в сравнении с младшими братьями ЗАЗ-968М. Говорят: «Морально устарел», – и это, увы, правда. «Пора снимать его с конвейера!» А вот с этим утверждением можно поспорить. Дело в том, что у старого «Запорожца» есть свои достоинства.

Как-то летом мы с товарищем путешествовали по Карелии на «Ниве». Очень хотелось нырнуть в тишину над «голубыми глазами озер», но повсюду гудели бесчисленные моторы. Тогда мы стали выбирать самые трудные дороги. Углубляясь в леса, отметили, что не стало видно «Жигулей». Вслед за ними «выбыли из игры» «Москвичи». А «Запорожцы» попадались нам еще долго, демонстрируя свою высокую проходимость.

За это качество их ценят и многое им прощают грибки, рыболовы, охотники.

– Ну, а как проходимость у «ноль второго»? – спросил я Кошкина.
– Меньше, конечно, чем у «М», – ответил он. И добавил с юмором, но без тени улыбки:
– За сайгаком не бегать, за архаром не лазить, за джейраном не ходить! Кочек остерегаться...

У «ноль второго» деликатнее подвеска и меньше дорожный просвет [Дорожным просветом, или клиренсом, называется расстояние от плоскости дороги до наиболее низко расположенного элемента конструкции автомобиля.]. Он был задуман для хороших дорог. Не хотел бы я попасть на нем в карпатскую глубинку, где мой «М» самоотверженно пробирался по глубокой, раскисшей от дождей колее, оставленной огромными лесовозами!

Олег Хайруллович показал мне письмо из Греции. Автор сообщает, что ЗАЗ-968М был первым автомобилем, который увидели в его горном селе. Другие машины из-за ужасной дороги добраться туда не смогли.

Так разумно ли отправлять такого трудягу «на пенсию»?

Во Франции в 1948 году появилась дешевая модель «Ситроен-2CV» с брезентовой крышей. Ей давали обидные прозвища: «гадкий утенок», «четыре колеса под зонтиком». Но ее владельцы – в основном, сельские хозяева – пропускали прозвища мимо ушей. Они ценили эту машину за почти невероятную особенность, которая в задании на проектирование была сформулирована так: «Ни одно яйцо не должно треснуть, когда наполненную ими корзину повезут по вспаханному полю». И вот что интересно: устойчивый спрос на «гадкого утенка» существует уже сорок лет!

Точно так же не переводятся у нас любители старого «Запорожца». Им хорошо известны его сильные стороны, которые не бросаются в глаза. Одна из них – живучесть. Я узнал и оценил это качество на собственном горьком опыте.

Довольно долго я возил в моторном отсеке тряпку для протирки двигателя. Она все больше промасливалась, пропитывалась бензином и однажды, конечно же, загорелась. Пожар я заметил поздно: двигатель-то сзади. Когда почувствовал неладное, из-под капота валил густой дым. Огнетушитель не сработал – пришлось «душить» пламя курткой. Мотор сильно обгорел, руки тоже.

Вдруг подкатил такой же «Запорожец» с ровенским номером. Вышел водитель, глянул на мой мотор и, не задавая вопросов, стал разъединять сплавленные огнем провода. Потом обмотал их изолентой:

– Готово. Можешь ехать.

Я не поверил своим ушам. Но автомобиль завелся и поехал чин чинном. Спасибо этому Володе из Ровно: здорово он меня выручил.

Гораздо позже мне пришло в голову, что благодарить следует и конструкторов, наделивших «Запорожцы» незаурядной живучестью. Познакомившись со Стешенко, я рассказал ему этот случай и руку пожал. Думал, порадою главного своим сообщением, но Владимир Петрович спокойно ответил, что так и должно быть: в конструкцию «Запорожцев» прежних моделей заложен изрядный запас прочности. В 1102 он тоже есть, но не такой большой: все-таки и дороги стали лучше, и водители пограмотнее...

В последних словах я учуял деликатный намек на мое головотяпство: ну, какой же грамотный водитель держит тряпку возле мотора! Между прочим, загорелась она по довольно интересной причине: от трения о ремень вентилятора. Нет худа без добра: теперь я знаю, как добыть из автомобиля огонь для костра, если нету спичек...

Когда-то я пробовал силы в кинорекламе. В этом жанре действует железный закон: сценарий должен выпятить только одно, самое выигрышное качество товара. Для «кадиллака», за которым гнались бандиты, это была неуязвимость. А вот фирма «Фольксваген», выпускающая дешевые автомобили, напирала в рекламе на их живучесть.

Едет по шоссе кроха-«фольксваген» и тянет на буксире огромный самосвал. За кадром голос диктора: «Такого вы еще не видели. Но разве вы когда-нибудь видели обратное?..»

Этот остроумный микросценарий вполне годился бы и для рекламы «Запорожцев». Надежным свой «М», к сожалению, назвать не могу: много бракованных узлов, часто что-то

ломается, – но всегда, при любых поломках и ЧП, он добирался домой своим ходом.

Еще раз спасибо за это конструкторам, исследователям, испытателям! Хорошая была бы машина, если бы на производстве сделали ее как положено, а не в стиле «тяп-ляп».

До введения госприемки семь «Запорожцев» из каждой ста оказывались бракованными. Остальные тоже были неидеальными: покупатель, как правило, обнаруживал в них мелкие, но досадные дефекты. Зато уж если кому везло, так везло! Заводская многотиражка «Коммунаронец» поместила письмо автолюбителя Погребного из Мурманска. Он купил ЗАЗ-968М в Самарканде и трижды пересек страну по маршруту Средняя Азия – Кольский полуостров. Ездил и в раскаленных песках, и среди снежных сугробов. За сорок тысяч километров – ни одной поломки! «Мои путешествия, – пишет Погребной, – заставили многих знакомых и незнакомых в корне изменить свое мнение об автомобиле „Запорожец“».

Я порадовался за собрата и позавидовал ему. Вот каким, оказывается, может быть запорожский автомобиль! Высокое качество нужно ему даже больше, чем «Ладам» с «Москвичами»: ведь каждая третья машина, сходящая с коммунарковского конвейера, предназначена для инвалидов!

Мне говорили с гордостью, что «Коммунар» – единственный в мире завод, выпускающий автомобили с ручным управлением. В остальных странах инвалид вынужден покупать обыкновенный, серийный автомобиль и переделывать его.

Прекрасно, что государство заботится об инвалидах. Но забота часто идет насмарку из-за злополучного «тяп-ляп». В этой книге мы еще не раз к нему вернемся.

ХОРОШИЕ И РАЗНЫЕ

– «Мамы разные нужны». Вы помните эти стихи? Точно так и машины разные нужны, – сказал Стешенко.

Разговор у нас шел о том, что как бы здорово ни трудились автоконструкторы, им никогда не создать модель, удовлетворяющую все запросы. Нужны машины для города и сельской местности, для юга и севера, для многодетных семей, для малодетных... У общества есть потребность в автомобилях с определенными качествами. Ее называют *социальным заказом* на автомобили. Главный конструктор обязан знать и по возможности учитывать этот заказ – причем не сегодняшний, а завтрашний.

Не так давно, лет двадцать назад, личных автомобилей было у нас сравнительно мало. Об автовладельце говорили тогда: «Он имеет машину», – не уточняя, какую именно. Главное, у человека есть четыре колеса и возможность ехать на них, куда душе угодно.

Теперь уже так не скажут – обязательно назовут модель. Ее название говорит об уровне комфорта, о скорости, которую можно развить, красоте, проходимости... Требования к личному автомобилю растут, и это вполне естественно: ведь изменяется образ жизни людей.

Стали просторнее и комфортабельнее квартиры, – общество потребовало того же от автомобилей. Вместо шестидневной рабочей недели ввели пятидневную, – люди стали дальше ездить в выходные дни, – и возникла потребность в емких багажниках. Вряд ли сейчас кого-то, кроме любителей старины, устроила бы довоенная «эмка», у которой багажника не было вообще...

Я говорил уже, что в шестидесятые годы молодежь всю гоняла на мотоциклах, получала от этого огромное удовольствие и автомобилистам, как правило, не завидовала. Теперь не то: еще усы у парня не выросли, а уже мечтает о машине. Не собираюсь его осуждать: он продукт своего времени и выражает определенную общественную потребность. Если спрос на мотоциклы относительно снизился, значит, в жизни общества что-то изменилось.

Что же именно? Полный ответ искать не будем, это тема для специального исследования. Назову лишь одно важное изменение: движение стало очень напряженным. Мотоциклист и прежде рисковал головой – двое моих товарищей погибли на дорогах, а уж переломов у нашей братии было не счесть. Теперь же ездить на мотоцикле – все равно, что

бегать под ногами у стада слонов, спешащих на водопой. В одиночку еще куда ни шло, а с женой и с ребенком – безумие. Ныне молодой семье нужен автомобиль, небольшой и дешевый.

Социальный заказ современных молодоженов застал нашу автомобильную промышленность врасплох. Оказалось, что такой машины нет у нас с 1969 года, когда был снят с производства горбатенький ЗАЗ-965. Один из бывших руководителей предписал «Коммунару» курс на «более солидный» автомобиль. И появился «ушастик» 966, который больше, тяжелее и дороже.

– Будь наша воля, – сказал мне Стешенко, – сохранили бы малую модель. Модернизировали бы ее постепенно... Спрос-то огромный! ВАЗ начинает делать «Оку», и вокруг нее форменный ажиотаж, потому что в стране двадцать лет не было дешевой микролитражки...

К сожалению, это не единственный пример неоправданного, волевого вмешательства в создание автомобилей. Автоконструкторам хорошо известен трагикомический случай, который произошел на московском заводе имени КИМ (Коммунистического интернационала молодежи) в 1940 году. Завод подготовил тогда к выпуску первую отечественную малолитражку КИМ-10. Ее сделали двухдверной, как это было принято за рубежом в машинах особо малого класса. Посмотреть новинку захотел Сталин. Он специально приехал на завод с большой группой сопровождающих лиц. Директор, волнуясь, объяснил, что две двери вместо четырех повышают прочность кузова, позволяют его облегчить. Сталин хранил молчание. После осмотра машины он пожелал прокатиться и, пропустив директора на заднее сиденье, уселся рядом с водителем. Не успели тронуться, как он сказал: «Товарищ директор, я, кажется, забыл свою трубку у вас в кабинете. Пожалуйста, принесите ее». Директор обмер: чтобы выйти из двухдверной машины, он должен был высадить вождя, сидевшего впереди. Но тот и не думал выходить: хотел наглядно продемонстрировать свое отрицательное отношение к двухдверному кузову. Прошло полторы мучительно долгих минуты, пока директор сообразил, что выйти можно и с левой стороны, высадив водителя. Он так и сделал, но... судьба двухдверного кузова была решена. КИМ-10 не попал на конвейер.

Первый советский малолитражный автомобиль – «Москвич-400» – появился после войны. Памятуя эту историю, конструкторы снабдили его четырьмя дверьми, хотя прототип – «опель-кадет» – имел только две. Странно выглядит у крохотного автомобильчика такое количество дверей. Лично мне он напоминает бабочку, которой приделали два лишних крыла.

Один довод в пользу четырех дверей все-таки был. Поездка в собственном автомобиле считалась тогда событием, для участия в котором приглашали родственников и друзей. Это сейчас в машине сплошь и рядом едут один-два человека, а в те годы салон был набит битком.

Но удобство входа и выхода было куплено дорогой ценой: четырехдверная машина стала тяжелее, а значит, ездил и разгонялась медленнее, чем могла бы. Если взвесить все «за» и «против», последние бы решительно перевесили. В том-то, однако, и дело, что при волевых методах руководства аргументы не взвешивают, – все решает субъективное мнение лица, облеченного властью.

Перестройка нашей жизни и экономики отодвинула волевые методы в прошлое. Для завода больше не будут ориентиром чьи-то личные вкусы, его забота – как можно лучше удовлетворять запросы общества. А значит, необходимо всерьез изучать эти запросы, безошибочно прогнозировать их на пять—десять лет вперед.

В социальном заказе на автомобили есть устойчивые требования, которые сохраняются или равномерно усиливаются из года в год. Пример – техническое обслуживание: конструкторы постоянно стараются его упростить, потому что у автовладельцев нет времени и желания морочиться с машиной. «Победу» через каждую тысячу километров нужно было регулировать, смазывать и т. п. в течение... восьми часов. ЗАЗ-1102 после такого же пробега обслуживают пятнадцать минут.

С устойчивыми требованиями наперед все ясно. А как быть с неустойчивыми, которые «скачут» и «пляшут» в зависимости от рождаемости, моды, цен на бензин и других труднопредсказуемых факторов? Здесь нужен хороший прогноз, касающийся и тех стран, где завод намерен продавать свои будущие автомобили.

Допустим, в какой-то стране начала быстро подниматься рождаемость. Значит, семьи там станут многодетными и будут охотнее покупать не двухдверный, а четырехдверный автомобиль.

В одежде становится модным белый цвет. Казалось бы, уж до этого автозаводу нет никакого дела. Но это не так. Светлая одежда боится пыли, не говоря уж о машинном масле, – значит, надо уделить особое внимание герметичности и чистоте салона.

В одном солидном учебнике для автоконструкторов рекомендуется учитывать даже такие тонкости, как налоговую систему. Во Франции, например, за автомобиль с рабочим объемом двигателя до 1134 кубических сантиметра владелец платит значительно меньший ежегодный налог. Опыт показывает: чтобы успешно продавать в этой стране машины особо малого класса, нужно ставить на них двигатель с объемом 1100, а не 1200: мощность уменьшится не так уж сильно, а налог – весьма...

А нельзя ли, уменьшив под натиском налогов литраж двигателя, сохранить или даже увеличить его мощность? Этот вопрос поставили перед собой зарубежные автоконструкторы и... нашли оригинальное решение. Двигателю придали небольшой компрессор. Сжимая воздух на пути к цилиндрам, он тем самым дает им добавочный кислород. Соответственно увеличили подачу горючего. Теперь посмотрим на результат: в цилиндры попадает больше горючей смеси, и двигатель выполняет большую работу! Его мощность возросла, а оснований брать повышенный налог нет, потому что рабочий объем остался прежним...

Эта новинка называется «турбонаддув». Раньше других внедрили ее автозаводы Японии, где налоги на двигатели большого литража особенно велики. Чтобы не тратить на вращение лопастей компрессора лишнее горючее, приспособили к этому делу струю выхлопных газов. В общем, получилось почти как в известной поговорке: «Не было бы счастья, да несчастье помогло».

Автомобили разные нужны. Но какую бы модель сегодня ни создавать, одной из главных забот конструкторов должна быть ее экономичность. Дело не только в том, что дорог бензин, и прожорливая машина бьет своего хозяина по карману. Она еще и воздух загрязняет пропорционально своему аппетиту. Выхлопные газы вредны для человеческих легких и даже, оказывается, для каменных стен: недаром на заповедных улицах (скажем, на Андреевском спуске в Киеве) движение автомобилей запрещено.

ИНФОРМАЦИЯ КОМПЬЮТЕРА:

В СОЕДИНЕННЫХ ШТАТАХ В 1985 ГОДУ ПРИНЯТ ЗАКОН, СОГЛАСНО КОТОРОМУ ВЫПУСКАЕМЫЕ ФИРМОЙ АВТОМОБИЛИ ДОЛЖНЫ РАСХОДОВАТЬ В СРЕДНЕМ НЕ БОЛЕЕ 8,5 ЛИТРА БЕНЗИНА НА 100 КИЛОМЕТРОВ ПУТИ. ЕСЛИ РАСХОД БЕНЗИНА НОВОЙ МОДЕЛЬЮ ПРЕВЫШАЕТ 10,4 ЛИТРА, ОНА ОФИЦИАЛЬНО ОБЪЯВЛЯЕТСЯ «ПОЖИРАТЕЛЬНИЦЕЙ ТОПЛИВА». ПОКУПАЯ ТАКОЙ АВТОМОБИЛЬ, НУЖНО УПЛАТИТЬ НАЛОГ В РАЗМЕРЕ ОТ 500 ДО 3850 ДОЛЛАРОВ.

Жесткие меры! И все-таки автомобильные фирмы США продолжают выпускать, хоть и в меньшем количестве, громоздкие лимузины. А что им еще остается? Это единственный класс, в котором у них почти нет сильных зарубежных конкурентов.

Чтобы хоть как-то повысить спрос на свои «дредноуты», «Дженерал Моторс» устраивает для покупателей специальные лотереи. Один из главных выигрышей – малолитражка японского производства. Жизнь зло посмеялась над фирмой, не сумевшей понять социальный заказ.

ЗАЧЕМ КОНСТРУКТОРУ ГЕОГРАФИЯ?

Когда-то, собирая материал для милицейской повести, я знакомился с жизнью уголовного розыска. И часто видел людей этой профессии в совершенно неожиданных ролях. Кино приучило к мысли, что они, в основном, гоняются за преступником, борются и стреляют. Но в первый же день я присутствовал при дискуссии бравых «сыщиков» по поводу бронзовой статуэтки. Как правильно ее назвать? Фигурка мальчика с луком и стрелами? А может, Купидон? Амур? Херувим? Можно ли утверждать, что это бронза или лучше выразиться осторожнее: «металл желтого цвета»?.. Спор был отнюдь не досужий: статуэтку изъяли у мошенницы в числе других антикварных вещей, и точное описание надо было разослать по райотделам милиции, чтобы установить владельца.

– Наверное, легче бандита обезоружить? – спросил я взмокших оперуполномоченных.

– Это точно, – вздохнули они. – А вчера квартирный вор похитил коллекцию старинных монет, так теперь еще в нумизматику надо вникнуть...

О профессии автоконструктора у большинства из нас тоже весьма упрощенное представление. Считается, что человеку, создающему автомобиль, достаточно технических знаний. Но, как мы видели, он должен пристально следить за переменами в жизни общества, быть в курсе его потребностей и перспектив. Ему необходимы сведения из самых различных областей: географии, психологии, физиологии...

Зачем, к примеру, география? Чтобы знать климатические условия, в которые может попасть автомобиль. В Запорожье сравнительно сухой климат, и кузов здесь не поржавеет минимум десять лет. Но какова влажность на Черноморском побережье Кавказа? В тропических странах? Нужна ли кузову для тех условий дополнительная антикоррозионная обработка?

С психологией конструктор сталкивается прежде всего тогда, когда проектирует щиток приборов. Кажущиеся мелочи: диаметр и окраска циферблатов, размер и начертание цифр – заметно влияют на работоспособность водителя и даже на его настроение. О расположении приборов и говорить нечего. Не зная психологии, конструктор разместит их так, что они будут мозолить глаза или, наоборот, выпадут из поля зрения.

А психология цветового восприятия! Давно известно, что цвет стен в помещении отражается на состоянии человека. Красный нервнует, зеленый успокаивает, черный угнетает, желтый бодрит... Художник-конструктор, проектирующий отделку автомобильного салона, обязан это учитывать.

Психологию полезно знать и тому, кто дает новой машине название. ВАЗ-2108 продается за рубежом под звучным именем «Самара» (старинное название города Куйбышева, близ которого расположен Волжский автомобильный завод). А для внутреннего рынка эту модель почему-то называли иначе: «Спутник». И что же? Автолюбители называют ее «восьмеркой», «новыми „Жигулями“» и даже „зубилом“ (за клиновидную форму), но только не „Спутником“. Спутник – слово, крепко связанное в нашем сознании с космосом. В применении к автомобилю оно кажется надуманным и неуместным.

А вот название «Жигули» в стране прижилось, для внешнего же рынка его пришлось поменять. Оказалось, что в арабских странах оно созвучно слову «джи-гуль» – «вор». И возникло имя «Лада». Впрочем, это уже из области языкознания, – автоконструктору пока что необязательно разбираться в нем...

Среди наук, прописавшихся в УГК автозавода, не последнее место занимает физиология. Знать ее в той или иной степени должны многие конструкторы. Создаешь кресло водителя? Физиология поможет сделать его удобным и одновременно таким, чтобы не расслабляло, не клонило ко сну. Проектируешь вентиляцию салона? Физиология подскажет, где на теле расположены рецепторы, «вырабатывающие» ощущение прохлады, – на них-то и должны быть направлены струи воздуха. Мы охотно удивляемся колоссальным возможностям человеческого организма, говорим о его «неизученных резервах». Зачастую такое удивление вызвано незнанием физиологии. Конструктор Гена рассказал мне забавный и поучительный эпизод.

«Лет двадцать назад пришел на „Коммунар“ официальный документ с новыми

правилами испытаний рулевого управления. Читаем – и глазам своим не верим: сила удара манекена о руль не должна превышать 1135 килограмм. Многие засомневались: не опечатка ли? Цифра казалась невероятно большой, просто убийственной.

Был у нас в УГК тяжеленный здоровяк. Телосложение – как у чемпиона мира по штанге. Пошли мы к нему с новым стандартом и спрашиваем:

– Как, по-твоему, способна грудная клетка выдержать такой удар?

– По-моему, неспособна.

– Вот твоя, например, сколько выдержит?

Он подумал и ответил с жалобным вздохом:

– Килограмм пятьдесят, наверное.

Тут вмешался молодой специалист: я, говорит, занимаюсь боксом и, можете мне поверить, на ринге удары силой в пятьсот килограмм – дело обыденное.

– И ты еще жив? – спрашиваем.

– Жив, как видите. Вот оборудуете стенд – и можете меня сбросить вместо манекена. Я не боюсь.

Мы, конечно, зауважали его за такую самоотверженность, но предложение отклонили. Установили в лаборатории рулевую конструкцию ЗАЗ-966 и стали готовить манекен. А надо сказать, что эта конструкция на практике успела показать себя сравнительно безопасной. Мы были уверены, что приборы покажут скромную силу удара – во всяком случае, не четырехзначную. Сбросили манекен – и что же? 1150 килограмм!

Пришлось нам кое-что переделать, чтобы ослабить удар, но речь сейчас не об этом. Мы убедились тогда, что ничего не смыслим в анатомии и физиологии. Движущийся автомобиль – это не просто конструкция, это система «человек—машина». В институте нам объяснили устройство механизмов, а надо знать еще и как люди устроены...»

ОСТОРОЖНО: ТЕКУЧКА!

Многим кажется, что профессия автомобильного конструктора чисто мужская. Я тоже так считал, пока сам не увидел: в конструкторском зале женщин добрая треть.

