

и НР-8-2 и их ресурс был ограничен 2000 час., я стал участвовать в разборках и исследованиях их поломок. Это и предопределило мою дальнейшую работу. 16 апреля 1976 г. был издан приказ о моем назначении начальником бригады шестеренных насосов двигателей НК-8, НК-8-2, НК-144-22, НК-86, НК-25. Бригада, которой я стал руководить, состояла из М.С. Горохова, Т.Г. Журавской, М.А. Касимовой, Павиной, Каковкиной, временно в бригаде работали Туртанкин и Траскин, но они вскоре уволились. Бригада подчинялась заместителю Главного конструктора Г.И. Мушенко – было очень кстати начинать самостоятельную работу с таким хорошим знающим человеком.

К этому времени бригадой Никольского в принципе была разработана конструкция шестеренных насосов НР-8-2 и НД-8 на подшипниках скольжения. Весь смысл ее состоял в отработке твердосмазочного покрытия втулок под цапфы шестерен и торцов подпятников, а также конструкций охлаждающих канавок и способа поджима подпятников к торцам шестерен и разработке методики расчета долговечности подшипников скольжения и износостойкости эвольвенты зубьев шестерен. Опробовав множество ТСП (твердосмазочных покрытий) – свинцово-индиевых, молибденовых, металлофторопластовых, ЦВСП-3С, МС-13, мы в конце концов остановились на покрытии ВАП-2 (виамовское антифрикционное покрытие), представляющем собой твердую пленку из эпоксидного лака ЭП-074, наполненную молибденитом (MoS₂) высокой чистоты. Это покрытие в то время применялось для лучшей свинчиваемости резьбовых деталей, очень хорошо обрабатывалось и обладало очень низким коэффициентом трения (0,1). Покрытие наносилось на неподвижную деталь, имеющую меньшую твердость. Толщина слоя покрытия не должна была превышать 0,03 мм. Покрытие можно было наносить кистью, пульверизатором,

был даже запатентован способ центробежной заливки. Температура применения от –60 до +300°С, рабочее тело – керосин, бензин, масла. Важным фактором работоспособности подшипников скольжения являлись также геометрические зазоры, подвод охлаждающей жидкости и уровень вибрации. Каждый нюанс в подшипниках проверялся длительными испытаниями. Ф.А. Коротков лично интересовался всеми работами по подшипникам скольжения шестеренных насосов. Одновременно на испытательной станции ИС-2 проверялось до пяти насосов. Суммарная наработка всех исследований превысила 100 тыс. моточасов, а по одному агрегату НР-8-2УС и НД-8С – 10 тыс. часов испытаний. Постепенно поднимался ресурс серийных шестеренных насосов в эксплуатации до 8 тыс. часов. Некоторые агрегаты НР-8-2УС из-за плохой заливки, просушки, некачественных компонентов, загрязненности изымались партиями из эксплуатации, но ни один из шестеренных насосов НД-8С с нанесением ВАП-2 пульверизатором не вышел из строя.

За 1988 г. (когда был пик наработки агрегатов) налет составлял по агрегатам НР-8-2УС 2,75 млн часов, агрегатам НД-8С до 0,3 млн часов, по агрегатам НД-86 до 0,5 млн часов. Так был навсегда решен вопрос о работоспособности шестеренных насосов. По этому же принципу будут спроектированы шестеренные насосы НД-25/32, НД-86, НР-31В, НД-56, НД-64, НД-92 для двигателей большой тяги.

Кроме Ф.А. Короткова и Г.И. Мушенко в работе принимали участие М.В. Борисов (главный металлург), В.В. Шведский (главный технолог), конструкторы Н.Н. Каленов, М.С. Горохов, Т.Г. Журавская, инженер-расчетчик В.С. Егоров, бригады испытателей М.Н. Калякина и П.К. Пономарева (ИС-2).

26 декабря 1980 г. был проведен первый полет самолета Ил-86 по маршруту Москва – Ташкент с двигателями НК-86, аппаратурой

АДТ-86, РТ-86, ОСС-86 и НД-86 (на подшипниках скольжения). В 1982 г. за работы с аппаратурой НК-86 я был награжден орденом «Знак Почета».

В 1980 г. началась новая большая работа нашей бригады по созданию ТРА для двигателя НК-88, работающего на жидком водороде. С мая по декабрь 1980 г. были проведены работы по созданию схемы ТРА, изучению водорода как рабочего тела, осуществлены компоновочные работы десяти агрегатов, входящих в эту систему: АЗ-88, СГВ-88, ДАЗ-88, ДСГВ-88, ДЧВ-88, АР-88, ИМАР-88, СК-88, ИМСК-88, КП-88. Вскоре были выданы габаритные чертежи на фирму Н.Д. Кузнецова, где этой работой руководили прекрасные специалисты – В.А. Козлов и Гиблов. С нашей стороны в компоновочных работах участвовали К.В. Лебедев, Е.П. Молчанов, М.С. Горохов, Т.Г. Журавская, и вскоре к ним подключился А.С. Пальчиков.

Непосредственной доводкой аппаратуры на стендах и на двигателе занимались я, А.С. Пальчиков и вскоре пришедший из армии В.О. Данилович. Конечно, в работе принимали участие и наши металлурги Борисов и Козьминская. Много трудностей нам доставили агрегаты АЗ-88 и СГВ-88, работающие на жидком водороде при температуре -250°C , и агрегат ДЧВ-88, который должен был работать на $n=50000$ об/мин впервые на нашей фирме. Агрегат рассчитывал, доводил и совершенствовал А.С. Пальчиков, и при этом он сам совершенствовался как инженер, самостоятельно проводил все расчеты и компоновки этого агрегата. Остальные схемы агрегатов просчитывались Отделом перспективных работ под руководством А.Н. Добрынина, К.Н. Петрова, Протопопова и Е.Н. Тарасовой.

После летных испытаний двигателя на жидком водороде были проведены работы на жидком газе (СПГ). Нашей фирмой была выпущена документация на изделие НК-89. Летные испытания на СПГ проводились на

том же самом самолете Ту-155. Затем много раз уточнялась схема ТРА НК-89, но тема в девяностых годах закончена не была (температура жидкого СПГ – 150°C).

В 1981 г. был осуществлен первый полет Ту-160 с двигателями НК-32 с нашей аппаратурой для основного и форсажного контуров, над которой работали бригады Хейфеца, Шевкина, Преснякова, Зуева. В ТРА входили агрегаты АДТ-32, РТ-32, ОГВ-32, НД-32, РСФ-32, РТФ-32, ФН-25/32. Кстати, в американской прессе еще до этого полета появилась фотография самолета Ту-160 в закрытом ангаре в городе Жуковском. А в марте 1982 г. во время государственных испытаний двигателя НК-32 при исследовании подшипника подкачивающей ступени агрегата НД-32 впервые обнаружили шелушение опорного полукольца.

В 1983 г. начались работы на фирме Кузнецова над современным двигателем НК-56 (НК-64) со степенью двухконтурности $m=5,2$, с удельным расходом $c=0,58$ кг/кг тяги, с тягой 18 т. Над аппаратурой НК-56 работали бригады Хейфеца и Зуева по тем же схемам, что и НК-25, только без форсажа. Параллельно подобный двигатель на конкурсной основе создавался Лоторевым (для АН-124, Д-18) и Соловьевым (ПС-90) для Ил-96 и Ту-204. Руководство МАП отдало предпочтение двигателю ПС-90 генерального конструктора Соловьева, и эта тема была закрыта.

Фирма же Н.Д. Кузнецова открыла следующую страницу в двигателестроении, создавая новый тип двигателей – винтовентиляторных (НК-93). 26 октября 1989 г. техсовет нашего предприятия уже обсуждал ТРА-92 для этого изделия. Бригады Хейфеца и Зуева создавали систему по уже установившейся схеме, но со стопроцентной ответственностью резервной гидромеханики. Очень сложные регуляторы АДТ-92, ОГВ-92, РТ-92, НД-92 и НЦ-92 входили в систему ТРА.

К сожалению, создание этого двигателя (имеющего параметры: $P = 18\ 000$ кг,

$c = 0,49$ кг/кг тяги, $m = 16,6$, $pk = 37$, самые лучшие качества по шуму и выбросу вредных газов) проходило в период, когда началась всем известная перестройка и когда все остановилось.

Также потерпели полное фиаско последние замыслы Н.Д. Кузнецова о создании двигателя с тягой 40 000 кг – НК-44. Финансирование резко прекратилось, и крах замысла был неизбежен. Н.Д. Кузнецов хотел одним шагом догнать далеко ушедшие вперед западные двигатели с тягой до 45 т. Наша фирма, получив ТЗ в апреле 1994 г. и начав его проработку, даже не приступила к созданию ТРА – финансирование нам тоже было прекращено.

Но, проработав всю жизнь с этой фирмой, я не могу не восторгаться ее работниками, а также личностью и идеями Генерального конструктора Н.Д. Кузнецова.

27 ноября 1984 г. состоялись торжественные проводы Ф.А. Короткова на пенсию. С этого момента фирмой стал руководить В.И. Зазулов. Меня Ф.А. Коротков уважал, ни разу не устроил мне разноса, но особенно не баловал. Он принимал большое участие в работах по развитию шестеренных насосов. С 1 мая 1985 г. ушел на пенсию Г.И. Мушенко. Для меня очень ощутимо было его отсутствие. Заместителем Главного конструктора назначили Ю.А. Дзарданова.

Напомню, что в 1982 г. крайне обострился вопрос с поломками агрегата НД-144-22, состоящего из шестеренного насоса и узла центробежного датчика. Этот агрегат был установлен на двигателе НК-144-22 (ФМ) и стоял на самолетах Ту-22М, парк которых был очень большой. И если до 1982 г. по дефектам снимали один-два агрегата в год, то за 1983–1984 гг. сняли около 20 дефектных агрегатов из-за разрушения деталей шестеренного насоса, поломки деталей центробежного регулятора и поломки приводной рессоры.

Эксплуатация остановилась, встали серийные заводы по изготовлению двигателей и аг-

регатов, нас обвинили, что мы сделали насос, у которого резонируют собственные частоты крутильных колебаний, – поэтому, мол, все и ломается. Но, как всегда, все оказалось гораздо проще. На нашей фирме были проведены полные исследования агрегатов с осциллографированием всех параметров при обкатке и регулировке агрегата и обнаружилось, что при срабатывании клапана предельного давления (тарельчатого типа) создаются пульсации давления на выходе из шестеренного насоса, которые приводят в резонанс детали качающего узла. А на фирме Кузнецова обсчитали новые профили полетов, новые потребные расходы и выходные давления, которые были введены в программу полета Ту-22М при проходе станций ПВО противника у земли на максимальной скорости. Оказалось, что увеличение максимального расхода взлетного режима при полете у земли привело к увеличению выходного давления (в нарушение ТЗ), которое стало соответствовать началу открытия клапана предельного давления. Двигателисты отказались перенастраивать клапан предельного давления на большую величину, и нам пришлось вводить новую конструкцию клапана предельного давления золотникового типа, который работает вяло, но без пульсаций. Дефект был устранен, поломки агрегата НД-144-22 прекратились. И хотя мы спроектировали его заново на подшипниках скольжения и провели 1000-часовые испытания с военным представителем, двигатель на самолете Ту-22М2(З) был заменен двигателем НК-25.

Хочу отметить такую дату в истории нашей авиапромышленности, как 18 и 19 февраля 1982 г. Тогда состоялось совещание у министра авиационной промышленности Силаева в присутствии представителей моторных заводов Курбатова, Павлова, Орлова. Было принято постановление о форсировании работ по созданию ГПУ-16 (газоперекачивающие установки) в связи с отказом США из-за ввода советских войск в Афганистан постав-

лять нам ГПУ мощностью 25 мВт фирмы GE в количестве 135 штук.

На нашей фирме начались работы по созданию ТРА для двигателей НК-12СТ ($N = 6,3$ мВт) и НК-16СТ ($N = 16$ мВт). В течение двадцати лет мы шли в первых рядах в создании такой автоматики. Новые разработки по этой теме начинало также КБ Н.Д. Кузнецова, а у нас ТРА для этих ГПУ разрабатывала бригада ведущего конструктора И.С. Иванова, участвовал в этих работах и перспективно-расчетный отдел. Конструкции агрегатов по этим темам отработывал О.И. Чермышенцев. Перечисленные начинания очень помогли нам в период «перестройки», когда многие фирмы вынуждены были перейти на создание двигателей для ГПУ и электростанций.

Восьмидесятые и девяностые годы XX века памяты для меня участием в теоретических конференциях по химотологии масел и топлива в КИИГА (город Киев) и в конференциях по расследованию летных происшествий. К этому времени я закончил курсы повышения квалификации в Ленинграде и Москве. Конференции в КИИГА показали, насколько серьезно авиапромышленность относилась к вопросам безопасности эксплуатации авиатехники. Десятки фирм докладывали о своих работах, не оставляя ничего в секрете. Теперь такие мероприятия не проводятся.

С конца восьмидесятых годов начался период свертывания авиационной промышленности и соответственно работы нашего предприятия. Резко сократились заказы на ТРА для двигателей большой тяги для гражданской авиации. Началась перестройка. Мы стали искать себе работу, новых заказчиков, но нас искали в основном зарубежные фирмы.

Необходимо отметить один характерный момент в жизни нашего предприятия в девяностых годах прошлого столетия. Если раньше наше секретное предприятие не допускало к себе иностранных гостей, то теперь у нас

сделался проходной двор. В течение пяти-шести лет нас неоднократно посещали фирмы «Даути и Плесси», «Bendix», «Прат Уитни», «Sumsung», «Элайд Сигнал», словаки. Мы стали устраивать конференции, читать доклады, рассказывать, отвечать на все вопросы, но сами ничего не получали в ответ.

С целью заработка делаем насосы НД-90 (для городов Николаева и Кривого Рога), НШ-144 (Белоруссия – «Гранат»). Теперь уже переходим на проектирование мелко-модульных шестеренных насосов ($m=2,5$ для агрегатов тем «1500», «75», «Самсунг», «134», «157», для двигателей ГПУ, электростанций и $m=3,5$ для тем «135» – Словакия, НД-90 (Николаев), НШ-36/38 для двигателей ГПУ фирмы Кузнецова).

В августе 1993 г. мне вручили премию им. А.А. Микулина с нагрудным значком. Ранее, в 1982 г., в Кремле мне вручили орден «Знак Почета» за ТРА двигателя НК-86. Кроме того, у меня есть 20 авторских свидетельств и два патента на изобретения.

После создания шестеренных насосов с $m=2,5$ и $m=3,5$ мы имеем законченный ряд шестеренных насосов в зависимости от требуемого расхода и оборотов привода. (Табл. 12)

Наш расчетчик В.О. Данилович создал программу расчета шестеренных насосов, и теперь мы руководствуемся ею.

В 1994 г. из бригады ушел А.С. Пальчиков, я остался совсем один, а в 1995 г. после смерти Б.А. Хейфеца ко мне присоединили его бригаду со всеми темами и одним Б.И. Фроловым, который проработал на нашей фирме более пятидесяти лет, начав свой трудовой путь с модельщика. После 10 лет работы модельщиком он перешел в конструкторскую бригаду А.С. Кузина – Б.А. Хейфеца и постепенно превратился в прекрасного корпусника, способного вычерчивать сложнейшие корпуса. Поэтому мне он был хорошим помощником. Но из-за отсутствия кадров, помимо своих работ, мне пришлось заниматься самому и устранением

дефектов, доводкой агрегатов, переданных мне из бывшей бригады Б.А. Хейфеца. В 2001 г. Фролову исполнилось 70 лет, и он, к сожалению, по причине болезни ушел на пенсию. Не могу не сказать и о А.С. Пальчикове, перешедшем в 1994 г. на другую работу. На фирме у нас он оказался в 1982 г.

