

# Космическую отрасль спасут молодые инженеры

## На старших курсах студент должен полноценно включаться в работу предприятия



**Виктор Мясников**

В космической отрасли, как и во всей промышленности, образовался кадровый разрыв: работают люди старшего возраста и молодежь. А специалистов самого производительного возраста – от 35 до 50 лет – огромный дефицит. Через несколько лет ветераны покинут производство, а подготовить им смену за это время вряд ли удастся. Как ликвидировать кадровый разрыв в кратчайшие сроки? Как сократить время подготовки специалиста? И, наконец, кто будет создавать космическую технику нового поколения?

Этим актуальным вопросом был посвящен круглый стол, состоявшийся в МГТУ им. Н.Э. Баумана. Инициатором встречи выступило ФГУП НПО «Техномаш» – технологический лидер космической отрасли. Но речь шла не просто о решении кадрового вопроса одного отдельно взятого предприятия. Рассматривались способы решения кадровой проблемы в масштабах всей отрасли, всей страны.

### БАКАЛАВР – НЕ ИНЖЕНЕР

Алексей Викторович Бараев, заместитель генерального директора по научной работе ФГУП НПО «Техномаш». Действительно, промышленность сейчас находится в тяжелом положении. У нас нет даже семи лет, чтобы заполнить дефицит кадров. Поэтому мы понимаем, что если начнем работать со студентами на этапе 3–4-го курсов, если они целенаправленно будут писать дипломную работу, участвуя уже в наших проектах, они получают уже какой-то базис. Этот путь нам кажется наиболее эффективным. Есть второй аспект – мы все же научная организация. Сейчас мы называемся ФГУП НПО «Техномаш», но наше классическое название – НИИ технологии машиностроения. Именно с этим предприятием МГТУ им. Н.Э.Баумана долго работал. В какой-то момент отношения подрапорвались, но мы считаем, что уже начали активно восстанавливать эти традиционные связи. Мы хотели бы плотнее работать с вашими аспирантами. Чтобы писали кандидатские диссертации, докторские именно под нашу тематику, решая задачи не института, а отрасли. Вы работаете в реальном секторе – мы получаем в перспективе решенные задачи и некоторый кадровый потенциал.

Владимир Тимофеевич Калугин, руководитель научно-учебного комплекса «Специальное машиностроение» (НУК СМ) МГТУ им. Н.Э.Баумана, профессор кафедры «Динамика и управление полетом ракет и космических аппаратов». Начнем с того, что мы готовим не для одного предприятия, а должны охватить весь спектр отрасли. Второй момент: мы должны сегодня готовить так студента, чтобы он сегодня на «Техномаш» пошел, а завтра мог работать на другом предприятии. Для руководителя предприятия что лучше: чтобы пришел узконаправленный инженер для какого-то отдела или пришел специалист с достаточно хорошей математической, инженерной подготовкой и мог сегодня работать в этом отделе, а завтра, например, выполнять другие работы?

Но парадокс в том, что мы перестали готовить инженеров. Они сейчас называются специалистами. Правильно ли это? Скорее всего нет. На одном из круглых столов я поднял этот вопрос: где же инженеры? Мне ответили из министерства: а у нас есть понятие «бакалавр-инженер». Ну, давай сделаем школьник-инженер. Бакалавр – это человек, который не прошел всю инженерную школу. Как он может быть инженером? Этого я не понимаю. Если мы готовим перwokлассного инженера, значит, проходим весь цикл в университете.

И все руководители предприятий говорят: нет, дайте нам перwokлассного инженера. Так вот, по системе подготовки сначала общий курс достаточно сильной математической, технической подготовки, сопротивление материалов, детали машин, теоретическая механика и т.д. Вы не можете взять всех выпускников, одного-двух человек только. Поэтому заведующий кафедрой устанавливает контакт с руководителем предприятия. Уже планируются те ребята, что идут, ну вот на ФГУП НПО «Техномаш». Человек целенаправленно идет туда на практику. И начинает вникать в то, на что нужно, как вы говорите, 5–7, а может, и 10 лет. Наш специалист намного быстрее адаптируется. В ОАО «НПО



**Владимир Калугин, Алексей Бараев, Ирина Винник.**

Фото предоставлено пресс-службой НПО «Техномаш»

«КБ машиностроения», например, ребята за 1–2 года становятся начальниками отделов. Почему? Дается хорошая база, система подготовки.

Раньше людьми двигала идея: мы запускали спутники в космос, была интересная работа. Не исключаю, что часть ребят ориентируется на эту интересную работу. Но это единицы. Например, ФГУП ЦНИИмаш берет студентов на полставки. Они учатся на 4-м курсе, работая там, за два дня пребывания в неделю им платят порядка 20 тысяч. И набирают много людей на эту работу. Хотя из этого «много» в отдел идет один-два человека.

Многие руководители предприятий приезжают сюда на 4–5-й курс, проводят встречи с ребятами. Еще раз напомню: у нас не массовый заплыв, это единичное производство. Они берут единичного студента. Как-то я ездил в Саров, в Российский федеральный ядерный центр ВНИИЭФ. Там четко проводится научное планирование вперед на 10 лет: какие отделы кем должны быть обеспечены. Приезжая к нам, они выбирают этого товарища. Не забывайте, что сейчас есть возможность целевого направления не только на учебу, но и в аспирантуру. По поводу подготовки кадров я еще добавлю. На факультете четверо заведующих кафедрой – руководители предприятий. Это один из принципов обеспечения прямой связи между предприятием и вузом.

