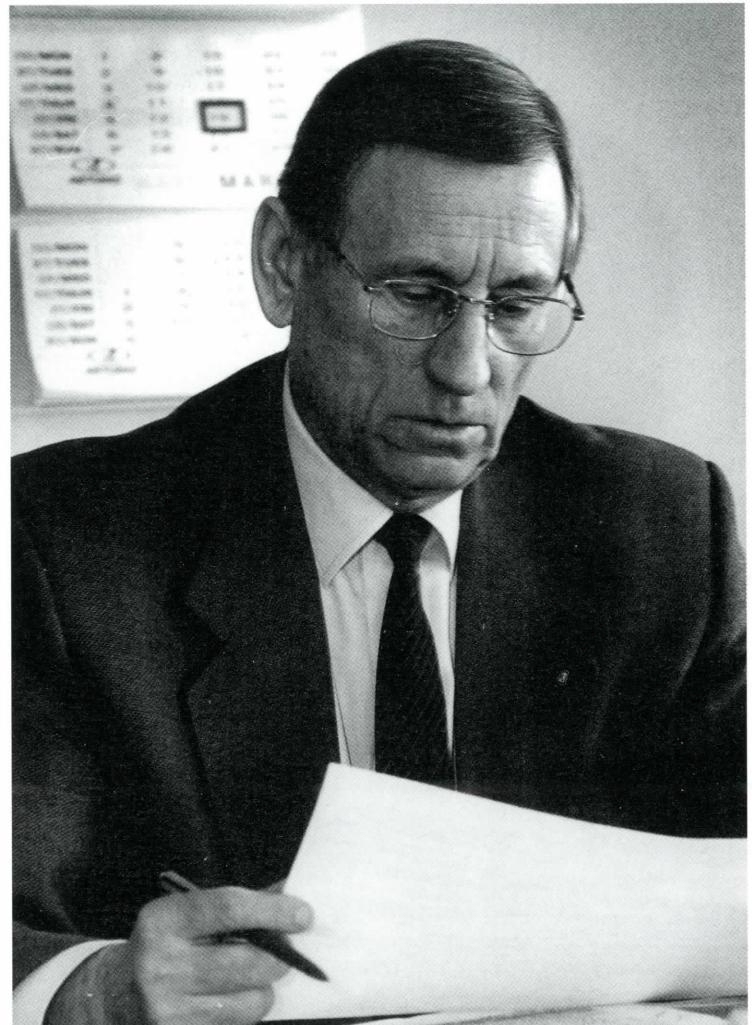


Аркадий Константинович  
ТИХОНОВ

# Так закалялась сталь



Ученые издавна определяют этапы развития человечества, *homo sapiens*, по основным используемым материалам орудий труда. Век каменный, век бронзовый, век железный. Первыми металловедами были, наверное, кузнецы и литейщики, которые без всяких приборов, по цвету пламени горна, по блеску излома или звону поковки могли определить качество будущего изделия.

Лично сам он приобщился к материаловедению подростком, лет в пятнадцать. В далеком, затерянном в лесах и болотах Ханты-Мансийске, куда забросило его родителей лихолетье конца 30-х годов.

— Откопали как-то с другом японский штык, оставшийся, наверное, еще с гражданской войны, и решили сделать из него два охотничих ножа, — какой же в здешних уремных местах охотник без такого необходимого предмета? Сделали. Но отжиг, отпуск, как теперь бы определил, провели неграмотно. Ножи получились не ахти — хрупкие.

Уже позднее увидел в Златоусте памятник П.П. Аносову, великому русскому металлургу, сумевшему восстановить потерянный много веков назад секрет булатной стали. Он изображен с саблей, согнутой в обруч, — вот какая это была сталь. А достиг этого именно термообработкой, нашел пути ковки и термообработки. “Булат его хранит таинственный закал — наследье бранного Востока” — М.Ю. Лермонтов.

Теоретические же основы этих процессов заложил Дмитрий Константинович Чернов, в середине прошлого века. Бывая в Ялте, обязательно заходил на Поликировское кладбище, где он похоронен. На его могиле надгробие с надписью: “Д.К. Чернов, 1839—1921 г. г. Отец металлографии, провозвестник и глава новой школы металлургов”. Как Д.И. Менделеев сформулировал основополагающую систему элементов, так и Д.К. Чернов открыл полиморфизм железа, который лег в основу знаменитой диаграммы “железо-углерод”.

Традиции у российской школы металлургии и металловедения замечательные. Чего стоит профессор А.П. Гуляев, по учебнику которого “Металловедение” уже более 50 лет учатся студенты России и Китая. Его называют Моцартом металловедения XX века.

Да, металловедение родилось в пламени древних литеек и отблесках кузнечных горнов. Но сегодня это очень серьезная наука, на вооружении которой и спектральный анализ, и электронная, растровая микроскопия... Потому что без досконального знания внутреннего строения металла, а тем более умения управлять им, ни одного ответственного изделия не получишь. С этого начинается вся современная космическая, авиационная, ядерная техника, электроника, — причем работа идет нередко уже на молекулярном уровне, на уровне атомов, их взаимодействий. Механик оперирует микронами, металловед ангстремами.

Могу привести пример из собственного опыта. В свое время, году 88-м, на одном очень крупном совещании меня буквально высмеяли, когда я предложил, для улучшения обрабатываемости, вводить в сталь серу. Классически считается, что сера в любых количествах вредна для стали, вся теория металлургии построена на удалении серы и углерода. После совещания уговорил главного инженера Златоустовского завода, Ю.И. Пятинина, одного из наших ведущих

поставщиков, приехать в Тольятти, совместно во всем разобраться. Он заявил с целой командой — технологами, начальником ЦЗЛ.

“Давайте рассуждать. Если сера располагается по границам металлического зерна, добра не жди. При прокатке она вытягивается в длинные цепочки, которые становятся основой для трещин. А если загнать серу внутрь зерна? Зерно, все знаем, растет на центре кристаллизации. Это обычно оксид того же алюминия. На оксид сажаем сульфид — сера садится. А уж потом на серу — феррум, железо. Внутри получается эта оксидно-сульфидная основа, а границы зерна чистые, никакой там серы нет, сталь не теряет своих свойств, и обрабатываемость должна резко повыситься”.

Это, понятно, я теперь упрощенно, но главное, что мы быстро поняли друг друга, нашли общий язык. Ввели изменения в технологию плавки, вначале чуть ли не подпольно, получили несколько пробных партий металла, тщательно, с пристрастием испытывали — все полностью подтвердились.

Не сразу, не все прониклись, однако сейчас не только Златоуст, но и Челябинск, и Старый Оскол (а там новейший завод, он продукцию даже на “Опели” и “Мерседесы” поставляет), и другие предприятия убедились, пошли на активное введение серы в металлы.

*— А я-то считал металловедение наукой сухой, скучноватой. Какие-то непонятные шлифы, графики...*

— Студентов своих — попутно веду курс материаловедения и технологии конструкционных материалов в Тольяттинском политехническом институте — обязательно привожу на завод, в нашу вазовскую “чугунку”, в термичку. К печам, к закалочным бакам. Сразу формулы плотью облекаются. Как там, у Гете в “Фаусте”: “Теория, мой друг, суха, но зеленеет древо жизни”.