марева, отлично знающего свое дело и ТРА, ответственного и безотказного грамотного специалиста, А.И. Щербинина, бывшего работника ОГМетрол, а также В. Першина – слесаря-экспериментатора.

Хотел бы вкратце рассказать еще об одном интересном нашем сотруднике, инже-

Таблица 12

Параметры шестеренных насосов

Q л/ч	500–3000	1500–6000	6000–8000	8000–16000	До 25 000
Рн кгс/см ²	60÷ 100	60÷ 100	60÷ 100	60÷ 100	80÷ 130
n об/мин	3÷ 12·10 ³	3÷ 8·10 ³	6÷ 8·10 ³	4÷ 8·10 ³	6÷ 8·10 ³
Параметры шестерен	m = 2,5 z = 12 b=9÷ 18 мм	m = 3,5 z = 12 b=10÷ 15 мм	m=4 z = 12 b = 10÷ 15 мм	m=5 z = 12 b=20÷ 30 мм	m=6 z = 11 b=29 мм

после окончания МВТУ. Сразу же включился во все разработки нашей бригады, самостоятельно рассчитывал, компоновал, вычерчивал, участвовал в доводке всех агрегатов и старых разработок на стенде и двигателе. Обладая прекрасным характером, он стал лидером среди молодежи. Однако отсутствие финансирования предприятия в период перестройки вызвало резкое сокращение штатов и снижение возможности оплаты по труду. Это коснулось и А.С. Пальчикова. Уходил он от нас со слезами на глазах.

В.О. Данилович, ранее работавший в моей бригаде, больше тяготел к расчетной работе, к компьютерам. Имея основательное авиационное образование, он нашел себя сейчас в перспективно-расчетном отделе.

Только хорошее могу сказать и о своем друге по группе МАИ – Е.Б. Тарасовой. По натуре она человек-исследователь, расчетчик, к сожалению, не по своей вине во время не защитившая диссертацию, является одним из столпов-теоретиков нашего предприятия, может рассчитать, думаю, все и даже ядерный реактор. Из специалистов других отделов, работающих совместно по тематике моей бригады, следует отметить П.К. Поно-

нере Стефане Антоновиче Левкине: он родился в 1904 г., пришел в КБ в 1942 г., ушел на пенсию в 1964 г., но потом вернулся снова в 1980 г. и работал до 1990 г. Я с ним много беседовал на темы авиации. Он имел настоящее авиационное образование – учился в Московском технологическом институте (1927–1928 гг.) и в МАИ (1930–1933 гг.); обладал энциклопедическими знаниями и многое сделал для развития наших ТРД. В возрасте от 75 до 85 лет провел большую работу по унификации крепежных деталей и выпустил РТМ-2.083-81 «Передачи зубчатые, цилиндрические, прямозубые внешнего зацепления. Методика расчета». Он рассказывал о своей работе со многими главными конструкторами. Но, к сожалению, у Левкина был неуживчивый характер, в силу чего он не имел большого авторитета в коллективе.

В 1989 г. наша бригада закончила выпуск документации для фирмы Кузнецова для двигателя на жидком газе ТРА-89. Но нам так и не удалось отработать этот двигатель. В 1990–1991 г. была выпущена документация по насосам для двигателей ГПА НК-36/38 и 18 НШ-36,38 и 18 (m=3,5, z=12), но ра-

бота была прекращена в результате начала перестройки.

В 1992 г. мы выпустили документацию на ШН агр. НР-1500 ($m=2,5$, $z=12$), но изготовлено было только пять агрегатов.

В 1993 г. выпустили документацию для электростанции «Южная Корея» 1 мВт, электроприводные насосы ЭНТ-75 и ЭНТ 3-75 ($m=2,5$, $z=12$).

В 1993 г. выпустили документацию на тему 75М.

В 1995 г. выпустили документацию и изготовили пять комплектов агрегатов с ШН ($m=3,5$, $z=12$) для Словакии, двигатель DV-2.

В 1998 г. выпустили документацию шестеренного насоса НДС для Южной Кореи («Самсунг») и документацию на ЭНТ-49 для Рыбинска.

В 1999 г. выпустили документацию для ТРА НД-157 ($m=2,5$, $z=12$) фирмы Климова для двигателей ТВ 7-117, ВК-1500, ВК-2500, ВК-3500.

В 2000 г. выпустили документацию и изготовили пять комплектов ТРА с насосом ШИ ($m=2,5$, $z=12$) для МИГАТ – НР-134.

В 2002 г. выпустили два ШН для изделия ГПА «Салют» изд 89СТ – НД-89.

Вся документация выполнялась членами бригады Б.И. Фроловым (основной объем), Л.Я. Павиной и Е.И. Васильевой, которые впоследствии уволились. Так как я остался один, то передавать опыт было некому. В 2002–2003 гг. я участвовал вместе с расчетчиком Е.Б. Тарасовой в работах по созданию вихревых насосов для подкачки.

Для сведения: в 2001 г. налет двигателей с нашими агрегатами регулирования и топливопитания, в создание которых много труда, знаний и энергии вложили перечисленные товарищи по работе, составил:

НК-86 (АДТ, НД, РТ, ОСС) с 1981 г. – 6 млн часов;

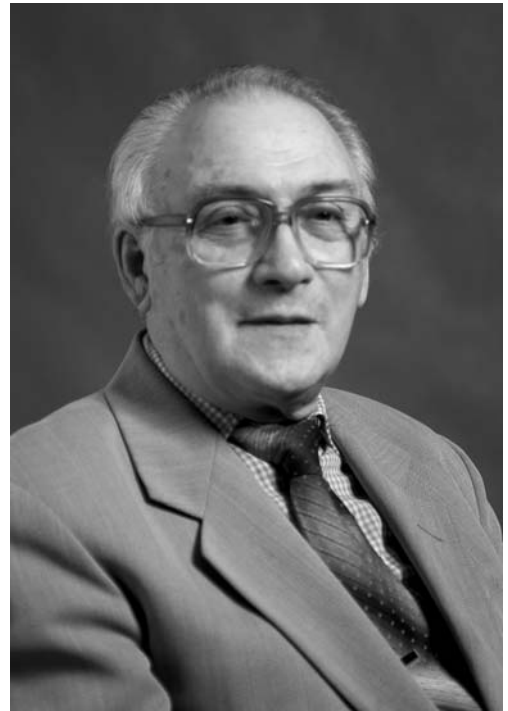
НК-84 (АДТ, НД, РТ, ОГ) с 1969 г. – 8 млн часов;

НК-8-2 (НР-8-2У, РТ, ОГ) с 1967 г. – 44 млн часов;

АИ-24 (АДТ, НД) с 1967 г. – 83,7 млн часов.

АИ-20 (КТА) с 1963 г. – 82,4 млн часов.

Ведущий конструктор предприятия, ветеран НПП «ЭГА» Василий Васильевич Шевкин рассказывает:



В.В. Шевкин

В 1950 г. я окончил среднюю школу и поступил по конкурсу в Московский авиационный институт им. С. Орджоникидзе, который окончил в 1956 г.

В этом же году по распределению я был направлен в ОКБ «ТЕМП» к ведущему конструктору Г.И. Мушенко.

В начале 1956 г. бригада Г.И. Мушенко, в которой работали конструкторы И. Иванов, Н. Введенский, А. Калмыков, С. Доронин, Ю. Агронский, Л. Смородинов, Б. Шевченко,

В. Федотова и другие, занималась доводкой агрегата КТА для двухвального турбовинтового двигателя НК-12, НК-14 разработки генерального конструктора Н.Д. Кузнецова для тяжелого стратегического бомбардировщика Ту-95, а затем для пассажирского самолета Ту-114. Кроме того, агрегаты КТА устанавливались на двигателях Кузнецова и Ивченко (НК-5 и АИ-20) для самолетов Ил-18, Ан-8, Ан-10.

В это время ОКБ Н.Д. Кузнецова стало разрабатывать для тяжелых самолетов Ту новый, первый в мире мощный двухконтурный двигатель НК-6, положивший начало двухконтурным ТРД. Для разработки топливорегулирующей аппаратуры этого двигателя бригада Г.И. Мушенко была разделена. Часть ее во главе с И.С. Ивановым, который стал ведущим, продолжала работу по агрегату КТА, а Г.И. Мушенко получил новую ответственную задачу по созданию агрегатов для двигателя НК. Он возглавил бригаду, в которую вошли, помимо опытных конструкторов Л. Смородинова и Ю. Агронского, молодые специалисты И. Павлов, В. Шевкин, П. Паныгуа, О. Чермышенцев, Н. Черноморская, А. Касякина и другие. До 1960 г. работу бригад Мушенко и Иванова курировал заместитель Главного конструктора А.А. Артемьев. В связи с жесткими сроками, отпущенными для оперативного решения вопросов, из ОКБ Кузнецова в помощь бригаде были командированы три опытных конструктора из отдела регулирования, возглавляемого Н. Печенкиным. Они занимались разработкой отдельных узлов и согласованием многих вопросов, касающихся ТЗ на аппаратуру.

В конце 1957 г. была выпущена техдокументация на агрегаты для двигателя НК-6. В это же время начались работы по созданию агрегатов АДТ-5 и НД-5 с выключателем стартера ВС-1 как варианта аппаратуры для турбовинтового двигателя Н.Д. Кузнецова НК-4 вместо сложного агрегата КТА, работавшего на масле.

В 1958 г. в бригаду вошли новые молодые специалисты В. Абросимов, А. Скобелев, К. Зиброва. Двигатель НК-4 во время одного из полетов Ил-18 стал причиной серьезной катастрофы и был снят с эксплуатации. На двигателе АИ-20 не было возможности заниматься испытаниями и доводкой новой аппаратуры регулирования. Работы по агрегатам АДТ-5, НД-5 и ВС-1 были закончены на стадии опытных испытаний.

Принципиальная схема этих агрегатов была более простой по сравнению с КТА, и поэтому, когда в 1958 г. ОКБ Главного конструктора А.Г. Ивченко приступило к разработке турбовинтового двигателя АИ-24 для пассажирского самолета Ан-24, предназначавшегося для замены массовых самолетов Ил-12 и Ил-14 в гражданской авиации, схема агрегатов в АДТ-5, НД-5 и ВС-1 с незначительной доработкой была применена в новых агрегатах АДТ-24 и НД-24.

Это дало также возможность в 1960–1964 гг. применить агрегаты АДТ-24В и НД-24В на вертолетном двигателе АИ-24В со свободной турбиной, устанавливаемого на вертолетах Миля. Применили их также и на буровой установке. Кроме того, на базе агрегатов АДТ-24 и НД-24 была смонтирована система регулирования турбовинтового двигателя, изготовленного в КБ Главного конструктора С.А. Гаврилова (город Уфа). Двигатель успешно прошел испытания. Ряд узлов этого двигателя, как, например, ВСУ (воздушная силовая установка и воздушный стартер), и сейчас широко применяются на других двигателях.

К этому времени в бригаде появились новые молодые специалисты Н. Горбачева, Л. Смотряева, В. Бондарев. В том же 1960 г. Г.И. Мушенко был назначен заместителем Главного конструктора, а Ю. Агронский стал ведущим конструктором.

В 1965 г. большое количество агрегатов и постоянно возникающие вопросы по производству и летной эксплуатации серийных аг-

регатов АДТ-24 и НД-24 привели к перегруппировке сотрудников бригады. К этому времени А. Скобелев перешел в патентное бюро, а П. Паньгуа уволился и уехал работать на Кубу. Было решено перебросить И. Павлова и О. Чермышенцева в бригаду ведущего конструктора И. Иванова, которая стала заниматься только серийными агрегатами КТА и АДТ-24. Бригада Ю. Агронского в составе В. Шевкина, Л. Смородинова, Н. Горбачевой, Н. Черноморской, В. Веретенникова, В. Крылова, усиленная А. Калмыковым и В. Федотовой, приступила к проектированию форсажного регулятора ФР-144 для двухконтурного двигателя Нк-144 разработки Н.Д. Кузнецова на новый советский сверхзвуковой пассажирский лайнер Ту-144, первый полет которого был осуществлен 31 декабря 1968 г. Ответственным ведущим конструктором по САУ-144, куда входили агрегаты АДТ-144, РТ-144, ФР-144, НД-144, ЦН-144, был Н.Н. Каленов.

В 1967 г. документацию на агрегат ФР-144 передали в другую бригаду, а наша бригада приступила к проектированию топливорегулирующей аппаратуры для двигателя Главного конструктора С.К. Туманского Р29-300, предназначенного для истребителя МиГ-23 с изменяемой стреловидностью крыла. Общая схема системы регулирования создавалась Ю. Агронским совместно с начальником отдела регулирования ОКБ-300 Н.А. Шпунтовым. Необходимость создания маневренного сверхзвукового истребителя диктовала свои сроки. В разработке этой системы САУ-55 участвовала большая группа конструкторов, в которой агрегаты АДТ-55, НД-55, РТ-55 разрабатывала наша группа, агрегаты РСФ-55 и РТФ-55 – группа ведущего конструктора Е. Соколова. Ведущий конструктор С.И. Пресняков разрабатывал агрегат ЦН-55. В кратчайшие сроки была выпущена документация, были изготовлены и испытаны опытные образцы агрегатов, и вся система была передана для окончательной доводки

и передачи в серийное производство на завод «Знамя Революции» ответственному ведущему конструктору Б.А. Вальденбергу.

С целью сокращения сроков серийного выпуска агрегатов доводка комплекса агрегатов на двигателе и самолете производилась одновременно с освоением серийного производства, что дало возможность значительно сократить сроки ввода истребителя МиГ-23 в эксплуатацию. В 1970 г. первая партия серийных агрегатов была отправлена заказчику. Весь процесс от получения ТЗ на разработку САУ до выпуска серийных агрегатов занял менее трех лет.

Надо отметить, что характерной особенностью системы САУ двигателя Р29-300 была ее повышенная надежность, достигнутая за счет следующих факторов:

- 1) использования конструктивных принципов, ранее проверенных в других конструкциях;
- 2) упрощения конструктивных схем самих агрегатов;
- 3) введения в схему агрегата АДТ-55 «клапана безопасности», который при отказах отдельных элементов по команде летчика выключал всю систему автоматического управления, кроме гидрозамедлителя, перемещаемого рычагом управления. Таким образом, летчик, даже не выполнив задание, мог «вручную» управлять самолетом;
- 4) введения в систему управления автоматического дублирования качающихся узлов – центробежного ЦН-55 и плунжерного НД-55 при отказе одного из них. При этом двигатель не выключался из работы, давая возможность спасти самолет;
- 5) установки предохранительных сеток перед всеми жиклерами и седлами клапанов («розочками») для предотвращения засорения их проходного сечения стружкой, срезанной резиной и прочими посторонними частицами.

Модификации агрегатов САУ-55 устанавливались на двигателях Р27-В-300, предназначенных для палубных истребителей Як-38 с вертикальным взлетом. Двигатель отличался от всех других двигателей с вертикальным взлетом своим оригинальным поворотным соплом.

В 1970 г. я перешел на работу в специальное конструкторское бюро турбохолодильных машин, отделившееся от ОКБ-300 по приказу Министра авиационной промышленности.

После возвращения на свое предприятие в 1977 г. я продолжил работу в бригаде ведущего конструктора В. Берналя, в которой работали Ю. Слома, М. Бейер, С. Доронин, Н. Климов, Т. Хватинец, В. Цегельник, В. Поляков, Е. Гречнева, Л. Смотряева. Тогда же после отъезда В. Берналя меня назначили ведущим конструктором этой бригады, которая в 1978–1981 гг. пополнилась молодыми специалистами, выпускниками МАИ Г. Голубевой, С. Марчевым и В. Цегельниковым. В 1977 г. бригадой был спроектирован, испытан и в 1978 г. передан в серийное производство на завод «Знамя» облегченный вариант агрегата РСФ-25 из семейства агрегатов системы САУ-25 для двигателя НК-25 ОКБ Н.Д. Кузнецова, устанавливаемого на сверхзвуковой дальний бомбардировщик Ту-22М. В этой системе регулирования двигателя впервые была применена система управления ЭСУД-25, разработанная НИИ приборостроения. Ее модификация – в дальнейшем ЭСУД-32 – применялась для управления двигателем НК-32.