– Ну, как они, справляются? – спросил я Гену. Он пожал плечами:

– Разве пол так уж важен? Среди мужчин-конструкторов есть болтуны и добросовестные толковые люди. То же и среди женщин.

– Но ведь конструктор должен сам водить автомобиль!..

– Ну и что? Воздушная акробатика в цирке доступна женщинам?

– Вполне.

– Львов и тигров они укрощают?

– Укрощают.

– Так почему ты считаешь, что им не дано нормально управлять автомобилем?

Возразить было нечего.

– Если конструктор садится за руль экспериментальной машины, – продолжал Гена, – это идет на пользу ему и ей. Когда-то можно было взять автомобиль на выходные, поездить, прочувствовать, как ведет себя узел, который спроектировал ты сам. Потом эту практику отменили: дескать, зачем кататься, если всю информацию можете получить у водителей-испытателей? Но для них мой узел рядовой среди многих, а мне он как дитя родное. Уж я бы заметил в его поведении что-нибудь этакое, чего и сам Кошкин не заметит!..

Слова Гены были для меня откровением. Я не сомневался, что любой автоконструктор не только может, но и обязан ездить за рулем. Как же иначе требовать, чтобы не копировал чужие находки, а изобретал свое? Изобретатели всех времен сами испытывали свои творения, если только здоровье позволяло.

Мне вспомнился Степан Осипович Макаров, создавший первый в мире ледокол. Хотел бы я видеть лицо адмирала, если бы ему сказали: «Пусть „Ермак“ плывет в Арктику без вас, – вам потом все расскажут!»

Лично участвовать в испытаниях велел и неписанный кодекс чести. Когда открывали для движения новый мост, автор проекта по традиции становился под ним. Изобретатель стальной брони сидел за ней на полигоне и пил чай, в то время как с другой стороны в броню стреляли из пушек... Можно назвать это ненужной бравадой, но традиция, думается, была правильная: инженер демонстрировал равнодушие к своему детищу, связь его и своей судьбы.

При всем моем уважении к Стешенко не могу понять, почему он не садится за руль. Уж у него-то, в отличие от рядового конструктора, есть полная возможность! Хочешь – бери экспериментальный автомобиль, хочешь – зарубежный из «конюшни»...

– Когда-то я очень много ездил, – говорит Владимир Петрович, – а теперь надоело...

Очень жаль. Если бы главный конструктор лично водил ЗАЗ-1102, хорошая машина стала бы еще лучше. Не возражал бы тогда Стешенко против заднего дворника, против цепочки для крышки бензобака... Из кресла начальника это кажется роскошью, удорожающей и утяжеляющей автомобиль, а из кресла водителя выглядит совсем иначе.

Представим, что Стешенко и его коллеги-ровесники помолодели на тридцать лет и пришли на «Коммунар» сегодня со свеженькими институтскими дипломами. Мне кажется, теперь им было бы во многом легче, но в чем-то и трудней. Их смелые идеи не пробивались бы в жизнь так долго, как горемычный передний привод. В этом сомнения нет. Но... идеи могли бы и не возникнуть. Ведь мы помним: Володя Стешенко и другие молодые конструкторы «Коммунара» экспериментировали вовсю. Создавали дерзкие и даже озорные машины для опытов – скажем, тот же «Тяни-толкай».

Сегодня в УГК такое не принято: нерациональная трата времени.

Да, самодеятельное, внеплановое творчество отвлекало ребят, зато какой давало опыт! Каждый постигал автомобиль от «А» до «Я» – не только головой, но и руками. Постигая, находил для себя самый интересный агрегат, становился специалистом по нему, старался улучшить... И мог лично проверять свои новшества за рулем: это поощрялось.

А наука? Ее изучали взахлеб. Не детективы читал конструктор на сон грядущий, а испещренные формулами журналы. Одно дело «повышать свою научную квалификацию» вообще и совсем другое – углубляться в науку ради успеха волнующего тебя эксперимента.

Сегодня автоконструктор, в основном, с бумагами возится. Кто посчастливее, за дисплеем сидит. Но даже САПР, умница-разумница, не выручит отрешенного от жизни специалиста. Идеи должны рождаться в человеческой голове, – «электронный мозг» их не производит.

Мне могут возразить: «Если все это так, то откуда же взялся ЗАЗ-1102? Разве не поднялся он в своем классе до мирового уровня?» Поднялся! Но основы его конструкции созданы в то самое время, о котором я говорю. Не было бы той увлеченной, дерзкой работы – не родился бы «ноль второй» таким молодцом.

– Текучка, вас заела, – сказал я Гене и услышал в ответ:

– Текучка текучкой, а современная молодежь неспособна так работать, как мы когда-то.

Да ничего подобного! Просто с некоторых пор в громадном конструкторском зале ей стало негде развернуться. Не случайно группа молодых, желавших проявить себя в полной мере, перебралась из-за кульманов вниз, в помещение рядом с «конюшней»...

ЭТИ СТРАННЫЕ ГОНЩИКИ

По петляющей глинистой трассе с воинственным ревом несутся странные жукообразные автомобили. Болельщики, усеявшие склоны холмов, переживают сильнее, чем на футболе. «Давай, давай, Саша!» – и крутят руками, изображая стремительные колеса. А Саша без того уже напрег до предела мотор и собственные нервы.

Запорожцам такие гонки не в диковинку. Каждый год за плотиной Днепрогэса, неподалеку от знаменитого семисотлетнего дуба, соревнуются багги – специальные кроссовые автомобили. Участвуют именитые гонщики из Москвы и Прибалтики, с Камского

автомобильного завода. А все же самые сильные – свои, местные, с «Коммунара».

Любой пацан со склона знает их в лицо. Это, кстати, в сто раз труднее, чем знать футболиста: на трассе лица гонщиков, шлемы, очки густо залеплены грязью из-под колес. После финиша кумиры умываются долго и трудолюбиво. Хочешь автограф – наберись терпения и жди... Самая длинная очередь стоит обычно к Александру Цевелеву. Он мастер спорта международного класса, не раз побеждал за рубежом. Но знаменит он не только как гонщик.

На первый взгляд, багги – очень простой автомобиль: две дуги безопасности, руль и двигатель. На самом деле он далеко не прост. Он ведь ездит не по дороге, а по буграм с ухабами и при этом обязан быть быстрым, устойчивым, легко управляемым. Ну, и, конечно, в высшей степени надежным, чтобы во время гонки все механизмы работали, как часы.

Создать такую машину – большой труд. В первую очередь, труд конструктора. А главным своим конструктором баггисты «Коммунара» называют Сашу Цевелева.

Еще ребенком я нежно любил автомобили, – может быть, потому, что отец всю войну за рулем провел.

Я умел узнавать марки машин по звуку мотора, а ночью – по свету фар. Дифтерия дала мне осложнение на сердце, врачи говорили об операции. «Об автомобилях, а тем более о вождении, пусть забудет: противопоказано!» – вынес приговор профессор.

Отдали меня в музыкальную школу. Стал бы, наверно, скрипачом, если бы не одна книжка. В ней рисованный человечек нечаянно попал в воздухофильтр автомобиля и прошел сквозь все его системы вплоть до выхлопной трубы. С той книжкой я даже ночью не расставался – держал под подушкой.

Мы сидим с Сашей на холме над гоночной трассой, и он рассказывает. Кругом тишина. А еще вчера тут земля тряслась от моторов и криков. Ветерок шуршит обрывком афиши: «БАГГИ. ПРИЗ ГАЗЕТЫ „ТРУД“. УЧАСТВУЮТ...»

Короче говоря, в четырнадцать лет поступил я в автокружок Новосибирской станции юных техников. У меня там глаза разбежались: одна мотометла чего стоила! Это был длинный такой штырь с движком и двумя колесами на конце. Надеваешь роликовые коньки, садишься верхом, как Баба Яга, и – помчался!...

В то время входил в моду картинг. Каждый в кружке делал себе карт. Помогали друг другу. Советовались с руководителем – он был молодец, ни на кого не давил, не насаждал свое мнение...

Одноклассники удивлялись: «Чего ты там столько возишься с этим картом? Взял раму, прикрепил по углам четыре колеса, установил мотор – и готово!» Им было невдомек, что уже с колесами возникает куча вопросов. В каких точках крепить? Каким образом? Какие подшипники взять?.. Двигатели у всех ребят были одинаковые, а значит, все решала ходовая часть. У кого она будет лучше, тот и победит. Тогда я и «заболел» ею. Не на годик-другой, а навсегда. «Конструктор шасси» называется моя теперешняя специальность.

Уже в детстве победа как таковая меня мало волновала. В чисто спортивном отношении я не азартный человек. Для чего же, спрашивается, рвусь к финишу, стараюсь всех опередить? Чтобы наглядно продемонстрировать достоинства своей конструкции. Самое волнующее в этом деле – превращение мысли в металл. Гонка всего лишь проверка уже решенной мною задачи.

Глядя, как чинно, неторопливо водит Саша свой старенький «Запорожец», трудно предположить, что за рулем известный автоспортсмен. Он равнодушно смотрит на обгоняющих. Его излюбленная скорость за городом – 70 километров в час. Товарищи по команде говорят: перед началом гонки его нужно каким-нибудь хитрым образом разозлить. Это трудно, но если удастся, Цевелев обходит на трассе самых лихих.

В нашей заводской команде все титулованные: мастера спорта, чемпионы Союза. А ведь мы не отбирали в нее людей по спортивным критериям. У нас обыкновенные ребята, отнюдь не каскадеры. Спрашивается: почему же постоянно занимаем призовые места? Потому что качество наших багги выше, чем у соперников.

Конкуренты и сами это признают. Приезжают к нам за техническими советами. Мы даем. Спрашивают: «Нельзя ли заглянуть одним глазом в чертежи?» – «Пожалуйста, хоть двумя». – «А нельзя ли скопировать вашу конструкцию?» – «Копируйте на здоровье». И тут их берет оторопь: не могут поверить, что мы поступаем искренне. «Признайтесь, эти чертежи не совсем точны? Главный козырь конструкции вы утаили?» – «Нет, – отвечаем, – все козыри перед вами». – «И вы ими делитесь?!»

Недоумение наших соперников можно понять: в спорте не принято выдавать свои секреты. А мы выдаем. И это нам не в ущерб, потому что ни дня не стоим на месте. Пока люди повторяют нашу модель, мы думаем о следующей.

Конструируя, стараемся не мудрить, ищем самые простые пути к цели. У команды КАМАЗа тоже хорошие автомобили, но они намного сложнее и раза в три дороже. А багги нашей конструкции можно сделать в любой мастерской, где есть токарный станок и сварка.

Смотреть на багги интересно, даже когда он стоит в гараже. Точнее, не смотреть, а рассматривать, как это делают в зоопарке. Скошенные вперед капот и крыша, широко расставленные колеса с высокими крыльями придают ему облик быстрого и решительного жука. «Жуку» Цевелева не откажешь в красоте: он серебристый, с черной окантовкой, с черным номером 72 в желтом круге. На борту фамилия гонщика и группа крови, подчеркнутые двумя аккуратными полосками, красной и синей. Так же элегантно выглядят машины остальных членов команды. Во всем – даже в форме защитных фартуков над расположенными сзади двигателями – чувствуется рука художника.

Мой механик Гена Воробьев – дизайнер по призванию. Если труба некрасиво изогнута или краска не того цвета, его это будет раздражать. Переделает. Благодаря ему коммунаровские багги самые красивые из отечественных. Это официально было признано на международных соревнованиях.

У нас каждый в чем-то большой специалист. Андрей Чернолевский, например, отличный токарь и фрезеровщик. Я еще только дорисовываю коробку передач, а он уже заглядывает мне через плечо: спешит к станку.

Саша Красотин, очень сильный гонщик, тянет на себе все организационно-хозяйственные вопросы. Нет у нас нужных материалов – достанет из-под земли, причем вполне законно, без всяких лукавых способов.

Юра Малое – замечательный слесарь с творческой жилкой. Очень кропотливый, тщательный работник. Хоть бомбу над ним взрывай, торопиться не станет, но и время никогда попусту не тратит.

Старший среди нас по возрасту Анатолий Иванович Власов. Это незаменимый человек во время соревнований. Всегда подскажет самый быстрый способ ремонта, найдет нужную запасную часть. Мы считаем его главным механиком команды, но он и гонщик, кандидат в мастера.

У баггистов есть термин – «чувство спины». На трассе зеркало заднего вида так дрожит, что в него почти ничего не видно. А оборачиваться некогда. Но все же каким-то образом ты улавливаешь обстановку сзади.

В нашей команде «чувство спины» сильно развито в другом смысле. Каждый знает, что он, так сказать, защищен с тыла, что в любом деле ему помогут, подстрахуют, не подведут.

Для примера скажу о механиках. В автоспорте они зачастую чувствуют себя ущемленными: «Мы вкалываем, а вся слава гонщикам. Мы пашем, а они катаются!»

Таких разговоров и намеков у нас никогда не бывает. Каждому ясно, как дважды два: гонщик – не пижон и не белоручка, просто нельзя ему в перерывах между заездами возиться с машиной. Он должен промыть глаза и амунизию, пойти посмотреть на трассу. Нет ли на ней новых ям? Собираются ли ее поливать? Будет ли работать бульдозер? Все это надо выяснить. Еще и с болельщиками желательно поговорить: порой от них можно услышать очень дельный совет. А механик тем временем направляет машину, моет,

регулирует. Гена Воробьев даже вмятины устраняет: не может видеть никакого уродства...

Надежные товарищи, надежные автомобили, – все хорошо у баггистов «Коммунара». Получают медали и чемпионские ленты, регулярно идет зарплата... Даже за границу ездят. Чего же еще? Но я видел: удручены ребята.

Багги для них богатая школа создания автомобилей. Обычно конструктор за всю жизнь проектирует лишь пару моделей, а у группы Цевелева их уже семь! Разработали, сделали, испытали, доказали их высокое качество. Многое из опыта баггистов пригодилось бы заводу, но... их не принимают всерьез.

– Нам говорят: «Играйтесь в свои машины...»

– Вместо того, чтобы извлечь пользу...

– А пользу из нашей работы можно извлечь! Сильные, умелые мужчины, привычные к риску и труду, наперебой высказывали мне свою коллективную боль с искренней, почти детской обидой.

– На трассе гонок бугры да ямы, а скорость большая. Другой автомобиль в этих условиях скакал бы, как заяц, а багги, в основном, не отрывается от земли. Мы научились уменьшать силы, подбрасывающие автомобиль. Понимаете, как это важно?

Я честно признался, что не понимаю, и меня хором просветили:

– Если мы уменьшили эти силы или, говоря попросту, тряску, можно сделать конструкцию машины более легкой, не боясь, что она развалится.

– Значит, снизится вес – и автомобиль поедет быстрее...

– Или, наоборот, при той же скорости он сможет перевозить больше груза!

– И все это при экономии топлива! Ведь тряска – это расход энергии, взятой из бензобака!..

Нам говорят: «Вы хорошие ребята, только не тем занимаетесь. Ну что из этих ваших багги можно сегодня применить на конвейере?» Сегодня – ничего нельзя. Но тем, кто будет проектировать новые модели, мы могли бы подсказать немало полезного. Автоспорт расширяет автомобильную науку. Надо осмыслить наш опыт, изложить на бумаге. К сожалению, за эту работу никто с нас не спрашивает...

Ну, как не уважать этих ребят? Все условия для «красивой жизни» в автоспорте, а они хотят быть полезными заводу, желают, чтобы с них *спрашивали* всерьез!

В УГК такие люди не редкость. Взять хотя бы САПровцев. Сидят, как в мраморном дворце, работа непыльная, а они ропщут, что мало с них требуют, мало загружают. «Мы могли бы делать гораздо больше, но есть на заводе руководители, которым САПр до сих пор еще кажется модной игрушкой...»

А Кошкин? Деньги ему платят как водителю, он же по собственному почину работает *для пользы общего дела* еще и как инженер-исследователь. Вносит предложения, воюет с нерадивыми конструкторами... На мой взгляд, обогнали такие люди свой завод. Они понадобятся ему завтра, а пока что не вписываются в старый стиль работы, отмирающий медленно и со скрипом.

Что же это за стиль? Попробую объяснить на примере. Есть школьники, которые делают все уроки своевременно и даже наперед заглядывают в учебник. А другие по разным причинам – в основном, из-за собственной расхлябанности – хватаются за книгу в последний момент. Главная забота у них – угадать, по какому предмету вызовут. «По литературе вчера меня спрашивали, значит, ее можно не учить, а вот алгебру надо, хоть умри, иначе математичка башку снимет...»

Если так работает школьник, говорят: «неорганизованный». А если завод? Тогда употребляют другие слова: «аврал», «штурмовщина», «текучка». Сегодня мы по-настоящему с этим боремся. Не со словами, конечно, а с безалаберным стилем работы, который за ними стоит.

Конструкторы рассказывают, что при прежнем генеральном директоре, сменившем Серикова, их систематически посылали сборщиками на конвейер:

– В конце месяца, числа двадцатого, предупреждали: «Бросай свои чертежи и готовься на недельку!»

Теперешний директор, Степан Иванович Кравчун, положил этому конец простым способом: стал урезать премию цехам, в которых «авралят» конструкторы. И цеха, вечно требовавшие помощи: без нее, мол, рез и полный провал – вдруг начали справляться своими силами.

Текучка с осложнениями в виде авралов – не только заводской недуг. Она господствовала и в научно-исследовательском институте, в котором мне довелось создавать автоматизированные системы управления для строительных организаций. Уж кто-кто, а НИИ должен бы смотреть далеко вперед и работать планомерно, без суеты. Но получалось так, что каждый год он долго раскачивался, потом наступало отпускное лето, а с осени начиналась дикая гонка, чтобы все наверстать.

Однажды заместитель директора – назовем его Юрьев – собрал нас на совещание. Оставалась неделя до сдачи проекта, которого еще не было и в помине.

– Знаете, как на севере спасаются от волков? – спросил Юрьев. – Снимают с ноги валенок и бросают серым на растерзание. Пока они рвут его на части, хозяин валенка убегает. Так должны поступить и мы, другого выхода нет. Сдадим заказчику недоделанную документацию и, пока он разберется, что к чему, доделаем!

Грустно и стыдно было работать с Юрьевым, «бросая валенки». Как тут себя уважать? Кому нужна такая твоя работа? Пришлось переменить профессию. Не один я это сделал. Такие юрьевы были тогда в силе и годами безнаказанно втирали всем очки.

Теперь их время ушло. Перестройка выводит их на чистую воду. Но, оказывается, мало избавиться от юрьевых. Нужно еще научиться работать по-новому, и это самое трудное.

Бывший руководитель Минавтопрома требовал от конструкторов «не мудрить», а идти по следу зарубежных коллег. Люди творческие – такие, как Стешенко, – противились этому. Они старались двигаться своими путями. Их, мягко говоря, не поддерживали. Но сегодня именно так – самостоятельно, инициативно – *можно и нужно работать*.

И вдруг обнаружилось, что довольно многих конструкторов прежний стиль вполне устраивал. Ведь подражать – то же самое, что заучивать бездумно урок или переписывать у кого-то домашнее задание. Такие любители есть везде, и в твоем классе тоже. Свою пассивность, лень, безответственность они забирают из школы в жизнь и, естественно, ищут местечко, где старым привычкам можно не изменять.

Это они делают устаревшие некачественные вещи – от обуви до автомобилей. Участвуя в перестройке, мы стремимся с этим покончить, хотим хорошо работать и хорошо жить. Выходит, нам никак нельзя мириться с недобросовестными людьми. Особенно в школе, где они еще только вырабатывают свой стиль.

Осмотришься внимательно в своем классе – и, вероятно, увидишь будущих иждивенцев, халтурщиков, бракоделов. Сегодня они кажутся тебе безобидными: симулируют учебу – так это их личное дело. Но завтра станут симулировать работу, плодить брак для всех и для тебя, – школьные привычки никуда ведь не денутся! Вот и подумай: прав ли ты, относясь к ним благодушно и терпимо?

«А МЫ НЕ ВАЗ!»

Споры, гипотезы, расчеты, просчеты, исправления, испытания, переделки – все позади. Автомобиль родился. Есть *доведенный* образец и чертежи, заменяющие ему метрику. Пора начинать производство.

– Не спеши, – усмехнулся Гена. – Конструкторы ответили на вопрос «что делать?». А «как делать?» – пока неизвестно.

– Но образец ведь как-то сделали! Он же не с луны упал!

– Его изготовили, а точнее, смастерили в экспериментальном цехе. Было много ручного труда. Но кустарная технология не годится заводу, выпускающему сорок автомобилей в час.

Нет, не конец еще спорам: они утихли только в УГК, где конструкторы, исследователи, испытатели пришли к общему мнению. Теперь это мнение надо согласовать с технологами.

У них свои заботы и свои взгляды на автомобиль.

Технолога мало трогают достоинства руля, подвески, амортизатора – его волнует, как бы попроще их сделать и полегче установить на место. Он разглядывает чертеж и говорит конструктору: «Вы представляете, сколько раз придется нагнуться сборщику, чтобы закрепить эту деталь? А винты? Они же у вас все разные! Сделайте мне один и тот же винт...»

– По телевизору часто показывают автомобили-самodelки, – сказал Гена. – Ваш брат журналист охотно пишет о них. При этом нас укоряют: «Умелец-одиночка опередил автомобильные заводы! Пригласите его к себе и поучитесь, как надо работать!»

– Отчего бы действительно не пригласить?

– Приглашаем. Но пользы пока мало. Я, профессионал, заранее знаю и учитываю многие требования технолога, а самодеятельному конструктору до них дела нет. Он привык создавать автомобиль, существующий в одном-единственном экземпляре, и рассуждает примерно так: «Пять лишних раз сборщик нагнется? Пустяки! Стоит ли об этом говорить!» Но конвейер – не самодеятельная мастерская. С него сходят триста автомобилей в смену, – значит, пять лишних движений нужно умножить на триста. И такие промахи талантливый самородок допускает на каждом шагу, потому что не умеет или не хочет подчинять свое мышление законам массового производства. Естественно, технолог не оставит от его конструкции камня на камне. Умелец обидится и уйдет с завода обратно в свою мастерскую...

– А ты бы на его месте как поступил?

– Постарался бы себя переделать. Но это трудно – все равно что певцу-солисту перейти в хор.