Я, скажу честно, никогда не жалел, что выбрал такую профессию. Тем более что окна наших студенческих аудиторий смотрели прямо на проходные доменного производства Магнитогорского комбината. Когда шел выпуск металла, отблески играли у нас в стеклах. Уже на первом курсе нам выдали постоянные заводские пропуска. 32 марта, мощные прокатные станы. Самый крупный metallurgicalий комбинат в мире. Он выпускал в то время где-то 15 миллионов тонн стали в год. И такие традиции — в войну освоили прокатку на обычных станах броневого листа. Выражение, что Урал — опорный край державы, не просто красивые слова.

Магнитогорский metallurgicalий институт давал крепкую подготовку. Причем мы работали на различных станках, печах, ваннах, там я и сваркой овладел.

Первую практику проходил в Миассе, на Уральском автозаводе, преддипломную — на Челябинском тракторном. Распределение — на УралАЗ. Надеялся попасть в ЦЗЛ, меня теоретические основы металловедения влекли, но главный металлург имел свое мнение... “Пойдешь в термический цех. Там из дипломированных металловедов один начальник, Рубинчик, а остальные все практики”.

О таком повороте тоже не жалею. Начал пом. мастера, через три месяца стал мастером, еще через четыре начальником участка, а вскоре меня направили в экспериментальный цех — в полном разгаре была подготовка производства “Урала-375”. Зверь автомобиль. Три ведущих моста. У него воздуходоборная труба сверху: на испытаниях водитель сидит по горло в воде, но машина идет. Один из основных заказчиков — Министерство обороны, для транспортировки ракет. Впервые такой автомобиль делался в стране. Требования к деталям, к материалам, к качеству исполнения повышенные. На всех этапах проверка военпредами. За нами, термистами, был закреплен такой военпред в чине подполковника, ежедневно приходил к печам, смотрел, что и как мы делаем. Но и то, брак по шестерням раздатки, раздаточной коробки (коробление после закалки) доходил, когда я начинал, до 99 процентов. Одна деталь годная, девяносто девять в брак.

Через год уже девяносто деталей из ста шло на сборку. За “Урал-375” получил свою первую награду от ВДНХ. Главный конструктор А.И. Титков, он позднее стал главным конструктором автомобильной промышленности, золотую медаль, а я диплом.

Освоение “Урала-375” стало для меня отличной школой жизни, производства. Тем более, что совпало это, как и четверть века спустя, с большими переменами в стране. Хрущевские реформы, совнархозы, разгон министерств, потом создание их заново... Сейчас не вредно было бы изучить, к чему местничество, территориальное обоснение приводит. После 1992 года такое в еще больших масштабах повторилось, кооперация, многолетние отложенные производственные связи оборвались, плетней по новоявленным границам нагородили, — кто от этого выиграл?

Однако наш директор завода, В.А. Гурушкин, крутой был мужчина, даже безвластье временное сумел использовать. Совнархозы рухнули, министерство еще только создается, всем не до нас. И вот он выводит в воскресенье сварщиков и напрочь вырезает старый сборочный конвейер. Потому что из-за него нельзя поставить конвейер новый, под “Урал-375”. Через несколько дней, когда до Москвы все это дошло, наехала куча больших начальников.

— Как так? Кто вам санкционировал? Или не знаете, куда ваша продукция идет? Это же обороносспособность страны. А у вас все остановлено. Хуже того, поломано.

— Через полтора месяца пустим новый конвейер.

— Шутить изволите?

— А знаете, как в войну наш завод строился? Пришли из Москвы эшелоны с демонтированным оборудованием ЗИСа, сгрузили здесь под горкой среди сосен и “Давай ребята, чтобы через два месяца была первая продукция”!

Новый сборочный конвейер УралАЗа пошел не через полтора месяца, а через месяц. Тогда впервые увидел я В.Н. Полякова, он приехал к нам в качестве зам. министра автомобильной промышленности. Конвейер-то пошел, но обстановка на заводе была крайне напряженной. Раньше, на старом конвейере, собирали по 100 автомобилей в день, а тут едва один-два.

Но вработались, раскрутились. Меня же поставили зам. начальника производства, по реконструкции. На моей ответственности лежали и термообработка, и гальваника, и кузница, калибровка, стальное и чугунное литье. Сам удивляюсь, как доверили, мне же едва исполнилось 28 лет. А, может, и правильно, молодым и надо доверять. У металла, даже когда он просто лежит, и то структура меняется. Недаром же Николай Островский своему знаменитому роману (а что, неплохая, поднимающая человека книга) дал название “Как закалялась сталь”.

*— Аркадий Константинович, если о металле заговорили. Мы всегда гордились, что производим его больше всех в мире. Но, как вставала новая серьезная техническая задача, выяснялось, что нужного металла как раз и нет.*

— Да, СССР производил в конце 80-х годов 150 миллионов тонн металла в год. Больше, чем США и Япония вместе взятые. А перед Великой Отечественной войной, кстати, производилось 18 миллионов тонн, в войну — 15 миллионов. Да, металл мы имели в основном рядовой, низкосортный. Если для обычных дел, для того же грандиозного жилищного строительства или как арматура для гидроузлов, он годился, то для более тонких задач далеко не всегда машиностроителей удовлетворял. А Япония, США имели уже последний, седьмой, как мы говорим, передел высочайшего качества, что и обеспечивало им соответствующий конечный уровень изделий.

Да, у нас тоже имелась качественная металлургия (без нее не было бы ни атомной промышленности, ни ракетной техники, ни авиации, ни других наукоемких отраслей), но в значительно меньших масштабах. Хотя, подчеркну, в уровне разработок мы никогда не отставали.

...Я занимался реконструкцией, развитием Уральского автозавода. Очень много ездил по стране, был знаком практически со всеми основными предприятиями отрасли. Близко познакомился с Иваном Петровичем Самохиным, вон его учебник у меня среди самых повседневных книг.

Он был начальником печно-термического отдела "Гипроавтопрома" и стоял у самых истоков термического производства ВАЗа. Мы встретились как раз после возвращения его из Туринской, где он был с нашей делегацией летом 67-го года. Услышанное зацепило. Совсем новый уровень техники, всех подходов и решений. Я кое-что из его рассказов смог сразу же использовать в проекте нового термического цеха Уральского автозавода. В частности, применение контролируемой атмосферы, защитной атмосферы во всех печах, — для стабилизации качества. Использование специальных генераторов. Система расположения оборудования, с четким закреплением за каждой термической печью определенной номенклатуры деталей. Подача, регулирование углеродного потенциала, ряд других специальных решений, которые затем нашли применение и на ВАЗе. До сих пор храню комплект нормалей, требования к сталям на автомобили, которые И.П. Самохин привез из Италии, историческая, думаю, уже реликвия.

*— И все-таки почему, с вашей точки зрения, утверждая проект ВАЗа, пошли на принятие фиатовских рекомендаций? Почему нельзя было ориентироваться на имевшиеся в нашей стране материалы, особенно стали?*

— Я позволю себе небольшой отступ. Знаете ли вы, что в Отечественную войну наши снаряды успешно пробивали крупновскую броню, тогда как немецкие снаряды нередко пасовали перед броней из магнитогорской стали? Хотя монография "Специальные стали", написанная Э. Гудремоном, бывшим техническим директором фирмы Круппа, — моя настольная книга. И впоследствии немецкие металлурги весьма слабо использовали хром и никель, у них этих металлов просто не было, а Советский Союз производил того же никеля больше всех в мире.

Создавая "Урал-375", мы взяли за основу хромоникелевую сталь. Способную работать при температуре ниже минус 70 градусов. Она обеспечивала все главные потребительские свойства. Но вот на заключительных операциях — доводке поверхности, отжиге, дрессировке и особенно гальванике, когда надо навести последний лоск, мы традиционно отставали, да и сейчас отстаем.