В 1978 г. на базе системы регулирования двигателя НК-25 начали проектировать систему САУ-32, состоящую из агрегатов АДТ-32, РТ-32 (ведущий конструктор Б. Хейфец), РСФ-32, АС-32, РВ-32 (ведущий конструктор В. Шевкин), НД-32 (ведущий конструктор В. Зуев), ЦН-32 (ведущий конструктор С. Пресняков). САУ-32 устанавливалась на двигатель Н.Д. Кузнецова НК-32 для сверхзвукового

стратегического бомбардировщика Ту-160. Ответственным ведущим, как и по системе «25», был Н.Н. Каленов. Агрегаты изготовили, испытали и передали в 1985 г. для производства серийным заводам: агрегаты ЦН-32 и РСФ-32 были переданы заводу «Знамя», остальные агрегаты – заводу «Знамя Революции».

Помимо того, что наша бригада разрабатывала агрегаты РСФ-32, РВ-32, в дальнейшем нам был передан и агрегат АС-32, разработанный бригадой ведущего конструктора Е. Молчанова. Таким образом, все управление форсажным контуром двигателя было сконцентрировано в нашей бригаде.

Отличительной особенностью форсажных систем двигателей НК-25 и НК-32 являлось то, что они не имели распределителей форсажного топлива, а дозирование топлива в каждом из пяти контуров осуществлялось автономно в зависимости от положения рычага управления, температуры воздуха и давления за компрессором, что давало возможность получить оптимальные коэффициенты избытка воздуха порядка единицы. При этом улучшались качество горения и экономичность двигателя, которые считались чрезвычайно важными параметрами при длительных полетах.

В 1982 г. бригадой был разработан агрегат управления реверсом тяги АУР-56 для нового мощного турбовентиляторного двигателя НК-56, разработанного ОКБ Н.Д. Кузнецова для тяжелых пассажирских самолетов – аэробусов типа Ту и Ил. Одной из особенностей этой разработки было то, что управление механизмом реверса тяги производилось не поршневым гидромеханическим механизмом, а пневмомотором, имеющим лучшие мощностные и весовые характеристики. Он управлялся воздушным струйным регулятором реверса РТС-56, разработанным бригадой А. Белокова и выполненным на элементах струйной техники.

К 1987 г. был уже накоплен большой опыт эксплуатации двигателей НК-25 и НК-32 с ука-

занной выше цифровой электронной системой управления ЭСУД, а сложность конструкции и весовые характеристики агрегатов РСФ, АС и РВ требовали более современной системы регулирования двигателя. Поэтому были спроектированы и изготовлены опытные образцы агрегатов ДФ-32А и РС-32А форсажной системы с электронным управлением двигателя от ЭСУД, что позволило резко упростить конструкцию агрегатов форсажной системы и снизить их вес.

Особенностью форсажного дозатора ДФ-32 являлось то, что дозирующие краны всех пяти контуров были плоскими, а дифференциальные клапаны (чувствительные элементы клапанов постоянного перепада) были введены внутрь исполнительного золотника, что давало возможность значительно упростить канализацию корпуса дозатора. Агрегаты прошли начальную доводку, а затем из-за отсутствия финансирования тема была закрыта.

В 1990 г. Рыбинское ОКБ машиностроения разработало турбовинтовой двигатель ТВД-1500, предназначенный для гражданских самолетов АН-38 и С-80. Для этого двигателя была спроектирована и изготовлена система регулирования, состоящая из двух агрегатов – электронного цифрового регулятора ЭЦР-1500 и гидромеханического регулятора НР-1500, причем ЭЦР-1500 предусматривался как основной регулятор, а НР-1500 служил резервным, но с полным дублированием всех заданных функций.

Отличительным качеством агрегата НР-1500 было то, что выполнение функции поворота направляющих аппаратов компрессора обеспечивалось струйным регулятором отношений давлений на компрессоре, разработанным бригадой А. Белокова. Это дало возможность конструктивно развязать механизм поворота направляющих аппаратов и ограничителя оборотов, упростив кинематику агрегата. Кроме того, в ограничителе оборотов была применена бесподшипниковая

подвеска рычага, что сняло трение в кинематике и повысилась точность ограничителя оборотов. До середины девяностых годов XX века проводилась доводка двигателя ТВД-1500 с агрегатом НР-1500 на стендах РКБМ, а затем работы прекратились.

Хотел бы сказать несколько слов о двух своих старших товарищах.

Георгий Иванович Мушенко был сначала моим ведущим конструктором, а затем (с 1960 г.) стал заместителем Главного конструктора. Имея огромный опыт работы по созданию и доводке конструкций автоматики, он умел прекрасно работать со своими сотрудниками, ненавязчиво передавая им свой опыт. Внимательно просматривал чертежи, и если находил ошибки, то старался мягко на них указать, без крика и шума. Кроме того, Георгий Иванович оказался непревзойденным дипломатом в отношении внешних партнеров. Как отличный шахматист он мог предвидеть развитие всевозможных решений, правильно написать нужный документ. Можно было позавидовать его осторожности в выборе той или иной конструкции, и в то же время мы преклонялись перед его отважным стремлением поддержать создание нового и самобытного механизма.

Юрий Семенович Агронский был моим ведущим конструктором с 1960 г. Он был незаменимым конструктором в нашем КО в период проектирования конструкции. Для него не существовало разницы между рабочим временем и домашним. Он работал, наверное, даже во сне. Конструктивные решения рождались у него и дома, и на работе за столом. Как правило, решение обнаруживалось на работе утром. При этом оно оценивалось и с положительной, и с отрицательной сторон. А так как идеальных конструкций не бывает, то выбиралось оптимальное решение с большим количеством плюсов с точки зрения простоты конструкции и надежности работы, технологичности и собираемости, точности

поддержания параметров и удобства эксплуатации.

Зная английский язык, Юрий Семенович постепенно знакомился с самыми последними публикациями по технике. Так, например, родилась схема дозаторов агрегатов АДТ-5, АДТ-24, где в отличие от существующих дозаторов, изменявших дозирующее сечение при постоянном перепаде давления, был предложен дозатор, меняющий перепад при постоянном проходном сечении крана и имеющий ряд конструктивных преимуществ. Примером тому служит беззолотниковый дифференциальный клапан перепада. Постоянное стремление к обоснованному улучшению конструкции агрегатов отличало Юрия Семеновича от других конструкторов.

Ведущий конструктор предприятия, ветеран НПП «ЭГА» Феликс Михайлович Мамаев рассказывает:

«После школы я поступил в Московский институт механизации и электрификации сельского хозяйства и окончил его в 1956 г. Проработав три года в автохозяйстве, я в 1960 г. поступил в ОКБ П.Н. Тарасова, которое в 1963 г. объединилось с предприятием Ф.А. Короткова. Работу конструктора я начал под руководством Н.Н. Каленова, и поскольку всегда тяготел к конструкторской деятельности, то дело у меня пошло. Первой самостоятельной и удачной работой была разработка узла для агрегата НР-46. Узел получился оригинальным, и я заслужил от Н.Н. Каленова одобрение. Помогали мне в освоении необходимых навыков Л.В. Быков и Н.К. Гринев. Некоторое время я вместе с Л.В. Быковым (которого знал со студенческих лет) трудился под руководством А.И. Пейсаховича по агрегатам, работающим на жидкометаллических теплоносителях («Тополь»). Были и другие работы, но по-настоящему серьезную работу я начал выполнять в конце 1965 г., когда был

переведен в бригаду Д.М. Сегалья и мне была поручена компоновка первого отечественного регулятора (НР-59), обеспечивающего регулирование по внутривидвигательным параметрам. Тогда эта задача показалась мне очень сложной, и я даже считал поручение мне такой работы несколько авантюрным. Ведущий конструктор



Ф.М.Мамаев

Д.М. Сегаль был блестящим конструктором, способным разработать схему, рассчитать и проанализировать ее работу. Под его руководством трудиться было одно удовольствие – и с профессиональной, и с человеческой точки зрения. Он был высоко интеллектуальным человеком, одаренным и трудолюбивым. Наше ОКБ многим ему обязано. В вопросах доводки агрегата и его работы на двигателе он был на высоте. Я работал с ним до последнего его дня – он умер скоропостижно на работе в январе 1983 г. За период работы с Д.М. Сегалем были разработаны агрегаты САУ-53, 59, 31 (агрегаты НР-53, РТ-53, НР-59, КСО-59, НР-31,

РТ-31 и их модификации). Они являлись самыми актуальными агрегатами истребительной авиации и являются ими до сих пор. Характерно, что все агрегаты, разработанные нашей бригадой, были реализованы в серийном производстве. После кончины Д.М. Сегалья я занял его место и работаю ведущим конструктором до настоящего времени.



Д.М. Сегаль

За весь период моей трудовой деятельности самой большой трудностью было для меня создание агрегата НР-53, во-первых, потому, что это была моя первая настоящая работа, а во-вторых, потому, что она была необычайно сложной. В этом агрегате впервые применялись объемные кулачки. Именно поэтому при создании агрегата родилось и было в нем использовано немало новых конструктивных решений, которые в дальнейшем вошли в практику. А для внедрения

этих решений в практику технологом, металлургом и производственникам пришлось решать много новых задач. Именно тогда по нашим ТЗ был разработан и изготовлен программный станок для производства объемных кулачков, было внедрено литье стальных деталей по выплавляемым моделям, отработано покрытие ЩСК алюминиевых деталей, обрабатывались и внедрялись металлофторпластовые детали для качающих узлов. Так, например, подшипники качения в насосах уступили место подшипникам скольжения, и был внедрен ряд других мероприятий. Все эти вопросы решались коллективно, то есть при участии конструкторов, технологов, металлургов, производственников и экспериментаторов. Конечно, и внутри самого КБ (а на предприятии их было три) конструкторы ежедневно обменивались опытом – работники группы не замыкались в себе, а охотно раскрывали свои «секреты» коллегам и делились достижениями. А сложностей хватало. Иногда разработка хорошо задуманной конструкции упиралась в технологические трудности, и тогда опять приходилось решать задачу общими усилиями, порой меняя конструкцию или материал деталей. При создании новой конструкции лично я придавал очень большое значение мнению технологов, металлургов, сборщиков; при этом оценивалось все – простота и технологичность в изготовлении, удобство сборки самого агрегата и его узлов, а также удобство агрегата в эксплуатации. В этом, собственно, и проявляются опыт и класс конструктора, который видит не только саму конструкцию, но и представляет себе весь цикл от рождения схемы, компоновки, изготовления, сборки, регулировки и до удобства эксплуатации на объекте. Осознать и реализовать все это в процессе конструирования – одна из главных задач, которую должен прочувствовать хороший конструктор.

Наше КБ систематически пополнялось новыми кадрами, приходили выпускники

МАИ. Они сразу попадали в творческую рабочую среду. Во времена шестидесятых – семидесятых годов было много разработок, так что дел для молодых инженеров хватало, было бы желание. Только в процессе работы росло умение и повышалась квалификация людей. И.А. Прокофьев, А.Е. Каленов, С.В. Лаврухин, А.М. Хацкевич и другие очень быстро вошли во вкус конструкторской работы и решали непростые вопросы. В частности, И.А. Прокофьев стал первоклассным ведущим конструктором. Конечно, не все молодые специалисты удерживались на такой работе; одним она казалась очень сложной, другим – недостаточно интересной. Но из тех, кто оставался, получались отличные конструкторы, как, например, А.Е. Каленов, кстати, сын нашего лучшего компоновщика сложнейших агрегатов Евгения Николаевича Каленова. Что касается передачи опыта молодому поколению конструкторов, то это происходило в процессе всей конструкторской работы, включающей в себя и само конструирование, и отработку с технологами и металлургами, а также преодоление производственных трудностей, в том числе и устранение неполадок при изготовлении, сборке и регулировке агрегатов. Молодые специалисты смотрели, как работает старшее поколение, и набирались у него опыта. Кто хотел, тот мог многое почерпнуть у ветеранов. Мы всячески поощряли их интерес к решению любых проблем, не очень карали за неудачи и чаще хвалили за успехи.

Когда я стал ведущим конструктором, в нашей бригаде был создан агрегат НР-85, один из самых сложных, разработанных в нашем КБ. Он был доведен до серийного производства, была также изготовлена модификация агрегата НР-31К для корабельного самолета. Но, как всем известно, времена изменились, оборонная промышленность осталась без поддержки государства. Финансирование прекратилось, перестали поступать государственные заказы, и серийный

завод успел выпустить лишь несколько агрегатов НР-85, а изготовление агрегата НР-31К приостановили. Были разработаны и изготовлены агрегаты АУИП-20 (агрегат управления вектором тяги), КП-59 (клапан приемистости), но в основном мы занимались многочисленными модификациями агрегатов основного контура НР-59 и НР-31 по ТЗ для иностранных заказчиков.

В процессе этой работы было произведено большое количество изменений конструкции агрегатов, материалов, в том числе и резиновых уплотнений, которые потом были использованы в разработках других агрегатов. В период работы с агрегатами НР-53, НР-31 возникла проблема с резиновыми манжетами. Отмечались случаи их износа в эксплуатации. Металлурги предложили использовать полиамидную пленку. После длительной отработки и многочисленных испытаний эта конструкция была успешно реализована и стала обычной для агрегатов с мембранами. В свое время отмечалось несколько случаев схватывания (заклинивания) золотника клапана постоянного перепада на агрегате НР-59А на длительных стендовых испытаниях. В процессе решения этой проблемы мы опробовали 24(!) варианта золотника, отличающихся конструкцией, покрытиями, материалами. В результате проблема была успешно решена. При этом была отработана и методика испытаний золотниковых пар на заклинивание.

Замена подшипников качения на подшипники скольжения в узлах насосов, в узлах центробежных датчиков, как на приводе, так и в самих грузиках, позволила существенно увеличить ресурс агрегатов, а применение многочисленных алюминиевых прецизионных золотниковых пар с покрытием ЦЦК-50 снизило вес агрегатов.

Кстати о весе агрегатов. Прогресс в технологии, новые материалы и мастерство компоновщиков – все это привело к уменьшению веса агрегата НР-31 по сравнению

с весом НР-53 (схожего по функциям и производительности) почти на 42 процента.

Прошло много лет, и теперь трудно вспомнить те многочисленные проблемы, с которыми сталкивалась каждая разработка. Какой-то иллюстрацией к этому могут служить авторские свидетельства, полученные конструкторами нашего КБ (у меня их более 40). Они касаются схемных решений, конструкций узлов и других вопросов.

Непосредственных руководителей, у которых я учился конструированию, у меня было несколько – Н.Н. Каленов, Н.К. Гринев, А.И. Пейсахович, Е.М. Юдин. Но самое большое влияние на меня имел Д.М. Сегаль, которому я обязан в первую очередь доверием, которое он оказал мне, молодому и неопытному конструктору.

На предприятии работали прекрасные сотрудники во всех многочисленных подразделениях. Они были на диво высококвалифицированными специалистами в своих областях деятельности, и, что очень важно, это были люди, болеющие за порученное дело. Я имею в виду и мастеров, и начальников цехов, и работников испытательных станций. К сожалению, многие фамилии забылись. Но нельзя не вспомнить начальника ПДО М.Ц. Мерзона, который с крошечным штатом персонала четко и очень умело руководил организацией производства и выпуском огромного количества агрегатов, чего, увы, нельзя сказать о нынешнем составе этого подразделения.