– Ты, можно сказать, в «хоре» вырос, но технологи все равно тебя бьют.

– Ну, не так уж сильно. И потом, – Гена выпятил грудь, – надо уметь отбиваться. Я посвящаю технолога в свою работу как можно раньше. Вникая, он заглатывает блесну. И если заявит потом: «Твоя конструкция нетехнологична», я спрошу: «А где же ты был до сих пор? Четыре месяца с тобой советуюсь и вдруг на пятом слышу такие слова!»

– Помогает?

– Конечно. Хотя не всегда. Есть дико упрямые люди. «То, что здесь у вас на чертеже, сделать чересчур трудно». И точка. Спрашиваю: «Ну почему чересчур? ВАЗ же делает». – «А мы не ВАЗ!» Это было их любимое возражение.

– «Было»?

– Было. Уже лет семь его не слышно, – все-таки подтянулся наш завод...

БАБУШКА ЛОБОГРЕЙКА

Из объяснения гражданина К. участковому инспектору милиции:

«Въезд во двор загоразживал самосвал. Я вышел из „Запорожца“ и сказал водителю самосвала, что остановка здесь запрещена. Он спросил: „Кто ты такой меня учить?“ Я попросил его убрать грузовик по-хорошему. Он ответил: „Подождет твой трактор“ – и этим меня оскорбил. В состоянии душевного волнения я толкнул его в грудь...»

Есть заводы, которые построены в чистом поле и выпускают автомобили с первого дня, – таков, например, ВАЗ. А запорожский «Коммунар» стал делать автомобили в столетнем возрасте. Прежде он был широко известен как завод по производству комбайнов. Отсюда и сравнение с трактором, оскорбившее гражданина К.

Лично мне такое сравнение не кажется обидным. При желании даже можно считать его комплиментом прочному, выносливому «Запорожцу». Шофер мог съязвить покрепче: «Подождет твоя соломорезка», – но для этого он слишком слабо знал историю Запорожского автозавода.

Сначала была мастерская по производству соломорезок и железных принадлежностей к ветряным мельницам. Ее открыл в 1863 году немецкий капиталист Коп. В последующие

четверть века по соседству, буквально рядом, загрохотали еще два заводика: «Лепп и Вальман», «Гильдебранд и Присс». Выпускали они, кроме соломорезок, много других сельскохозяйственных машин: плуги, сеялки, веялки, жатки, молотилки... Металл для этого ввозили из-за границы, но в 1907 году Коп построил рядом завод ковкого чугуна.

После Октябрьской революции все четыре предприятия были национализированы и слиты в один завод. Он дал первую советскую продукцию в день Парижской коммуны, и рабочие решили назвать его «Коммунар».

Завод быстро рос. Он стал самым крупным в городе: в 1924 году на нем работало около трех тысяч человек. В списке продукции было тридцать машин – от жаток до традиционных соломорезок.

Я разыскал старейшего рабочего Ивана Федоровича Миргородского. Он нанялся к Копу в 1916-м, четырнадцатилетним парнишкой. На пенсию «Коммунар» проводил его **шестьдесят один год спустя.**

– Знаете, как жатку звали в народе? – спросил меня Иван Федорович. – Лобогрейкой/ Кто хоть раз на ней поработал, понимал, что название точное. Едешь на чугунном сиденье и вилами подхватываешь хлеб, который скосила коса. Но не просто подхватываешь, а время от времени аккуратными кучками сбрасываешь его наземь. Тяжелая была работа, со лба пот в три ручья, – отсюда и «лобогрейка»...

Наш директор Ветчинкин, бывший токарь, собрал коммунаровцев и сказал: «С лобогрейками пора кончать – это же прошлый век! Создадим первый советский комбайн!» Все обрадовались. Каждый хотел участвовать. Мне повезло: я лопал в эту группу техническим контролером.

Сборочного корпуса еще не было. Комбайн делали в «цирке» – так на заводе называли старый круглый склад. Сейчас бы начали с задания на проектирование, потом технический проект, через год – рабочий проект, согласование, утверждение... В то время работали по-другому. Идею конструктора хватили на лету, обсуждали и тут же, на месте, превращали в металл. Точнее говоря, в металл и дерево, потому что в комбайне нашем было много деревянных деталей. Не из сосны, конечно, а из твердых пород – буковые, дубовые...

Для вас комбайн – не событие. Хоть работа за руль посади, никто сейчас особенно не удивится. А у нас было чувство, что делаем чудо невиданное. От лобогрейки он – как небо от земли... За сколько, вы думаете, мы его сделали? Меньше, чем за пять месяцев! Закончили летом тридцатого. Испытали – хорош. Марку дали свою, заводскую – комбайн «Коммунар».

До войны завод выпустил на поля почти сто тысяч «Коммунаров». После Победы он делал новые комбайны марки С-6. А с 1959-го, как мы уже знаем, переключился на автомобили. От соломорезки пришел шаг за шагом к ЗАЗ-1102...

Биография почетная, но трудная. Заводу не раз приходилось переучиваться, переоборудоваться, перестраиваться, – и всегда он это делал на ходу, в спешке, боясь потерять темп. Уже считался автомобильным – и целый год выпускал по инерции сельхозмашины. А может, лучше было тогда остановиться и сделать дальновидную реконструкцию, чтобы не оставлять «узких мест».

Сегодня «Коммунар» рвется в будущее. Появились цеха, которыми могла бы гордиться любая автомобильная фирма. Но есть и старые, из «эры лобогреек», «Одной ногой завод в завтрашнем дне, а другой – во вчерашнем», – сказал по этому поводу Гена.

ПРЕССОВЫЙ ЦЕХ

ИНФОРМАЦИЯ КОМПЬЮТЕРА:

КУЗОВ СОВРЕМЕННОГО АВТОМОБИЛЯ СДЕЛАН ИЗ ЛИСТОВОЙ СТАЛИ. ОНА ПОСТУПАЕТ НА АВТОЗАВОД В РУЛОНАХ. НА ЗАГОТОВИТЕЛЬНОМ УЧАСТКЕ ПРЕССОВО-КУЗОВНОГО КОРПУСА ИХ РАЗМАТЫВАЮТ И РАЗРЕЗАЮТ. С ЭТОЙ МИНУТЫ НАЧИНАЮТ ДЕЛАТЬ АВТОМОБИЛЬ «ЗАПОРОЖЕЦ». ОН ПРОЙДЕТ ЧЕРЕЗ

ШЕСТЬ ЦЕХОВ И 26 ЧАСОВ СПУСТЯ БУДЕТ ГОТОВ. НА ЭТОМ ПУТИ К НЕМУ ПРИЛОЖАТ РУКИ 5500 РАБОЧИХ.

У автомобильной реки есть свой исток – это прессовый цех. Здесь плоские, обезличенные стальные листы становятся дверцами, капотами, крышами... Прессы огромны (есть высотой с четырехэтажный дом). Каждый окрашен в зеленый и желтый цвета и вооружен штампом из легированной стали.

Нижняя половина штампа – матрица – укреплена неподвижно, а верхняя то поднимается, то опускается. Опустилась – и со страшной силой вдавила в матрицу стальной лист. Поднялась – можно вынимать: лист приобрел нужную форму.

Я написал «со страшной силой». Она действительно огромна, – недаром сталь покоряется ей, словно тесто. Но все относительно. Существуют прессы, по сравнению с которыми эти, автомобильные, – просто слабаки.

В 1970 году я прочел в учебнике для кузнецов, что прессы развивают усилие до 5000 тонн, отдельные же, уникальные экземпляры – до 15 000. Всего через пять лет эти цифры устарели до смешного. Один лишь пример: на Новокраматорском машиностроительном заводе изготовили по заказу Франции пресс усилием в 65 000 тонн. Журналисты подчеркивали, что он весит вдвое больше Эйфелевой башни. Чтобы перевезти эту громадину с Украины на завод транспортных самолетов во французской провинции Овернь, понадобилось около тысячи вагонов.

Чтобы представить себе это усилие – 65 000 тонн – обратимся за помощью... к океану. Как ты думаешь, может ли водолаз опуститься на километровую глубину? Не может, потому что с каждым метром все тяжелее будет становиться слой воды над ним, и скафандр не выдержит в конце концов такого давления. Да что там водолаз – даже подводные лодки имеют предел погружения: во время второй мировой войны он составлял около 200 метров. Лодку, рискнувшую погрузиться глубже, могло бы расплющить в лепешку.

А теперь представим, что в самом глубоком месте всех морей и океанов – на дне одиннадцатикилометровой Марианской впадины – лежит лист металла. Тихий океан давит на него с чудовищной силой, – давить сильнее он просто не в состоянии. А это всего одна шестая того усилия, которое способен развить новокраматорский богатырь!

– Нужна ли для штамповки реальных деталей такая мощность? – спрашивали французские газеты. – Найдется ли у овернцев для советского «суперпресса» работа по плечу?

И отвечали:

– Найдется! Овернцы – народ экономный: когда-то они самой королеве Марго предложили на ужин бобовую похлебку. Если уж они заплатили за 65 000 тонн, то, будьте уверены, используют их до последнего килограмма!

Так рассудили журналисты. А специалистам известно: жаропрочные стали, титановые, вольфрамовые и некоторые другие сплавы очень трудно ковать. Бывают скромные по размеру слитки, которые не поддаются усилию в 10 000 тонн! Поэтому 65 000 – не такая уж астрономическая величина. Скоро понадобятся еще более мощные прессы.

Кузов автомобиля делают из обычной углеродистой стали. Гигантских усилий здесь не требуется. Зато очень ценится быстрота работы. Сам посуди: в кузове нового «Запорожца» около тысячи деталей, в кузове предыдущей модели – свыше полутора тысяч. Умножь эти цифры на 600 (столько автомобилей завод выпускает ежедневно) – и ты представишь, какую гору железа каждый день обрабатывают штамповщики.

Сложные крупные детали делают не в один прием: они проходят через шесть—восемь прессов, установленных в ряд. Каждый пресс выполняет свою операцию, и в результате получается, например, боковина кузова со всеми ее изгибами, прорезями, отверстиями...

ИНФОРМАЦИЯ КОМПЬЮТЕРА: ПОДВЕДЕМ НЕКОТОРЫЕ ИТОГИ. ДЛЯ СБОРКИ КУЗОВА ЗАЗ-1102 НУЖНО ОТШТАМПОВАТЬ 980 ДЕТАЛЕЙ. ДЛЯ КАЖДОЙ ДЕТАЛИ ТРЕБУЕТСЯ СВОЙ ШТАМП, А ЕСЛИ ОНА ВЕЛИКА И СЛОЖНА – ШЕСТЬ—ВОСЕМЬ ШТАМПОВ. КРУПНЫЙ ШТАМП ВЕСИТ В СРЕДНЕМ 20 ТОНН И СТОИТ 10—20

ТЫСЯЧ РУБЛЕЙ. НО ЕСТЬ ШТАМПЫ, СТОИМОСТЬ КОТОРЫХ ДОСТИГАЕТ 40 ТЫСЯЧ.

Куда клонит компьютер? К какому выводу подталкивает нас с тобой? А вот к какому: изготовить оснастку для прессов, то есть штампы, – дело очень трудоемкое и дорогое.

Прежде всего технологи, глядя в чертежи кузова, проектируют каждый штамп. Затем столяр-модельщик делает его деревянный образец – так называемую мастер-модель. Это очень точная работа: допускается погрешность не больше четверти миллиметра. Естественно, кроме высочайшей квалификации, модельщику нужна особая древесина, которая не рассыхается и не коробится. Когда-то для мастер-моделей брали красное дерево, а теперь используют нашу ольху, высушенную в специальных камерах.

Мастер-модели везут в инструментальный цех, чтобы изготовить их стальные копии – штампы. Большую часть этой работы делают у себя, на «Коммунаре», но иногда просят помощи у друзей-коллег. Я видел, как тщательно, будто дорогой подарок, упаковали во влагонепроницаемую пленку мастер-модель боковины кузова: «Отправим на Горьковский автозавод!» Пятеро здоровых мужчин, багровея от натуги, погрузили ее в КамАЗ. А еще нужно доставить со всей осторожностью с берегов Днепра на Волгу. Морока с этой моделью!

А что, если отвезти ее... в кармане пиджака или отправить по почте маленькой бандеролью? Не саму, конечно, модель, а перфоленту, где закодированы все ее формы и размеры. САПРовцы утверждают: штампы можно делать без привычных деревянных образцов.

– Наша ЭВМ хранит в своей памяти все данные о кузове. По ним она сможет рассчитать каждый штамп и выдаст для станков с ЧПУ программу его изготовления!

Многие на заводе не верят, что это сбудется: слишком сильна привычка работать по издавна заведенному шаблону. Конструкторы провели в чертежах последнюю линию, есть доведенный, официально одобренный автомобиль – и целых три года должно уйти на подготовительные дела: создание штампов и нового оборудования, проектирование технологических процессов... Тем временем автомобиль морально стареет, конструкторы рвутся что-то обновить, но им говорят: «Поздно: уже сделаны мастер-модели!» САПР сожмет подобно прессу долгую подготовку производства и этим ускорит рождение новых машин.

Хорошо бы на этой оптимистической ноте попрощаться с прессовым цехом, но... есть там проблема, о которой нельзя умолчать. Впервые я услышал о ней от генерального директора.

– Минут в пять уложимся с этим интервью? – спросил меня Кравчун. Утро у него выдалось тяжелым. Из-за гололедицы ГАИ закрыла шоссе, по которому с

Мелитопольского моторного должны привезти партию двигателей. Если до обеда не откроют, главный конвейер остановится. А тут еще звонок из Москвы: «К вам вылетает заместитель министра». И вдобавок – корреспондент, выложивший на стол две авторучки: видать, настроился на долгий разговор.

– Спрашивайте, – вздохнул Кравчун, бросив взгляд на часы. Но вскоре увлекся и стал говорить о наболевшем.

– Качество «Запорожцев» очень страдает из-за стального листа. Скажем, нужна толщина 0,8 миллиметров или чуть меньше (в пределах полутора соток). А поступает часто лист с плюсовым допуском, то есть на полторы сотки толще! Начинаем штамповать из него детали кузова – возникают разрывы. Но это еще полбеды. Слишком толстый лист, переполняя внутреннюю полость штампа, нарушает его геометрию, а значит, мы никогда уже не сможем получить безупречную деталь... Кроме того, чрезмерная толщина – это еще и перерасход металла!

Слушая генерального, я прикинул в уме: за счет плюсовых допусков кузов «Запорожца» тяжелеет примерно на десять килограмм! Мало сказать, что этот лишний металл употреблен без всякой пользы, – он вредоносен! Ведь избыточный вес – повторим это

еще раз – уменьшает скорость автомобиля, затрудняет разгон, повышает расход бензина...

Интересно, что думают металлурги, катающие такой лист? Могут ли смотреть автомобилестроителям в глаза?

Представь себе, могут. Я убедился в этом, когда был устроен телемост между Волжским автозаводом и его поставщиками. Штамповщик ВАЗа жаловался на качество металла, а металлург из Липецка отвечал: «Оно такое потому, что ВАЗ дает нам плохие подшипники для прокатных станов...»

Получается, что подводя друг друга, подводим сами себя. И правильно сказал в конце той передачи министр автомобильной промышленности: «Уж очень много у нас претензий друг к другу. Надо перейти от них к взаимной поддержке и помощи».

ШАГ, ЩЕЛЧОК, ОГОНЕК...

Если бы автомобилестроитель начала XX века увидел, как штампуют детали кузова, он спросил бы изумленно:

- Вы делаете их из металла? Но как же соединить их в одно целое?..
- С помощью электросварки.
- И ваши автомобили не разваливаются во время езды?!

Он подумал бы, что мы его дурачим. А ведь электросварка была ему известна: она родилась в 1882-м – за три года до первого автомобиля.

Мысль о том, что металлические детали можно соединять с помощью электричества, первым высказал петербургский профессор физики Василий Владимирович Петров. Он изготовил своими руками мощную батарею из двух тысяч гальванических элементов и изучал электропроводность различных веществ. Однажды очередь дошла до древесного угля. Профессор подключил угольный стержень к полюсам своей чудо-батареи – и отпрянул: сумрачную лабораторию залил ослепительный свет. Профессору Петрову нанесла визит Ее Сиятельство Электрическая Дуга.

Как это получилось? Оказывается, хрупкий угольный стержень сломался, и в трещине возник невиданный дотоле электрический разряд. Он не только светил подобно солнцу, но и давал сильный жар, способный плавить металлы (Петров убедился в этом, расплавив в «электрическом пламени» гвоздь).

Шел 1802 год. Электричество было для ученых загадочным, как некогда конь для индейцев: к нему присматривались с опаской, но еще не запрягли. Замечательное открытие профессора Петрова шагнуло в жизнь лишь в 1876 году, когда инженер Павел Яблочков продемонстрировал изумленной Европе свою электродуговую лампу. А шесть лет спустя уроженец Херсон-щины Николай Бенардос предложил способ соединения металлов действием электрической дуги или, говоря короче, электродуговую сварку.

Первыми поверили в нее железнодорожники. На станции Рославль, что недалеко от Смоленска, а потом и во многих других локомотивных депо новым способом быстро ремонтировали колеса и рамы паровозов. Но дальше ремонтных мастерских сварку долго не пускали: кто, мол, знает, чем это может кончиться? Ходили упорные слухи, что электрическая дуга «пережигает» металл, и сварные швы получаются слабыми, ненадежными. Мосты, корабли, заводские трубы не сваривали, а клепали: иначе рухнут, потонут, упадут.

А как быть с автомобилем? Длинные ряды заклепок грубо выглядят даже на броневику. Изящную легковую машину они бы вообще изуродовали. Оставалось одно: делать кузовы из дерева. Чтобы выглядел, как металлический, обивали жестью...

Так поступали очень долго. Первые кузова из металла появились в 1923 году, когда автомобилестроители поняли: сварные швы – вещь надежная. Затем убедились: при сборке кузова можно обойтись без швов, достаточно сваривать его детали в отдельных точках, расположенных на определенном расстоянии друг от друга.

В цехе, где собирают кузова ЗАЗ-968М, основной инструмент – сварочные клещи. Они

тяжелые – десять, а то и пятнадцать килограмм, поэтому их подвешивают на пружинах, берущих на себя большую часть веса.

Вот рабочий зажал в специальном приспособлении две детали. Подвел клещи к нужной точке. Нажал кнопку. Раздался звонкий щелчок, и металл в месте сварки, расплавленный током в несколько тысяч ампер, засветился, как огонек сигареты.

– Не опасен ли такой ток?

– Нет, – отвечает мастер, – не опасен. Напряжение-то низкое: всего двенадцать вольт.

Клещи «шагают» дальше. Шаг – щелчок, огонек. Шаг – щелчок, огонек... В десяти точках должен сварить рабочий эту пару деталей.

– А если кто-то пропустит пару точек? Бывает такое?

– Да, но это же халтура. Сейчас мы с этим боремся.

Я заинтересовался словом «сейчас»:

– Раньше, выходит, не боролись?

– Боролись, но вполсилы. Халтурщику вольготно жилось. Деньги ему шли и за брак, и за переделку этого брака. А теперь сами рабочие решили: напартачил – изволь переделать бесплатно, да еще в свободное время. Ведь из-за того, что нечестно сработал кто-то один, весь кузов считается бракованным!

ИНФОРМАЦИЯ КОМПЬЮТЕРА:

В КУЗОВЕ АВТОМОБИЛЯ ЗАЗ-968М БОЛЕЕ 6 ТЫСЯЧ ТОЧЕК ЭЛЕКТРОСВАРКИ. КРОМЕ ТОГО, ПРИ СБОРКЕ КУЗОВА ПРИМЕНЯЮТСЯ ГАЗОВАЯ СВАРКА И ПАЙКА, А В НАИБОЛЕЕ ОТВЕТСТВЕННЫХ МЕСТАХ – ДУГОВАЯ ЭЛЕКТРОСВАРКА.

Вот сколько труда! И очень обидно, когда из-за одного бракодела все идет насмарку.

Кроме клещей, в цехе есть сварочные машины. Маленькие «прошивают» током одну точку, а большие – сразу несколько десятков. Я долго наблюдал, как работает многоточечная машина. Мой гид Гена нетерпеливо переминался с ноги на ногу. Это зрелище было для него обыденным, а новичка оно завораживало, хотелось смотреть и смотреть.

Из глубины машины выкатилась каретка – низкий металлический стол на колесиках. Двое рабочих быстро и точно разложили на ней отштампованные детали. Получился пока еще ничем не скрепленный пол кузова.

Каретка уехала с ним назад, в машинное чрево. Миг – и к нужным точкам опустились электроды. Дружно просверкнули искры. Пол готов! Эта машина сваривает одним махом полсотни точек.

– Может, хватит пялиться на устаревшую технику? – спросил Гена.

– Как это – «устаревшую»?

– А очень просто: она слыла новой и прогрессивной четверть века назад.

– Но ведь быстро работает!

– Зато гибкости ни на грош. Ничего, кроме пола, не умеет. Да и пол сваривает не всякий, а только для ЗАЗ-968М.

Агрегат, который является «узким специалистом», – штука довольно коварная. Работает хорошо, но... тормозит прогресс. В него вложены большие деньги, – значит, он должен себя окупить. Пока окупит, пройдут годы, и все это время завод будет выпускать одну и ту же продукцию.

Нынче любой машиностроительный завод ценит гибкие, универсальные агрегаты. Их не нужно при отказе от старой модели отправлять на переплавку. Достаточно переналадить – и они с тем же успехом будут выпускать продукцию нового образца. Самые способные из машин-универсалов – промышленные роботы.

ПОЛТОРАСТА ЖЕЛЕЗНЫХ СЛУГ

Чешский писатель Карел Чапек, придумавший слово «роботы», указывает в ремарках к своей пьесе «R. U. R.»: «У них – отрывистые движения и речь, лица без выражения, неподвижный взгляд». Пьеса появилась в 1920 году и считалась фантастической, но теперь ее

трудно так назвать. Роботы стали реальностью: на одном «Коммунаре» их почти полтора ста.

Робот, как верно предвидел Чапек, заменяет нескольких рабочих. Это не значит, что он трудится в бешеном темпе. Его ценят за способность работать три смены подряд без обедов и перекуров. Не устает, не отвлекается, не болеет.