*— И как в этом плане выглядело в середине 60-х, к началу ВАЗа, советское автомобилестроение?*

— Если взять массовые модели "Москвича", "ЗИЛа", Горьковского автозавода, то различия в конструкционных материалах были незначительные. Мы в основном использовали хромо-марганцево-титановые стали типа 18ХГТ. Разработки в значительной мере ЦНИИЧермета имени И.П. Бардина, во главе которого стоял академик Н.П. Лякишев. Подобные стали применялись и применяются для всех шестерен, валов, поршневых пальцев и других базовых деталей автомобиля. А на Западе, в той же Италии, автомобилестроение ориентировалось в значительной мере на сталь других типов — хромо-никеле-молибденовые.

Главное же было в формуле "качество — производительность — цена". Да, мы могли бы использовать для шестерен "Жигулей" хромоникелевую сталь, которую применяли в "Урале-375". Но, во-первых, она была очень дорогая и, во-вторых (а, может, и во-первых), на ней нельзя было достичь требующихся ВАЗу скоростей резания. Получается, закупай дополнительные станки, находи дополнительные площади, дополнительных людей.

И так почти по каждой позиции. Все взаимосвязано. Поэтому и было принято, как основополагающее, требование ФИАТА, что фирма гарантирует качество, долговечность автомобиля и производительность оборудования при условии, что будут использованы рекомендуемые ею материалы. Дальше выбор за нами: продолжать закупки этих материалов по импорту или осваивать аналогичные у себя. К этой ответственной задаче были подключены предприятия Минчермета. С ними и должен был непосредственно работать ВАЗ.

*— И много таких оригинальных позиций набиралось, новых для нас?*

— Много, очень много. Примерно 90 процентов общей номенклатуры. Почему, кстати, И.П. Самохин уехал даже досрочно из Туринской, оставив свою заместительницу Л.С. Савину (я хорошо знал ее), продолжать работу по проекту. А сам, по просьбе, как он говорил, В.Н. Полякова, без документацию на стали, применяемые ФИАТом. Учитывался, видите, каждый день.

*— А в это время Тихонов?*

— Продолжал решать вопросы по развитию УралАЗа, но мысли все чаще поворачивались к новому заводу у Жигулей. Попробовал по привычной схеме — организовать официальный перевод. Куда там, директор Уральского автозавода В.А. Гурушкин дал мне полный отлуп, да еще позвонил зам. министра Гореву.

Но я уже завелся. Не переводите на ВАЗ, так я просто увольняюсь. Переезжаю в Калугу, благо давно приглашали в ГПИ-8.

Отправился в Калугу. Но по дороге сделал остановку в Куйбышеве. Бросил чемодан в камеру хранения, взял небольшую сумку с бритвой и парой рубашек, сел на автобус — и в Тольятти. От автовокзала два шага до дирекции на Белорусской. Навстречу Фаршатов.

— А, Тихонов приехал. Садись в машину.

— Куда?

— Поехали.

Приехали на КВЦ.

— У нас здесь сейчас завал. Давай-ка мы тебя поставим во главе термички.

— Так я...

— Вот с завтрашнего дня и приступай к работе.

К вечеру попал в общежитие на Новозаводской, где наши рабочие, мастера жили, отыскали мне какую-то койку, а с утра я был уже в КВЦ. Две недели я не мог даже найти время оформиться. Наконец являюсь в кадры, заполняю все необходимые анкеты. “Теперь идите к Пастухову”.

— Я Тихонов.

У Н.Ф. Пастухова, зам. генерального директора по кадрам, даже глаза округлись.

— Как так? Я же получил указание Горева, дал слово вашему Гурушкину, что ноги вашей на ВАЗе не будет.

— Но вот у меня официальный вазовский вызов. И вообще я уже полмесяца работаю.

Как бы там ни было, но вазовский штамп в моей трудовой книжке все-таки появился.

Термогальваника корпуса вспомогательных цехов давалась трудно. В подвале горы застывшей глины, ее всю надо было раздолбить и убрать. Помню П.Р. Сенькова, теперешне-го директора ПТО, с отбойным молотком, тогда никто ни от какой работы не отказывался.

Привезли в корпус вагончик, который занял под свой штаб В.Н. Поляков. Приехала его неизменная помощница Е.П. Наумова — министерская дама, строгая, в каракулевой шубе шикарной. Ну и ну! На следующий день смотрим — она уже в валенках, в полушибке; замечательный оказался человек, со всеми быстро познакомилась.

Последнее совещание у Полякова на КВЦ начиналось обычно часов в восемь вечера, заканчивалось где-то в девять, в начале десятого. Я жду Фаршатова, который курирует нашу термичку. Смотрю: если направится от вагончика Полякова прямо к нам, значит, все нормально. Если же вышел и делает вдоль бытовок круг — готовься, сейчас он за что-нибудь ввалит.

К счастью, такое случалось не часто. Надо сказать, “железный Марат” умел создавать “мобилизирующий” настрой,

так отдерет — бани с веником не надо. Отличные отношения сложились сразу с А.М. Двосиным, В.И. Исаковым. Мы очень активно включились в монтаж оборудования.

Когда начали делать газовые разводки, неожиданно выяснилось, что по ним нет проекта. Эндогаза, экзогаза... Пришлось вспомнить про свой второй диплом, газовщика, полученный еще во время приемки в Миасс газа с магистрали “Газли—Урал”. Этот газ изменил тогда всю технологию и в металлургии, и в машиностроении. Я шутил: “Выгонят с ВАЗ — в газовщики пойду”.

Вместе с Р.М. Прокуровым, ведущим специалистом проектного управления, в темпе подготовили необходимую документацию — из-за нее задержек не случилось. А вот другая история, “газово-электрическая”, стала причиной моего первого (и, к счастью, кажется, последнего) серьезного конфликта с М.Н. Фаршатовым.

Дело шло к сдаче корпуса. Надо срочно заканчивать полы в термичке. Почти везде они были из шашки или металлические, а тут в основном бетонные. И у меня в ежедневных рапортчиках по полам прочерк. Марат мне — “Почему не делаешь?” “Не время еще”. Вся причина была в разводках, их там колossalная паутина, в трубах же все. И я хотел сначала проложить, вывести патрубки, чтобы потом ничего не долбить, не переделывать. А он зудит: “Ты общую картину портишь”. Наконец, уложили последнюю трубу и буквально за двое суток все забетонировали. Фаршатов — “Ну, ты молоток!” С тех пор у нас было полное взаимопонимание, ни разу он на меня не повышал голоса, никогда. Установился полный контакт.

А я навсегда запомнил слова В.Н. Полякова: “Мы собирались здесь со всей страны, у всех есть заслуги определенные. Но ВАЗ — объект уникальный, и мы будем оценивать вас только по сегодняшней работе, по итоговому результату”.

В мае 1969 года закончили монтаж оборудования. Разогрели две печи. Приехал В.Н. Поляков. Я ему: “Видите, все в работе. Теперь-то я могу уйти на свой термический цех?” “Не возражаю”. А через день вышел приказ по заводу с благодарностями и поощрениями за ввод термогальваники КВЦ, один из первых, кажется, подобных приказов на ВАЗе.

Чуть позднее, когда уже шла главная термичка, П.С. Непорожний собрал большое совещание по пусковым объектам. Докладывали начальники строительных управлений и М.Н. Фаршатов. Когда очередь дошла до термического корпуса, Марат, не стесняясь, заявил: “Тут есть будущий хозяин цеха, Тихонов, пусть и докладывает, он лучше меня там все знает”.