Вспоминается также начальник испытательной станции В.Н. Шаныгин, который великолепно разбирался в стендовом хозяйстве, процессах испытаний, сделал массу усовершенствований, хорошо знал свое дело. Прекрасные специалисты старой закалки есть и сейчас на испытательной станции, как, например, Г.К. Макаров, В.Д. Челкак. С такими, как они, специалистами, конструкторы на равных вели обсуждение и доводку агрегатов. Их отличительными черта-

ми были профессионализм, заинтересованность в работе, удивительное стремление максимально помочь конструктору разобраться в сложных вопросах доводки агрегата. Им лично я обязан многим. Немало времени после окончания работы провел я вместе с ними в лаборатории, ломая голову над очередной загадкой агрегата. И все-таки решали эти загадки. Однажды мы так надолго задержались, что мне пришлось добираться до дома зимой в сильный мороз пешком в летних туфлях и промасленном ватнике и кепке, так как конструкторский зал и гардеробная давно были закрыты, а транспорт уже не ходил. Вообще, работали мы все на славу и с большим энтузиазмом.

Что до поощрений и наград, то наш Главный конструктор Федор Амосович Коротков, к которому я отношусь с огромным уважением, не баловал нас поощрениями. Для меня из всех наград самой высшей от него было то, что за всю долгую работу под его руководством он ни разу не повысил на меня голос, хотя порой, как мне известно, он не стеснялся острых выражений в трудных ситуациях и при явных ошибках сотрудников. Были, конечно, похвальные грамоты, значки отличника качества, премиальные. Так что для меня Ф.А. Коротков является образцом настоящего конструктора и руководителя. Однажды он подошел к моему кульману, когда я мучился и никак не мог найти нужное решение вопроса: как в габариты, отведенные двигателями на проектируемый нами агрегат, втиснуть скомпонованный объем агрегата. Казалось, ничего нельзя было отрезать. Я начал высказывать Федору Амосовичу свои сомнения и трудности. Он немного помолчал, а потом сказал: «Чтобы завтра все было готово и отправлено на согласование!» И самое интересное, что в моей голове сразу многое прояснилось, и все было сделано как надо. Таков был его авторитет. Не выполнить его задание было нельзя. Это всем на пред-

приятии было известно. После ухода Ф.А. Короткова на пенсию руководителем нашего предприятия стал В.И. Зазулов.

Карьера В.И. Зазулова складывалась на моих глазах. Он пришел на предприятие через год после меня. Начал рядовым конструктором, затем стал ведущим конструктором (гораздо раньше меня). Потом мы долго работали с ним – он в качестве заместителя Главного конструктора, а я ведущим конструктором. Работалось хорошо, все было по делу. Теперь в роли Главного конструктора он вполне оправдывает свое назначение. Это, наверное, единственный человек на предприятии, которого побаиваются, что является признаком уважения. Да и то, что предприятие выжило в трудные девяностые годы, тоже о чем-то говорит.

Долго я работал с заместителем Главного конструктора И.Д. Павловым. Трудиться с ним было комфортно, так как его человеческие качества располагали к этому. И дело он хорошо знал. Немного, но все же приходилось работать и с заместителем Главного конструктора Г.И. Мушенко. В нем привлекали глубокие знания и обстоятельность при обсуждении и решении тех или иных технических проблем. У него никогда ни к чему не было поверхностного отношения. Порою он бывал вспыльчив, но всегда быстро отходил. Общение с ним было приятным. Мне хотелось бы иметь такие же, как у него, качества.

Надо упомянуть и нынешнего Главного конструктора А.Л. Аршавского. Работаем с ним вместе уже несколько лет. Это знающий человек, интеллигентный, хороший, современный.

В период расцвета авиационной промышленности работа у нас была очень интересная, и я от нее получал большое удовольствие. И конструирование, и участие в изготовлении, и сама доводка агрегатов в лаборатории, а также на двигателях моторных заводов, се-

рийная проблематика и работа на аэродромах – все это очень увлекало. Когда занимаешься тем, что любишь, – что может быть желаннее?! Очень хотелось бы привить эти качества молодым ребятам.

Агрегаты, которые разрабатывала наша конструкторская бригада, обеспечивали полеты самолетов Су-17М (НР-53В), Су-27 (НР-31В), МиГ-29 (НР-59А, НР-85). Последние два уникальных самолета являются и по сей день основными истребителями в отечественных Военно-воздушных силах и широко эксплуатируются за рубежом.

Наша бригада была очень загружена по авиационной тематике и участия в конвексионной работе не принимала. Сейчас численность бригады сократилась, как шагреновая кожа. Когда-то, в эпоху расцвета советской авиации, нас в бригаде было 18 человек, а теперь осталось лишь трое: я, Л.Л. Баулин и Л.Г. Кватковская. Л.Л. Баулин – блестящий аналитик, во всех вопросах докапывается до сути, прекрасно знает системы регулирования двигателей, настоящий специалист. Работаем в контакте, и хотя часто спорим, это идет только на пользу делу. Л.Г. Кватковская – старейший работник нашей бригады, ее отношение к работе ответственное, серьезное и деловое. С остальными конструкторскими бригадами у нас контакты традиционно доброжелательные, мы всегда готовы оказать помощь друг другу.

Дисциплина на нашем предприятии в последние годы, конечно, упала в силу причин, связанных с известной перестройкой. Правда, старые работники остаются традиционно дисциплинированными, чувство ответственности за порученное дело у них воспитывалось годами, и его нельзя изжить даже проведением реформ перестройки.

Из наиболее интересных товарищей по работе, которых я хорошо знаю, хотелось бы отметить, прежде всего, нашего эрудита и ясную

голову Б.А. Вальденберга, отличного компоновщика И.А. Прохорова, ведущих конструкторов С.И. Преснякова и Д.Н. Иванова.

У нас на предприятии всегда большое внимание уделялось организации питания сотрудников. Даже сейчас мы хорошо справляемся с этим благодаря удачной кооперации с нашим серийным заводом. Рабочие помещения у нас великолепные, так как предприятие все время строилось и расширялось. В конструкторском зале когда-то было очень хорошо, потому что работал централизованный кондиционер. Сейчас, увы, этого нет, и в жаркую погоду приходится тяжело. В течение многих десятилетий, с послевоенных времен, очень хорошо работала летняя база – детский сад, пионерский лагерь и дом отдыха «Березка» для сотрудников и их семей. К счастью, после десятилетнего запустения весь этот комплекс был возрожден. До перестройки благополучно решался вопрос с путевками в санатории и на курорты. Большинство сотрудников предприятия получили бесплатные квартиры. К сожалению, я не из их числа – живу в стесненных условиях, так как и здесь подвела «перестройка».

С предприятием я связан более сорока лет. Его роль в моей жизни огромна. По-моему, у меня хорошие отношения с коллегами, а ими я считаю не только конструкторов, но и технологов, металлургов, рабочих, мастеров, начальников цехов. Я чувствую их доброе отношение ко мне. Что может быть лучше!»

Начальник бюро надежности предприятия, ветеран НПП «ЭГА» Наталья Зиновьевна Бондарева рассказывает:

«Я поступила на работу в МАКБ «ТЕМП» после окончания дневного отделения Московского авиационного моторостроительного техникума (МАМТ) в 1964 г. – была распределена туда как молодой специалист.

В отделе кадров мне предложили работу техника-конструктора во вновь организо-

ванной на предприятии бригаде надежности, которой руководил Сергей Александрович Митропольский. Бригада состояла еще из трех инженеров высокой квалификации и двух техников, распределенных так же, как и я, после окончания МАМТа.

В 1964–1965 гг. на всех предприятиях авиационной отрасли (ОКБ, серийных заво-



Н. З. Бондарева

дах, НИИ) были созданы службы надежности в соответствии с приказом № 381 от 2 ноября 1965 г. МАП СССР. Этим приказом были определены права и ответственность бригады надежности ОКБ. Бригада надежности нашего предприятия под руководством С.А. Митропольского проводила всесторонний анализ отказов и неисправностей агрегатов серийного выпуска и оценку их надежности. Бригада имела статистическую информацию по дефектам агрегатов с семи серийных заводов, ремонтных баз и эксплуатирующих подразделений ВВС и ГА СССР. Ежегодно мы выпускали годовые отчеты по

авторскому надзору за серийей, которые включали анализ дефектов агрегатов САУ, их надежности (безотказность и ресурс) и оценку эффективности доработок выпускаемых агрегатов.

Моими первыми руководителями были начальник бригады С.А. Митропольский и старший инженер Н.П. Михайлов, полковник в отставке, районный инженер военной приемки. С молодыми специалистами систематически проводилась техническая учеба по изучению агрегатов САУ и вопросов надежности.

В дальнейшем без отрыва от производства я училась во Всесоюзном заочном машиностроительном институте и после его окончания в 1972 г. получила должность инженера. В 1981 г. окончила Центральный институт повышения квалификации кадров Министерства авиационной промышленности по специальности «Надежность ГТД и их агрегатов».

В 1973 г. на должность начальника бригады был назначен Игорь Дмитриевич Павлов, ранее работавший ведущим конструктором, а в дальнейшем, после пяти лет работы в должности начальника бригады, он стал заместителем Главного конструктора НПП «ЭГА». Во время его работы начальником бригады (1973–1978 гг.) она состояла из двух секторов – один сектор занимался статистическим анализом дефектов агрегатов и их надежностью, а второй сектор занимался опытно-экспериментальными работами по повышению надежности отдельных узлов, а также исследованием причин повторяющихся неисправностей агрегатов. Сектор статистического анализа вела я, второй сектор вел Ю.А. Дзарданов. Бригада надежности состояла из десяти человек.

В 1985 г. в связи с административными изменениями Ю.А. Дзарданов стал заместителем Главного конструктора, а начальником бригады надежности был назначен Аркадий Владимирович Мельников, до это-

го работавший инженером-конструктором первой категории.

С 1983 по 1988 г. в бюро надежности была осуществлена компьютеризация автоматизированного учета дефектов серийных агрегатов, создана информационно-поисковая система (ИПС – надежность). Эта система могла стать базовой в отрасли как для серийных предприятий-изготовителей агрегатов, так и для ОКБ. Однако в связи с отсутствием финансирования со стороны министерства, а в дальнейшем и из-за прекращения деятельности МАП система не получила развития. В девяностых годах XX века было принято решение о сокращении численности работников бригады за счет прекращения автоматизированной обработки информации. Три специалиста, владеющие системой ИПС, уволились; компьютер, который был закреплен за бригадой надежности и другими подразделениями предприятия, был списан так же, как и компьютеры в других подразделениях предприятия.

Под руководством А.В. Мельникова проводились нормирование и подтверждение надежности агрегатов на этапах их создания, производства и эксплуатации. К девяностым годам по этим вопросам в отрасли были разработаны нормативно-технические документы, и началась их реализация совместно с моторными ОКБ.

После девяти лет работы начальник бригады надежности А.В. Мельников был назначен заместителем Генерального директора по управлению качеством.

В ноябре 1994 г. начальником бригады была назначена я. К этому моменту МАП перестало существовать, и оно было реорганизовано в департамент с подчинением РОСАВИАКОСМОСУ. Ранее действовавший при министерстве институт НИИ Экономики был закрыт. Наше предприятие лишилось налаженного источника получения информации через институт от эксплуатирующих подразделений ВВС и ГА.

В связи с тем что резко сократилось финансирование предприятий авиационной промышленности, серийные заводы, заводы-изготовители агрегатов работали в 1995–2000 гг. нестабильно, закрывались порой на четыре-пять месяцев. И в работе бригады надежности НПП «ЭГА» ощущались значительные трудности – информация от заводов по дефектам агрегатов стала поступать нерегулярно, а иногда и вовсе отсутствовала. Работала я одна с 1995 по 2000 г., так как финансирования бригады надежности не было, численность работников была сокращена до одного человека. В 1998 г. бригаду надежности переименовали в бюро. Однако, имея длительный опыт работы по вопросам надежности и используя личные контакты с другими предприятиями, я пыталась получать необходимые материалы и продолжала регулярно выпускать отчеты по надежности САУ и их агрегатов разработки НПП «ЭГА».

В 2001 г. частично возобновилось финансирование бюро надежности, и в настоящее время в нем работают еще два человека (инженер II категории и техник), что позволяет осуществлять некоторые необходимые работы.

Бюро надежности осуществляет анализ статистики дефектов агрегатов САУ и их надежности примерно по 12 системам, эксплуатирующимся в ВВС и ГА Российской Федерации, а также в составе газоперекачивающих станций. В связи с тем что интенсивность эксплуатации за последний период в авиации снизилась по сравнению с восьмидесятыми годами, при оценке показателей безотказности возникают определенные трудности, годовые суммарные наработки изделий меньше норм на агрегаты. Нормативно-техническая документация предусматривает в таких случаях осредненную оценку за несколько лет эксплуатации. Снижение суммарных годовых наработок парка изделий отражается и на показателях безотказности агрегатов и требует пересмо-

тра нормативных уровней на показатели безотказности как ГТД, так и их агрегатов.

За время работы на предприятии я была награждена: медалями «Ветерана труда» и «В память 850-летия Москвы», в советское время мне неоднократно присваивали различные звания за успешный труд и вручали знаки «Победитель социалистического соревнования», «Ударник коммунистического труда».

Необходимо отметить, что бригада надежности воспитала трех заместителей Главного конструктора предприятия. Это И.Д. Павлов, которого отличают коммуникабельность, уважение к коллективу и высокая требовательность к исполнителям, готовность всегда оказать конкретную техническую помощь. Это Ю.А. Дзарданов, для которого характерны требовательность в работе, умение видеть перспективу и оперативность решений технических вопросов. Это А.В. Мельников, являющийся специалистом широкого технического кругозора, готовым всегда оказать помощь и советом, и делом».

Ведущий конструктор, ветеран предприятия НПП «ЭГА» Дмитрий Николаевич Иванов рассказывает:

«До 1960 г. я жил с родителями в поселке Нахабино Красногорского района Московской области, где окончил среднюю школу и поступил в МАИ на факультет авиационных двигателей. После окончания МАИ в апреле 1960 г. был принят в МАКБ «ТЕМП», теперь НПП «ЭГА».

Как молодой специалист, первый опыт работы я приобрел под руководством ведущего конструктора Владимира Ивановича Орлова. Помогал мне также и начальник бригады Виктор Васильевич Левшин. Первые два года я сидел в основном на расчетных работах – рассчитывал пружины. Даже пытался составить монограмму для быстрого предварительного расчета пружин, но оказалось, что такая монограмма уже к этому моменту существовала.

Многому меня, молодого специалиста, научил высококвалифицированный инженер Воеводин Виктор Петрович. Затем я стал заниматься доводкой агрегата НР-53, входящего в САУ и предназначенного для двигателя ВД-7 разработки Рыбинского моторного ОКБ. Поездки в город Рыбинск мне дали очень много, так как я сталкивался там по работе с таким корифеем двигателестроения, как Владимир Иванович Галигузов. Многому меня научили и поездки в город Пермь, где осваивалось серийное производство агрегата НР-53. Руководили этими работами пермские товарищи Герман Васильевич Косых, Олег Борисович Рожнов и ряд других знающих дело конструкторов и производственников.

В КБ я работал в бригадах ведущих конструкторов Сергея Ивановича Преснякова, Давида Мееровича Сегалья, тесно контактировал с ведущими конструкторами К.В. Лебедевым и В.С. Берналем.

Окончательно вырос и сформировался я как конструктор в бригаде ведущего конструктора Ю.С. Агронского, где столкнулся по работе с выдающимися конструкторами Леонидом Петровичем Смородиновым, Евгением Петровичем Соколовым, научившими меня своим личным примером конструировать, работать с аппаратурой в условиях эксплуатации в составе объектов, обеспечить стабильное изготовление агрегатов в условиях серийного производства.

Общение с представителями заказчика Б.Г. Черных, Ю.А. Хрулевым, А.М. Климовым, Д.С. Зерновым, Ю.Н. Маркиным, И.С. Бой помогало мне решать вопросы в условиях широкой эксплуатации и при проведении испытаний по программам ОКР, включая испытания наших агрегатов в составе таких объектов, как Су-17, МиГ-23, Су-27, МиГ-29, где я сталкивался со знающими инженерами из бригады внешних испытаний Ю.С. Авданиным, В.В. Кураевым, А.А. Меньшовым, А.П. Болдиным и другими.