Роботы очень точны. Они безошибочно выполняют все движения – вернее, ошибаются на какие-то допустимые доли миллиметра. Хороший мастер может работать еще точнее, но сравнительно недолго. А порой, при чрезвычайно тонких операциях, ему мешают толчки собственного сердца.

Еще одно важное преимущество роботов: им не надо долго учиться и переучиваться. Под руководством мастера они осваивают самую сложную операцию в считанные минуты. В руку робота вкладывают инструмент – например, сварочный пистолет, – и мастер, оперируя кнопками на специальном пульте, ведет эту руку так, как вел бы свою. Раз провел – и достаточно, робот обучился. В его магнитную память записались и траектория движения, и нужная скорость, и координаты точек, где рука должна останавливаться. Теперь робот готов выполнять эту операцию сам, без помощи человека. Он повторит ее сто, тысячу, миллион раз – столько, сколько понадобится. А потом его обучат новой операции, и он начнет сваривать другие детали. А то и вообще поменяет профессию. Вложат в его руку вместо сварочного инструмента электродрель – и он станет слесарем, вложат пульверизатор с краской – станет маляром...

На человека промышленный робот совсем непохож. Зачем ему ноги, если он работает не сходя с места? Зачем рот, нос, уши, если он ими не пользуется? Конструкторам не так уж трудно придать ему сходство с человеком, но робот стал бы от этого сложнее и дороже, а его деловые качества не улучшились бы ни на йоту. Это еще Чапек понимал. «Дизельный мотор не украшают побрякушками. А производство искусственных роботов – то же самое, что производство дизель-моторов. Оно должно быть максимально простым».

Так сказано в пьесе. Тем не менее, автор изобразил роботов человекообразными: он подчинялся законам театра, а не требованиям промышленности.

Что у робота почти всегда есть, так это рука. В нее вставляют необходимый инструмент, а если нужно перемещать какие-то грузы, руку оснащают специальным захватом для них. Несколько таких роботов трудятся в прессовом цехе «Коммунара»: вынимают из матрицы деталь и передают ее на следующий пресс.

Достоинство робота не только в том, что он с успехом заменяет людей. Он может запросто выполнять непосильную для человека работу – например, поднимать на высоту в несколько метров тяжелые грузы. Ты спросишь: какого веса? Это зависит от робота. Три тонны – нормальная грузоподъемность, но есть отдельные «рекордсмены», которые поднимают и устанавливают на станке двенадцатитонные заготовки!

Не смущает робота и горячий груз, ведь ожоги ему не грозят. Он берет раскаленную добела стальную болванку и спокойно переносит ее к прессу. Руку не опускает, а держит рядом с матрицей, чтобы, не теряя ни секунды, забрать отштампованную деталь.

Если бы мне пришлось дать характеристику современному роботу, я написал бы так:

Предельно исполнительен, точен, аккуратен. Почти не допускает брака. Отличается чрезвычайной работоспособностью и физической силой. Дорожит каждой секундой рабочего времени.

Такой характеристикой любой бы гордился. Но вот гордости – как, впрочем, и других чувств – у робота нет. Скажу осторожнее: ПОКА НЕТ. В будущем, возможно, и появятся: ведь роботы, подобно автомобилям, делаются все более совершенными.

В пьесе Чапека один из конструкторов говорит: «Иной раз робот сам наносит себе вред, оттого, что не чувствует боли. Он может сунуть руку в машину, отломить себе палец, разбить голову – ему это все равно.

Мы вынуждены наделить их ощущением боли: это – автоматическая защита от увечья».

Реальный робот не калечит себя. Его движения точны. Он может держать пальцы в трех миллиметрах от штампа работающего пресса и не сунет их туда, поскольку это не

предусмотрено его программой. Чувство боли ему ни к чему. Но есть ученые, считающие, что было бы полезно наделить его чувством стыда за допущенный брак. Речь идет не о сознательном человеческом чувстве, от которого краснеешь и готов провалиться сквозь землю, а о некоторой его модели. Она имела бы очень упрощенный характер, но все-таки заставляла бы робота «подтянуться».

Если уж дойдет до моделирования стыда, то логично смоделировать и его противоположность – чувство гордости за отличную работу. В новом сварочном цехе завода «Коммунар» роботам (а их здесь сто тридцать) было бы чем гордиться. Каждый кузов нового «Запорожца» крепок и герметичен, потому что сварка выполнена по-снайперски. Тысячи точек расположены на металле почти так же ровно, как на чертеже, и шаг между ними именно такой, как хотели конструктор и технолог. Погрешность не превышает одного миллиметра, – сварщик, даже очень квалифицированный, не в состоянии работать с такой точностью.

ИНФОРМАЦИЯ КОМПЬЮТЕРА:

КУЗОВ ЗАЗ-1102 СВАРИВАЮТ В 4600 ТОЧКАХ. ИЗ НИХ НА ДОЛЮ РОБОТОВ ПРИХОДИТСЯ 3700, Т. Е. ПРИБЛИЗИТЕЛЬНО 80 ПРОЦЕНТОВ. КОГДА ПРИДЕТСЯ СВАРИВАТЬ КУЗОВ ДРУГОЙ МОДЕЛИ – НАПРИМЕР, ЗАЗ-1105, – РОБОТ С ПОМОЩЬЮ МАСТЕРА ОСВОИТ СВОЮ НОВУЮ ОПЕРАЦИЮ ЗА 56 СЕКУНД. МО-ЛО-ДЕЦ!

Болеет за роботов наш компьютер. Они ведь ему вроде родственников. Но я и сам стал «роботоболельщиком», глядя на этих оранжевых умельцев.

Каждый из них стоит у конвейера и похож на важную птицу. Я сказал бы «на пингвина», только нету пингвинов такого цвета и трехметрового роста. «Клюв» – он же и рука. В нее вставляют сварочные клещи нужного размера, и робот «клюет» током плывущий мимо кузов.

Эти роботы не только сварщики. Они умеют сверлить отверстия, устанавливать колеса, рисовать несложные изображения (например, дорожные знаки) и даже... упаковывать стеклянные трубки. Любую работу они выполняют не сходя с места, поэтому у них нет ни ног, ни других органов перемещения. Каждый смонтирован на круглой поворотной платформе. Она для робота – как для пианиста табурет-вертушка. Кроме вращения в горизонтальной плоскости, рука-«клюв» может поворачиваться вокруг своей оси и двигаться вверх или вниз вместе с «головой».

Некоторые роботы укреплены над конвейером вверх тормашками. Это ничуть не мешает им работать. Стоящим роботам доступен только один бок кузова, а висящие могут сваривать и слева, и справа.

У роботов есть свое начальство – компьютер. Он контролирует все, что происходит в цехе на линиях автоматической сварки. Если надо, зовет на помощь людей. Я был свидетелем одной из таких тревог. Роботы замерли, конвейер остановился, на центральном пульте замигала аварийная лампочка. Наладчики поспешили к одному из кузовов: его удерживали в воздухе три стальные «лапы», а четвертая расслабилась и отошла. Устранили неполадку – и кузова в желтых «лапах» снова поплыли вдоль строя роботов.

Главные люди в этом цехе – наладчики автоматических линий. У многих инженерное образование, но есть и парни после ПТУ. Чистота. Белые халаты. И сравнительно тихо: ни стука, ни лязга, только щелкают сварочные клещи.

– «В сварочном цехе весело стучали молотки». Как тебе эта фраза из репортажа? – спросил меня Гена.

– Фраза как фраза.

– А ты вдумайся! Не должно быть при сварке никаких молотков! И если они стучат, то не весело, а печально: это сварщики исправляют брак штамповщиков...

Робот делает только то, что ему положено. Он не станет поправлять искривленную деталь, поступившую из прессового цеха. Нарушена точность – отвернет свой «клюв» и отключится. Уговаривать его бесполезно.

Выходит, он не только наш слуга, но и своеобразный контролер. Он требует, чтобы люди, которые обеспечивают его деталями, работали добросовестно. Бракодел, имеющий дело с роботами, весь на виду. За ушко его да на солнышко!..

ПОКРАСИТЬ АВТОМОБИЛЬ НЕПРОСТО

Кузов сварен. Зажатый железными лапами, он плывет по длинной галерее в цех окраски. И думает: «Я хорош в некрашенном виде – отливаю серебром. Видно, делать людям нечего. Ну, да ладно, пускай красят. После прессов и сварочных клещей будет мне передышка...»

Серебром он действительно отливает. Но если выпустить его с завода таким, как есть, поржавеет после первого же дождя. Да и опасен этот стальной цвет, потому что сливается с асфальтом. Некрашенная машина была бы плохо заметна – особенно в сумерках.

Что касается «передышки», то в цехе окраски кузову задают баню, которая ему и не снилась. Железные лапы топят его в глубокой ванне, затем окунают во вторую, третью, четвертую... Я насчитал на пути кузова семь ванн, и в каждой с ним что-то происходит: обезжиривание, промывка, нанесение антикоррозионной пленки...

В последней ванне кузов грунтуют перед окраской. Это, пожалуй, самая главная операция в цехе. Чтобы грунт (специальная паста, растворенная в воде) лег на кузов прочно, он должен проникнуть во все «поры» металла. Такое возможно только при помощи электричества.

Наверное, ты знаешь, что такое электрофорез: врачи часто назначают его взрослым и детям. К телу прикладывают электроды с марлевыми «лепешками», пропитанными лекарством, и оно, повинуясь электродвижущей силе, проникает сквозь кожу. Автомобильному кузову тоже назначают электрофорез (не врачи, конечно, а технологи). Кузов подсоединяют к положительному полюсу источника тока, ванну с грунтом к отрицательному. Течет ток, и частицы грунта оседают на аноде, то есть кузове, ровным и прочным слоем.

После грунтовки матово-серый кузов направляется в сушилку. Нам с тобой лучше не идти за ним: температура там двести градусов. Подождем его у выхода. Вот он, сухой и горячий. Куда теперь – к малярам? Нет, лапы несут кузов в камеру, где на его швы наносят из пистолетов черную мастику. Она нужна для герметичности: ведь при быстрой езде достаточно маленькой щелки, чтобы в салон врвался ветер с пылью или брызгами воды.

На следующей операции кузов, будь он живой, нервно хохотал бы, как от щекотки: его шлифуют вертящимися наждачными кругами. А затем маленькие ко-лонкообразные роботы дружно обрызгивают его мутной жидкостью – наносят второй слой грунта.

Уж теперь-то пора красить! Но кузов вначале сушат, потом еще раз шлифуют, выдувают сжатым воздухом из внутренних полостей остатки воды. И лишь после этого он попадает в длинную камеру, где маляры в респираторах окрашивают его из пистолетов.

Камер две – левая и правая. Из одной кузовы выходят голубыми, из другой коралловыми. Через несколько дней краска в резервуарах кончится, их перезарядят, и пойдут кузовы другого цвета – желтые, например, и зеленые.

Пять часов обрабатывают кузов в цехе окраски. Уже одна эта цифра свидетельствует: покрасить автомобиль непросто. Надо, чтобы цветное покрытие было не только красивым, но и не боялось ветра, солнцепека, снегопадов и дождей. Если цех работает качественно, кузов не тронет ржавчина, и он в самых неблагоприятных условиях прослужит не меньше десяти лет.

Цех старается. В нем добросовестный народ. Но на качество влияет и технология, а она здесь устаревшая. Для машин, ночующих и зимующих в гараже, она, возможно, хороша, но ведь большинство личных автомобилей проживают под открытым небом.

– Строим новый цех окраски, – сообщил мне Гена. – Говорят, там будут работать в белых халатах и специальный автомат будет очищать каждому входящему обувь.

- При чем тут обувь?
- Чтобы не заносили в цех пыль. Она ведь поднимется в воздух, налипнет на кузов, и покрытие получится шероховатым.
- Чистота – это хорошо. Ну, а технология изменится?
- Конечно. Грунтовать станут по-другому...

ИНФОРМАЦИЯ КОМПЬЮТЕРА:

В ТРАДИЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ГРУНТОВКЕ КУЗОВ СЛУЖИТ АНОДОМ. НО ЕСЛИ ПОМЕНЯТЬ ПОЛЮСА: СДЕЛАТЬ АНОДОМ ВАННУ, А КУЗОВ КАТОДОМ – СТОЙКОСТЬ ПОКРЫТИЯ УВЕЛИЧИТСЯ В 2,5 РАЗА. ТАКОЙ ПРОЦЕСС НАЗЫВАЕТСЯ КАТАФОРЕЗОМ (СТАРЫЙ ИЗВЕСТЕН ПОД НАЗВАНИЕМ «АНАФОРЕЗ»). В НАШЕЙ СТРАНЕ НОВУЮ ТЕХНОЛОГИЮ ГРУНТОВКИ ВПЕРВЫЕ ВНЕДРИЛ ВАЗ В 1985 ГОДУ.

Компьютер не упомянул, что при катафорезе нужен грунт другого химического состава, более дорогой. И ванна нужна в особом исполнении – кислотоупорная. Но затраты себя оправдывают: продлевая жизнь кузова, они берегут металл и человеческий труд.

Гена сказал: «Это тот самый случай, когда копейка рубль бережет».

ПЛАСТМАССУ НАДО УВАЖАТЬ

Когда наступит время пластмассовых кузовов, трудоемкий процесс окраски умрет. Пластмассу не красят: цвет – ее «врожденное» свойство. В этом отношении железо может ей позавидовать.

А еще она легкая и не боится ржавчины. Очень серьезные преимущества! Недаром автозаводы все охотнее применяют пластмассу в своих новых моделях.

ИНФОРМАЦИЯ КОМПЬЮТЕРА:

ВСЕ ПЛАСТМАССОВЫЕ ДЕТАЛИ ЗАЗ-968М ВЕСИЛИ 15 КИЛОГРАММ. У ЗАЗ-1102 250 ДЕТАЛЕЙ ИЗ ПЛАСТМАССЫ. ИХ ОБЩИЙ ВЕС – 50 КИЛОГРАММ.

Мы давно привыкли к игрушкам и украшениям, канистрам, удочкам, авторучкам и многим другим вещам из пластмассы. Пользуется ими каждый, но как они сделаны – этого не знает почти никто. Я тоже долго не знал. «Пластмассовая технология» почему-то казалась мне примитивной, чуть ли не кустарной.

И вот я попал в цех пластмассовых изделий – один из самых новых на «Коммунаре». Внимание привлекла зелено-оранжевая громадина величиной с паровоз. Сверху – труба, воронкообразная, блестящая. Того и гляди, засвистит, начнет пар пускать. Но оказалось, что это никакая не труба, а загрузочный бункер, вся же машина называется «термопластавтомат».

В углу стоял полиэтиленовый мешок с черными гранулами, похожими на икринки. В него вставили прозрачный хобот машины, и она живо всосала содержимое мешка. Все пластмассовые «икринки» попали в ункер. Червячный винт, как у мясорубки, погонит их вниз – в теплую зону, в горячую, в очень горячую... Гранулы расплавятся, сольются в мягкую, маслообразную массу, и тогда это чудо-юдо-машина впрыснет их под давлением в пресс-форму.

Пресс-форма напоминает штамп для металла. Она тоже состоит из двух частей – подвижной и неподвижной. Усилие, с которыми они смыкаются, огромно: две тысячи тонн! Такая силища вроде бы и не нужна для мягкой, податливой пластмассы. Но не так уж она податлива. Есть в пресс-форме неудобные полости, куда расплавленная масса проникает крайне неохотно. Чтобы она их заполнила, и нужен этот огромный нажим. При машине состоит робот, не похожий ни на человека, ни на пингвина: просто бело-оранжевая рама и длинная рука. Ощупываю его пальцы – шесть пружин с резиновыми присосками на концах. Пресс-форма раскрылась, и робот забрал у меня свою руку, чтобы вынуть и уложить в контейнер готовую деталь. Это панель приборов, черная, как уголь. Если понадобится другой цвет, достаточно всыпать в мешок с «икринками» несколько ложек красителя.

Соседняя машина делает бамперы. Это самое тяжелое пластмассовое изделие нового

«Запорожца»: три с половиной кило. А пресс-форма для его изготовления весит, как двадцать автомобилей. Вот какая мощь нужна для обработки «мягкой» пластмассы!..

Два бампера плюс панель приборов – это три пластмассовых детали. А где же остальные двести сорок семь?

Обнаружить их в автомобиле не так-то просто: они невелики по размерам, весят доли грамма и к тому же часто скрыты от глаз. Это различные втулочки или, например, пистончики, которыми крепится к двери декоративная внутренняя панель. Их тоже делают на тер-мопластавтоматах, но не на стотонных громадинах с роботами, а на маленьких, размером с обычный станок.

Крохотные пластмассовые деталюшки невыгодно делать поштучно. Пресс-формы для втулочек, пистончиков и тому подобной мелюзги имеют десятки гнезд. За один прием получают целую партию изделий, похожих на яйца лилипутских курочек.

Есть у автомобиля под передним капотом пластмассовый бачок. В нем вода для омывания лобового стекла. Не надо быть специалистом, чтобы понять с одного взгляда: на термопластавтоматах его сделать нельзя. Там сила, придающая форму, давит на изделие снаружи, а здесь надо, наоборот, изнутри: бачок-то полый! Задача может показаться неразрешимой, но... такие бачки существуют. Значит, есть какая-то остроумная технология их изготовления.

Чтобы увидеть ее, надо подняться на второй этаж цеха, к выдувным агрегатам. Принцип их действия на словах прост. Расплавленный полимер выдавливается из зоны нагрева в виде рукава. Два ножа отхватывают от него кусок определенной длины – заготовку для бачка. Затем в отрезанный кусок рукава впивается полая игла. По ней подается сжатый воздух, раздувающий заготовку изнутри и с силой прижимающий ее к стенкам формы. Этим способом можно делать не только бачки, но и другие полые изделия из пластмассы – от канистр до игрушечных обезьян.

ГЛАВНЫЙ КОНВЕЙЕР

Поспешим в сборочный корпус вдогонку за нашим кузовом. Он медленно едет на тележке в строю себе подобных, обрастая изнутри и снаружи всякой всячиной. Один сборщик вставляет лобовое стекло, другой монтирует дверную ручку, третий укрепляет в моторном отсеке пучок разноцветных проводов...

Этот конвейер называется отделочным. Рабочие здесь очень молоды, многим нет еще восемнадцати. Действуют быстро, красиво, четко – ни одного лишнего движения. Ловлю себя на мысли, что не привык видеть молодежь такой собранной и деловой.

Как журналист я бывал на рабочих местах мастеров самых разных профессий. И каждого мог расспросить во время работы. Даже машиниста электровоза. А здесь, у конвейера, это невозможно: нарушу темп. Если отвлечь эту девушку в джинсах всего на три минуты, два кузова уедут дальше без «дворников».

Сборочному корпусу за пятьдесят лет. В нем собирали еще комбайны. На «Коммунаре» рассказывают: когда его открывали, приехал нарком тяжелой промышленности Орджоникидзе и неодобрительно отозвался о работе архитектора. Сказал: «Большой сарай».

С тех пор внутри многое изменилось. Сборщики работают не ключами, а пневматическими гайковертами. Над конвейером в четыре ряда протянулись лампы дневного света. Есть уголок отдыха с фонтанчиками и попугаями в клетках. Но каменная коробка корпуса давным-давно устарела. Современному автозаводу она как юноше детские штанишки. Слишком коротка, и потому конвейер вынужден извиваться, круто поворачивать, хотя по идее должен быть прямым, как стрела.

Отделка кузова подходит к концу. Вот уже поставили солнцезащитный козырек для водителя. Впереди главный конвейер. Но между ним и отделочным втиснулся по диагонали еще один, так называемый «косой». Здесь выполняют несколько важных операций, не уместившихся на отделочном: монтируют педаль газа, ручной тормоз, механизм

переключения передач.

Железные лапы в мягких «перчатках» переставили кузов с косого на главный. В считанные минуты будущий автомобиль обзавелся мотором и подвесками. Долговязый парень в очках крепит к подвескам колеса, – для этого ему дан пневмогайковерт, закручивающий четыре гайки одновременно.

Кузов на колесах и с двигателем – это уже машина. Но заводить ее рано: пусть сначала установят аккумулятор и зальют в бак положенные пять литров бензина. Заливает горючее юная «королева» бензоколонки, специально построенной возле главного конвейера.

В машину сел слесарь-водитель. В былое время он погнал бы ее для проверки вон из цеха, поколесил бы по территории завода, а то и по улицам. Сейчас этого не требуется. «Запорожец» въезжает на шестиместный обкаточный стенд, напоминающий большую металлическую карусель. Под колесами – беговые барабаны. На них наварены зубообразные выступы, чтобы автомобиль трясло, как на неровной дороге. Машина, рыча и подпрыгивая, «мчится» на месте. Карусель медленно поворачивается. За один ее оборот слесарь-водитель успевает проверить работу двигателя, сцепления, коробки передач. Нет ли посторонних стуков? Работают ли приборы? Обнаружив дефект, он записывает его на контрольном листке, – этим автомобилем займутся опытные слесари на специальной дефектной площадке.

За каруселью – еще один стенд. Автомобиль снова становится на беговые барабаны: здесь они служат датчиками тормозных усилий. Колеса крутятся, водитель тормозит и смотрит на металлический шкаф с четырьмя потенциометрами. Если все четыре стрелки отклонились одинаково и достаточно сильно, – значит, тормоза в порядке.

Следующая остановка на контрольной яме. Слесарь-водитель осматривает машину снизу: может, где-то капает масло или болтается плохо закрепленная деталь.

А дальше – очень веселый участок: машины гудят, как бы пробуя голоса, и мигают яркими глазищами. Это идет проверка звуковых сигналов и регулировка света фар.

Голова моя распухла от конвейерных впечатлений. Не пора ли в уголок отдыха, к попугайчикам? Но очень хочется увидеть «первые шаги» новорожденных машин, и я выхожу из сборочного на центральную заводскую аллею.

Движение на ней – как на хорошем шоссе. Деловито катятся с грузами электрокары, снуют «Запорожцы»-пикапы (их делают для перевозок внутри завода). Прогромыхал автопоезд с двигателями. На тупиковой ветке закричал тепловоз. Из литейного цеха выкатил автопогрузчик, целясь в меня стальными плоскими рогами, но бодаться раздумал, подхватил на рога контейнер и уехал назад.

А вот и выезд «новорожденных». Их четверо: два коралловых и два голубых. Сказать, что они выехали из ворот сборочного, было бы неточно: они *вырвались* оттуда, будто выпущенные на волю бычки. Жикая моторами, понеслись к цеху сдачи – до него отсюда около километра.