Да, к главной термичке мы подошли уже с опытом КВЦ.

„Все с нуля. Сколотили, поставили на краю котлована будку деревянную, вагончик, все на глазах. Крайне важно было на начальных стадиях ничего не упустить. Ведь термический цех — сплошные разводки, коммуникации. Вода, канализация, газ природный, эндогаз, экзогаз, электрические сети. Все переплетено, сам черт ногу сломит. И у каждой системы свой проектировщик, на каждую отдельный проект. Я в “Промстройпроект”.

— Знаете, мужики, перенесите мне все на один лист.

— Так выдача документации застопорится.

— Пускай мы неделю, даже полмесяца потеряем здесь, чем потом полгода кувыркаться на нестыковках и переделках во время монтажа.

Убедил. И мы, когда начали все наносить на один лист, сотни исправлений сделали. Полное взаимопонимание установилось с руководством “Автозаводстроя”. Совместно составили два ПОРа — проекта организации работ, где продумали все этапы организации строительства, монтажа, пуско-наладки. Это очень редко где тогда делалось. Зато работа у нас шла спокойнее, без лишних трений.

Надо отдать должное, повезло с проектом — и с нашей стороны (“Типроавтопром”) и с итальянской. Еще на стадии предварительной был устроен конкурс на поставку, с участием немецкой, американской и японской фирм. В конце концов остановились на американцах, — ФИАТ тоже работал на американском оборудовании фирмы “Холкрофт”.

В том первом нашем вагончике стены завесили чертежами этого “Холкрофта”. Утром явились — оно перед глазами, после приемки бетона в фундаменты пришли погреться — оно напоминает: “Ребята, вот как все это будет”. Может, и чуть навязчиво, но это каждого из нас касалось.

Коллектив начал подбираться неплохой. Начальника участка С.А. Сырчикова я вытащил с “Аксайкардана”, где он запускал немецкое оборудование такого же типа, с ГАЗа были В.Н. Стрелков и В.А. Шепилов, из Свердловска приехал А.Т. Панкин, один из лучших в стране, я считаю, специалистов по регулируемой газовой атмосфере. Асы-термисты А.С. Чернов, В.И. Зайцев, В.Ф. Федотов...

Позднее, в 1975 году, мы помогали в запуске термогальванического корпуса КАМАЗа (кстати, я участвовал в его проектировании), группа местных инженеров-наладчиков никак не могла вывести на режим эндогенератор. Обращаюсь к начальнику корпуса, сейчас он генеральный директор УралАЗа, Ю.И. Горожаникову: “Дайте нам на одну ночь генератор и пусть никто из ваших не мешает”. За дело взялся

А.С. Чернов, и через 12 часов генератор заработал.

С фиатовскими термистами сложились самые доброжелательные отношения. В январе 1970 года приехали в Турин целой бригадой, высадили десант, как сами смеялись. В основном молодые ребята. Инженеры, несколько мастеров, наладчиков, операторов. За каждым был закреплен свой участок в термическом цехе ФИАТА, своя группа деталей, с учетом того, чем они будут заниматься потом дома.

Очень близко сошелся с начальником главного термического цеха “Мирафиори”. “Инженер Кабуто, я приехал к вам учиться. Вы — учитель, я — ученик”. Мне прямо в его кабинете стол поставили, и утро я начинал вместе с ним. Он в обход по цеху, и я тут же. Все записывал. Запоминал тонкости. Даже так: он начинает генератор настраивать, я — “Позволь, я сделаю”. Он стоит, а я под его присмотром настраиваю. Конечно, у меня был опыт наладки по Уралу, но здесь новое по конструкции оборудование.

В августе Кабуто приехал в Тольятти на запуск цеха. Появился как всегда улыбающийся, излучающий энергию. “Тутто комплекто”, дескать, снова все вместе.

У него был контракт на 5 лет, в связи с особой сложностью вазовской термички. До полной отладки производства. Прошло месяца три, он уехал по каким-то делам в Турин — “Вполне без меня обойдется”. Потом вернулся. Недели через две заходит ко мне в кабинет. “Сеньор Тихонов, я хочу просить о досрочном закрытии контракта. У вас все нормально идет. Не знаю, вы ли оказались способными учениками или мы хорошими учителями, но сидеть здесь мне нет смысла”. Так и завершился этот этап освоения фиатовского опыта, за 4 месяца вместо 5 лет. До сих пор храню в сейфе документы о завершении доводочных работ по нашему термическому производству, за подписями моей и Кабуто.

Все шло, конечно, непросто. Как там у Пушкина: “И опыт, сын ошибок трудных, и гений, парадоксов друг...”

Месяца не обходилось без очередной серии “Следствие ведут знатоки”. Запускали передний привод на “Ниве”. По “механике” это была позиция номер один. С учетом особой ответственности узла были приобретены лицензия, новое оборудование.

Свой рабочий день мы с В.В. Миненко, он являлся главным от МСП, открывали в ПГО, там были пресса и печи. Все подготовили, задействовали цепочку, пошли готовые детали и, на тебе, они после цементации и закалки не собираются. Деформация неуправляемая. В очередной раз проверяем сталь, 16ХГ, ее поставил нам Челябинск, в соответствии с рецептурой, предложенной фирмой “Харди спайсер”.

Я позвонил М.А. Кришталу, попросил о встрече. М.А. Криштал — профессор Тольяттинского политехнического института, фигура в отечественном металловедении первой величины. Мы с В.А. Машкиным приехали, показали фото микроструктуры. “Знаете, по-моему, надо попытаться блокировать зерно. Сталь же легированная. Можно алюминием, можно цирконием. Попробуйте”. Мы согласились — теоретически все верно.

Срочно связываемся с Челябинском, объясняем. Через некоторое время получаем пробную партию, со стабилизированным алюминием зерном, совсем другой разговор, с таким металлом уже можно работать. А тут приезжают вызванные нами англичане. Показываем им деформированные детали, показываем анализы металла. Фирмачи разводят руками: “Металл точно соответствует нашему составу”. Но я-то уже знал, где собака зарыта. “Так почему же вы в своей документации ни словом не упомянули об алюминии?” Мой собеседник делает круглые глаза: “Мы считали, это само собой разумеющимся”. Представляете, самая изюминка, и “само собой разумеющееся”. Забывчивость? Не думаю. Не докопайся мы, неизвестно, чем бы все кончилось. Они, видно, рассчитывали, что ВАЗ окажется перед необходимостью покупать все-таки сталь для переднего привода у них.

Создали мы свинецодержащую сталь, полный аналог итальянской. А обрабатываемости аналогичной, производительности на станках никак не можем получить. Потому что они не дали нам точных условий выплавки. А свинец хитрый материал, он выгорает, ликвидирует. У нас были случаи, что на “червяке” свинец буквально вылезал на поверхность. Пришлось много работать с металлургами, чтобы этот свинец лег туда, где он должен быть, чтобы он равномерно, распределялся по всей массе, чтобы не было так называемой ликвации — в одном месте больше, в другом меньше.

Идея всегда с чего начинается? Сперва свое слово говорит академическая наука. Потом прикладная наука. Потом идут конструкция, проектирование, строительство, монтаж производства, — последовательность известная. Когда линия начинает работать, знаешь, обязательно что-нибудь вылезет. Не бывает без этого, и нормально относишься. А вот когда не представляешь, с какой стороны вообще подступиться...