Много времени пришлось провести на стендах нашего предприятия, где иногда приходилось работать по три смены, обеспечивая поставку агрегатов на моторные заводы для испытаний наших агрегатов в составе изделий как авиационной, так и ракетной техники. При работе на стендах меня многому научили специалисты-стендовики, такие



Д.И.Иванов

как Н.Г. Соколов, В.Д. Шаныгин, Д.П. Карповский, А.А. Чиков, В.Д. Челкак, М.А. Васильев, Н.Г. Воронин и другие. По роду работы трудился я и в сборочном цехе, где моими учителями и соратниками были Н.Г. Киркин, А.А. Ушаков, Ю.Н. Бакатов, А.П. Кочербин, В.А. Дмитриев, В.Н. Чинарин, Н.П. Минаев, В.О. Чесалин, В.Н. Бируля и многие другие сборщики, которым я очень благодарен за науку качественно и без дефектов обеспечивать сборку сложнейших агрегатов.

Основные трудности возникали при рассмотрении с технологами сложных вопросов

изготовления узлов и деталей, хотя такие технологи, как В.И. Кочергин, А.А. Паршин, Б.Б. Пылев, В.В. Шведский, В.В. Стрижов и ряд других, активно и продуктивно помогали при решении сложных конструктивных задач. В преодолении трудностей, касающихся вопросов металлургии, подбора материалов нам способствовали главный металлург нашего предприятия М.В. Борисов и его заместитель Д.Н. Козьминская.

За время работы на предприятии я активно участвовал в разработке, доводке и серийном изготовлении следующих систем автоматического управления двигателей: САУ-53 (НР-53, РСФ-53, ФН-53) для двигателя 89 (АЛ-21Ф), САУ-59 (НР-59, РСФ-59, ФН-59, РТ-59, РТФ-59) для двигателя 88 (РД-33), САУ-31 (НР-31, РСФ-31) для двигателя 99 (АЛ-31Ф), САУ-85 (РСФ-85) для двигателя 21, САУ-20 (РСФ-20) для двигателя 20 (АКЛ-41Ф), а также в разработке автоматики для ракетных систем 6 РБУ-80, РПБ-80 и других.

Наибольшее удовлетворение получил при разработке и доводке агрегата РСФ-20Б.

В настоящее время участвую в мероприятиях по модификации и доводке систем управления для двигателей 99(АЛ-31Ф) и 88 (РД-33).

Помимо этого я имел также отношение к разработке и изготовлению таких агрегатов газовой аппаратуры, как шкафной регулятор давления газа ШРДГ-10, который устанавливается на элитных загородных коттеджах под Санкт-Петербургом; шкафная газорегуляторная установка ШГРУ-3-3000, обеспечивающая жизнедеятельность олимпийского ледового Дворца спорта в Санкт-Петербурге. В свое время активно участвовал в общественной жизни коллектива. Неоднократно избирался в состав комитета ВЛКСМ предприятия. Много лет занимал пост председателя совета физкультуры предприятия. Награжден орденом «Знак Почета».

Огромное влияние на мое формирование как специалиста и человека оказали руково-

дители предприятия Ф.А. Коротков, А.А. Артемьев, Г.И. Мушенко и И.Д. Павлов».

Ведущий специалист по внешним испытаниям, ветеран предприятия НПП «ЭГА», участник Великой Отечественной войны Василий Васильевич Кураев рассказывает:



В.В. Кураев

«Мой отец Василий Кураев работал кузнецом на заводе № 33, получил инвалидность и ушел на пенсию. Семья наша была большая. Тогда мне, 16-летнему парнишке, пришлось искать работу. Я тоже поступил на завод. Приняли меня на работу на должность конструктора, так как во время учебы в школе я проявлял тягу к черчению. Работая конструктором, я первый раз еще в 1939 г. встретился с Ф.А. Коротковым, который тогда руководил конструкторской бригадой предприятия. Параллельно с работой на заводе я окончил де-

святый класс школы и был призван в ряды Красной армии. В армии я окончил с отличием ШМАС (школа младших авиационных специалистов) по профилю моториста, а затем по профилю стрелка-радиста. Получил звание старшины. 22 июня 1941 г. началась Великая Отечественная война, а 24 июня я получил боевое крещение. На наших бомбардировщиках ДБЗФ девятью девятками мы удачно разбомбили большую колонну наступающих фашистских танков. В войну трижды наш самолет сбивали. Я дважды был ранен. Участвовал в бомбежках скоплений немецких войск под Киевом, Таллином, бомбил Плоешти, Кенигсберг, Берлин. В 1943 г. я уже летал на бомбардировщике Ил-4, а в 1944 г. – на бомбардировщике Ту-2. Воевал и в Маньчжурии в 1945 г., бомбил скопления японской Квантунской армии под Мукденом и на Хоккайдо. У меня за плечами 175 боевых вылетов. Закончил войну на Ожном Сахалине.

Демобилизовался по инвалидности в 1946 г. и вернулся в Москву. Поступил на работу в ОКБ Ф.А. Короткова, в бригаду внешних испытаний. Руководил бригадой грамотный специалист Н.Г. Павловский, а после его ухода на пенсию бригадой стал руководить Ю.С. Авданин. У нас работали инженеры, знающие свое дело, такие как Болдин, Мещеряков, Туманишвили, Глушков, Трахтенберг, Кудряшов, Меньшов. Трудились мы дружно, помогая и подменяя при необходимости друг друга. Два года я был представителем нашего предприятия в дружественной нам Индонезии, где помогал индонезийским специалистам и летчикам осваивать нашу авиационную технику.

Как представитель предприятия я специализировался на МиГах. Обеспечивал испытания этих самолетов, начиная с МиГ-19, а впоследствии МиГ-21, МиГ-23, МиГ-25 и кончая самолетом, известным всему миру, МиГ-29. В процессе работы я познакомился со многими талантливыми инженерами

авиационной техники, генеральными и главными конструкторами и с прославленными летчиками-испытателями. Мне приятно вспомнить и то, что я участвовал в подготовке самолета МиГ-29 для полетов бесстрашного летчика-испытателя Амет-Хана Султана, когда он на этом изумительном истребителе продемонстрировал всему миру известный



А.Н. Петрухин

«колокол» – новую фигуру высшего пилотажа. Работал я с удовольствием и большим напряжением, пока меня с аэродрома не увезли в больницу с инфарктом. Но я об этом не жалею, поскольку работа наша приносила много светлых и радостных минут».

Ведущий специалист отдела главного технолога НПП «ЭГА», ветеран предприятия, участник Великой Отечественной войны Алексей Николаевич Петрухин рассказывает:

«Основными специалистами по технологическим вопросам на нашем предприятии, по моему мнению, были:

– по корпусным деталям – А.А. Молчанов, В.И. Пашков;

- по плунжерным качающим узлам – А.Н. Степанов, В.И. Кочергин, А.В. Щуренков;
- по шестеренным качающим узлам – А.З. Кац, В.Ф. Стриженов;
- по сборочным работам – В.Н. Новиков, М.И. Скороходов, А.И. Нестеров.

Главными технологами были Н.С. Волубеев, В.И. Кочергин, А.М. Сильнов, Вегнер, В.И. Жаров, Б.Б. Пылев, В.В. Шведский, А.А. Мастяев.

Сегодня ведущими специалистами техотдела являются А.А. Мастяев, А.И. Кротов, А.Н. Петрухин, Г.Д. Шарипов, В.Ф. Стрижов, В.П. Михайлов, В.И. Кидяев.

В августе 1943 г. я был призван в ряды Красной армии. Освобождал Польшу, Чехословакию и Германию от фашистов. После окончания Великой Отечественной войны принимал участие в охране Потсдамской конференции, участвовал в параде союзнических войск в г. Берлине. В дальнейшем служил в городе Туле, а потом в Москве. Демобилизовался в 1950 г. из рядов дивизии им. Ф.Э. Дзержинского и до сих пор являюсь ее ветераном. После демобилизации в начале 1951 г. поступил работать в цех № 55 Опытно-конструкторского бюро 315. Сначала работал слесарем-механиком. Одновременно с работой продолжал учебу в вечерней школе. Окончил 10 классов и в том же году поступил на вечернее отделение Московского станкостроительного института им. И.В. Сталина. Будучи студентом 4-го курса, был в 1956 г. переведен на работу в ОГТ нашего предприятия, где и работаю по настоящее время.

Когда я работал в цехе № 55, его начальником был Николай Сергеевич Голдобенков. Он очень хорошо относился к участникам войны, всячески поощрял нашу учебу. Слесарному мастерству, связанному с испытаниями агрегатов и обслуживанием стендов, обучал меня сменный механик Георгий Михайлович Михайлов, тоже ветеран Великой Отечественной войны, танкист. Я очень

благодарен им за то, что они научили меня по-настоящему трудиться.

Хотелось бы немного подробнее рассказать о Н.С. Голдобенкове, которого я хорошо знал. Это был специалист сталинской школы. Очень настойчивый и начитанный. Умел спокойно справляться со сложными вопросами, возникающими в работе цеха, мягко, но решительно отстаивал свое мнение, пользовался уважением сотрудников. Поэтому он был назначен главным инженером Харьковского машиностроительного завода им. Ф.Э. Дзержинского. Затем работал нашим представителем в Китае. После возвращения из Китая работал начальником производства ОКБ «Кристалл». Я часто посещал по роду своей деятельности ОКБ «Кристалл», там встречался со своим старым учителем, который рассказывал мне очень интересно о своих последних впечатлениях.

После перевода в ОГТ в 1956 г. я работал конструктором по технологической оснастке вплоть до 1964 г. В том же году был назначен начальником бюро новых технологических процессов, где и работаю по настоящее время, правда с перерывом с 1995 по 2000 г., когда меня в тот трудный для предприятия период настоящего застоя направили обеспечивать технологическую часть сборочного цеха. С 2000 г. опять стал возглавлять работу по внедрению новой техники. Я являюсь автором 16 изобретений по технологическим процессам.

Начиная с 1956 г. и по настоящее время я принимал участие в разработке технологической документации на всю номенклатуру агрегатов. Наиболее важные мои работы были связаны с разработкой, изготовлением и внедрением комплекса станков с ЧПУ моделей ФОК-1, СФ-35, ПКФ.02, КПК-1 для изготовления и контроля объемных и плоских кулачков. Все станки защищены авторскими свидетельствами. Для изготовления высокоточных деталей под моим руководст-

вом также создана серия моделей станков ТПК-125ВМ. Станки затем выпускались серийно. Их было выпущено около 20 тыс. штук.

В связи с усложнением выпускаемой техники и повышением требований к производству ОГТ сейчас занимается модернизацией станка с МПУ. К настоящему времени разработано ТЗ на модернизацию 10 станков ОМПУ. Наиболее важными из них являются трехкоординатные и четырехкоординатные станки ВМ12-500 и пятикоординатные станки МС-12-250 и КС 12-500.

Для выполнения этих работ, разработки технологии и управляющих программ к станкам с МПУ в ОГТ создана комплексная компьютерная сеть и освоена CALS-технология, что обеспечит нам в ближайшем будущем выход на мировой рынок. Необходимо отметить колоссальный объем работ, который в течение более шестидесяти лет выполняли сотни тружеников-технологов высокого класса, какими были А.А. Молчанов, В.И. Пашков, А.Н. Степанов, А.В. Щуренков, З.Л. Кац, В.И. Новиков, М.И. Скороходов, А.И. Нестеров и другие. Специалисты сегодняшнего дня не уступают ветеранам предприятия, это А.Н. Кротов, А.Н. Петрухин, Л.Д. Шарипов, В.Ф. Стрижов, В.А. Михайлов, В.Н. Кидяев и другие.

Более пятидесяти лет я проработал в нашем коллективе, это практически вся моя жизнь. Демобилизовавшись из армии после фронта, я пришел работать на наше предприятие, а делать ничего не умел, разве что стрелял хорошо. Всем, чего я достиг, я обязан нашему предприятию. Начал работать учеником слесаря и вырос, благодаря удивительно слаженной работе коллектива, до ведущего инженера. Я горжусь не только своим вкладом в работу нашего предприятия, но и достижениями и успехами нашего коллектива, обеспечивавшего расцвет, могущество обороноспособность нашей великой страны».

Начальник техбюро, виртуоз-станочник, ветеран НПП «ЭГА» Василий Федорович Стрижов рассказывает:

«Родился я на Волге в семье рабочего 20 сентября 1934 г. Жизнь была тяжелая, но в то время мы смотрели с надеждой на лучшее будущее. Жили все одинаково и дружно. Гуляли так гуляли. Работали так работа-



В. Ф. Стрижов

ли. Не было такой распущенности, как сейчас. В столовой на предприятии продавались спиртные напитки, да и для технических нужд стояли бутылки со спиртом, но выпивох во время работы не было – ни-ни!

В организацию п/я 4022 я пришел после армии в 1956 г. в качестве токаря. Принимал меня начальник отдела кадров Кульчавый (кадры завода и нашей организации п/я 4022 были общими). Меня направил в цех 50, где начальником был А.П. Дроздов. Вскоре в связи со строительством нашего

дома отдыха и пионерского лагеря «Березка» он стал заместителем Главного. А начальником цеха теперь был «хитрый лис» М.Ц. Мерзон (так его называли с уважением). Попал я в цех «профессоров» металлообработки в отделение старшего мастера Б.И. Сухарева, большого специалиста и интеллигента. Вот с такого настоящего человека я и брал пример, хотя надо признаться, дотянуться до его планки было трудно. К большому моему сожалению, он вскоре умер прямо на работе.

Старшим мастером стал бывший токарь, тоже неплохой станочник, С.Г. Комаров. В то время шла как раз смена поколений работников нашей организации. Мы, новые работники, трудились, перенимая богатый опыт старших. Ведь не было такого бесцельного шатания в цехах, как сейчас. Наставник ненавязчиво подходил и показывал лучшие приемы, хотя работали мы по наряду, и каждый хотел заработать. Хочется, чтобы это не было забыто. Такие удивительные виртуозные токари, как, например, Н.М. Маринушкин, А.Т. Калинин, Ю.М. Попов, могли выточить буквально все. Это было время, когда авиация развивалась гигантскими шагами и эти люди были на виду. Как-то во время посещения Библиотеки им. В.И. Ленина (тогда это было доступно – можно было прийти в любое время и заниматься) мне попались формуляры с фамилиями Ф.А. Короткова и А.Н. Степанова. Я попросил принести их труды. В них рассказывалось о карбюраторах, агрегатах, которые в мою бытность превратились в сложнейшие системы управления. Я с удовольствием работал на своем станке. Оборудование у нас было, чего греха таить, в основном изношенное. Мастера ремонта творили чудеса, ведь требования к изготовлению деталей были высокие. Внедрялись новые качественные стали, усложнялись конструкции. Нужны были новые технологии. Конструкторы разрабатывали слож-

нейшие агрегаты, состоящие из мудреных узлов с профильными окнами, плоскими и объемными кулачками, качающимися узлами высокого давления, ювелирными рычажками и другими замысловатыми деталями.

Сейчас, например, изготовить любое профильное окно не представляет никакой трудности. Надо только иметь электрод-проволоку и программу, ну и, конечно, оборудование, соответствующее сегодняшнему дню. А тогда, чтобы изготовить профильное окно и не запороть его, нужны были такие асы, как фрезеровщики Е. Новиков, П. Шкинев для изготовления электродов, слесаря В. Колдобенков, Г. Бляковский для принятия окон под электроды, электроэрозийщик И. Максимов для изготовления профильных окон в самих деталях.