В любом цехе, не задавая вопросов, можно узнать его примерный возраст. Если тесно да еще темно – лет тридцать ему, не меньше. Чем моложе цех, тем он просторнее и светлей.

Цех сдачи сравнительно молод. По сути, он – продолжение сборочного. Не хватило главному конвейеру места, вот и построили еще один цех – доделочный, так сказать. Здесь устанавливают сиденья для пассажиров, бачок стеклоомывателя – словом, все то, до чего на главном не дошли руки.

Но есть у цеха сдачи и собственные заботы. Надо проверить герметичность каждой машины. Для этого ее загоняют в специальную камеру под душ. Проверка – она же и мытье. В другой камере кузов консервируют – покрывают слоем парафина. Теперь уже можно и к покупателю. Автомобиль отгоняют на «рампу» – погрузочную площадку, к которой подходит ветка железной дороги.

Я пришел туда в самый интересный момент – перед началом погрузки. На рельсах стоял состав из восьми двухъярусных платформ. Припорошенные снегом «Запорожцы» были выстроены вдоль него по два в ряд и напоминали уже не резвых бычков, а детсадовцев,

которых поведут на прогулку.

Загудел мостовой кран, зашевелил для разминки стальными лапами и, ухватив под днище автомобиль, понес его на верхний ярус. А на нижние места «Запорожцы» въезжают сами. Загоняют их туда водители, которых так и называют: загонщики.

Загонщик – уже четвертый водитель, сажающийся за руль новой машины. Первый, мы помним, испытывал ее в сборочном корпусе, еще двое перегоняли. Но загонщик не только ездит – он должен снабдить машину перед погрузкой всем «приданным», которое ей положено. Это – аптечка, комплект шоферского инструмента, книга-инструкция, запасное колесо, баночка краски... Стоит забыть какую-нибудь вещицу – например, наружное зеркальце – и мнение покупателя обо всем «Коммунаре» будет, мягко говоря, не лучшим.

Загонщик – последний из 5500 человек, приложивших руки к «Запорожцу». Штаповщик трудится у истоков автомобильной реки, а он – в ее устье. «Надо бы самому, – подумал я, – поработать где-нибудь посредине. Трудно понять реку, гуляя по берегу».

ЖУРНАЛИСТ С ДУБИНКОЙ

В пятницу вечером я был у Гены в гостях. За ужином он бросал на меня странные взгляды и хмыкал себе под нос – явно готовил какой-то иронический выпад.

– «Журналист меняет профессию» – кажется, так это у вас называется?

– Есть такое крылатое выражение, – ответил я. – Ну и что?

– Я видел твою фамилию в списках.

– В каких?

– В списках участников завтрашнего субботника.

– А ты разве не участвуешь?

– Сравнил! Я свой, заводской, к конвейеру привычный. Тебе же, по-моему, блажь в голову ударила. Держу пари, что ты уползешь оттуда на четвереньках. Там нужно быть ловким, выносливым, молодым!

– Как-нибудь справлюсь.

– Образумься, пока не поздно. Я не хочу, чтобы безвременно скончался скромный труженик пера.

На прощание Гена дал мне несколько книг с заложенными страницами:

– Почитай в гостинице на сон грядущий...

«До сборочного конвейера автомобиля делали так же, как строили дома, – на одном месте. Рабочие бригады передвигались от автомобиля к автомобилю с соответствующими частями и инструментами. В результате множество людей суенилось, рабочие сталкивались друг с другом...» (Эптон Синклер. «Автомобильный король»).

«Впервые автомобиль целиком собрали на конвейере в январе 1914 года. Это был „форд“ модели Т. Сборка ускорила в десять раз» (Приписка, сделанная Геней на полях книги).

«На главном фордовском конвейере люди работают с лихорадочной быстротой. Нас поразило мрачно-возбужденный вид людей, занятых на конвейере. Работа поглощала их полностью, не было времени даже для того, чтобы поднять голову. Но дело было не только в физическом утомлении. Было похоже, что люди угнетены душевно, что их охватывает у конвейера ежедневное шестичасовое помешательство, после которого, воротясь домой, надо каждый раз подолгу отходить, выздоравливать, чтобы на другой день снова впасть во временное помешательство.

Труд расчленен так, что люди конвейера ничего не умеют, у них нет профессии. Рабочие здесь не управляют машиной, а прислуживают ей... Работа у Форда дает заработок, но не повышает квалификации и не обеспечивает будущего. Из-за этого американцы стараются не идти к Форду. У Форда работают мексиканцы, поляки, чехи, итальянцы, негры» (Илья Ильф и Евгений Петров. «Одноэтажная Америка»).

«К концу смены у него (негра-сборщика Ролли На-йта – Л. С.) болело все тело. Руки

были в ссадинах, кожа во многих местах потрескалась и кровоточила... Это физически тяжкий и убийственно монотонный труд – одно и то же час за часом, изо дня в день» (Артур Хейли. «Колеса»).

«Возьми, вставь, поверни, опрокинь, – возьми, вставь, поверни, опрокинь, – возьми вставь поверни-опрокинь, возьми вставь поверни опрокинь, – если бы рабочий задумался над этим, он сошел бы с ума» (Эптон Синклер. «Автомобильный король»).

Ничего не скажешь, вдохновляющей подборочкой снабдил меня мой приятель! Всю ночь мне снились кошмарные сны. Будто окунулся в железную реку, а выйти из нее не могу. Плыву мимо сборщиков, которые с лихорадочной быстротой приделывают ко мне, как к кузову автомобиля, разные рычаги и рукоятки...

В семь утра я был на заводе. В сборочном корпусе сияли лампы дневного света, по громкоговорителю крутили музыку. «Вот и расстались, вот и расстались навсегда!» – повторял певец страдающим голосом. Потом запела женщина, и снова про неудавшуюся любовь: «Без меня тебе, любимый мой, лететь с одним крылом!...»

Рабочие занимали свои места. Кто раскладывал на металлическом столе запас деталей, кто подсоединял резиновый шланг гайковерта к пневмопроводу над головой. Я снова отметил про себя, как все молоды. «Средний возраст сборщиков автомобилей – двадцать пять лет», – писала заводская многотиражка.

Меня направили на второй участок отделочного конвейера – «второй пост», как здесь говорят.

– Будете устанавливать молдинги, – решила мастер Лариса и выдала инструмент – коротенькую резиновую дубинку. Потом, порывшись в сумке, добавила хлопчатобумажные перчатки.

– Пойдемте, – сказала, – покажу.

Молдинги – декоративные полоски из нержавеющей стали. Три пары таких полосок украшают бока ЗАЗ-968М, но это не моя операция. Я должен устанавливать передний молдинг и задний.

– Смотрите, как это делается.

Все обучение заняло чуть больше минуты. Лариса ушла, пожелав успешной работы. Конвейер тронулся.

Теперь я – сборщик, обязанный не ударить лицом в грязь.

«Сборка на конвейере идет очень быстро. Не будь конвейеров, нам остро не доставало бы многих машин и механизмов – от огромных самосвалов до велосипедов и часов. А конвейеры, в свою очередь, были бы немыслимы, если бы не одно важное свойство деталей – их взаимозаменяемость.

В старину было так: каждая пушка имела свой собственный калибр и, следовательно, свои собственные ядра. Кончились в разгар битвы ядра у бомбардира – у соседа не проси, не подойдут.

Этим недостатком страдало не только огнестрельное оружие, но и все машины тех времен. Детали одной машины нельзя было переставить на другую, хотя по виду и по конструкции она была точно такая же.

Взаимозаменяемость деталей стала возможна лишь в прошлом веке, когда люди научились точнее обрабатывать металл. Первое время воспринималось, как фокус, когда несколько одинаковых машин разбирали на части, тщательно их перемешивали и собирали вновь. Сейчас бы мы искренне удивились, если бы этот «фокус» почему-то вдруг не удался».

Это – цитата из моей давней книги. Слова в ней правильные, но... «фокус» почему-то не удается. Молдинг не становится на свое место. Беру со стола другой – то же самое.

Я искренне удивляюсь.

– Вы же ставите передний на место заднего, – подсказывает паренек, привинчивающий дверную ручку.

Тьфу ты! Действительно перепутал. У переднего молдинга семь пистончиков для крепления, а у заднего только пять. «БУДЬ ВНИМАТЕЛЕН», – учит конвейер. Это первый

его урок.

Операция у меня бесхитростная: приложить молдинг к краю капота и, постукивая резиновой дубинкой, вогнать каждый пистончик в свое отверстие. Но это лишь на словах просто! Пистончики из стальной закаленной проволоки нужно сдвигать вдоль молдинга, как крючки вдоль оконного карниза, – иначе не совпадут с отверстиями в капоте. А двигаться они не хотят, сопротивляются. Приходится их дергать.

Вроде бы и невелика сложность дернуть семь да пять – двенадцать раз. Но это расчет для одного автомобиля. За смену на конвейере собирают триста «Запорожцев» – значит, надо сделать правой рукой три тысячи шестьсот рывков. Сильных и точных. Ошибешься всего на миллиметр – пистончик не попадет в отверстие, еще и свежую краску поцарапает...

Дернул – вставил в отверстие – забил дубинкой. Дернул – вставил в отверстие – забил дубинкой. Дернул – вставил – забил. Дернул – вставил – забил... Если непрерывно думать только об этом, можно и впрямь одуреть. Но есть у сборщика отдушина, о которой в Гениных книгах ни слова не сказано. Человеку, наблюдающему конвейер со стороны, она просто не видна. КОНВЕЙЕР ЗАСТАВЛЯЕТ ШЕВЕЛИТЬ МОЗГАМИ. А кто мыслит, не страдает от скуки.

Сперва я брал со своего железного стола два молдинга – передний и задний. Установив их на автомобиле, спешил за следующей парой. Получалось много беготни между столом и конвейером.

Я чуточку поумнел и стал захватывать сразу десяток молдингов. Возвраты к столу сократились впятеро, Но пучок стальных полосок обременял меня, как железнодорожного пассажира чемоданы. Надо было носить его за собой вдоль конвейера, где-то класть и стараться при этом, чтобы он не мешал другим сборщикам, выющимся вокруг машины. Пару раз я вообще о нем забыл. Пошел за новым пучком, а старый уехал на тележке дальше, где он никому не нужен. Стало ясно, что моя технология слаба. И я придумал новую: быстро шел навстречу конвейеру, раскладывая молдинги на тележках, а затем возвращался на свое место и брался за дубинку. Подплыла тележка с кузовом – на ней два молдинга: передний лежит спереди, задний – сзади. Остается брать и крепить. Работа сразу пошла быстрее. Если раньше я отставал и уезжал с тележками на третий пост, то теперь, опережая конвейер, стал все больше смещаться к его началу.

– Делаете успехи, – похвалила меня молодая сборщица по имени Жанна. И урывками, слово за словом, сообщила, что работает здесь, на втором посту, шесть лет, зарабатывает до двухсот рублей, освоила больше двадцати разных операций.

– Все операции, как семечки, щелкаю! – так она выразилась.

До знакомства с конвейером я считал, что сборщик изо дня в день, из месяца в месяц делает одно и то же. В действительности это не так. Если рабочему надоела операция, мастер поручает ему другую. Бывают и вынужденные перестановки, когда ищут замену отпускнуку, больному или прогульщику. Перемена операции – психологическая поддержка, защита от монотонности. Полезна она и в физическом смысле: включается в работу новая группа мышц. Поэтому все сборщики со стажем подобно Жанне владеют многими операциями.

Опередив конвейер, я выиграл несколько минут и сделал передышку. Появилась возможность осмотреться. Тихо, медленно, неустанно катятся по рельсам на колесиках металлические тележки конвейера. Кузовы сегодня желтые, как цыплята, и бледно-голубые. Оба капота – передний и задний – подняты, как крылья. Без моих блестящих молдингов они остались бы недоделанными, некрасивыми.

Как ни странно, при сборке совсем не слышно раздраженных замечаний, хотя, бывает, машину облепят одновременно четыре-пять человек. Никто не одергивает соседа, не требует подвинуться, не спрашивает «базарным» голосом: «Куда ты лезешь?» Наверное, это потому, что каждая секунда дорога и выяснять отношения просто некогда. Но еще и потому, что все понимают: «Делаем общее дело».

Шипит в трубопроводе сжатый воздух, жикают пневмогайковерты, из операторской через громкоговоритель кого-то куда-то требуют. Музыка давно прекратилась и только

перед обедом зазвучала вновь. Устанавливая последний молдинг, напеваю голубенькому «Запорожцу»: «Без меня тебе, любимый мой, лететь с одним крылом...»

Конвейер замер. Перерыв полчаса. Многие рабочие вынимают термосы, свертки с бутербродами и едят прямо в цехе, за длинными столами. У парней еще останется время забить козла, у девчат – посудачить. Но большинство спешит в столовую, на третий этаж.

«Какова пища, так и пила свищет», – говорит пословица. Чтобы человек нормально работал, накормить его надо хорошо, а если он с конвейера, то еще и быстро. Говорят, на ВАЗе к началу обеда столы уже накрыты. Сборщик моет руки, садится на свое место и сразу приступает к еде.

На «Коммунаре», к сожалению, пока не так. Столовые здесь пока что – день вчерашний. Их много на заводе, почти десяток, и все сравнительно небольшие, с традиционной раздачей, вдоль которой нужно двигать поднос. Женщины на раздаче неторопливые. Переминаюсь в очереди с ноги на ногу, читаю на стене стихотворную информацию, сочиненную самодеятельным поэтом:

Быть здоровым, бодрым, свежим,
Навсегда забыть про лень,
На Геракла быть похожим
Вам поможет рыбный день.

В цехе сдачи я видел строчки, написанные в том же стиле и, похоже, тем же автором:

Минута – безделка?
Минута – пустяк?
Большая ошибка, кто думает так!
Огромна рабочей минуты цена.
В масштабах завода минута равна
2272 рубля.

Все правильно. Вот только не надо забывать, что огромна цена и нерабочей, «обеденной» минуты. Стоять в очереди – не отдых. Организуйте питание, как на ВАЗе, чтобы сборщик мог оставшиеся четверть часа посидеть у фонтана с попугайчиками или постучать в домино. Перед конвейером надо расслабиться, тогда и работа пойдет быстрее, завод выпустит больше автомобилей!

ИНФОРМАЦИЯ КОМПЬЮТЕРА:

ПСИХОЛОГИ УСТАНОВИЛИ: ДЕСЯТИМИНУТНАЯ ПОЕЗДКА К МЕСТУ РАБОТЫ В ПЕРЕПОЛНЕННОМ АВТОБУСЕ УМЕНЬШАЕТ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА НА 4 ПОЦЕНТА. ПЯТНАДЦАТИМИНУТНОЕ ТОМЛЕНИЕ В ОЧЕРЕДИ ЗА ОБЕДОМ ДАЕТ ПРИМЕРНО ТАКОЖЕ РЕЗУЛЬТАТ. «КОММУНАР» ДЕЛАЕТ В ДЕНЬ (ЗА ДВЕ СМЕНЫ) 600 МАШИН. ЗНАЧИТ, ИМЕЯ ХОРОШО ОРГАНИЗОВАННЫЕ СТОЛОВЫЕ, ОН МОГ БЫ ЕЖЕДНЕВНО ВЫПУСКАТЬ 24 СВЕРХПЛАНОВЫХ «ЗАПОРОЖЦА».

Сам по себе обед был неплох и недорог. Борщ, тефтели с картофельным пюре, винегрет, виноградный сок и коржик-«звездочка» – все это стоило 69 копеек. Но во время еды я все время поглядывал на часы: не опоздать бы к пуску конвейера! Сок выпил залпом, «звездочку» съел на ходу.

«Пройдусь по Абрикосовой, пойду на Виноградную и на Тенистой улице я постою в тени!..» – пел громкоговоритель. Уже через полчаса я так взмок, что и сам бы с удовольствием постоял в холодке. До обеда я был с конвейером на равных, а теперь он меня увозил все дальше от моего «законного» места – стола с молдингами. Издали этот железный стол невозможно отличить от других, и я не знал, далеко ли уехал.

К счастью, на стене цеха нашлись удобные ориентиры. Поравнялся с плакатом «Пьянство расшатывает устои семьи» – значит, отстаю на пять автомобилей, надо

поднажать. «Известно всем, что пьянство – бедствие. Еще страшнее его последствия» – это я уже заехал на третий пост, положение критическое. Нажимаю изо всех сил, отвоевываю у конвейера метр за метром, пока не увижу свой родной стол и над ним плакат: «Пьянство за рулем – преступление».

Уверен, что найдется скучный «бдительный» читатель лет немалых, который выдернет из текста, как редиску, предыдущий абзац и закричит: «Караул! Автор иронизирует над антиалкогольными плакатами!» Это будет неправдой. Я описал свои поиски рациональной технологии – только и всего. А если получилось забавно, то виноват в этом такой же скучный формалист, развесивший «для галочки» плакаты вдоль конвейера, где людям некогда над ними размышлять. Всему свое место. В наше время это уже понимают: недаром с автодорог убрали всю информацию, не имеющую к ним непосредственного отношения.

Однажды на шоссе между Орлом и Тулой я увидел большой придорожный щит на столбах и от веселого изумления чуть не упал с мотоцикла. «Товарищ! Что ты сделал, чтобы догнать того, кто впереди?» – было написано на щите. Водитель воспринимал это как призыв увеличить скорость, хотя местные районные авторы имели в виду другое. Я написал им потом письмо и уже двадцать лет жду ответа...

Подошла мастер Лариса. Спросила:

– Вы не устали? Может, помощь нужна?

Я отказался – и не только из самолюбия: вошел в азарт, как бегун на длинную дистанцию. Появилось «второе дыхание» и что-то похожее на спортивную злость. Резиновая дубинка, ударяя по молдингам, так и мелькала.

Издалека, до-о-олго
Течет река Во-олга...

Конец смены. Уняв расстучавшуюся дубинку, прощаюсь с Жанной и ее товарищами по бригаде. Нас никто не представлял друг другу, не было рукопожатий со словами «Очень приятно», но кажется, что мы знакомы не первый день.

– Приходите завтра на стадион «Запорожец», – предлагают ребята. – У нашего цеха день здоровья.

– Придет, если ветра не будет! – обещает за моей спиной ехидный голос.

МЫСЛИ ПОСЛЕ РАБОТЫ

Это Гена. Он пришел подставить мне дружеское плечо и проводить до гостиницы. Ему не верится, что пари проиграно: я не шатаюсь, стою твердо.

– Стоишь?! – спросил Гена таким тоном, будто я его надул.

– Да вот, как видишь...

Он подергал меня за локоть (а вдруг все-таки начну падать?) и глубокомысленно произнес:

– Очевидное – невероятное...

Зря ты пугал меня, приятель! Я не только добрался в гостиницу своим ходом, но и чувствовал себя бодрее, чем обычно. По роду работы много сижу, врачи советуют бегать трусцой, но, по-моему, это бессмысленная и скучная трата энергии. А тут представилась возможность потратить ее азартно и с пользой.

Я прикинул, что за смену сделал 10 000 ударов дубинкой, 1200 раз нагнул, сходя и поднимая молдинг. Плюс быстрая ходьба от конвейера к столу и обратно. Вот так, в активном движении, и должен жить человек.

«Стоять лучше, чем ходить. Сидеть лучше, чем стоять. Лежать лучше, чем сидеть», – гласит шуточная туристская пословица. Печально, что многие современники считают так всерьез. Часто вижу, как молодые люди стойко ждут автобуса, лишь бы не идти пешком одну-две остановки. Или дежурят у кнопки занятого лифта, который должен отвезти их аж

на третий этаж.

«Ручной труд – на плечи машин!» На «Коммунаре» много таких транспарантов. Призыв правильный и благородный, но нередко из него делают вывод, что физическая работа – нечто отжившее и непрестижное. И вообще, мол, глупо тратить энергию там, где за тебя это может сделать машина: лифт, автобус, электрополотер... Стоит ли удивляться, что слово «гиподинамия», известное раньше только медикам, теперь у всех на слуху? И что из сотни здоровых восемнадцатилетних парней лишь двадцать—двадцать пять в состоянии сдать нормы ГТО?

Читаю фантастику и диву даюсь: ее герои только кнопки нажимают. Никто из них даже дома не берет в руки отвертку или дрель. Наверное, чтобы вкрутить в стенку шуруп, вызывают робота из ЖЭКа, да и то посредством компьютера...

Делай, робот, как мы, делай вместе с нами, делай лучше нас! Но весь физический труд мы тебе не отдадим, иначе захиреем.

– Тебе легко рассуждать, – фыркнул Гена. – Ты выполнял на конвейере сравнительно легкую операцию. А попробовал бы клеить в салоне потолок!

Да, это действительно тяжело. Сидишь в кузове на корточках и, подняв руки, орудуешь кистью и острым ножом... Парни, как правило, не выдерживают. Операция считается женской. А по-настоящему, конечно, для нее нужен робот.

Я не хочу рисовать автомобильный конвейер розовой краской. Это далеко не игра в пинг-понг. Но черная краска – другая крайность. Гена – наверное, забавы ради – ее не пожалел.

Цитаты, которыми он меня пугал, относятся к американским автозаводам. Темп конвейерной сборки там очень высок и находится на грани человеческих возможностей. Если коммунаровский сборщик должен выполнить свою операцию за девяносто секунд, то американскому отведено на каждый автомобиль меньше минуты. Это может подтвердить Артур Хейли. Вот что он пишет в своих «Колесах»:

«С момента остановки конвейера до его запуска прошло четыре минуты пятьдесят пять секунд. Это означало, что завод недовыпустил пять с половиной автомобилей».

Немудрено, что при таком жестоком темпе руки Ролли Найта были к концу смены в кровотокающих ссадинах.

А вот еще из Хейли:

«Сам характер работы лишает человека гордости за свой труд. Рабочий на конвейере никогда ничего не завершает, не ставит точки; он ни разу не собрал целиком автомобиля, а лишь соединял какие-то его части – там прикрепил металлическую пластину, тут подложил шайбу под болт».

Любопытная мысль. Но спорная. По этой логике не может гордиться своим трудом и обычный, рядовой конструктор: он ведь проектирует не автомобиль целиком, а какую-то из его бесчисленных деталей.