...Злополучный “червяк” немало нам нервов и крови попортил. Вал сошки, ролик вала сошки руля, — это же узлы повышенной ответственности, влияющие на безопасность автомобиля, людей. И вдруг эти “червяки” начали лопаться. Прихожу я на совещание к Фаршатову, именно по этому вопросу. Я — “Все тщательно проверили, не должны они ло-

паться”. На столе перед Фаршатовым “червяк”. И вдруг он взрывается. Половина собравшихся в стороны. А я не знаю, куда деться, — специалист называется. Марат: “Ну и что еще скажешь?” В конце-то концов, конечно, разобрались, откуда и почему там возникали экстремальные внутренние напряжения.

Конструкционным материалам всегда требуется уделять особое внимание. Это же крайне ответственные узлы — КПП, редуктор, рулевое управление, карданный вал... В основном легированные стали, где нужно было обеспечить высокую прочность и одновременно хорошую обрабатываемость, чтобы инструмент не ломался, подольше выдерживал (быстрорезы — это уже отдельная “песня”). Чугуны большого внимания потребовали. Серый и особенно высокопрочный, который в столь больших масштабах впервые в Союзе был использован на ВАЗе, — была масса оригинальных технологических решений, один дуплекс-процесс чего стоил.

Мы же не просто получателями, потребителями металла были, мы инициировали, организовывали производство того металла, который требовался ВАЗу и, как потом неизменно выяснялось, всей стране.

Я уже привык: звонит главный конструктор АЗЛК.

— Как дела? Что новенького?

— Внедряем вместе со Златоустом такие-то и такие-то стали...

— Вот и ладненько. Я больше и мудрить не стану. Беру ваши стали и вставляю в новую модель “Москвича”. Раз вы занимались, я доверяю.

*— Аркадий Константинович, вы упомянули популярный в свое время телесериал “Следствие ведут знатоки”. Но, насколько знаю, однажды сами едва не оказались объектом интереса следователей. Как же, с привлечением всех пожарных частей города, ЧП на ВАЗе. Едва не сгорел крутой цех, да что там цех, трудно предсказать, какие могли быть последствия для автозавода.*

— Об этой истории уже немного рассказало Н.М. Головко во второй книге “ВАЗ: страницы истории”. Я бы хотел коснуться некоторых поучительных, аспектов.

Истоки всего лежали за тысячу километров от Тольятти. Звонит мне А.А. Житков.

— Аркаша (он меня по имени часто называл), ты знаешь, что в Оренбурге пустили газоперерабатывающий завод и уже подключились к газопроводу?

— Слышал, но нам до сих пор неизвестен даже состав их газа. Как он себя поведет, трудно сказать.

— Через сколько времени газ до нас дойдет?

— Примерно через двое суток.

— Ну, вы там смотрите.

Через день вызывают меня в обком партии, на совещание к первому секретарю В.П. Орлову. Разговор как раз об использовании оренбургского газа, — ему бы неделькой раньше состояться. Я высказал опасение, что в газе мы уже почувствовали повышенное содержание серы, а это может выкинуть немало неожиданностей для производственников. Как в воду глядел. Вышел из кабинета Орлова, секретарь ко мне: “Товарищ Тихонов, срочно звоните на завод, там что-то случилось”.

Когда примчался, пожар в корпусе был в основном ликвидирован, люди, к счастью, все живы, но сразу встал вопрос: не остановим ли мы завод? А это был 74-й год, ВАЗ уже на полную мощность работал.

Вечером со мной связывается В.Н. Поляков.

— Какая ситуация?

— Очень плохая. Две трети оборудования стоит.

— Ясно. Давайте так договоримся: конвейера не остановите — ущерба нет.

Что мне растолковывать? За ночь еще раз просмотрел все мощности, прикинул, как можно изменить технологию на период, пока будем заниматься восстановлением. Но нужна поддержка главного конструктора. В три часа ночи звоню В.С. Соловьеву:

— Владимир Сергеевич, конечно, будут отступления от чертежа, но я тебе гарантирую, по деталям, влияющим на безопасность, прочность не понижу.

— Согласен. Только давай, чтобы этот разговор остался между нами. А сколько тебе времени надо вот так, под топором работать?

— Надеюсь за неделю управиться.

Так и произошло. В темпе нарисовали новую технологию, расставили технологов в три смены, чтобы они держали все на возможном пределе, и тут же приступили к восстановлению оборудования.

Ровно через неделю я сделал два давно обещанных звонка, А.А. Житкову и В.С. Соловьеву: “Все восстановлено, мы уже работаем по чертежам”. Не знаю уж, какое у них выражение было, но несколько секунд молчания говорили лучше всяких слов. А Житкову лишь спустя много лет я сказал, какой риск приняли мы тогда с главным конструктором на себя.

*— Ну, а оренбургская сера?*

— В первые часы и дни было не до нее. Когда чуть отпустило, начал детально разбираться. У себя-то мы срочно сделали установки очистки газа от серы. Но это же проблема

не только наша. Поехал в ГипроНИИгаз, меня полностью поддержали (и их вина была: они при проектировании Оренбургского ГПЗ дали неполный состав газа французам) и согласились, что надо срочно делать мощные установки очистки от серы на цеолитах, — не может же каждое предприятие для себя газ чистить. Заодно (путаная ворона куста боится) решили все же закольцевать наш газопровод с Ульяновском, с трубопроводом “чистого” газа, идущего с Уренгоя.

По оренбургскому газу состоялся серьезный “разбор полетов” в правительстве, у А.Н. Косыгина. От Минавтопрома были приглашены на совещание В.Н. Поляков и А.С. Евсеев, я участвовал в подготовке для них материалов. Вернувшись, — я впервые видел Полякова таким умирающим: доказали, что мы, пусть и не газовики, были правы, действия наши оказались верными и помогли предотвратить более серьезные последствия.

Сегодня рассказываю спокойно, а тогда все эти события выбили надолго из колеи, сорвали даже защиту диссертации.

Уже как-то летом иду через проходную. Вахтер

— О, начальник термического цеха улыбаться начал. А то туча тучей ходил.

— Что, разве заметно?

— Нам все заметно. Сейчас-то нормально?

— Да, спасибо.

*— Аркадий Константинович, насколько знаю, вы являлись активным участником “распределовской” эпохи, которая в 70-е годы перешагнула границы ВАЗа и приобрела всесоюзную известность, вылеснувшись даже на страницы “Литературной газеты”.*

— А как же, она касалась тысяч и тысяч автовладельцев.

Если же заглянуть чуть дальше, в предысторию, то истории поучительной проблемы распределала лежат в изменении конструкции двигателя “ФИАТ-124”, переходе на верхнее расположение кулачкового вала. Технология же осталась прежняя, как при нижнем расположении. В результате — совсем иные условия работы, трения, нагрузки пары “рычаг—распределвал”.

Сейчас все забыли, что разрушались сухари, тарелки, пружины, торцы клапанов — классический пример противоречия между конструкцией и технологией. Надо отдать должное М.А. Коржову. Мы фактически возглавили с ним эту работу. Итог — все “забыли”, что газораспределительный механизм существует.

Рычаг был изготовлен из высоколегированной стали с цементацией, закалкой и последующей шлифовкой; рас-

предвал — из высокопрочного чугуна с индукционным нагревом, закалкой и последующей шлифовкой.

И что получили: в процессе шлифовки непременно сниается самый упрочненный наружный слой, плюс неминуемые прижоги. Значит, на этом месте начинается питинг, повышенный износ тех самых рокеров и распределителей, о которых узнала в 70-е годы вся, кажется, страна.