Очень сложными в изготовлении были плоские и объемные кулачки, в профилях которых заложены программные функции агрегатов – регуляторов, обеспечивающих десятки заданных параметров, необходимых для надежного управления двигателями. Чтобы их сделать, виртуозам-фрезеровщикам Е. Новикову, П. Шкиневу пришлось, перемещая по углу вручную делительную головку, а также перемещая стол станка по оси кулачка, обрабатывать по несколько тысяч точек на плоскости кулачка, а слесарям В. Колдобенкову, Г.И. Бляковскому, В. Григорьеву доводить эти точки под жесткий размер и шероховатость, заданные чертежом.

И вот в моей работе в семидесятых годах прошлого столетия пришла пора внедрения программного оборудования. Появились эрозийные, фрезерные, токарные программные станки. Нас обрадовало, что на полную мощность стал работать по новому универсальному оборудованию завод «Красный пролетарий», способный обеспечить нас программными станками. И, действительно, появился чудо-станок ТВ-320 – токарно-универсальный программный станок, и, что

очень важно, в нужном количестве. С этим чудом техники необходимо было детально познакомиться, стать с ним, как говорят, на «ты», досконально изучить его.

В 1974 г. я окончил наш вечерний институт и перевелся в техотдел, которым руководил необыкновенный человек В.В. Шведский. Я попал в техбюро цеха, где работал ранее, к начальнику бюро Г.А. Аракелянчу. Техотдел был укомплектован большими мастерами технологии, такими как А.Н. Петрухин, А.Д. Шарипов, Ю.А. Ильюшкин, Н.И. Соколова, Н.Г. Бобров, В.Б. Трофимов.

И здесь началась для меня интересная, я бы сказал, творческая деятельность.

По инициативе главного технолога В.В. Шведского ведущий по теме технолог А.Н. Петрухин дал мне задание на проектирование и изготовление программного оборудования для создания плоских и объемных кулачков уже на программных станках. А.Н. Петрухин зорко следил за выполнением задания и по-товарищески помогал в работе. Речь шла о создании, по существу, новых технологических процессов. К 1990 г. были созданы многие технологические процессы и приспособления, облегчающие труд рабочего, повышающие надежность агрегатов и экономичность их изготовления. Сейчас многое из этого утеряно или передано неизвестно куда.

Под руководством Шведского и Петрухина мною была также разработана установка для алмазного вибровыглаживания. Рельеф, наносимый на прецизионную поверхность детали, увеличивал срок работы пары и, что самое главное, исключал возможность дефекта «зависания» золотника.

Сейчас я работаю в основном над технологичностью агрегатов с ведущими конструкторами нового поколения, такими как Д.И. Иванов, Б.А. Пугачев, В.А. Ионов, А.Л. Аршавский (ныне Главный конструктор), Ф.М. Мамаев и др. С большим уважением вспоминаю Евгения Николаевича Каленова – Конструктора с большой буквы.

Перед старшим поколением конструкторов и рабочих, создавшим уникальные конструкции, я склоняюсь до земли – перед такими, как Кузин, Иванов, Каленов, Соколов, Орлов, Сегаль, Агронский, Степанов, Юрятин, Вальденберг и другими.

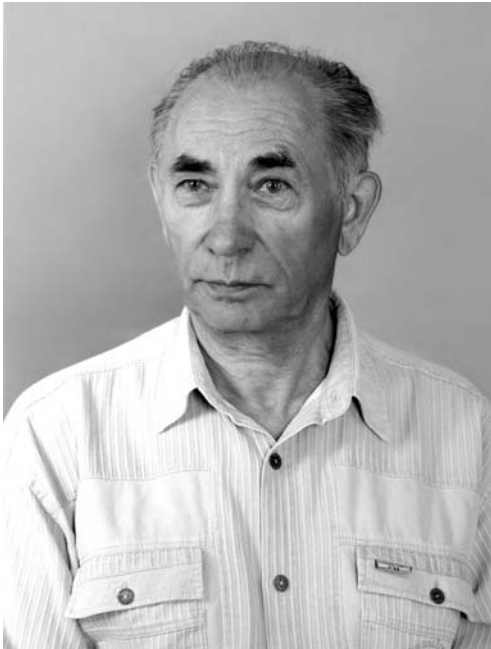
Сейчас главным технологом у нас работает А.А. Мастяев. В коллективе у него очень высокий авторитет. У нас, технологов, тоже есть свои проблемы. Они касаются, например, изготовления тех же объемных кулачков. Весь коллектив «ЭГА» сейчас борется с этой проблемой. Но кадры рабочих, растачивавших профили, и программисты ушли с предприятия. Век умельцев кончился, они оказались невостребованными, их финансирование оказалось невозможным из-за отсутствия у предприятия денег. Однако в настоящее время по предложению главного технолога модернизирован программный станок СФ-35. И вот уже есть кулачки, изготовленные на этом станке.

После 1990 г. на предприятии как будто все «оборвалось», будто упал самолет, и все разбилось вдребезги. Основная часть специалистов и умельцев ушла по сокращению штатов, другие разбрелись за заработками в разные стороны. Правда, бывшему Главному конструктору В.И. Зазулову удалось остановить падение производства, и постепенно восстанавливается былая жизнедеятельность организации. Некоторые специалисты возвращаются в родные пенаты, что нас радует. Под руководством В.И. Зазулова был создан новый цех программных станков для изготовления всей номенклатуры механических деталей.

Главный конструктор почти на руинах воссоздал рабочий коллектив, который выполняет задуманные планы, но я прекрасно понимаю и представляю, чего ему это стоило. Сейчас В. И. Зазулов перешел на другую работу. Будем надеяться, что и вся страна, как и наше предприятие, справится с ударами перестройки.

Ведущий конструктор предприятия, ветеран НПП «ЭГА» Борис Александрович Пугачев рассказывает:

«После окончания факультета авиадвигателей МАИ в 1960 г. я поступил на работу в наше ОКБ и был направлен в бригаду ведущего конструктора С.И. Преснякова. Сначала я занимался доводкой и конструктор-



Б.А.Пугачев

скими доработками агрегатов РР-9, РР-9Ц, идущих на космическую ракету Н-1, а затем участвовал в разработках и выпуске конструкторской документации форсажного регулятора ФР-9Б двигателя Р15-300, идущего на самолет МиГ-25. Через год я был переведен в бригаду ведущего конструктора М.И. Токаря. В бригаде работали прекрасные специалисты Н.В. Луцкая, Ю.Д. Юрятин, О.В. Жарова, Л.А. Малинина, Т.А. Романичева, О.Н. Широченкова, Л.С. Погодина. Бригада занималась разработкой и доводкой агрегатов РПТ-1, РПТ-1А, РПТ-1Б, переда-

чей агрегатов в серийное производство. Сопровождал я работу серийного производства вплоть до 1993 г. Агрегаты предназначались для ракеты «земля – воздух» генерального конструктора Люльева. Параллельно с этим я участвовал в разработке и доводке первых образцов агрегатов РПТ-2, РПТ-3, РПТ-4, предназначенных для прямооточных двигателей, обеспечивающих дальность полета крылатых ракет до 11 тыс. километров, но решением правительства эти работы были прекращены. Участвовал вместе с Ю.Д. Юрятиным в разработке и доводке агрегата ФР-144 для двигателя НД-144 генерального конструктора Н.Д. Кузнецова.

К этому времени на предприятии возникла необходимость в создании высокочувствительного датчика температуры на входе в двигатель Т-1. Эту работу поручили Е.Н. Калену и мне. Был разработан первый термодатчик ТДК с гелиевой трубкой и чувствительным элементом в виде сильфона. Мы выпустили конструкторскую документацию. Были изготовлены первые три образца, проведена доводка образцов, получены заданные характеристики. Однако из-за недостаточной стабильности чувствительности сильфона в середине характеристики имелся незначительный ее «кивок», что не допускалось. Для устранения этого недостатка А.И. Пейсахович предложил применить тонкостенную железную мембрану вместо сильфона, дальнейшую работу по внедрению тонкостенной мембраны вместо сильфона он и проводил. В результате дефект был устранен. В 1965–1966 гг. Ю.Д. Юрятиным вместе со мной был сделан агрегат РС-57 для двигателя РД36-51А Главного конструктора П.А. Колесова, идущего на сверхзвуковой лайнер Ту-144. Для этого агрегата я сделал узел отношения давления. После ухода Ю.Д. Юрятина на новую должность мною под общим руководством ведущего конструктора М.И. Токаря был переделан агрегат РС-57 в РСФ-57. К нему были добавлены

узел форсажного регулятора и узел корректора сопла. После дальнейшей доводки системы управления двигателя необходимость в форсаже и коррекции сопла отпала, и агрегат был снят с производства.

В 1975–1977 гг. я компоновал, выпускал техдокументацию, доводил агрегат ФР-31. Было выпущено 16 агрегатов и была проведена их лабораторная доводка, после которых ведущий конструктор Ю.С. Агронский и компоновщик Л.П. Смородинов объединили регулятор сопла и форсажа в агрегат РСФ-31. После кончины ведущего конструктора Токаря в 1978 г. наша бригада со всеми разработками и агрегатами перешла в бригаду ведущего конструктора П.Ч. Миличевича, которая в то время разрабатывала схему управления и топливopитания двигателя «77» Главного конструктора П.А. Колесова. Под общим руководством ведущего конструктора П.Ч. Миличевича, помимо интенсивной работы по системам «57» и «47», бригадой разрабатывались также агрегаты новых систем, сопровождалась работа серийных заводов по изготовлению целого ряда ракетных агрегатов РПТ. Усиленно занимались агрегатами систем «57» и «47» Ф.И. Аршавский, В.А. Ионов, В.Н. Земский. Оригинальную схему регуляторов частоты вращения агрегатов РЧВ-14 и РЧВ-22, идущих на космический корабль «Буран», предложил Е.Н. Каленов.

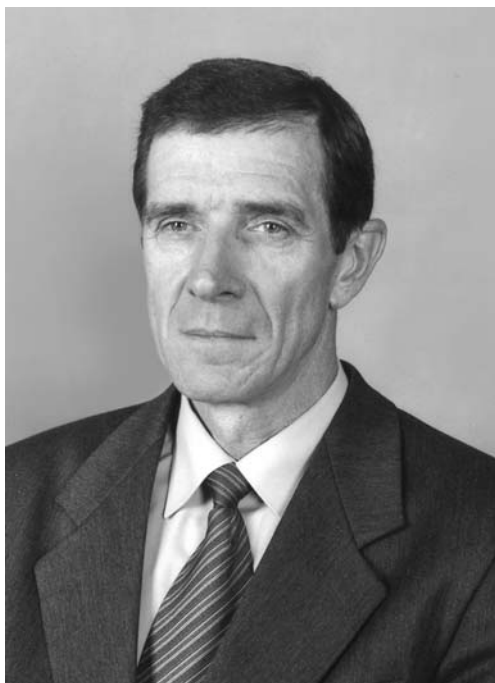
Доводка этих агрегатов из-за сложных условий работы требовала от всей бригады и от ведущего конструктора П.Ч. Миличевича чрезвычайного напряжения сил.

Я принимал также активное участие в разработке схемы управления двигателем РД-61, компоновал и занимался доводкой агрегата РМД-61, а компоновку агрегата АДТ-61 и его доводку осуществлял Е.Н. Каленов. В период 1983–1984 гг. наша бригада приступила к разработке схемы управления и топливopитания для двигателей пятого поколения. Е.Н. Каленов компоновал агрегат

основного контура НР-20, я компоновал агрегат форсажного контура ФР-20. Кроме того, я разработал и узел электроники для агрегата НР-20. Саму электронику разрабатывало пермское агрегатное ОКБ. Было выпущено 15 комплектов агрегатов. Я принимал активное участие в доводочных работах на стендах нашего предприятия, на изделии. Впервые на испытательной базе в Лыткарино изделия запускались, работали на электронике с переходом на гидромеханику и обратно. Но у руководителей предприятия возникла идея унифицировать агрегаты системы «20» с еще одним двигателем, для чего требовалось капитально перекомпоновать агрегат НР-20. Было принято решение о передаче этой работы в бригаду Иванова. Компоновкой нового агрегата НР-20Б занимался молодой конструктор А.Л. Аршавский. Но к этому времени в результате начала перестройки в нашей стране и прекращения всякого финансирования работа была закрыта.

В период перестройки я разрабатывал и доводил агрегат НК-107 для одной из ракет. Было сделано и доведено 12 агрегатов, но тема из-за отсутствия финансирования была закрыта. В 1992–1994 гг. руководство предприятия приняло заказ на изготовление спиртовых насосов для винного предприятия и ряд заказов для судостроения. Я активно участвовал в разработке и доводке спиртовых насосов ЦНСЭ-1, ЦНСЭ-2, ЦНСЭ-3, а также РТ-49, РТ-75, РТ-75К. В период 1994–1999 гг. разрабатывал для череповецкого металлургического комбината агрегаты РОЭ-1, РПМ-1, РРМ-1, АРМ-1, КОС-1, РПМ-М и целый ряд агрегатов серии МШ-О1, МШ-05, МШ-16, МШ-25. В последние годы разрабатывал плунжерные насосы ПН-99, ПН-99с. Для французской фирмы разрабатывал плунжерный агрегат ТНПП-95 и центробежный насос ФЦН-200. Для нашей САУ-235 разработал плунжерный насос ПН-235С и центробежный насос ФН-235С. В настоящее время нами сделан по заказу ин-

дийской фирмы плунжерный насос РПС для их электронной системы ИСУС (интегральная система управления соплом). Большим достижением было получение в плунжерном насосе 300 атм. К сожалению, в связи с отсутствием отечественных госзаказов работаем в основном на зарубежных заказчиков».



Е.П.Молчанов

Ведущий конструктор предприятия, ветеран НПП «ЭГА» Евгений Петрович Молчанов рассказывает:

«Поступил я работать на наше предприятие в 1967 г. Интересно отметить, что на этом предприятии работала почти вся моя семья. С течением времени образовалась династия Молчановых. Отец – Молчанов Петр Андреевич, один из старейших работников предприятия, трудился на предприятии с 1938 по 1984 г. Был он классным токарем, затем долгое время избирался председателем проф-

кома. На предприятии работал также мой дядя, Молчанов Алексей Андреевич – начальник техбюро цеха, тетьа – Молчанова Лидия Кузьминична – технолог, двоюродные сестра и брат Таисия Николаевна и Юрий Николаевич.

Меня определили техником-конструктором в бригаду ведущего конструктора Соколова Евгения Александровича, талантливого инженера, инвалида ВОВ, а после окончания Всесоюзного заочного машиностроительного института я стал работать инженером-конструктором. Постепенно, приобретая знания и опыт конструкторской работы, я прошел путь от рядового инженера до инженера-конструктора первой категории, а в 1987 г. был назначен ведущим конструктором. В то время в бригаде трудились высококлассные конструкторы: Лебедев Кирилл Васильевич, Пыхачев Юрий Иванович, Филиппов Владимир Александрович, Шаныгина Ирина Павловна, Черкасова Валентина. В работе мне больше всего помогали Лебедев, Филимонов и Пыхачев, которых считаю талантливыми конструкторами. Руководителем КБ, в котором работала наша бригада, был Г.И. Мушенко. Я участвовал в разработках и доводке многих узлов и агрегатов, в том числе и агрегатов НД-55 (1967 г.), РСФ-55 (ОП, ОПЗ, ОП4 – 1970 г.). В период 1971–1975 гг. я занимался агрегатами РТ-25, РТФ-55, РСФ-59, РСФ-59А; в 1976 г. и в последующие годы – агрегатами РСФ-144, РСФ-59 ОП, КС-55, РСФ-25 ОП, ракетными агрегатами «Ладога», РДЭ-1, РПТ-01, АС-2, РТ-02, РЭ-03, АЗ-88, ДОЗ-88, ДСГФ-88, агрегатами криогеники и последними разработками САУ-79, САУ-20 с агрегатами ФР-79, РС-79, ФР-79А, РС-79А, АДУ-79, РСФ-20, РС-179.