По-моему, дело не столько в характере работы, сколько в ее качестве. Если сборщик прикрепляет эту самую пластину надежно, у него есть право себя уважать.

А что, интересно, думают сами сборщики? Как относятся к своей работе, к ее результатам? У конвейера на эту тему не поговоришь. Попробую в воскресенье на стадионе...

ДЕНЬ ЗДОРОВЬЯ И ОТКРОВЕННОСТИ

Если бы я не знал, что это спортзал автомобилестроителей, догадался бы по длиннющим транспарантам:

ЗАЗ-968М – НАДЕЖНОСТЬ, ПРОХОДИМОСТЬ, БЕЗОПАСНОСТЬ

ЗАЗ-1102 – КОМФОРТ, ДИНАМИКА, ЭКОНОМИЧНОСТЬ

А вот по ребятам, которые сюда пришли, трудно было сказать, что они с конвейера. Скучали в фойе на столиках шахматные фигуры, дремали шашки. Парни так лихо гоняли

мяч, будто и не работали всю неделю в поте лица.

Смена на смену несколько часов кряду играли в футбол, волейбол, баскетбол... Недовыяснив отношения, стали перетягивать канат.

– Р-раз!.. Р-раз!!.. Р-раз!!! – гремело в такт рывкам.

– Ребята, самовар остынет! – восклицала педагог-организатор Татьяна Викторовна. – Чай, между прочим, индийский! Торты, конфеты!

Но смены-команды снова за канат. Вторая была дружнее и победила.

Мне понравилось, что и в играх, и в чаепитии на равных участвовали мастера и даже начальник сборочного корпуса Мхитарян, похожий на итальянского киноартиста. В то же время присутствие начальства удержало меня от разговора с ребятами. Хотелось максимальной откровенности, поэтому я раздал анкеты, которые предусмотрительно заготовил. Анкеты были анонимные: требовалось указать только свой возраст.

Ребята застеснялись: не привыкли давать интервью. Перешучивались, скрывая смущение. Но – думали.

– Можете ответить дома, завтра вернете! Налетайте на сладкое!

Это снова Татьяна Викторовна, по-матерински хлопчущая у самовара. О сборщиках, которым нет еще восемнадцати, она говорит: «Мои малолетки», а когда довольна ими: «Мои дети».

И вот передо мной пачка заполненных анкет – больше сотни. Теперь уже мой черед размышлять.

Первый вопрос был «пристрелочным»:

НА КОГО ТЫ ХОТЕЛ БЫ БЫТЬ ПОХОЖИМ?

Ответы оказались разнообразнее, чем я предполагал:

Не знаю.

Сам на себя.

На своего отца.

На свою маму.

На своих родителей.

На Штирлица.

На нашего директора. Он волевой, целеустремленный.

На Павку Корчагина.

На Олега Кошевого.

На капитана Жеглова из «Место встречи изменить нельзя».

На Маресьева.

На Юрия Никулина. Потому что он на сцене ведет себя, как в бою.

На Хазанова.

И, пожалуй, самый рассудительный ответ:

У меня идеал человека – образ собирательный.

Пойдем дальше:

ДУМАЕШЬ ЛИ ТЫ, СОБИРАЯ АВТОМОБИЛЬ, О ЛЮДЯХ, КОТОРЫЕ БУДУТ ИМ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ?

Каждый пятый ответил отрицательно. Один шестнадцатилетний сборщик выразился так: «*Не думаю. Некогда думать, работать надо*».

У большинства другая позиция:

Думаю. Чтобы им было удобно и надежно.

Думаю. Стараюсь делать на совесть.

Думаю. Чтобы они не отзывались о сборщиках как о бракоделах.

Есть и оригинальная точка зрения:

Когда собираю автомобиль, я думаю о людях – может, это будут мои родственники.

Этот семнадцатилетний парень старается, так сказать, для своих. Но, право же, лучше так, чем вообще не стараться.

ПОЧЕМУ ТЫ ПРИШЕЛ РАБОТАТЬ ИМЕННО НА ЭТОТ ЗАВОД?

Самые частые ответы:

Люблю машины.

Близко живу.

Работают родители, пошел и я.

Я пришел на завод, чтобы заработать.

Посоветовали родственники (знакомые).

Другие варианты:

Потому что считаю «Коммунар» лучшим заводом города.

Решил проверить свои силы и способности.

Хотел узнать, как собирают автомобили.

Просто так.

Случайно.

Чтобы отработать до армии.

Пестрая картина! Одни искали работу по душе («Люблю машины»), другие хотели выиграть в деньгах или во времени («Близко живу»), третьи «просто так» плывут по течению в надежде, что оно само их вынесет куда следует.

«Плывущих» не стоило бы брать на эту работу, – они к ней равнодушны. Им все равно – что автомобильный завод, что другой. Но их берут, да еще со словами: «Добро пожаловать!» На конвейере обычно не хватает рабочих рук.

«Близко живущие» тоже не подарок заводу. «Коммунар» они выбрали потому, что легко добираться на работу. Ну, а если автобус, который везет их две-три остановки, пустят в другом направлении? Неужели уволятся? Не все, конечно. Но многие – наверняка.

В юности мы выбираем профессию, потом – спутника жизни. Оба выбора серьезно влияют на всю нашу дальнейшую судьбу, и трудно сказать, какой важнее. Вряд ли кому-то из ребят придет в голову искать любимую девушку по соседству, чтобы провожать было удобно. Если бы подобный «оптимизатор» нашелся, его бы засмеяли. Но разве менее нелепо искать такую профессию, чтобы работа была рядом с домом?

«Близко живущие», как правило, люди с ленцой – им очень важно поспать утром подольше. Но в этой группе есть и нормальные ребята, растерявшиеся в выборе профессии. Не сориентировались, какая работа им по душе, – вот и подались на соседний завод. Своеобразная разведка боем или, точнее, разведка трудом.

«Плывущие» с «близко живущими» редко гордятся своим делом. Они мыслят себя на заводе временными работниками. Цех для них не второй дом, а гостиница или даже вокзал, откуда уезжают легко и без сожаления.

Много ли в сборочном таких «пассажирах»? Чтобы узнать это более точно, я вставил в анкету с виду невинный, но коварный вопрос:

СОГЛАСИШЬСЯ ЛИ ТЫ ДЕЛАТЬ ВМЕСТО АВТОМОБИЛЕЙ ВЕЛОСИПЕДЫ, ЕСЛИ ТЕБЕ ДОБАВЯТ К ЗАРПЛАТЕ 10 РУБЛЕЙ?

Я рассуждал так: человек временный, равнодушный согласится. Таких, судя по всему, меньшинство. Но, к моему изумлению, ПОЛОВИНА ОТВЕТИЛА УТВЕРДИТЕЛЬНО! Некоторые дописали: «Хоть комбайн».

Черным по белому КАЖДЫЙ ВТОРОЙ засвидетельствовал свою готовность стать сборщиком велосипедов! Я не мог этому поверить. Здесь что-то не то. Часть ребят почему-то написала неправду.

Докопаться до истины помог последний, пятый вопрос:

ЧТО ТЫ ИСПЫТЫВАЕШЬ, КОГДА НЕЗНАКОМЫЕ ЛЮДИ ПРЕНЕБРЕЖИТЕЛЬНО ОТЗЫВАЮТСЯ В ТВОЕМ ПРИСУТСТВИИ О «ЗАПОРОЖЦЕ»?

Под «Запорожцем» имелся в виду ЗАЗ-968М («ноль второй» тогда еще только готовили к производству).

Ничего не испытываю.

Поддерживаю их.

Делаю вид, что не работаю на этом заводе.

Мне как-то все равно.

Да, такие за червонец переключатся на велосипед и даже на мясорубку. Но их, равнодушных, не так уж много: 20 процентов. Остальным не все равно, – в этой ситуации они чувствуют себя глубоко задетыми:

Обидно.

Стыдно.

Испытываю раздражение.

Испытываю неприязнь к этим людям.

Набил бы морду или объяснил (автору – 15 лет).

Чувствую презрение к ним!!! И к себе. (Автору – 17).

Горячие ответы! А вот более рассудительные:

Я прежде всего испытываю пренебрежение к самому себе.

Как делаем, так и отзываются.

Неприятно слушать, но брака действительно много, а он из-за временных рабочих.

Чувствуешь себя виноватым, хотя знаешь, что делаешь свое дело на работе отлично.

Каждый судит эту машину по-своему. Но я считаю, она нормальная, если ее качественно делать.

Ясно, что многие ребята не удовлетворены своей продукцией: одни ее качеством («часто ломается»), другие – тем, что она морально устарела. И значительная часть – примерно треть – на вопрос про велосипеды демонстративно ответила «да!»:

Да, я согласилась бы собирать велосипед, – может, он будет лучшего качества.

Так что не в червонце дело. Всерьез на него польстились бы только двадцать из ста. Эти «пассажиры» и дают львиную долю брака.

Ты, наверное, думаешь: вот сейчас автор скажет, как их перевоспитать. Рад бы, но нету такого рецепта, потому что эти двадцать неодинаковы. Кто-то еще не нашел себя. Его и перевоспитывать незачем – нужно помочь ему выбрать профессию по душе и по плечу. А другой в любом деле будет халтурить, это у него еще со школьной скамьи. Ты с товарищами терпел его в своем классе, а может, и покрывал порой, вот и получишь когда-нибудь благодарность в виде автомобиля с браком, радиоприемника с хрипом, туфель с отпадающими подошвами...

ГОСПРИЕМКА – ЭТО...

Ехал я на «Запорожце» в командировку. Автомобиль был еще в «грудном возрасте» – сделан месяц назад. Он бодро урчал, как сытый младенец, и подставлял весеннему солнышку свои коралловые бока. Мне хотелось говорить ему ласковые глупости, какие обычно говорят несмышленишкам:

– У-тю-тю! Или:

– Агугушеньки-гугу!

Вдруг внизу сзади резко застучало, будто кто-то ударял по днищу кузова молотком. Я остановился, заглянул под автомобиль, но ничего подозрительного не увидел. Едва тронулся – снова стук. Голубое небо вмиг стало сереньким... Будучи пешеходом, я подтрунивал над автолюбителями: слишком болезненно реагируют на неполадки своих машин! А теперь я их понимал.

У механика, которого я отыскал в ближайшем колхозе, болели зубы. Под «Запорожец» он полез с неохотой. Вскоре оттуда раздался изумленный свист.

– Это ж надо! Да чтоб ему руки поотсыхали, тому «специалисту»! – гудел из ямы механик, забыв про зубную боль.

– А что там такое?

– Забивал крестовину молотком и расколол подшипник. Не слесарь, а горе на людскую голову!..

Еще многое потом ломалось в моем «Запорожце», но этот брак особенно врезался в

память. И потому, что обнаружился раньше других, и потому, что был наглым, подловатым. Сборщик знал, что халтурит самым бессовестным образом, что подведет человека – возможно, инвалида, – но, как говорится, не дрогнула Рука.

Приехав через полгода на «Коммунар», я не расставался с мечтой найти этого бракодела. Не ругать его, не жаловаться начальству, а только в глаза посмотреть: есть ли в них хоть какой-нибудь просвет?

– Плюнь, – сказал Гена. – Ведь он работает в знаменитом механосборочном.

– Чем же этот цех знаменит?

– Именно браком. Таких парней, как твой с молотком, там хватает...

– Куда же смотрят контролеры ОТК? Они должны не выпускать брак из цеха!

Гена зашевелил усами: он всегда сердится, когда слышит наивные вопросы.

...В сборочном корпусе, рядом с косым конвейером, есть высокая большая будка с металлическим трапом. Стены у нее стеклянные. Это операторская. Отсюда начальник смены руководит сборкой автомобилей.

Я любил заходить в операторскую и смотреть с верхотуры, как течет автомобильная река. Но порой она останавливалась, будто вдруг замерзала, и начальник смены Слава Агафонов умело размораживал ее.

– Главный конвейер, почему стоим?

– Сломалась бензоколонка.

– Пока починят, заправляйте машины из ведра! Простое решение, молодой мастер с главного и сам бы додумался, но тем временем потеряли бы пару автомобилей. Слава неизменно спокоен, вежлив, от него так и веет надежностью. Кажется, что при любой остановке конвейера он найдет выход из положения.

Увы, это не так. И Агафонов бывает бессилён. Он дал мне полистать журнал учета простоев, пестревший записями: «Нет передней подвески», «Нет задней подвески».

ИНФОРМАЦИЯ КОМПЬЮТЕРА:

ТОЛЬКО В АВГУСТЕ 1986 ГОДА ИЗ-ЗА ОТСУТСТВИЯ ПОДВЕСОК СБОРОЧНЫЕ КОНВЕЙЕРЫ ПРОСТОЯЛИ 24 ЧАСА 06 МИНУТ. ПОТЕРЯНО 964 АВТОМОБИЛЯ.

Это свидетельство настоящего, заводского компьютера, с которым Агафонов общается через дисплей.

Обе подвески – переднюю и заднюю – делают через дорогу, в механосборочном цехе. В заднюю, между прочим, и забили молотком мою бедную крестовину. Я понял, почему контролер не заметил брак или посмотрел на него сквозь пальцы: что такое разбитый подшипник, если по вине цеха «Коммунар» терял десятки автомобилей в день!

На заводе привыкли, что механосборочный – одно из самых «узких» мест. И в душе относились к этой «узости» с пониманием: у них, мол, станки двадцатилетней давности – что с них взять? В среднем, каждые полтора года снимали начальника цеха, назначали нового, но дела от этого не улучшались. Девятым начальником за последние тринадцать лет стал незадолго до моего приезда Виктор Петрович Губко.

«Он по складу ума, характера – организатор-руководитель, – сказал мне о Губко генеральный директор. – Любую работу ему дай – и можешь туда не заглядывать». Но все же, думается, никакого чуда не произошло бы и в этот, девятый, раз, не пошла судьба начальнику цеха крепкого союзника.

Когда я осенью восемьдесят шестого впервые приехал на «Коммунар», там было много разговоров о госприемке. Четкого представления о ней никто еще не имел. Знали, что на заводе создается орган для борьбы с браком, независимый от генерального директора и даже от министра, а работать в нем будут опытные инженеры – их приглашают с «Коммунара» и с других предприятий города. Мнения об этом новшестве были разные – от «Давно пора!» до «Кому это надо?»

Однажды в столовой я попал в эпицентр спора. Защитник госприемки стоял в очереди передо мной, два противника – сзади. Я служил для них чем-то вроде нейтральной полосы.

– Много лет уговаривали друг друга работать качественно, – говорил Защитник, – но

призывами все и кончалось. И вот наконец реальный шаг. От слов перешли к делу.

Дорогое удовольствие! – раздался за моим левым ухом голос одного из противников. – Лучших

специалистов сорвали с производства, поставили контролировать!

– Да! – пробасил над правым ухом его товарищ. – Слишком мы богатые! Госприемка будет дублировать ОТК – кому это надо?

Защитник тряхнул подносом:

– Давайте смотреть правде в глаза! Кто у нас типичный контролер ОТК? Девчушка или парнишка со средним образованием. Руководству цеха легко на них давить. «Вы правы, Маша и Федя, детали с брачком, но, поверьте нам, другого выхода нет! Не поставите же вы под угрозу выполнение государственного плана!» Могут и жестче сказать: «Надо, Федя! Не пойдешь нам навстречу – и мы тебе не пойдём!» Вот и сломался Федя...

– Тогда, выходит, надо распустить ОТК, – сказали за левым ухом. – Пусть госприемка сама все контролирует.

– Да нет же! – разгорячился Защитник. – Они будут помогать друг другу! Поймите же: теперь Маше и Феде гораздо легче выполнять свой долг! Давление на них ослабнет или вообще прекратится.

– Это почему?

– Потому что для брака есть еще один заслон – госприемка. К ней ключик не подберешь!..

– Не остановится ли завод? – тихо спросила женщина сбоку. – Ведь не все от рабочих зависит. Если у хорошего токаря станок старый, расхлябанный, он против воли будет бракодел.

– Вот-вот! – обрадовались за моими ушами. – Старого оборудования еще много!

«Что на это Защитник? Неужели сдастся?» – подумал я с тревогой. Но он только усмехнулся и стал объяснять, что на заводе будет проведена аттестация рабочих мест. При этом проверят все станки. Изношенные отправят на переплавку. А на хороших станут работать в две смены. Если понадобится, то и в три. Кто трудится вечером, тому платить будут больше. Кто ночью, – еще больше. Хороший токарь будет делать хорошие детали и хорошо зарабатывать. Госприемка ему не страшна.

– Ну, а если... – снова пошли в атаку противники, но в этот момент подошла наша очередь.

– Что вам – борщ или рассольник? – оборвала спор повариха.

Молодой Защитник не сказал самого главного, а мог бы положить противников на лопатки. Ему казалось, что госприемка – барьер против брака, только более высокий, чем ОТК. Так думали поначалу очень многие. Но вскоре поняли, что это не просто барьер...

Старшим представителем госприемки в механосборочном стал Анатолий Лукич Бут. На «Коммунаре» он проработал к тому времени тридцать лет. Пришел учеником токаря и поднялся по трудовым ступеням до заместителя начальника корпуса. «Очень порядочный, хороший, толковый человек. Очень ответственный. Это очень удачное сочетание в паре с Губко», – сказал мне о нем Кравчун.

Заметим: генеральный директор, многоопытный и сдержанный в оценках человек, трижды употребил в кратком отзыве о Буте слово «очень». Такое надо заслужить!

Переходя в госприемку, Бут ни в чем не выигрывал – ни в деньгах, ни тем более в почестях. Знал, что неизбежны конфликты, что будут недовольные – шутка ли, идти наперерез старому стилю работы! Врачи удерживали: «Вы же недавно перенесли инфаркт, найдите себе спокойную должность». Но будь он даже библиотекарем, не смог бы без боли смотреть, как под уклон катится репутация «Запорожцев».

Бут и его люди – представители госприемки – появились в механосборочном первого ноября. Перекрыли бракованным подвескам дорогу к главному конвейеру, но... цех выполнил при этом лишь половину дневного задания. Было над чем поразмыслить бессонной ночью! Наутро Бут пришел к выводу, который спустя две недели, после

совещания в ЦК КПСС, стал, для всех очевидной истиной: госприемка не только преграда браку, но и наступательная сила.

– Будем вместе выкуривать брак из его гнезд, – сказал Бут начальнику цеха. Возможно, он выразился иначе, слов никто не запомнил, но смысл был именно таков.

Первым делом взяли лист бумаги и крупно написали вверху: «СПИСОК БРАКОНОСНЫХ ДЕТАЛЕЙ». Имелись в виду детали, изготавливаемые цехом и причиняющие владельцам «Запорожцев» многочисленные огорчения. Лидировал в том черном списке передний тормозной барабан. Он обязан быть идеально круглым – допускается погрешность не более толщины бритвенного лезвия. На практике этот допуск не выдерживался, и круг местами походил на эллипс.

По технологической цепочке люди Бута дошли до истоков брака. Он возникал на нескольких операциях, где изношенные токарные станки не позволяли обрабатывать барабан с нужной точностью. Причина была солидной, объективной: устарело оборудование. Годами оправдывали ею плохое качество барабанов.

А на складе завода в ящиках стояли новые токарные полуавтоматы. Они так и просились в дело взамен станков-пенсионеров. Но станки не стулья – заменить их непросто. Они тяжелые, громоздкие – хлопот с транспортировкой не оберешься. А подключить каждый к электросети! А обновить технологическую документацию! Вот и не доходили до этого руки, хотя на совещаниях давно «поднимали вопрос». Поговорив, назначали сроки выполнения, потом «в силу сложившихся обстоятельств» отодвигали их. Так тянулось больше двух лет.

В начале ноября Бут сказал начальнику механосборочного: «Надо немедленно положить этому конец». Губко поддержал его – «откликнулся», как выразился Бут. Откликнулись и триста рабочих цеха, которым осточертело ходить в бракоделах. В дни Октябрьских праздников они сделали все, что требовалось, и уже десятого ноября цех начал давать отличные барабаны.

– Взгляните-ка сами, – предложил мне Анатолий Лукич, прокручивая барабан на контрольном приспособлении, отдаленно напоминающем патефон. – Точность диаметра в три раза выше, чем требуют конструкторы. Возьмите любой, проверьте!..

Десятые, сотые доли миллиметра... Стоит ли из-за них копыя ломать? Ни один машиностроитель так не спросит. А водитель – тем более. Он знает: если тормозной барабан неточен, неприятности не заставят себя долго ждать. Это и неравномерный износ тормозных колодок, и лишний расход бензина, и посторонний шум в колесе, действующий на нервы водителю... Перечислять можно долго. И мне понятна была гордость, с которой Бут демонстрировал качественные барабаны.

Кое-кто полагал, что после такого успеха госприемщики на некоторое время «возьмут тайм-аут», расслабятся. А они – опять-таки при поддержке начальника цеха – продолжали решительное наступление на беспорядок.

Может ли хороший рабочий на хорошем станке делать плохие детали? Не только может, но и обязательно будет, если не дать ему хороший мерительный инструмент. Последний положено периодически менять: старый – в металлолом, рабочему – новый. В механосборочном не меняли («руки не доходили»), и станочник, измеряя изношенным инструментом бракованную Деталь, часто считал ее вполне нормальной.

Вспоминая об этом, Бут выразился так:

– Метрология в цехе была запущена до предела.

За неделю снабдили всех рабочих выверенным мерительным инструментом. Еще одна победа! Но... черный список браконосных деталей почти не сократился.

Брак – как Змей Горыныч: снесешь одну голову, а у него еще много их. Потому и живуч! С метрологии группа Бута переключилась на другую «огнедышащую проблему» – недостатки режущего инструмента.

– Многие резцы и фрезы пришлось изъять, – рассказывает Анатолий Лукич. – Изношенные заменили, неправильно заточенные переточили...

– И много времени у вас на это ушло?

– Дня три.

Три дня на решение вопроса, который из года в год обрастал бесплодными разговорами и стал казаться трудноразрешимой проблемой!

Следующей заботой стал хлам, который месяцами накапливался в пролетах.

– Прямо авгиевы конюшни! – возмущался Анатолий Лукич. – Расчищать их госприемка не обязана, но если между станками кавардак, можно ли говорить о качестве?..

К Буту обратились из местной газеты:

– Поделитесь секретами своих успехов. Стратегией и тактикой, так сказать.