Да еще, у страха глаза велики, каждый автовладелец считал необходимым, делом жизни и смерти (своего автомобиля, разумеется) иметь в запасе хотя бы комплект этого узла. Началась дикая спекуляция на таком ажиатажном спросе и все отсюда вытекающее.

М.А. Коржов и В.А. Папшев помнят, что на стенде через 15 минут на рычаге шел задир. Мне было понятно, что необходимо срочно изменить коэффициент трения пары. Заставили добиться параллельности на радиусе контакта не выше 5 микрон, применили жидкостное азотирование, чем обеспечили снижение коэффициента трения более чем в два раза и исключили массовый износ в эксплуатации. Но рекламации все-таки поступали.

Пригласили из ФРГ доктора Финерна, автора процесса азотирования фирмы "Дегусса". Он обнаружил на профиле распределителя "ушки", которые в момент вращения совершают удар по рычагу, скол слоя и задир. Механики пересчитали профиль кулачка и убрали "ушки". Скол исчез.

Вторым этапом было внедрение газового азотирования, а точнее оксикарбонитрирования для рычага и распределителя. Но для этого мне, совместно с доктором Вюнингом с фирмы "Айхелин", пришлось создать уникальную печь и впервые в мире внедрить на ВАЗе в 1976 году. Кстати, на конгрессе по термообработке в 1998 году во Флоренции основная часть докладов была посвящена оксикарбонитрированию, — 20 лет потребовалось Западу.

В это время мне удается попасть на недавно пущенный автозавод в Австрии. Иду вдоль линии сборки двигателей и вдруг — "откуда это?" На каждом рычаге капли масла. Остановился. На моих глазах сверху опускаются 8 капельниц, тюк-тюк по капле и поднялись обратно. Все понятно — антипригарочная жидкость, она расплывается по рычагу, потом входит в контакт с распределителем. Он уже не сухой после шлифовки, на нем тончайшая пленка. Не мог дождаться возвращения домой. "Пока нет нормальных капельниц, поставьте девочку и пусть она капает".

Но в стране еще остаются миллионы комплектов вышедших из строя систем "рокера — распределитель". Не слишком ли большая роскошь отправлять их в металломолом? Не один

месяц ушел на разработку системы восстановления распределителей. Эта технология запатентована и передана даже в Японию. Сначала в условиях УЛИРа был создан участок, отработана технология, затем по этому образцу организован участок на тольяттинском заводе "ГАРО". Дальше — надо по всей стране двигать.

В это время как раз в Министерстве собирают совещание специальное по распределителям. Я только позднее узнал, что был заготовлен проект решения, где одним из пунктов значилось освобождение меня, как начальника УЛИРа, от должности. И вдруг я заявляю, что нами разработаны и успешно испытаны технологии азотирования рычага и распределителя и восстановления изношенных узлов. В результате нас отпустили с "ковра" с миром, лишь М.Н. Фаршатову, как техническому директору, объявили выговор.

На меня вышел директор Симферопольского спецавтоцентра В.Я. Лушпаев. Он сразу привлек азартом и горячей заинтересованностью. "Ладно, готовь фундаменты. Отдам полностью оснастку, все отлаженное". Станки шлифовальные я взял списанные в "Моторе" и реконструировал их под нашу технологию, то же самое по остальному оборудованию.

Но проблема оставалась, полностью ликвидировать рекламации не удалось, особенно беспокоила "восьмерка", где нагрузки резко увеличились. Мир тоже работал над этой проблемой. Я встретился с директором фирмы "АЕГ-Елотерм" и получил от него исследовательские материалы по этой паре, где было показано направление решения проблемы. Он предложил оборудование для получения отбеленного слоя на распределителях и посоветовал встретиться с доктором Хеком (фирма "АУДИ") — автором технологии получения отбела. Я, конечно, не мог пренебречь таким советом. Оборудование было куплено на все типы распределителей. Но при внутреннем переплаве получилась в отбеленном слое пористость. Доктор Хеке отрабатывал на другом чугуне и литье у него было в кокиль, у нас — литье в землю.

Был разработан великолепный чугун с вермикулярным графитом, что дало нам возможность иметь отбеленный слой без пор. ФИАТ после нас начал внедрять установку "АЕГ" и постарался получить с ВАЗом подробную информацию, не гнушаясь никакими приемами.

Проблема распределителя удивительно быстро забылась, ушла в небытие, будто ее и не было. И только у меня в кабинете лежит сувенир, копия распределителя, где написано: "50 прожитых лет, сделано побед не мало, из них делаем акцент на вклад в надежность распределителя".

Второй, после распредвала, по затратам, скажем так, нервной энергии и серого вещества головного мозга, была деформация главной пары редуктора заднего моста при закалке, что приводило к шуму редуктора, это же сплошной гул в автомобиле. Хотя ведущая шестерня — корона, как ее называют итальянцы, — она калиится в штампе, намертво вроде бы зажимается, и тем не менее...

Была создана солидная творческая бригада, из представителей разных служб. Я во главе. Проанализировали все параметры. Все дело оказалось в разнозернистости металла. Сталь 20ХГНМ (хром, марганец, никель, молибден) — очень мощная. Есть мелкое зерно, и есть крупное. Когда попадает мелкое с крупным — жди деформаций. Если же равномерное зерно — деформации управляемые.

Но что такое потребовать равномерности зерна от металлургов? Это надо весь состав металла менять. Сколько это будет стоить? Мы же знали: изменение, корректировка состава стали только по углероду стоит, по тем, старым деньгам, 100 тысяч рублей. Потребовались бы колоссальные средства.

И мы обманули зерно. Но не на стадии получения металла, а в кузнице. Изменив технологию нагрева и охлаждения. Раньше поковки сбрасывались в тару и там медленно остывали. Мы же увеличили скорость нагрева, а потом резко, не дав времени для роста зерна, сделали охлаждение: поковки пустили по конвейеру под сильным вентилятором. Проблема на какое-то время была решена. Руководство не могло поверить: “Как так, ничего глобального не сделали, а дефект исчез”. “А вот так, голь на выдумки хитра”. Уже позднее мы влезли к металлургам, откорректировали состав стали по сере и алюминию и тем самым полностью, уже при рождении металла, стабилизировали зерно. Даже получили патент на это решение.

*— Аркадий Константинович, мы подошли к вашей очередной ипостаси, уже в качестве начальника УЛИРа. Что с вашей точки зрения стало определяющим для вашего назначения сюда?*

— Думаю, целый комплекс причин. И то, что я на протяжении многих лет работал в постоянном контакте с улировцами, и то, что автомобиль, в конечном итоге, “железный”, а это моя стихия.

*— Но все-таки человек со стороны. Врастание прошло нормально?*

— Фаршатов приглашает и без лишних подходов, как он всегда:

— Бери УЛИР.

— Ну и что, возьму.

На следующий день являюсь туда.

— Здравствуйте, я теперь ваш начальник.

— Как так, приказа не было.

— Ничего, за приказом дело не встанет. Начинаем работать.

К вечеру Житков звонит.

— Ты уже в кабинете? Поздравляю. Так вот, я твой характер знаю, ты там не руби с плеча. Это в основном штучные специалисты.

Последнего он мог бы и не говорить. Своеобразие коллектива УЛИРа я понял давно, сам был во многом из таких.