В семидесятые-восьмидесятые годы я активно участвовал в разработках и доводке большого количества агрегатов для газоперекачивающих и энергетических станций,

таких как агрегаты ГТУ: СК-36, СК-38, -18, ОГК, ПОК-49, АУМК-89.

В последнее десятилетие – в период общего спада производства – я участвовал в разработке агрегатов АПП-96ВТ1, АУПН-96ВТ1, АОД-39, НД-С, ДТ-С, для фирмы «САМСУНГ», а также БУМ-235С и РС-235 по заказу отечественных и иностранных фирм».

Ведущий специалист по внешним испытаниям, ветеран предприятия «НПП «ЭГА» Александр Алексеевич Меньшов рассказывает:

«В том, что вся моя сознательная жизнь оказалась связанной с авиацией, большую роль сыграло влияние моих ближайших родственников – трех братьев моей матери. Они все были военными летчиками, участниками Великой Отечественной войны, а после войны полярными летчиками. В праздничные дни они ходили все в орденах, подтянутые и веселые. Любили свою профессию и как-то незаметно передали эту свою любовь и мне. Я поступил работать сначала мотористом на моторный завод, а затем в 1960 г. перешел в ОКБ П.Н. Тарасова. Меня определили в группу экспериментаторов, где я постепенно стал набираться опыта у прекрасных специалистов своего дела А.З. Голубовского, М.Г. Калякина, В.Н. Костякова, которые руководили доводкой таких серьезных агрегатов, как 1046, 470, 1040, 1008, 488 и другой автоматике.

Постепенно я приобрел определенные знания и навыки, и меня стали направлять в командировки в другие города на моторные заводы для устранения дефектов на агрегатах, обеспечивающих работу двигателей. Побывал я в городах Рыбинске, Уфе, Казани, Куйбышеве, а также в московском ОКБ А.М. Люльки. Работа по системам САУ-57, САУ-47, САУ-53 была напряженной и ответственной. Перевели меня в бригаду внеш-

них испытаний, которой руководил в то время начальник бригады Е.В. Баранов. После объединения ОКБ П.Н. Тарасова с ОКБ Ф.А. Короткова работы прибавилось, и меня назначили представителем в двигательном ОКБ «САЛЮТ», которым руководил генеральный конструктор С.К. Туманский, и на его серийном заводе № 45. Работали мы



А.А. Меньшов

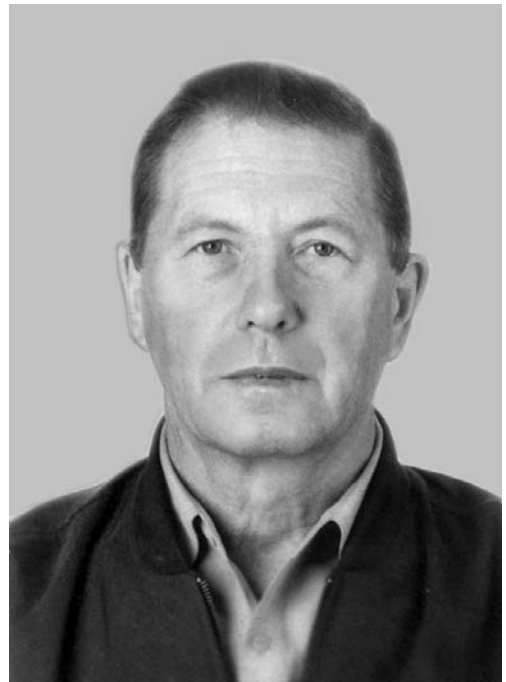
дружно с М.И. Кудряшовым, Г.А. Макаровым, М.И. Головченко, В.И. Клоковым, С.А. Борисовым. В начале семидесятых годов XX века новый руководитель бригады внешних испытаний Ю.С. Авданин предложил мне перейти работать сначала на громадный высотный испытательный комплекс в городе Тураево, а затем в летно-испытательный институт в городе Жуковском. В Тураево проходили сложнейшие высотные испытания двигателя АЛ-31 с нашей САУ-31, после окончания которых начались экспериментальные, а затем и государственные испытания известного всему миру самолета

Су-27. Надо сказать, что параллельно с этими крупными работами шла аналогичная доводка САУ-59 для двигателя ленинградского генерального конструктора С.П. Изотова, идущего на такой же известный самолет МиГ-29. Участвуя в подготовке и проведении летных испытаний такого самолета, я познакомился с рядом выдающихся инженеров, каким, например, был и ведущий по летным испытаниям Су-27 В.П. Иванов, шеф-пилот предприятия генерального конструктора Сухого В.С. Ильюшин, начальник отдела регулирования ОКБ А.М. Люльки И.И. Костюченко и ряд других талантливых мастеров своего дела.

Особый интерес представлял для меня летчик-испытатель Су-27 Л.И. Пугачев. Слушая его послеполетные доклады и анализы результатов полетов, я восхищался его эрудицией, прекрасными знаниями в области аэродинамики, термо- и газодинамики, самого двигателя и систем регулирования. Особенно дотошным он был, когда расспрашивал об особенностях и тонкостях САУ-31. Он был человек культурный и, как бы объясняя свою дотошность, говорил: «Ты понимаешь, мне это все нужно знать не просто так, а для того, чтобы в процессе полета я мог прочувствовать до тонкостей поведение и машины, и двигателя, их взаимосвязь, что в пределе в совокупности они могут дать и что я от них – получить». Он требовал почти идеальной синхронизации работы двух двигателей, что мы своими регулировками и подрегулировками и осуществляли.

И вот его детище, прославленная на весь мир «Кобра Пугачева», по его словам, стала реальной в результате того, что аэродинамика Су-27 обеспечивала сверхустойчивость по сравнению с другими самолетами, энергооборуженность двигателя была достаточна, система САУ и идеальная ее регулировка обоих двигателей обеспечивали все заданные параметры и отсутствие срывов-помпажа, а обслуживающий персонал был на высоте. Ко

всему этому необходимо добавить, что сам летчик-испытатель Л.И. Пугачев именно своим пониманием всех возможностей летательного аппарата, своим талантом летчика сумел выжать из машины все, в результате чего и возможно было рождение новой уникальной в то время фигуры высшего пилотажа – «Кобры Пугачева».



П.Д.Лысков

Заместитель начальника цеха 108, рабочий, ветеран НПП «ЭГА» Петр Данилович Лысков рассказывает:

«Родился я 14 июля 1939 г. в деревне Верхние Пупки Дегтянского района Тамбовской области. Места там красивые, течет река Цна, леса и луга кругом. При советской власти там построили хороший лечебный санаторий. Хочется поехать и посмотреть на родные края, но сейчас туда нельзя, шпаны разной развелось, цыгане с наркотиками... в общем, нельзя.

Рос я в деревне до девяти лет, а в 1948 г. меня взял в Москву старший брат. Нашей матери в деревне было тяжело одной с детьми, так как отец перед войной поехал на заработки в Карелию, там простудился и умер. Брат всю войну провоевал и после войны начал работать в Москве. Вот я у него и жил. Закончил я семь классов и пошел в ремесленное училище № 21, что на Писцовой улице. После окончания училища с отличием я стал слесарем-сборщиком. В 1957 г. нас, пять человек отличников, направили работать на ракетный завод № 41. Трудились мы в три смены. Работа была интересная, но зарплата маленькая. Проработал я год, и меня призвали в армию. Определили в авиационное подразделение под Владивостоком, на станции Угольная, недалеко от города Артема. Ехали мы из Москвы 18 суток. Я всю страну посмотрел, увидел, какая она большая и мощная. Посмотрел Урал, Байкал, Читу, станцию Лазо. Дисциплина была строгая, но учили нас замечательные люди. Три года я отслужил, стал сержантом. Предлагали остаться на сверхсрочную службу. Я подумал, подумал и решил вернуться в Москву, здесь меня ждала мать, брат, родня.

Поступил я на тот же завод. Так как зарплата была небольшая, друг уговорил меня перейти работать на завод «Знамя Революции». Там я поступил в цех № 10, где и проработал пять лет. Закончил школу мастеров, что давало мне уже среднее образование. Я женился, у нас появился ребенок, необходимо было больше зарабатывать для семьи. А тут знакомый Андрей Паршин позвал к себе на работу в ОКБ. Я согласился, и он меня рекомендовал начальнику корпусного цеха Сергееву. С 1963 г. я работал в корпусном цехе токарем. Работа сложная и очень интересная. Корпуса напичканы каналами, выточками для разных золотниковых пар, выемками, десятками длинных пересекающихся каналов, точность по уровню оборудования того времени требовалась высокая.

Коллектив цеха, в котором я оказался, был тоже интересен, работали специалисты высокой квалификации. Товарищи по работе между делом завели разговор, что, мол, надо бы нам поступить в вечерний техникум. Причем никто не хотел в одиночку пойти, а хотели обязательно все вместе, скопом. Особенно настойчивым был Васька, брат Андрея Паршина. Пошли, да пошли – уговорил. И действительно пошли, и, что вы думаете? Окончили в 1972 г. техникум. Я старался работать хорошо, был за свой труд награжден орденом Трудовой славы 3-й степени, а потом орденом Трудовой славы 2-й степени. Приняли меня в члены КПСС. К этому времени обрабатывали мы самые сложные корпуса агрегатов ФР-9В, ФН-9В, АДТ-47, АДТ-57, ФР-47, ВР-57 ведущего конструктора П.Ч. Миличевича, НР-53, НР-59, НР-31 ведущего конструктора Д.М. Сегаля, корпуса агрегатов системы «55» ведущего конструктора Б.А. Вальденберга, корпуса агрегатов системы «25» ведущего конструктора Н.Н. Каленова и многих других конструкторов, разве всех вспомнишь... Делали огромное количество корпусов разнообразных агрегатов.

Как-то технолог Щегольков, такая светлая голова была у нас в цеху, фрезеровщики Куликов и Шаврин говорят: вот были мы на первой территории и видели объявление, приглашающее поступить на подготовительные курсы вечернего факультета МАИ. Раз предлагают – давай пойдём! Шаврин особенно ко мне пристал – давай, Петр Данилович, чем же мы хуже других, тряхнем стариной. Я отнекивался, говорю: ну тебя, Володя, я математику не знаю, а он все свое – я тебе помогу, идем. Поступили мы на подготовительные курсы, успешно сдали приемные экзамены и поступили на вечернее отделение МАИ. Было, конечно, трудно, особенно на первом курсе, но товарищи и преподаватели помогали, и мы постепенно втянулись в учебу параллельно с основной работой.

Экзамены я сдавал регулярно. Надо сказать, что мне так радостно было эти годы учиться, я с удовольствием, прямо на крыльях шел на занятия. Там все заботы забывались. Прочуился пять лет, и в 1991 г., сдав все экзамены и защитив диплом, я в свои 52 года окончил вечерний факультет МАИ. К этому времени перешел работать в цех № 108 на должность заместителя начальника цеха. Начальником цеха долгое время был Синилкин, а потом им стал молодой инженер Силонов. В 1992 г. Силонов с группой инженеров уехал в длительную командировку в США, а я остался за него начальником цеха № 108. С рабочими я всегда ладил, опирался и на парторганизацию, и на профком. Работа шла нормально, план мы выполняли, и все было в порядке. Возвратился Силонов из Америки, я ему передал бразды правления цехом и занялся своей непосредственной работой.

Если говорить о сотрудниках нашего предприятия, то, по-моему, они были знающими специалистами, верили в идеалы социализма и были порядочными людьми. Моим учителем по корпусному делу в цехе № 101 был Владимир Владимирович Сергеев, начальник цеха, участник Великой Отечественной войны. Ругал он всегда только по делу и как-то по-отечески. Вторым моим учителем был тоже участник Великой Отечественной войны, старший мастер Иван Алексеевич Калабушкин. Очень был хороший специалист, и мне казалось, что он все мои слабинки знает и мягко их исправляет. Моим старшим товарищем был также участник Великой Отечественной войны, начальник ОТК Юркин Николай Александрович. Был он человек эмоциональный, часто напоминал: «Обманешь – веры тебе никогда не будет!» В процессе работы я сотрудничал со специалистами разных направлений. Они были очень отзывчивые товарищи, всегда готовые помочь и делом и советом. Такими были технологи Митрофанов и Щегольков, мастер своего дела Масленников, участник

Великой Отечественной войны и заведующий инструментальным отделением Воробьев, мастер Михаил Иванович Егоров, классный токарь Вася Паршин, мастера братья Пронины – Николай и Петр. У меня всегда были добрые, деловые отношения и с ведущими конструкторами, корпуса чьих агрегатов мы делали, такими как Н.Н. Каленов, Б.А. Вальденберг, П.Ч. Миличевич, В.В. Зуев, В.С. Берналь, Д.Н. Иванов, Ф.М. Мамаев, с такими творческими конструкторами, как Е.Н. Каленов, П.Ф. Смородинов, М.А. Горохов, О.В. Жарова и другие. Хотелось бы отметить и А.Н. Степанова, нашего главного руководителя производства. Он часто шумел, но был справедлив и просто «горел» на работе.

Рабочие и служащие нашего предприятия получали бесплатные квартиры, у нас функционировали ясли, детские сады, пионерский лагерь и сезонный дом отдыха. Очень многие сотрудники пользовались профсоюзными путевками в санатории и на турбазы, о стоимости которых сегодня даже смешно говорить. С удовольствием мы вместе отмечали праздники, дни рождения, с охотой участвовали в демонстрациях. Всем было радостно жить, на лицах товарищей светились улыбки, и не было никакого страха за день завтрашний.

Но к началу девяностых годов XX века на работу всей промышленности страны в целом и на работу нашего предприятия, в частности, наложили свой тяжелый отпечаток так называемые перестройка и реформы. Не стало государственных заказов, прекратилось финансирование работ, зарплату нечем было платить, рвались связи с родственными предприятиями, начался общий застой в оборонной промышленности, грозила остановка и нашему предприятию. Зарплаты сотрудникам сократились до минимума, наступил период увольнения людей. Часть их увольняла администрация, хорошие специалисты сами увольнялись в поиск

ках лучшей доли, так как надо было кормить семью, детей. Бедствия докатилась и до меня. Как-то в начале 1994 г. принес мне Силонов мою зарплату – 30 рублей. Не до смеха было – это все равно что сейчас 30 копеек. Что да как – нету в кассе ни копейки. Прихожу домой – жена всерьез взбунтовалась. Детей действительно кормить было нечем. Подал я заявление об увольнении. В этот период на предприятии, в продолжение горбачевской экономической политики поощрений якобы кооперативов и инициативы частников, в поисках хоть каких-то заработков организовывались в цехах вроде бы легальные или полуполигальные производственные группы, как их в народе называли «шарашки». В одну из этих «шарашек» я и поступил работать в должности главного инженера. Первый месяц отработал, дали мне 15 тыс. рублей. Ну, думаю, выдюжим. А через месяц касса «шарашки» оказалась обворована и платить нам было нечем.