А чем делиться? Ненависть к браку – вот, пожалуй, и вся стратегия. Если относишься к нему спокойно и не мешает он тебе ночью спать – уйди из госприемки, так будет лучше...

В группе Бута нет равнодушных. В ней именно те люди, которые нужны. «Грамотные, ответственные, технически подкованные, твердые», – характеризует Анатолий Лукич своих подчиненных.

Их шестеро. Маловато, если учесть, что им, помимо механосборочного, поручены еще два цеха. Напрашивался вариант: разделить группу между цехами – по два представителя на каждый. Хорошо делилось, без остатка, арифметика так и подталкивала к этому решению. Но прими его Бут – распылил бы силы. Он сделал иначе.

Одних он объявил «ловцами дефектов», других – «аналитиками». «Ловцы» идут ежедневно в цеха и, сверяясь с чертежами, с технологией, вылавливают брак. Они не подменяют ОТК, у них иная задача – дать ответ, *где и почему возникают дефекты*. Затем наступает черед «аналитиков»: *как искоренить эти дефекты* в кратчайший срок? Ищут способ, советуются с руководством цеха и – вперед, в наступление!..

Качество – очень сложная, разветвленная проблема. Даже таким энтузиастам госприемки, как Бут, доступны далеко не все ее стороны. Возьмем, к примеру, текучесть кадров – разве госприемка может на нее влиять? А ведь это, как известно, одна из глубинных причин брака.

Так рассуждал я и вдруг понял: да ведь может влиять, может! Освобождаясь от хлама и грязи, от ярлыка закоренелых бракоделов, люди начинают уважать свой труд и свой цех. Такие куда реже пишут заявления с просьбой уволить по собственному желанию.

Ярлыки, между прочим, ужасно прилипчивая штука. Второй месяц выпускали в механосборочном тормозные барабаны хорошего качества, а на главном конвейере никак не могли в это поверить. При мне возник конфликт: цех сборки автомобилей утверждал, что партия барабанов бракованная – «идет биение». Когда разобрались, оказалось, что виновато негодное колесо, которое пробовали установить на этих барабанах...

Прощаясь с Бутом и Губко, я спросил:

– Как относятся к госприемке рабочие?

– Поначалу была настороженность, – ответил Анатолий Лукич, – Если кто-то информировал нас о недостатках, то просил: «Никому не говорите, что это я сказал». Но люди быстро поняли, что мы здесь для пользы общего дела, и стали обращаться к нам открыто, на виду у всех.

– У многих сознание повернулось в сторону качества, – добавил начальник цеха.

Интересно, повернулось ли оно у парня, забивавшего крестовины молотком? Если нет, то, конечно, давно уволился: неудобные настали для него времена.

АВАРИЙНЫЕ «СОЛОВЬИ»

И снова смотрю, не могу оторваться, как течет конвейер. Автомобили с поднятыми капотами – словно ладьи под парусами. Поют, как сирены в древних мифах, пневмогайковерты. Гремит в громкоговорителе по-капитански уверенно голос начальника смены.

Когда Слава Агафонов впервые взошел по трапу в стеклянную рубку операторской, в

голове у него тоже вились красивые мысли. Но романтика быстро отступила перед суровой реалистической заповедью: каждая остановка конвейера – ЧП! До красоты ли, если кончилась «пятьсот десятая» гайка? Ими крепятся бампер, бензобак, сиденье... Ерундовая, в общем-то, гайка: у любого юного техника таких полный карман. А вот не стало ее в сборочном по вине снабженцев – и застыл конвейер. Замер по всей длине, а она – ни много ни мало – два с половиной километра.

Загорелись там и сям красные лампочки тревоги: у генерального директора, у главного инженера, в производственном управлении, в заводской диспетчерской... ЧП! Стоит конвейер! Нервно звенят телефоны. «Гайка есть, – докладывает снабженец, – но черная, нехромированная, ОТК не пропускает ее на сборку». Он надеется: начальство сломит сопротивление контролеров. Так прежде не раз бывало. Правда, черные гайки начинали потом ржаветь и заражать ржавчиной кузов, но это же *потом*, после продажи!..

Нынче маневр не удастся. Над снабженцем грозовые тучи.

– Никак черных! – гремит в трубке. – Когда будут хромированные?

– Минут через пятнадцать. Взяли займы у соседей. Машина уже в пути...

В школе бы он получил двойку. Здесь плохую работу оценивают потерянными автомобилями. Четверть часа простоя – это значит, недодано десять «Запорожцев»...

Но не только снабженец виноват. Недоработал и дежурный диспетчер завода: он следит, чтобы конвейер был обеспечен всем необходимым хотя бы на одну смену вперед. Диспетчер, подобно телезнаткам, должен быстро отвечать на вопросы «Что? Где? Когда?» и вдобавок на четвертый – «Сколько?».

Я провел с ним рядом несколько часов. Установить дисплей еще не успели, и диспетчер обходился по старинке телефонами и шариковой ручкой. В центре его внимания был «Список особо учитываемых деталей», начинавшийся строчкой: «Бензобак – 100 штук». Своих молдингов я там не нашел. Стало немного обидно. Почему невзрачные кронштейны крепления двигателя на особом учете, а блестящие красавцы молдинги – нет?

– Без кронштейнов не установишь двигатель, – объяснил диспетчер. – Если их нет, прекращается вся работа. А молдинги можно прикрепить потом, задним числом, когда автомобиль сойдет с конвейера.

– Это ведь ненормально?

– Да. Но остановить из-за молдингов весь конвейер – еще ненормальнее...

Он взял телефонную трубку:

– Саша, как у тебя с крокодилами?

– Отправляю! – ответил бодрый голос.

– Соловьи тоже аварийные, ты не забыл?

– Сто штук уже поехали в сборочный...

Неужто в уголке отдыха, кроме попугайчиков, появятся соловьи с крокодилами? Не успел я опомниться, как диспетчер стал требовать у кого-то «жабу молодую»:

– Сверхаварийная!

– Будьте спокойны, привезем прямо из вагона!.. Когда выдалась пауза, диспетчер, посмеиваясь, помог мне разобраться в этом «зоопарке». Каждая деталь имеет семизначный код, но объясняться с их помощью могли бы только роботы. Поэтому вместо «деталь 1 310 020» говорят короче: «двадцатый воздухозаборник» или еще короче: «хлебница». Последнее название сродни детской дразнилке: воздухозаборник и впрямь сильно смахивает на закругленную коробку, в которой многие домохозяйки держат хлеб.

«Крокодил» – это подставка под переднее сиденье. У нее есть зубцы – целый ряд. «Соловей» – небольшая пластина, напоминающая птичью головку. А вот «жаба молодая», к которой крепится тормозной цилиндр, на лягушку ни капли не похожа, зато ее предшественница – «жаба старая», ныне снятая с производства, очень напоминала это земноводное.

Полезные дразнилки, ничего не скажешь. На заводе к ним так привыкли, что Гена однажды вписал «крокодилов» в какой-то официальный отчет, а потом, спохватившись,

вылавливал их на сорока страницах...

Что такое «соловьи», мне стало ясно. Но почему они аварийные?

– Потому что в сборочном их мало, – говорит диспетчер. – Следующей смене может не хватить.

– А «сверхаварийная жаба» – это что значит?

– Значит, ее не хватит даже текущей смене, если не принять экстренных мер.

Мой взгляд снова падает на верхнюю строчку списка: «Бензобак – 100 штук». Если в сборочном корпусе сто бензобаков, то через сто пятьдесят минут, или два с половиной часа, не останется ни одного. Почему же диспетчер не поднимает тревогу?

Потому что я знаю: есть резервы, которые можно «ввести в бой». В арматурном цехе, где делают бензобаки, лежат семьдесят готовых – их можно доставить в сборочный за четверть часа. Да еще сто пятьдесят сварены и проходят окраску, – эти будут готовы через два часа. Так что из-за бензобаков конвейер не остановится. Но ситуация напряженная, я слежу за ней.

Он хотел еще что-то добавить, но позвонил Агафонов:

– Через полчаса можем остановиться из-за чеки семьдесят третьей!

– Вам же только что привезли целую партию!

– ОТК ее забраковал.

– Ясно. Принимаю меры.

Диспетчер звонит в арматурный цех, где делают эту самую чеку. Маленькая такая пластинка с тремя усиками, в виде буквы Е, – с ее помощью на косом конвейере подсоединяют тормозной шланг. Но один усик длиннее, чем надо, а другой короче – словом, брак. По звонку диспетчера в сборочный спешат люди из арматурного – мастера и технические контролеры. Будут, испуская свою вину, перебирать всю партию, отделять годные пластинки от негодных. Уговаривать их не надо: если только конвейер остановится, арматурный цех лишится премии да и вообще ударит лицом в грязь... Но вот вопрос: хватит ли сборочному пластинок, которые отсеет из забракованной партии эта «спасательная команда»?

«Хватит», – понадеялся бы диспетчер-оптимист и не принимал бы больше никаких мер. Но на этом посту опасно быть оптимистом – надо рассчитывать на самый худший вариант.

– Алло, СГД! – зовет в трубку диспетчер. – Пришлите в сборочный чеку семьдесят третью, на триста автомобилей. Завтра вернем.

СГД – это Склад Готовых Деталей. Там лежат так называемые страховые запасы. Ими пользуются в крайних случаях, когда конвейеру грозит остановка. И при первой возможности пополняют.

Диспетчера уже сегодня можно заменить электронной машиной – Всепомнящей, Ничегонеупускающей. Она будет в мгновение ока принимать правильные решения и отдавать команды по телефону человеческим голосом. Вроде бы ни в чем не уступит живому диспетчеру. Но дела у завода пойдут заметно хуже. Ибо, в совершенстве владея логикой, компьютер не знает психологии, а без этого нельзя хорошо управлять производством.

Кажется, что диспетчер со всеми говорит одинаково.

Но давай-ка вслушаемся. В зависимости от ситуации его голос звучит по-разному: требовательно или просительно, весело или строго. Один для него просто Слава, другой – Егорыч, а третий – товарищ Иванов. Того ободрит, тому «даст накачку», и все это без лишних слов. Он понимает: на другом конце провода живые люди. У каждого из них свой характер и нервы. Управление – не просто выдача команд, пусть даже самых разоптимальных, это еще и точное, грамотное воздействие на чувства людей.

Между прочим, «соловьи» с «крокодилами» – не просто для краткости. С ними куда веселее, чем с цифровыми кодами. А веселому человеку легче работается. Это знают все. Кроме ЭВМ...

ПОДВОДНЫЕ КАМНИ СНАБЖЕНИЯ

Говорят, Наполеон, въезжая в одну крепость, был удивлен, что в его честь не грянул артиллерийский салют.

– Почему молчали пушки? – спросил он коменданта.

– По пяти причинам, сир. Во-первых, у нас кончился порох. Во-вторых...

– Достаточно «во-первых», – усмехнувшись, прервал Наполеон.

Я невольно вспомнил эту историю, когда познакомился со снабженцами «Коммунара». Престиж их профессии не очень высок. Работа нервная, хлопотливая. Но стоит им не обеспечить поставку какого-нибудь материала – даже не металла, а, скажем, соды каустической, – и конвейеры будут парализованы, как те пушки.

Каких только материалов нет в автомобиле: сталь, стекло, резина, пластмасса, искусственная кожа! Разных видов, марок, сортов! И краска нужна, и грунт под эту краску, и поролон для набивки сидений – всего не перечесать. А это лишь материалы, из которых состоит машина. Если дать заводу только их, он не сможет работать. Ему необходима еще и сода – обезжирить кузов перед окраской, и бумага – напечатать на ней руководство автовладельцу, и ветошь обтирочная, и клей, и даже... фурацилин.

Желтые таблетки фурацилина всем хорошо знакомы: их растворяют в воде и полощут горло, когда болит. Но зачем они автозаводу? Причем не медпунктам, а цехам, где работают металлорежущие станки? Думается, этот вопрос положил бы на обе лопатки самую всезнающую команду из передачи «Что? Где? Когда?».

ИНФОРМАЦИЯ КОМПЬЮТЕРА:

ПРИ РАБОТЕ ТОКАРНЫХ И ДРУГИХ СТАНКОВ В ЗОНУ РЕЗАНИЯ ПОДАЕТСЯ ЭМУЛЬСИЯ ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ ДЕТАЛЕЙ. ЕЕ ЗАПАС ХРАНИТСЯ В МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ЕМКОСТЯХ И МОЖЕТ ТАМ ЗАГНИВАТЬ, КАК ВОДА В ПРУДУ. БРЫЗГИ ЭМУЛЬСИИ ПОПАДАЮТ НА РУКИ СТАНОЧНИКА, ПОЭТОМУ В НЕЕ ДЛЯ ДЕЗИНФЕКЦИИ ДОБАВЛЯЮТ ФУРАЦИЛИН.

В управлении материально-технического снабжения «Коммунара» мне показали толстый альбом со скучным названием «Сводные нормы расхода вспомогательных материалов на автомобиль ЗАЗ-1102». Но листать его было интересно: почти на каждой странице (а их сто шестьдесят) ждала какая-то неожиданность.

Фланель «Эскимо». Вкусное название!

Бензин-растворитель «Галоша». А это – забавное.

Бумага гуммированная для переводных изображений – 0,001 кг. Другими словами, один грамм переводных картинок.

Кисти художественные – 0,0696 штуки.

Ручка шариковая – 0,017 шт.

Что ни строчка, то головоломка. Для чего, например, кисточка?

– Для маркировки, – объяснили мне. – На аккумуляторе и некоторых других принадлежностях автомобиля краской рисуют номер.

– А ручка шариковая зачем?

– Как же без нее? Нужно выписывать наряды, вести учет и тому подобное. На каждую тысячу автомобилей исписываем семнадцать «шариков»...

Электропровода. Ну, это понятно: в моторном отсеке их целые пучки. Но я не думал, что в автомобиле так много проводов – 140 метров.

Почти половину альбома занимают химикаты. Чтобы вымыть, обезжирить и покрасить автомобиль, нужно 380 различных химических материалов! **«Сода каустическая 42-процентная»** – только один из них...

Мои соседи по парадному часто берут друг у дружки займы хлеб, пару луковиц, стакан крупы. Даже в небольшом домашнем хозяйстве трудно все предусмотреть, запастись вовремя всем необходимым. Каково же снабженцам огромного завода? Забудут, скажем, о нитках – и нельзя шить автомобильные сиденья, а без них главный конвейер остановится. На один автомобиль этих ниток не так-то много и надо – меньше, чем полкатушки. Если не

хватит, можно из дому принести. Но на шестьсот автомобилей, выпускаемых ежедневно, не принесешь. А в год заводу необходимо столько ниток, что их, по словам Гены, можно было бы протянуть от Бреста до дальневосточной границы, а оставшимся «кусочком» соединить Одессу и Ленинград.

Хвала вам, снабженцы! Вы умудряетесь питать ненасытный завод разнообразнейшими материалами. А еще – множеством изделий, без которых автомобиль не родится на свет.

Людам, которые не бывали на автозаводе, но кое-что о нем слышали, он представляется огромным сборочным цехом. Все, мол, туда везут готовое: фары, аккумуляторы, покрышки, – а он из этого собирает автомобили. В действительности не так. Завод – мы уже знаем – многое делает сам: от кузова до бамперов и тормозных барабанов. И даже сердце автомобиля – двигатель – свое, родное. Его изготавливает младший брат «Коммунара» – Мелитопольский моторный завод, тоже входящий в объединение «АвтоАЗ».

Но «у нашего Якова много всякого», как гласит поговорка. В самом скромном автомобиле такая уйма изделий, что ни заводу, ни целому объединению не изготовить их собственными силами. Приходится обращаться к другим заводам, в том числе и далеким. Аккумуляторы шлет Тюмень, электролампочки – Киргизия, спидометр и другие приборы едут из Риги... *Сто тридцать заводов поставляют для «Запорожцев» свои изделия.*

На карте это выглядит очень эффектно: сто тридцать разноцветных стрел устремлены из разных концов страны к Запорожью, будто к яблочку мишени. Прочерчены четко, уверенно. При взгляде на них кажется, что с поставками изделий нет никаких проблем. И хозяин кабинета, где висит карта со стрелами, подтверждает это всем своим видом. Смотрит весело и решительно, распоряжается немногословно, как и положено бывшему военному моряку.

Таково уж морское правило – никогда не терять бодрость духа. А в снабжении ее легко потерять. Оно как плавание среди подводных камней.

Звучат сигналами тревоги телефонные звонки:

– Машина, которая ушла в Лисичанск за лобовыми стеклами, где-то сгинула!..

– Самолет Ленинград – Запорожье, везущий клавишные переключатели, сел по метеоусловиям в Киеве!..

– Контролеры забраковали две тысячи амортизаторов. Нужно срочно вернуть их в Мелитополь и взамен получить качественные...

Приносят телеграмму из Каменца-Подольского. В ней еще один «подарочек» к Новому году:

СВЯЗИ СЛОЖИВШИМИСЯ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАМИ ЖГУТЫ ПРОВОДОВ МОЖЕМ ОТГРУЗИТЬ НЕ РАНЕЕ 30 ДЕКАБРЯ.

По каждому сигналу необходимо принять решение – быстрое и точное, как на корабле. Но капитан опирается на логику и расчеты, а здесь, в снабженческом море, важна еще интуиция.

Попробуем предложить компьютеру одну из возникших задач:

Клавишные переключатели кончаются – осталось на десять часов работы сборочного конвейера. Самолет с переключателями сидит в Киеве. Возможны два варианта: 1) послать за переключателями автомобиль, который привезет их через четырнадцать часов; 2) ни-чего не предпринимать в надежде, что погода улучшится и самолет в ближайшие часы прилетит в Запорожье. Какое решение правильное?

Компьютер станет в тупик: «В ДАННОЙ ПОСТАНОВКЕ ЗАДАЧА НЕ ИМЕЕТ РЕШЕНИЯ».

Снабженец так ответить не может. Он обязан выбрать какой-то вариант. Но какой именно? Второй? А если летной погоды не будет сутки или больше? Сутки простоит конвейер – подумать страшно! Вся вина ляжет на снабженца: «Надо было действовать, а он выжидал».

Надежнее, пожалуй, послать машину в Киев. Если самолет к ее приезду улетит в Запорожье, она прокатится назад порожняком – вот и все. Но и в этом варианте есть

«подводный камень»: водитель забрал переключатели и уехал, а самолету вдруг дали «добро» на взлет. И конвейер простоит в ожидании машины четыре часа, хотя мог бы не стоять ни минуты. Кто виноват? Конечно, снабженец: **«Надо было выждать, а он...»**

В этой работе больше шипов, чем роз. Но кому-то нужно ее делать, как необходимо плавать по морям, разделяющим берега и страны.

Задача с переключателями, между прочим, не самая трудная: в ней все сводится к тому, чтобы угадать, когда кончится нелетная погода. Хуже, когда поставщик не шлет изделия «в связи со сложившимися обстоятельствами».

Бывший Моряк показывает мне жгут проводов:

– Вот такие нам нужны позарез. Хотя бы шесть тысяч. Срок, который назвал в своей телеграмме Каменец-Подольский кабельный завод, нас категорически не устраивает.

Верчу жгут в руках. У проводов веселенькие цвета: лиловый, синий, зеленый, красный... На конце каждого провода латунный штекер, вставленный в пластмассовую колодочку. Другой стороной колодочку при сборке подсоединят к электрическим контактам в моторном отсеке.

Штука на вид нехитрая. Почему же каменецподольцы подводят «Коммунар»?

– И не только нас, – говорит Бывший Моряк. – ВАЗ тоже. В прошлом месяце из-за нехватки этих жгутов он не выпустил семьсот «Жигулей»...

Я учился в школе в послевоенное время. Тогда в квартирах по вечерам часто исчезало электричество. И тот, кто отлынивал от учебы, прикрывался этим обстоятельством: «Не выучил, потому что света не было!»

У кабельного завода тоже имелось оправдание: «Мы получаем слишком мягкую латунную ленту! Сделанные из нее штекеры выскальзывают из колодочек!» Но как уроки можно выучить до наступления темноты или, в крайнем случае, при свечке, так и со штекерами можно найти выход из положения. Было бы желание.

Эта декабрьская история кончилась благополучно – почти как сказка. Под давлением снабженцев «Коммунара» жгуты пришли вовремя – и конвейер не остановился. Может, латунь вдруг стала жестче? Или вмешался старик Хоттабыч со своей всемогущей бородой? Ничего подобного! Просто девушки с кабельного сели в кружок, проверили все жгуты и подогнули те штекеры, которые выскальзывали...

Разве нельзя было сделать это сразу? Можно было. Но ведь легче дать телеграмму о роковых обстоятельствах и плыть по течению...

Пусть не обижается на меня Каменец-Подольский кабельный, – подобные истории можно рассказать и о других поставщиках. Чтобы расшевелить их и «выбить» положенные изделия в срок, автозаводы слали к ним своих настырных представителей – «толкачей». И к этому незаметно привыкли. Стали считать, что так и надо. По всей стране разъезжали снабженцы, «выбивая» и «подталкивая».

«Толкачи» уйдут в прошлое, когда заводы целиком и полностью перейдут на хозяйственный расчет. Прежде было так: недопоставившего ругали, он ссылаясь на «обстоятельства» и обычно выходил сухим из воды. А будет иначе: сорвал завод поставку – заплатит крупный штраф. И государство не возместит ему этот убыток. Он отразится на доходах коллектива: как поработал, так и заработал. Все справедливо.

При хозрасчете поставщик ищет не оправдание, а разумный выход из затруднительной ситуации. Если не найдет ничего лучшего, чем подгибать штекеры вручную, то подогнет их по собственной инициативе, без нажима «толкачей». Облегченно вздохнут снабженцы автозаводов, конвейер избавится от хронической лихорадки. А водители будут меньше жаловаться на качество автомобилей.

На первый взгляд, срывы поставок отражаются только на количестве продукции, а на качество не влияют. Но это ложное мнение. После вынужденного простоя цех наверстывает потерянное время и в спешке легче допускает брак. Сварщик что-то недоварит, маляр не докрасит, сборщик не докрутит гайку... Недомастерами называли таких работников один писатель, но в данном случае винить надо не только их.