Рамки работы, ответственности, многократно расширились. Благо еще неплохо знал основные наши заводы. С тем же Белебейским заводом довелось в свое время немало повозиться. Как-то вызывает Фаршатов.

— Тебе надо срочно выезжать на БЗАН. Поручение Полякова. К нему обратился Амиров, просил, чтобы прислали тебя. У них пошел массовый брак по шаровому пальцу рулевого управления. Того и гляди, наш главный конвейер остановят.

Приезжаем туда вместе с А.И. Бурдо — он тогда возглавлял УЛИР. Походили, посмотрели, посоветовались.

— Ладно, Марс Гизетдинович, понятно, дело серьезное. Если не возражаешь, мы приедем через несколько дней целой командой.

— Какой вопрос.

Быстроенько сформировали бригаду приличную: из термички, из конструкторов, из УЛИР, из КВЦ печников взяли. “Первым делом, ребята, надо привести в порядок технологию”. А термический цех в Белебее большой, почти как наш: у нас 10 тысяч квадратных метров, у них 8 тысяч. М.Г. Амиров дал все полномочия. Около полугода мы тогда возились, но порядок навели.

Вскоре Белебей всплыл еще раз, уже по самонарезным болтам. Их же миллионы для ВАЗа требуются. И они постоянно в дефиците.

Приехал, верно, — все в термичку упирается. По моему предложению реконструировали печи “Дегуса”. Они были с закалкой в соли, но мы повыбрасывали соли, вычищали все, залили масло и организовали на них нитроцементацию, с закалкой.

Обучение рабочих наладили, научили их людей футеровке печей — как своды делать, как заводить, — у меня в термичке был замечательный мастер по этому делу. Они и сейчас, хотя вышли из состава “АВТОВАЗа”, когда возникают особые сложности, обращаются.

— Аркадий Константинович, ваши, уже чисто улировские, дела достойны отдельного рассказа. Но объемы нашей книги диктуют свои условия. Если не возражаете, продолжим разговор о “битве за металл” в очень непростой обстановке 90-х годов.

— Она на самом деле складывалась крайне напряженно. Мало того, что в середине 90-х годов Волжский автозавод был вынужден неоднократно останавливать свои конвейеры, критическое положение усугублялось большим количеством брака того металла, который все-таки поставлялся с российских заводов. К концу 1995 года в прессовом производстве имелся переходящий запас автомобильного листа всего 5 тысяч тонн, вместо положенных 25—30 тысяч тонн. Конечно, нормально работать в такой ситуации невозможно. Не было ни количества металла, ни его сортамента, ни необходимого качества. Например, брак, отклонения по металлу Новолипецкого комбината, нашего основного поставщика, превышал 25 процентов, по Череповцу и Магнитке они составляли 14—15 процентов. По Челябинску, который поставлял самый ответственный, сортовой металл и подкат, каждая четвертая тонна была с отклонениями...

Если прежде взаимоотношения ВАЗа с металлургами, с поставщиками металла определялись в значительной мере правительственные разнарядками, то тут металлурги сразу установили примат выгодности. Понятно, что причиной снижения качества стало разрушение министерств и ослабление роли прикладных институтов.

Трудно сказать, чем бы все кончилось, не имей мы многолетних налаженных связей, в том числе и чисто личностных. К тому же руководители металлургических заводов очень быстро уяснили, что один, даже очень выгодный, западный заказ не может идти в сравнение с многолетним, крупнотоннажным получателем продукции, каким является ВАЗ.

Было решено провести на ВАЗе большой разговор с металлургами России. В конце концов все хотят давать качественную продукцию, все желают поставлять потребное количество металла, у всех схожие проблемы.

Большой общий хурал, как говорят на Востоке, удался. Достили самого на тот момент главного — договорились о стабилизации цен на металл и повышении его качества. А ведь они в 1993—1995 годах росли фантастическими темпами, в десятки и сотни раз.

Тогда еще существовал комитет по металлургии при правительстве России, в рамках его был создан совет (я был там зам. председателя), наработавший программу по освое-

нию новых материалов и повышению их качества. 34 пункта ее охватывали все металлургические заводы России.

Правда, наши обращения к высшим эшелонам российской власти оказались почти не услышанными, но рука, протянутая вазовцами металлургам, была принята, пожата. В производствах, у нас в УЛИРе, были созданы рабочие группы, которые напрямую стали сотрудничать с заводами-поставщиками металла.

Вазовцы и металлурги вновь начали слышать, воспринимать друг друга. К концу 1997 года брак по Новолипецкому комбинату снизился до 3,5 процента, по Череповцу до 1,5 процента, то есть в 10 раз. Причем Череповец поставил ВАЗу 14,5 тысяч тонн металла первой группы отделки, чего мы раньше никогда не имели, внедрил, впервые в России, массовый отжиг металла в водороде. Резко улучшила качество Магнитка, внедрившая (не без нашего воздействия) вакуумирование для автолиста, смонтировавшая новый стан горячей прокатки. И это в годы, когда рухнуло государственное, бюджетное финансирование новой техники.

Масштабная реконструкция электросталеплавильного производства была проведена в Челябинске. Раньше все свинецсодержащие стали поступали с мартеновского производства, где очень трудно обеспечить стабильность качества. А Волжскому автомобильному необходимо таких сталей 32 тысячи тонн в год. Двадцать лет продолжалась общая работа по этой теме. Как ни трудно, руководство комбината смогло закупить необходимое оборудование на Западе, обеспечить инвестиции, решить многочисленные экологические проблемы. В результате реконструкции ЧМК может выдавать до 80 тысяч тонн таких сталей в год, а в них нуждаются многие предприятия России.

Сложно развивались отношения с Новолипецким металлургическим комбинатом. Мы были вынуждены даже частично отказаться от его поставок. К счастью, возобладали все-таки разумные начала. В конце концов именно под ВАЗ создавались в свое время производства автолиста НЛМК.

Каждый квартал собираются координационные советы. И, видно, не впустую. На НЛМК внедрен (под нас) отжиг металла в водороде, мы стали получать оттуда автолист шире 1600 миллиметров, который прежде были вынуждены закупать по импорту, впервые освоили совершенно новый тип высокопластичной стали...

Что скрывается за всеми этими цифрами? Да, взаимозависимость. Взаимовыгода. Но и взаимоуважение, понимание проблем друг друга, готовность прийти на помощь в трудную минуту. Это дорогостоящее.

Руководители практически всех металлургических заводов России побывали, а некоторые и не раз, в Тольятти.

А.В. Николаев, только что ставший президентом "АВТОВАЗа", прежде был довольно далек от специфики металлургии. Тут же сам предложил: "Надо мне посмотреть все собственными глазами". Как ни трудно было у него тогда со временем (массовые остановки заводов-смежников, многочисленные долги заводчанам по зарплате), но нашел возможность. Посетили мы с ним и Н.П. Дыбины Челябинск, Магнитогорск, Липецк, провели встречи "на высшем уровне", достигли взаимопонимания — "Выплывать, так вместе".

Дальше завернули к "братьям славянам" — в Словакию, на Кошицкий металлургический комбинат, где развертывалась работа по освоению автомобильного листа для ВАЗа и "Шкоды" — к концу 90-х он вышел на поставку ВАЗу до 85 тысяч тонн такого листа в год, это очень прилично.

Что прежде всего А.В. Николаева приятно поразило — чистота, культура производства. Он увидел, что на обычном оборудовании (а там установлен стан "1700" новокраматорский) удается получать весьма качественный лист, не хуже немецкого или австрийского. В значительной мере за счет тщательной подготовки прокатных валков, — здесь уже А.В. Николаев, как инженер-механик, мог полностью оценить тонкости шлифования валков.