Ходил я по улицам в поисках работы. В 1995 г. я узнал, что началось строительство Манежной площади в Москве. Мэр Лужков нанимал рабочих для рытья котлована и ликвидации Площади 50-летия Октября. Устроился я туда прорабом. Несколько месяцев заработки были неплохие, потом стало все хуже и хуже, затем зарплату вообще переставали давать и пошло массовое увольнение рабочих за ненадобностью. Опять я стал искать работу. Родственник устроил меня на троллейбусный завод. Правда, когда разговаривал с его директором, он мне показался каким-то странным руководителем. Ругался со всеми, кто заходил в кабинет. Получил я участок для работы, мы проводили замену старой электросети. Дело это не сложное, стали мы трудиться. Вдруг зовут меня к директору. Захожу, а он кричит: «У тебя там пожар, а ты ничего не предпринимает, не знаешь...». Говорю, я же только оттуда, нету там пожара! Побежал в цех, старший говорит, что все в порядке. Я опять к директору,

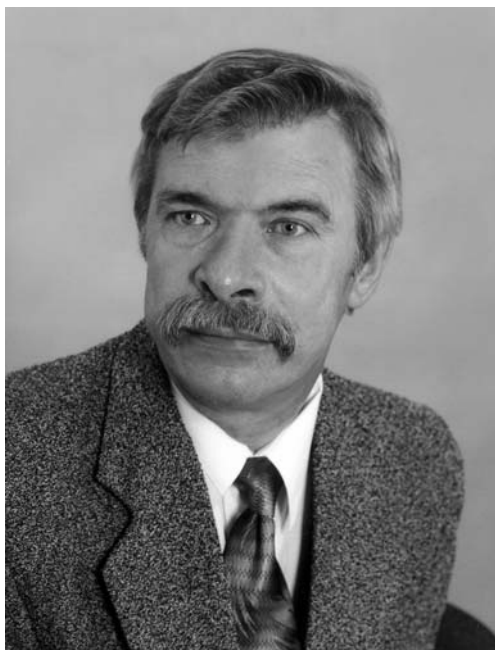
а он в истерике, сплошным матом без всякой нужды ругается. Я постоял, постоял и ушел с работы со слезами. Уволился. Потом узнал, что директор умер. Опять поступил на работу, а новый директор, проработав два месяца, развалил все, проворовался, и завод закрыли. Что же делать? Приходил на наше предприятие много раз, к руководителям Горину, Хрыканову, но они ничего не могли сделать. Предприятие было без финансов, еле держалось, штаты сокращались, и у них не было никакой возможности помочь мне, хотя знали меня хорошо. Шло время. Как-то я стою опять у нашей проходной, не зная, что делать, и вдруг проходит Б.А. Красницкий, начальник капитального строительства. Остановился и спрашивает, что я тут стою. Да вот, говорю, работу ищу, возьмешь? И он, к моей великой радости, говорит – возьму! Это было в 2000 г. и с тех пор я опять работаю на родном предприятии».

Высококласный сборщик сложнейших агрегатов САУ ГТД, ветеран предприятия НПП «ЭГА» Валерий Николаевич Дмитриев рассказывает:

«После окончания московской средней школы в 1971 г. я пришел работать на наше предприятие. А получилось это потому, что соседом по квартире у нас был Бируля Виктор Федорович, который работал сборщиком в цехе № 105. Отец-то меня тащил работать на свой серийный завод № 315. Однако Бируля говорит: «Зачем тебе, Валера, на серии работать, скучновато. Иди-ка лучше к нам в опытное производство. Тут сложнейшие конструкции рождаются, а это гораздо интереснее». И уговорил. Оформился я слесарем-сборщиком в цех № 105, и первым моим учителем стал все тот же В.Ф. Бируля. Он очень хорошо разбирался в сложных вопросах сборки, мудреных кинематическо-гидравлических узлах систем регулирования и слыл в цеху классным специалистом. Одним словом, был он профессионал. Многому

меня научил. Бируля начал собирать довольно сложный агрегат НР-53 системы «53», и я ему помогал, усваивал азбуку своей будущей профессии.

Поработал я год, и тут, как полагается, меня забрали в армию. Определили в ракетные войска, и я оказался на Дальнем Востоке. Быстро прошли годы службы, и я опять



В.И.Дмитриев

оказался в Москве на своем родном предприятии. Встретили меня доброжелательно и снова определили в помощники к Бируле. Он только-только начал осваивать сложнейшие агрегаты того времени АДТ-57 и РСФ-57, которые обеспечивали работу основного и форсажного контуров турбореактивных двигателей генерального конструктора Колесова, идущих на знаменитый сверхзвуковой пассажирский лайнер Ту-144. Я с помощью своего старшего товарища Бирули довольно быстро освоился со сборкой этих агрегатов. Да и с конструкторами у нас были

прекрасные отношения. Ведущим конструктором был Миличевич Предраг Чедомирович, который нам не одну лекцию прочитал по устройству и особенностям конструкции этих агрегатов. И он сам, и его помощники Ф.И. Аршавский и В.А. Ионов были, как и он, людьми отзывчивыми и знающими, так что работа спорилась. Тем более что почти параллельно пошли агрегаты АДТ-47 и ФР-47 системы регулирования основного и форсажного контуров турбореактивных двигателей генерального конструктора Колесова, идущих на сверхзвуковой стратегический бомбардировщик Т-4 генерального конструктора Сухого. Здесь также ведущим конструктором по системе регулирования был П.Ч. Миличевич. Так как сборка агрегатов шла непрерывно, то технология сборки была отработана довольно быстро, и уязвимые места и дефекты выявлялись совместными усилиями оперативно и успешно.

Затем я приступил к освоению новых агрегатов системы регулирования «59» и «31», идущих на реактивные двигатели генеральных конструкторов А.М. Люльки и С.П. Изотова для известных всему миру истребителей МиГ-29 и Су-27 генеральных конструкторов А.И. Микояна и П.О. Сухого. Ведущими конструкторами были Д.М. Сегаль и Ю.А. Агронский. Их прекрасными помощниками были Е.Н. Каленов, Л.П. Смородинов, Д.Н. Иванов, Ф.М. Мамаев, А.И. Масановский. Агрегаты систем были очень сложные, но и ведущие конструкторы агрегатов, и их помощники были людьми толковыми, знающими, и собирать эти агрегаты, несмотря на возникающие проблемы и трудности, было одно удовольствие. Каждый из таких агрегатов состоял из нескольких тысяч отдельных деталей, которые необходимо было поставить на свое место, не перепутав, не забыв ничего, нужно было проверить взаимодействие с другими деталями и узлами, надежно закрепить и еще многое другое сделать, прежде чем окончательно сложить и закрыть эту почти что живую систему

управления. Все это требовало большой психологической и физической нагрузки. Помню, как прекрасный конструктор Анатолий Массановский часами, днями и неделями помогал в цеху при сборке очередного агрегата, устраняя выявленные недостатки и дефекты, часто нервничал и переживал. Он был человек по натуре вспыльчивый, принимал близко к сердцу различные конструктивные неудачи и в результате постоянной нервной перегрузки тяжело заболел. В процессе совместной работы с ним мы стали друзьями и сейчас после его выздоровления я часто его навещаю.

Говоря о прекрасных конструкторах нашего предприятия, я уже упомянул таких ведущих конструкторов того времени, как Д.М. Сегаль, С.И. Пресняков, Ю.С. Агронский, П.Ч. Миличевич, упомянул я и их помощников, сейчас ставших ведущими конструкторами, таких как Д.Н. Иванов, Ф.М. Мамаев, Ф.И. Аршавский, В.А. Ионов. В процессе работы я близко познакомился и с другими видными ведущими конструкторами и их помощниками, такими как С.И. Пресняков, Б. Вальденберг, Н.Н. Каленов, В.С. Берналь, В.В. Зуев, В.В. Шевкин, В.П. Молчанов, Е.Н. Каленов, Л.П. Смородин, В.И. Филимонов и еще целый ряд других – всех не перечислить. Для них, по-моему, характерно творческое и созидательное отношение к делу. И все-таки из них я выделил бы троих. Это прежде всего Евгений Николаевич Каленов. В процессе общения с ним у меня создавалось такое впечатление, что он все знает и глубоко понимает и тем не менее внимательно прислушивается к тому, о чем ты толкуешь. Если сборщик был прав, Евгений Николаевич быстро схватывал, о чем шла речь, и с мягкой улыбкой соглашался, благодарил за помощь и сообразительность. Если сборщик бывал не прав, то он все растолковывал, показывал, как и что надо сделать. И все это говорилось и делалось спокойно, без крика и шума. А какие сложнейшие агрегаты и конструкции он делал!

Всем известны его «пауки» – счетно-множительные механизмы, величиной с кулак, это был сгусток взаимодействующих рычажков, кулачков, пружин, идущих на агрегаты систем «59» и «31», обеспечивающих необходимые параметры регулирования ТРД прославленных на весь мир самолетов МиГ-29 и Су-27. Потом Евгения Николаевича Каленова перевели в бригаду ведущего конструктора П.Ч. Миличевича, где они успешно справились с задачей создания двух регуляторов частоты вращения максимальной экономичности в виде агрегатов РЧВ-14 и РЧВ-22, идущих на известный аэрокосмический комплекс «Буран». Последними работами Е.Н. Каленова были разработки сложнейшего агрегата основного контура АДТ-62 для генерального конструктора А.П. Колесова и консультации по созданию агрегата АДТ-20 для перспективного двигателя 5-го поколения.

Ему под стать был и другой выдающийся конструктор Леонид Петрович Смородин, отличившийся при разработке агрегатов системы «55» и форсажных регуляторов перечисленных двигателей и самолетов. Глядя на созданные головоломные конструкции этих двух талантов, я часто задумывался и не понимал, как вообще человеческий мозг может придумать, представить и произвести такое. Изумительным человеком, на мой взгляд, является и ведущий конструктор В.А. Филимонов. Кроме конструкторского таланта, он обладал еще одним прекрасным качеством. С ним не то что приятно, а с охотой работалось, с большим желанием решались сложные проблемы. Возникает, например, непонятный дефект. Стоило появиться Филимонову, как в обсуждении с ним проблема как будто сама собой распадалась на простые составляющие, которые-то и трудностей не представляли, смотришь, и проблема была решена. И еще один человек, которого я хотел бы отметить – это патриарх наших конструкторов, ведущий конструктор Борис Александрович Вальденберг. Удиви-

тельный по знаниям, опыту и выдержке специалист. Ведь ему уже 84 года, а он умница, до сих пор прекрасно соображает и творит, являясь заодно ходячей энциклопедией, готов всегда объяснить, растолковать, помочь.

Наше предприятие было богато не только конструкторами, но и другими очень интересными специалистами. Остановлюсь только на некоторых из них. Вот, например, Анатолий Иванович Нестеров, начальник техбюро нашего сборочного цеха. Почти двухметрового роста, очень подтянутый гигант, который до тонкости разбирался в сложностях агрегатных миниатюрных механизмов, их взаимодействии и возникающих головоломных дефектах. Он спокойно объяснял, в чем причина отказа, как устранить дефект, и заставлял конструкторов переделать деталь или узелок. Никогда не повышал голоса и спокойно высказывал свое мнение. Он обладал даром предвидеть и будущие дефекты, и отказы в случае, если не будет сделано что-то. Была у него одна особенность: если кто-то его допекал своей глупостью, тупостью и длительным непониманием очевидной ошибки, то Анатолий Иванович густо краснел, долго молчал и потом тихо говорил: «Ну как же так, я же говорил, объяснял... надо же так не слушать!» Был он изумительный, светлый, одним словом, душа-человек. Таких я больше не встречал.

Мои учителя по работе старшие сборщики, такие как В.Ф. Бируля, А.Н. Жуков, А.А. Суханов и ряд других, – все были профессионалы своего дела, постоянно обучавшие молодое поколение. Начальниками нашего цеха были А.А. Ушаков, Ю.Н. Бакатов, затем А. П. Кочевин. Все они были знающими людьми на своем месте. Но хочу сказать несколько слов об Анатолии Петровиче Кочевине. До того, как стать начальником цеха, он долго работал подготовителем, а был он подготовителем, что называется, «от Бога». В быстро меняющейся номенклатуре наших агрегатов существовали десятки тысяч наименований и тысячи всевозможных при-

способлений. И если нужно было быстро что-то найти, достать, сотрудник обязательно должен был обратиться к Анатолию Петровичу. Он на секунду останавливался и говорил: «Это найдешь в таком-то стеллаже, в таком-то ящике», или сам через минуту-другую приносил требуемое приспособление или деталь... Был он человеком выдержанным, всегда готовым ответить на вопрос, подсказать, что и как надо сделать, применить. Хорошим, знающим помощником был для нас и заместитель начальника цеха И.В. Данков, всегда готовый дать совет, спокойный и высокой культуры человек.

Я горжусь тем, что через мои руки прошла почти вся огромная номенклатура агрегатов, а это значит, что я собирал интереснейшие и очень ответственные агрегаты систем регулирования 57, 47, 59, т 31, 79, 134, РЧ-14, РЧВ-22, не говоря уже о более простых с точки зрения собираемости агрегатов, таких как ПН, ЦН, ТДК и другие.

Под ударами так называемой перестройки наше предприятие, как и многие другие, оказалось в критическом положении. Прекратились госзаказы, платить людям за их труд было нечем. От плодотворной работы по созданию сложнейших систем регулирования ничего не осталось. Перебирались старые агрегаты и серийные изделия, предприятие жило на старом десятилетиями накопленном интеллектуальном и материальном капитале. Одним словом, спасал ширпотреб. И все-таки коллектив выдержал удары судьбы, в основном, благодаря усилиям руководства, я имею в виду лично Виктора Ивановича Зазулова, предприятие начало выходить из глубокого кризиса. Конечно, в финансовом отношении помогало успешное сотрудничество с иностранными фирмами. Но если говорить откровенно, то, например, агрегат, который мы делали для французской фирмы ФЦН-2000, по сложности ни в какое сравнение не идет со старым агрегатом НР-59. Сложил в корпус одно за другим несколько деталей, затянул

гайки, законтрил и отправил. Все элементарно, напряжения ума не требуется.

Конечно, времена меняются, и вслед за ними меняются и люди, и технологические процессы. Хотелось бы, чтобы они не менялись в худшую сторону. В связи с этим скажу несколько слов об одной проблеме. Я работаю, казалось бы, мое дело – сторона, но мне непонятно, куда идет наше производство. Начальства довольно много, и каждый тянет одеяло на себя. Сейчас нагрузки на цех гораздо меньше, чем, скажем, двадцать лет назад, а спешки и неорганизованности гораздо больше. К примеру, надо собрать быстро НР.мотришь, половины деталей нет. Объясняешь, что так не получится, неделя на сборку уйдет. Нет, кричит начальство, давай сейчас. Даже смешно, как в том анекдоте: «Жора, жарь рыбу! – Так нет ее, рыбы-то. – Нет, ты жарь, а рыба потом будет!» Раньше как была организована работа? Была такая технологическая цепочка: начальник цеха – старший мастер – подготовитель – сборщик и в конце цепочки – начальник производства, Алексей Николаевич Степанов, которому подчиняются все механические цеха. Каждое утро начальник производства обходил все столы сборщиков и спрашивал, все ли готово для работы. Если чего-то не хватало, то он уже через час на оперативке давал нагоняй виновнику, и все неполадки быстро устранялись. Такая цепочка сейчас нарушена. Остались только начальник цеха и сборщик. Сборщик стоит, так как нет деталей. Если и подойдет начальник производства, то, получив ответ, что деталей нет, понимающе

кивнет, скажет «хорошо» и уйдет, а дело не двигается. Начальник цеха, в свою очередь, требует: беги в цех, в резиновое отделение, за деталями, подожди там если что. Походишь так долго, пока соберешь все, что надо, а смена заканчивается, время уходит. К вечеру начальник цеха опять появляется – чего так мало собрал? Почему же об этом никто не думает? А ведь разного начальства, не представленного к делу, вон сколько развелось!

Хочется сказать несколько слов и о нашем коллективе сборщиков, и об условиях работы. Цех у нас очень светлый, чистый. Отношения между сборщиками всегда были хорошие. Я не помню случая, чтобы кто-то не помог или не ответил товарищу на поставленный вопрос не только по работе, но и по житейским делам.

У меня росли две дочери. Как и всем другим, мне всегда предоставлялись места в яслях, детских садах, пионерских лагерях. На праздничные демонстрации мы ходили всегда дружно, время проводили весело, с шутками и танцами. В наш дом отдыха «Березка» ездили коллективом и там отдыхали вволю. Как трагедию воспринимал член нашего коллектива, если ему по какой-то причине не досталась путевка, но всегда находили выход. Вот так протекала наша жизнь, и моя в том числе.

Если говорить коротко, то наше предприятие является для меня вторым домом, если не первым. Было в жизни не одно предложение перейти на другую работу, с большим заработком, но я считаю, что от добра добра не ищут».