Есть у автозаводцев понятие: «некомплектный автомобиль». Это значит, автомобиль, которому чего-то не хватило. Собрать его собрали, с конвейера он съехал – и стоит на территории завода под открытым небом в ожидании недостающего изделия. Я видел сотни «Запорожцев», которые нельзя было отправить покупателям, потому что из Димитровграда не прислали в срок зеркала заднего вида. Машины стояли в сугробах, теряли товарный вид. Но это еще полбеды. Бывало, стояли без стекол, и в салон попадали снег с дождем... Вот и выходит, что плохой поставщик плодит плохие автомобили. И если даже его изделия, прибыв с опозданием, окажутся отличными, все равно он, по сути, бракодел. Разве не так?

ЗАКОН БУМЕРАНГА

Я рассказал Гене, что в кабинете Бывшего Моряка окно, несмотря на декабрьскую стужу, было открыто настежь.

– Мне в пальто холодно, а ему в костюмчике жарко. Он что у вас, «морж»?

– И ты бы вспотел на его месте, – сказал приятель. – Конец года, а поставки под угрозой! Мы уже знаем: если окно у него нараспашку – плохи дела. Приоткрыто – значит, так себе.

– А если закрыто?

– К поставщикам нет претензий. Но это пока редкий случай.

– Оригинальный у вас «барометр»!

– И очень надежный. К сожалению, действует только зимой...

В феврале я приехал на «Коммунар» опять. Взглянул на окно-«барометр»: закрыто! Поставщики, стало быть, не подводят. Так почему же территория завода запружена автомобилями?

Выдумщик этот Гена! Ловко меня разыграл. Больше не буду верить его рассказам.

Так я ему и заявил.

– Обижаешь, старик, – ответил он. – Про окно – сущая правда.

– И к поставщикам сегодня нет претензий?

– Представь себе! – развел он руками.

– Откуда же столько некомплектных автомобилей?

– Они комплектные. Просто нельзя вывезти их с завода.

– Нет двухъярусных платформ? – догадался я.

– Платформы есть. Башмаков нету...

– Каких еще башмаков?

– Специальных, упорных. Ими фиксируют колеса автомобилей, чтобы стояли неподвижно. Без этого везти нельзя.

ИНФОРМАЦИЯ КОМПЬЮТЕРА:

ОДИН ЖЕЛЕЗНЫЙ БАШМАК-УПОР СТОИТ 12 РУБЛЕЙ. ЕСЛИ ЕГО НЕ ХВАТАЕТ, С ЗАВОДА НЕЛЬЗЯ ОТПРАВИТЬ ГОТОВЫЙ АВТОМОБИЛЬ, КОТОРЫЙ ДОРОЖЕ, КАК МИНИМУМ, В 325 РАЗ.

Куда же подевались башмаки? Ведь их было достаточно! Вагоностроители оснастили ими все двухъярусные платформы.

Оказывается, их просто... выбрасывают. Кто? Почему? По какому праву?!

– Что это – хулиганство?

– Нет, преступная бесхозяйственность, – вздохнул начальник железнодорожного цеха. – Эти платформы построены специально для автомобилей, но на них чего только не возят! Грузят какие-нибудь ящики, а башмаки мешают. И грузчики, недолго думая, сбрасывают их наземь. Мы у себя на «Коммунаре» каждый год делаем десять тысяч таких башмаков, другие автозаводы – еще пятьдесят тысяч. Но все как в прорву! Платформы приходят к нам «голые». Вот и стоят невывезенные автомобили по всем закоулкам...

– Сколько их скопилось?

– Три тысячи. Бывает и больше. Случалось, гнали из цеха сдачи на стадион, потому что

на заводе уже не было места. Всю зиму торчали машины в снегу! Приходилось перекрашивать их, менять резину... Чтобы горю помочь, пригласили однажды покупателей забирать автомобили прямо с завода.

– И они забирали?

– Да. Штук двести в день, а то бы нам всех стадионов города не хватило. Но вы представляете, каково автолюбителю ехать по зимней скользкой трассе на машине, к которой он не привык? Это же очень рискованно!..

Я подумал: а ведь среди покупателей, хлебнувших лиха из-за башмаков, вполне мог быть грузчик, который хладнокровно сбрасывал их с платформы. Или его родственник. Или его друг. Это лишь кажется, что брак и халтура могут сойти безнаказанно: они возвращаются к бракоделу в ином, неожиданном обличье.

– Ха! – ухмыльнется тот горе-грузчик. – Ни я, ни родня не ездим на «Запорожцах»! Лично я собираюсь купить «Жигули»!

Но разоренные им платформы завтра придут на ВАЗ и точно так же, как на «Коммунаре», не смогут взять груз. «Жигули» будут томиться под открытым небом, и когда наш «герой» наконец их получит, возмущению его не будет границ:

– Машина новая, а снизу ржавчина!..

Пусть он вообще не сядет за руль – все равно будет наказан. Придет, скажем, вырывать зуб, а хирург будет усталый и раздраженный: гнал из Запорожья машину и до сих пор не пришел в себя...

Все мы друг другу служим, и если я породил брак, он ко мне вернется. Это объективный закон. Гена предложил назвать его «законом бумеранга».

ВСЕ ПРОФЕССИИ ВАЖНЫ

«Я ДЕЛАЮ АВТОМОБИЛИ», – может с полным правом сказать каждый из двадцати тысяч работников «Коммунара». И если любит свое дело, добавит мысленно или вслух: «Моя работа очень важная».

Энергичный начальник железнодорожного цеха совершенно уверен, что на нем и на его людях держится весь завод:

– Мы – его начало и конец. Вы только вдумайтесь: получаем и разгружаем в год восемь тысяч вагонов! А грузим и отправляем тринадцать тысяч! Каково?

– Впечатляет. Но странно: отправляете больше, чем получаете.

– Ничего удивительного. Получаем ведь все тяжелое – сталь, например, – а вывозим сравнительно легкие автомобили...

– Железнодорожники и снабженцы обеспечивают завод материалами. А мы – здоровыми работниками, – говорят медики «Коммунара».

И действительно: не сделай они элементарных прививок, цеха в разгар гриппа работали бы вполсилы, а главный конвейер – тот вообще бы остановился...

Гордость медицинской службы и всех автозавод-цев – небольшое серое здание возле Дома культуры.

– Вы там не были? Обязательно сходите! – посоветовали мне в парткоме.

Я вошел в зал опроса, сел за дисплей, и на экране появился текст:

«Беспокоит ли Вас: повышенная раздражительность, вспыльчивость? Неустойчивое настроение или плаксивость? Рассеянность и забывчивость? Бессонница?»

Нажатием кнопки я сообщил свой ответ. Моментально зажглись новые вопросы. ЭВМ хотела знать, чем я болел в детстве, интересовалась подробностями моего самочувствия, аппетитом...

Это не фантазия на тему «Поликлиника будущего», а обыденная для коммунаровцев сценка. Так встречает пациентов компьютер АЦМД – автоматизированного центра медицинской диагностики.

Раньше человек, который устраивался на завод, должен был идти в поликлинику и

тратить на обход кабинетов несколько дней. А теперь, когда обследование автоматизировано, достаточно нескольких часов. На завтра он уже может приступить к работе (если, конечно, признан годным к ней).

– Получается ощутимый выигрыш рабочего времени, – сказал мне руководитель АЦМД Владимир Каменев. – Уже только это дает нам право называть себя автомобилестроителями.

Но основные посетители центра – те, кто уже работает на заводе. Всех, от конструктора до вахтера, приглашают сюда для осмотра каждый год. Не грозит ли человеку заболевание, о котором он еще не подозревает? С помощью ЭВМ врачи быстро и точно оценивают состояние его здоровья.

– Теми, у кого обнаружено заболевание, занимается заводская поликлиника. А здоровых лечит наш центр, – говорит Каменев.

– Я не ослышался? Лечите здоровых?

– Я имею в виду не лекарства. Мы прописываем пациенту активный отдых, дозированные физические нагрузки. С нашими рекомендациями он едет не в аптеку, а на стадион «Запорожец», где сможет распрощаться, например, с лишним весом.

– «На Геракла быть похожим вам поможет „Запорожец“, – невольно переиначивая ястишки, увиденные в заводской столовой.

– Может, кто-то и станет похож, – улыбается в бороду Владимир. – Но наша цель другая: сделать здоровье человека надежным.

Шестьдесят сотрудников в этом центре. Все молодые, все в белых халатах, и работа у них неразделима. А профессии разные: врачи, электронщики, программисты, медсестры, лаборанты, санитарки, операторы ЭВМ...

Если столько профессий в небольшом коллективе, то сколько же на всем заводе?

– С полтысячи наберется, – сказали в отделе кадров. – Если нужна точная цифра, зайдите завтра.

Зайти за цифрой я не смог. Но ничего, обойдемся. Ведь главное нам известно: автозаводу нужны мастера самых разных профессий.

Вернувшись домой, я решил удивить Страстного Ремонтника и стал называть некоторые из них:

– Машинист тепловоза...

– Шутишь, папа?

– Ни капли. У «Коммунара» несколько своих тепловозов, которые ездят между станцией Запорожье и заводом. Тяжелые грузы они доставляют прямо в цеха.

– А-а-а...

– Инструктор-методист производственной гимнастики.

– Тоже нужная профессия!

– Библиотекарь, выдающий научно-техническую литературу, нужен?

– Конечно.

– А переводчики?

– Они зачем?

– Ну, как же! Завод продает автомобили в другие страны. Надо переводить письма, договоры, техническую документацию...

– А, тогда ясно.

Так мы добрались до педагога-организатора – Татьяны Викторовны. В ее нужности Страстный Ремонтник не усомнился. Спросил только:

– Она тоже автомобилестроитель? – Еще какой! – ответил я.

«НАЙТИ БЫЧКОВУ СЛАВНУЮ ДЕВУШКУ»

Больше ста «малолеток» у Татьяны Викторовны. Очень разных. Есть славные ребята, а есть и такие, о которых без вздоха не говорят. О Володе Бычкове (фамилию я изменил)

мастер отзывается: «Далеко не сахар», а в тот день выражался крепче: «Вот негодяй!»

Шел Бычков к конвейеру через цех окраски. На ходу нажал красивую кнопку – «просто так» – и отключил какую-то важную систему. Хорошо, что заметили и сразу включили опять. Но в сборочном Володе влетело.

Начальство сказала ему суровые и правильные слова. Припомнило случай, когда он ни с того ни с сего зажег возле конвейера ватку, смоченную бензином. Бычков слушал спокойно.

А Татьяна Викторовна ничего не сказала, только с грустной улыбкой качала головой. И Володя, опустив глаза, стал изучать пол в ее кабинете, как будто искал отверстие, чтобы провалиться...

Я с ним беседовал и узнал, что отец у него парикмахер, а Володя брать ножницы не захотел: «У меня от одеколона эта самая... аллергия». Пошел на «Коммунар», потому что от дома близко. И не очень смотрят на характеристику.

Я спросил:

– Она у тебя неважная? А почему?

– Ну, дрался. Разное было...

Постеснялся Бычков сказать, что пришел на завод с отсрочкой приговора. И что есть у него на ближайшие два года два пути: честно жить и работать или – тюрьма...

На восьмом посту он многое освоил: и подлокотники ставил, и обивку дверей. Сейчас поручили педаль сцепления. Средний заработок – сто девяносто. Но девушка, с которой гуляет, советует уходить: «У тебя, – говорит, – руки в мозолях».

– Ну и что же тут такого? Настоящая мужская рука.

– Ей не нравится.

– Она, случайно, не маникюрщица? Бычков усмехается:

– Поваром она будет.

А кем, каким будет Бычков? Для автомобильной промышленности это мелкий вопрос: не он, так другой установит педаль сцепления на «Запорожец». Но для того и работает в сборочном Татьяна Викторовна, чтобы за педалями не потерять человека.

– Девушку бы ему хорошую, и я была бы спокойна.

– Но не станете же вы, – спрашиваю, – ее искать?

– А почему бы нет? Смогу – найду. С этой Томочкой-поварихой пропадет он...

Телефонный звонок.

– Татьяна Викторовна, меня уволили уже или нет?

– Приходи, поговорим.

– А... ничего?

– Боишься?

– Да не, я так... Сейчас буду...

Это еще один «далеко не сахар» – шестнадцатилетний Олег Романюк. Надоела операция, захотел на новую. Мастер сказал: «Потерпи пару дней. Сейчас нечем тебя заменить». Романюк ждать не стал – просто не вышел на работу. Прогулял целую неделю. Из-за него бригада премию потеряла – рублей пятьдесят каждый. Олег это хорошо понимает. Прощмыгнул к Татьяне Викторовне, как заяц, аж запыхался – робеет попасться ребятам на глаза.

Олег, – сказал я, – дома тебя тоже не было всю неделю. Какая причина?

– Вы мою маму еще не знаете, как она бьет...

– Но ведь за дело?

– Вообще-то да, но не такими мерами надо воспитывать...

– Во, грамотный! – восхищается Татьяна Викторовна. – Все понимаешь! Кроме того, что конвейер – не песочница в детском саду: хочу – играю, не хочу – потопал себе... Вот ты футболист. С поля ушел бы без замены?

– Скажете!

– Ас конвейера, выходит, можно... Ты где жил неделю?

– У парня в общежитии.
– Позвони матери.
– Уже звонил.
– А она?
– «Иди, – говорит, – домой».
– А ты?
– «Да? – говорю. – Чтобы мне всыпали по первое число?» – «Иди, – говорит, – ничего не будет».

– Ну и как?
– Не била. Спрашивала, где ночевал, что ел.
– А потом?
– Плакала: «Сколько ты еще меня мучить будешь?» Ну, я обещал ей, что все, конец...
Мать Олега – литейщица, «Коммунар» для нее родной. Выходка сына в ее глазах – предательство, а не просто прогул. Рука у матери крепкая, даже слишком. «Когда появится, не бейте, – просила Татьяна Викторовна. – Так мы с вами ничего не достигнем...»

Знаю педагогов-организаторов, у которых распланирован каждый шаг. И папка с планами всегда под рукой. Придет проверяющий – «вот вам, пожалуйста, воспитательные мероприятия, предусмотренные на первый квартал!» Эти люди – педагоги **по должности**, а такие, как Татьяна Викторовна, – **по призванию**. Они не ходят на службу, а живут общей жизнью с ребятами.

«Постараться найти Бычкову славную девушку, чтобы хорошо на него влияла...»

«Убедить маму Романюка, чтобы не колошматила его, когда он вернется...»

Нет, не втискивается такое в официальную бумагу с воспитательными мероприятиями на первый квартал! Там и язык другой, суконный: «Провести беседу с гражданкой Романюк о недопустимости и нецелесообразности применения к сыну мер физического воздействия...»

– Гнать надо таких, как Романюк! Увольнять с завода! Конвейеру нужны люди, но не до такой же степени, чтобы нянчиться со зlostным прогульщиком!

– Не спеши записывать его в «зlostные». Ему же только шестнадцать лет.

– По-твоему, это мало? Да Гайдар в его возрасте!..

– Знаю, знаю: полком командовал. Но давайте дадим человеку еще один шанс.

Такие вот споры шли на собрании бригады. Решили все-таки Олега не выгонять – может, сдержит свое слово.

...Старейший коммунаровец Иван Федорович Миргородский рассказал мне, как началась его трудовая жизнь:

– Отец вернулся с германской контуженный, к работе непригодный. А я самый старший из пятерых детей – целых четырнадцать стукнуло. Единственный кормилец. Пошел наниматься на завод Копа. Проходная была на том месте, где сейчас наше ПТУ. Вышел хозяин. Спрашивает: «Грамотный?» – «Четыре класса кончил!» – «О, молодец! Ступай к фельдшеру». Тот заставил раздеться, осмотрел, пощупал мышцы – и отправили меня в кузню нагревать заготовки для лобогреек. Работал, как все, по десять часов, кроме воскресенья. Получал шесть копеек в час. Для сравнения: килограмм хлеба стоил в среднем десять копеек. На работу – два часа ходьбы. Опоздал – полтинник Штрафа. За прогул штрафовали на рубль, за второй увольняли. Если заболел – никаких больничных. Через неделю не выздоровел – теряешь работу, а другую попробуй-ка найди...

Хорошо, конечно, что Романюк ничего подобного не испытал. Как говорится, за то боролись. А все же, думается, было бы ему полезно на недельку стать Ваней Миргородским. Очень многое научился бы ценить – от короткого рабочего дня до походов на Хортицу с рыбалкой и ухой, которые устраивает Татьяна Викторовна.

– За что вы любите «малолеток» своих? – задал я вопрос.

Она растерялась:

– Даже не знаю... – И добавила, чуть подумав: – За ихнюю откровенность. За ихний

труд. За все...

Здравствуйте, Татьяна Викторовна!

Пишет Вам бывший Ваш «малолетка», а ныне рядовой Советской Армии Ковтун Павел. Получил от Вас открытку с поздравлениями к празднику, за которую большое спасибо. Я вижу, что меня не забыли на заводе, и эту открытку сохранию до дембеля. Служу я в жарком Казахстане. Служба идет нормально, и теперь я понимаю, что это благодаря тому воспитанию, которое я получил на заводе...

Привет из Заполярья!

Здравствуйте, Татьяна Викторовна!!!

С армейским приветом к Вам Григорий. Ваше письмо получил и очень за него благодарен. Служба проходит хорошо, имею поощрения от командования. Недавно по телевизору показывали наш завод. Почему-то взгрустнулось и так захотелось домой. После армии обязательно приду работать на свой четвертый пост...

...Помню, как я пришел на завод совсем теленком и ничего не знал. Мне казалось, что я не потяну этих трудностей. Но, как видите, я сумел проработать два года и их перебороть. А все кому спасибо? Мастеру

моему, бригаде и Вам, Татьяна Викторовна. Я понял одно, что где нету трудностей, там ничего интересного, и легкого счастья в жизни не надо искать.

С уважением – Александр.

Да, между прочим, подсчитали – солдат за время службы проходит расстояние, в полтора раза превышающее диаметр нашей Земли!..

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО

Я увозил из Запорожья стопку густо исписанных блокнотов с фактами, зарисовками, беседами, отрывками из приказов и писем. Но все казалось, что с кем-то еще не встретился, что не нашел какое-то ключевое слово, которое поможет мне разобраться в ворохе материалов и впечатлений.

Накануне отъезда я зашел к Стешенко. Главный конструктор был в приподнятом настроении. Чувствовалось, ему трудно усидеть на месте: вставал, возбужденно ходил по комнате, говорил громче обычного. Таким я его еще не видел. Впрочем, что тут удивительного: с конвейера вот-вот пойдет машина его жизни, – вот и радуется человек...

Эта машина – ЗАЗ-1102 – уже лет пять оставалась практически неизменной. Для конструкции пять лет большой срок, и я спросил, что бы улучшил в ней главный, если бы имел возможность.

Владимир Петрович ответил вопросом на вопрос:

– Что лучше: тюльпан или роза?

– Слишком разные цветы, чтобы сравнивать.

– То-то и оно! У автомобиля, как у цветка, свое лицо. Он гармоничен. Сделайте тоньше стебель тюльпана – он согнется в дугу. Готовую конструкцию надо изменять целиком, а не что-то отдельное в ней.

– Спрошу тогда иначе: вы довольны машиной своей жизни?

Стешенко развернул миллиметровку с чертежами-набросками и внушительно, с нотками гордости произнес:

– Если б то была машина моей жизни, я не рисовал бы по вечерам вот это.

«Модель будущего!» – понял я. Расспрашивать, конечно же, бесполезно. Но ясно: речь идет о принципиально новом автомобиле, и его конструкция, судя по настроению главного, будет удачной...

На вокзал проводить меня пришел Гена.

– Вот и уезжаешь, – сказал он.

– Уезжаю.

– Это хорошо. Наконец-то завод вздохнет спокойно.

- Как это?!
- Ты же чуть не полгода всем работать мешал – донимал своим любопытством!
- Теперь, если что не так, валите все на меня, – посоветовал я.
- Неплохая идея...
- «Скорый поезд семьдесят второй Запорожье – Киев отправляется с первого пути!»
- Вокзальные репродукторы грянули марш.

– На, возьми, – протянул мне Гена пухлую папку с тесемками. – Развлечешься в дороге. И для книги твоей пригодится.

Мы неловко обнялись (мешала папка и колючие Ге-нины усы). Поезд повез меня домой, к письменному столу.

В купе я развязал тесемочный бантик. В папке лежали листы плотной бумаги. На верхнем четким конструкторским почерком было написано: **«Коллекция занимательных фактов, касающихся автомобиля».**

На Кипре есть необычные дорожные знаки: «Осторожно, виноград!»

Чем же это, интересно, он опасен?

...Его кисти падают на асфальт с грузовиков и телег и делают дорогу скользкой. Знаки действуют в период сбора урожая.

Ну и ну! Если бы меня спросили, какое отношение виноград имеет к авариям на дорогах, я бы построил трехзвенную логическую цепочку: виноград – вино – авария. А на Кипре крайние звенья связаны напрямую. Неожиданно, хотя и предельно просто.

«Цепочки взаимосвязей пронизывают весь мир, – думал я, забравшись с папкой на верхнюю полку. – Может ли остановиться главный конвейер „Коммунара“ из-за извержения тропического вулкана? Зимой – вполне. С юга хлынет теплый воздух, вызовет оттепель, гололедицу на дорогах, и двигатели из Мелитополя опоздают. Совсем короткая связь...»

– Сосед, вы случайно не знаете, что такое «вымершая птица, которая не могла летать»? Из трех букв.

– Понятия не имею, – ответил я пожилому пассажиру, решавшему кроссворд.

Исчезновение этой птицы тоже, наверное, на что-то повлияло. Даже наверняка. Все явления взаимосвязаны. Связаны и люди: дружбами, знакомствами, а главное – делами своими. Я сделал автомобиль, доставшийся Андрею, Андрей – телевизор, который купил Борис, Борис пошил мне костюм. Все мы друг другу служим. И вправе ли я обижаться на мешковатые брюки, если сам работаю спустя рукава?

В стране – коренная перестройка. Приняты очень важные законы, совершенствуются производственные отношения. Мы станем лучше жить. Но наивно думать, что кто-то все перестроит без нашего с тобой участия, а нам лишь останется прийти в магазин и купить хорошие вещи. Стране необходим наш честный труд – мой и твой. Уже сегодня. А иначе...

– Сосед, что бы это могло быть: «главное свойство любой работы»?

– Сколько букв?

– Восемь.

– Качество! – сказал я уверенно.