Сразу после Кошиц — Череповец. Стан тоже "1700", но продукция оставляла желать лучшего. Качество листа на порядок ниже. А.В. Николаев, многое уже для себя прояснив, сразу просит показать, как готовятся в Череповце валки. "И чего вы после этого хотите?.. Постмотрели бы, как готовят валки в Кошицах".

Разговор получился острый, но продуктивный, наметили пути дальнейшего сотрудничества.

Могу утверждать, что Череповецкий комбинат повернулся к нам лицом. Там даже был создан специальный отдел автомобильного листа, первый на металлургических заводах страны. И то, этот лист требует особого внимания. В короткие сроки резко улучшилось качество продукции. С 1998 года стали давать лист шириной 1550 миллиметров — никто еще не катал на подобных станах такой широкий лист.

*— И как в подобных ситуациях поступать, никакой справочник по металлографии, думаю, не подскажет.*

— Тут же все переплелось — теория, технология, экономика, политика. Период 1985—1992 годов проходил, если помните, под знаком общей эйфории. Как же, перестройки, ускорения. Рыночная волна, думали, сама нас подхватит и понесет вперед. Но мы очень быстро отметили нарастание

и других, тревожно-разрушительных процессов. Сначала откололась от советского айсберга Восточная Европа, затем начал распадаться и основной монолит СССР. Все это проявилось не сразу, мы уже видели змеящиеся трещины, локации и в темпе приступили к разработке двух "тревожных", не побоюсь теперь этого выражения, программ. И они, к сожалению, оказались востребованными. Первая — уход от зависимости перед Восточной Европой. Начали искать наиболее выгодных, не подвергнутых тогдашней лихорадке западноевропейских поставщиков, в первую очередь металла. На полную силу пришлось поработать специально созданной в Германии фирме "ФерроВАЗ". Остановились на солидных немецких фирмах "Тиссен", "Клекнер", "Фест Альпина". Это нам было особенно важно, потому что Челябинский комбинат развернул в ту пору глубокую реконструкцию и поставки его на ВАЗ упали. Постепенно наращивал поставки и Кошицкий комбинат. Словом, мы сравнительно благополучно выкрутились.

Труднее пришлось с распадом СНГ, когда многие наши "родные" заводы оказались "за границей". Надо было срочно искать и организовывать надежных поставщиков металла, других материалов в России, и желательно поближе к Тольятти. Вышли на Ижевский завод, Балтийский, Красноярский, Братский и другие заводы, которые прежде обслуживали в основном оборонку. И когда Украина резко обострила отношения с Россией (а там у нас были крупнейшие поставщики — "Днепропрэсталь", "Запорожсталь"), то мы смогли почти безболезненно возместить их долю российскими заводами.

Второе крупнейшее "землетрясение", это август—сентябрь 1998 года. Обвал, который погреб под собой многие предприятия России. Мы, конечно, и предполагать не могли столь потрясающего удара, но все же загодя прорабатывали и самые худшие варианты.

17 августа — обвал. Рубль обрушился. Все банковские и прочие гарантии превратились в пустые бумажки. Где брать валюту, чтобы проплатить поставки Западу?

19 августа мы проводим совещание в Миассе. Прежде всего, по свинецсодержащим сталям. Челябинский, Златоустовский, Серовский заводы, УралАЗ. Слава Богу, Челябинский металлургический успел в основном завершить переход в производстве этих сталей со своеобразных марганцов на надежные электропечи.

Вспоминаю, как помогали их исследовательским лабораториям. Работы по этой теме почти остановились: люди несколько месяцев не получали ни копейки. Я, как руководи-

тель центра по материаловедению Российской инженерной академии, попросил срочно перебросить в Челябинск 50 миллионов рублей наших "академических" денег. Подпитка сразу сказалась.

На совещании получаем полную поддержку: ни одного килограмма свинецсодержащей стали не закупать больше по импорту, закрыть все потребности ВАЗа своими поставками, — такой протокол я привез в Тольятти.

Еще через неделю был на Череповецком комбинате. Ему тоже приходилось несладко, назревал скандал со сталелитейными компаниями США, которые потребовали от своего правительства резко ограничить квоты на поставки металла из России. Надо сокращать производство или искать других покупателей... И тогда мы вместе с Н.П. Дыбины представили им номенклатуру потребностей ВАЗа (открыли все карты, рассчитывая на такое же взаимное доверие), они тут же дали согласие, на вполне приемлемых условиях, принять многие наши позиции.

В этот же период прекращает существование Госкомитет по металлургии, где всегда находили поддержку. Но мы продолжаем работу с металлургическими заводами страны по той программе, что была утверждена уже несуществующим Госкомитетом, и ни один из них не пытается отказаться от нее. В результате, в условиях резкого дефицита валюты, удается сократить объем закупок металла по Западу на 1999 год фактически в два раза. Причем все сделано в предельном темпе — переброска заказов, согласование, утряска всех вопросов с новыми поставщиками; малейший сбой мог остановить вазовские конвейера.

Как, какими деньгами определить эффективность данной работы? Я не напрашиваюсь на комплименты — там же труд сотен и тысяч человек. Но если бы вовремя не предусмотреть, не раскрутить эти программы, ВАЗ бы просто стоял "по объективным обстоятельствам", что и произошло в конце 98-го — начале 99-го годов со многими предприятиями страны. А мы, пусть и со сложностями, со скрипом, — думаете, легко перейти на нового поставщика, обязательно выплынут какие-то неувязки, отклонения, — но продолжали работать.

— Аркадий Константинович, мы посвятили этот рассказ одному из основных направления вашей деятельности. Само за себя говорит, что оценкой ее стало звание действительного члена Российской инженерной академии, которого вы удостоились одним из первых на Волжском автомобиле. А закончить хотелось бы легендой, пришедшей к нам из глубокой древности.

Завершив возведение великолепного иерусалимского храма, мудрый царь Соломон устроил тир, на который пригласил его строителей. Он решил оказать им величайшую честь и уступил на этот вечер свой трон тому, кто особенно много сделал для сооружения храма.

Вдруг из толпы вышел какой-то человек, поднялся по ступеням и сел на освободившееся почетное место.

— Кто ты и по какому праву занял его? — грозно спросил Соломон.

— Кто сделал ваши инструменты? — обратился незнакомец к каменищикам.

— Кузнец.

— А ваши? — и рука протянулась к плотникам.

— Кузнец, — снова послышался ответ.

— А ваши?..

И тогда он обратился к великому царю.

— Я кузнец. Разве не мне принадлежит право занимать это место?

— Я могу добавить к этой красивой и полной глубокого смысла легенде о том, что металл является основой основ, немногое. В начале XIX века на каждого жителя нашей планеты добывалось в год менее килограмма металлов. Сегодня производство металлов на одного человека Земли превысило 150 килограммов.

Правда, еще недавно кое-кто предрекал, что в недалеком будущем металлы уступят свои позиции другим материалам, в частности пластмассам. Жизнь показала, что не стоит противопоставлять стальную арматуру капроновому шнуре или стальной кузов автомобиля полимерному. Они не исключают, они дополняют друг друга. Там, где лучше и выгоднее металл, — место металлу. Там, где лучше и выгоднее полимерный материал, — пусть используется он. А мы, исследователи, практики, должны найти каждому его оптимальное применение. Но я думаю, что автомобиль еще долго будет, скажем так упрощенно, "железным".