А как сделать, чтобы аспиранты смотрели, не где бы денег заработать на жизнь, а смотрели на кафедру, на предприятие, на свою диссертацию? Заключайте договор с кафедрой, берите тему научно-исследовательскую или опытно-конструкторскую, которая нужна предприятию. Чтобы 3–4 аспиранта работали над этой темой и чтобы были подготовлены как специалисты высшей квалификации для вашего предприятия. Это один из путей решения задачи.

### ПРОДОЛЖАЯ ТРАДИЦИИ

Советская инженерная школа вышла из российской школы инженерной подготовки. Благодаря этому в 50-е – начале 60-х годов удалось науку перестроить на атомное судостроение, с артиллерии перевести КБ на ракетную тематику. Это все делалось буквально в считанные месяцы благодаря именно качественной подготовке. Вспомним опыт советской поры. Существовала ли тогда связь предприятия и вуза?

Виктор Федорович Чичварин, главный специалист сектора технологического сопровождения предприятий РКП ФГУП НПО «Техномаш». Было формальное распределение специалистов после защиты диплома в централизованном порядке. Такой связи, как сейчас, у предприятий не было. Институты отдельно, предприятия отдельно. И все предприятия были почтовыми ящиками – соблюдались режимные требования. Поэтому человек, получая направление, в полной мере не представлял, чем предприятие занимается. Да и сами члены этой комиссии не знали. Таким путем и я попал на фирму Королёва, ныне РКК «Энергия» им. С.П. Королёва. А с точки зрения оптимизации, и я на себе это прочувствовал, специалист хотя бы год должен поработать на предприятии. Чтобы он увидел свою профессию на производстве, изнутри. А то некоторые не могут даже сориентироваться, куда ли они попали. Может, ему даже не перекладывать на другое предприятие, а просто в другое подразделение, другой цех. И пока он найдет это место и определится, теряется время.

Владимир Алексеевич Тарасов, заведующий кафедрой СМ-12 «Технологии ракетно-косми-

ческого машиностроения» МГТУ им. Н.Э.Баумана», профессор. Учебный процесс очень деликатный. Нельзя его ломать, что мы наблюдаем в последнее время. Заведующий кафедрой и в прошлом декан нашего факультета Геннадий Алексеевич Киселев много сделал, чтобы создать прочные связи с промышленностью. Первый филиал кафедры был организован на базе ФГУП НПО «Техномаш», в прошлом НИИ ТМ. Теснейшие были связи и по НИРовским работам, и по учебному процессу. Моя кафедра была не единственной, которая давала кадры в ФГУП НПО «Техномаш». В советские времена до 40% наших выпускников распределялось именно туда. В 1990-е годы невероятными усилиями удалось удержать учебный процесс на должном уровне. Самой сложной позицией в организации учебного процесса оказалась организация практики. Когда ведущие предприятия отрасли перестали пускать студентов к себе. Речь в данном случае веду не о ФГУП НПО «Техномаш». С большими усилиями удалось отстоять наши позиции. И сейчас мы практику наших студентов проводим в ГКНПЦ им. М.В.Хруничева, и группу в Подлипках на ОАО «РКК «Энергия».

Владимир Калугин. Приведу пример РФЯЦ-ВНИИЭФ в Сарове. Эта фирма, по сути дела, сохранила свой потенциал. Они берут группу студентов из 25 человек, приглашают в Саров. Они их кормят, жильем обеспечивают бесплатно, проводят по всему предприятию, чтобы кто-то по возможности остался там работать. А вы знаете, что мы не можем послать студента на практику в другой регион России? Оказывается, есть положение министерства, что студентам не оплачивают там жильё.

Владимир Тарасов. Одним из путей преодоления этой проблемы с ГКНПЦ им. М.В.Хруничева было создание там факультета, когда из студентов нашего факультета мы набирали специально для них группу под конкретные рабочие места. Причем каждый год это менялось по потребностям предприятия. Точно такой же опыт мы имеем и в ОАО «РКК «Энергия». Активно продолжаем работать с ОАО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» в Подлипках.

Хотелось бы вернуться к контактам с ФГУП НПО «Техномаш». Уже наладились формы работы по преодолению кадрового кризиса. Одна из важных форм – это подготовка целевиков, которых нам направляет ФГУП НПО «Техномаш». Конечно, мы всю группу оттуда взять не можем. Недавно был сформирован план набора, где для двух потенциальных представителей ФГУП НПО «Техномаш» подготовлены места. Своих преподавателей я ориентирую, чтобы они, работая со школьниками, привели в ФГУП НПО «Техномаш» людей, которые в состоянии у нас учиться. На каждом курсе я имею по человеку-два целевиков из ФГУП НПО «Техномаш». И надо формировать темы курсовых проектов для 4 и 5-го курсов, исходя из потребностей организации.

Владимир Калугин. Надо формировать не какие-то учебные темы. Включать нужно в план работы соответствующего отдела и заставлять ребят работать уже непосредственно в целях предприятия. Тогда они и ответственность чувствуют. Сейчас у нас создаются отраслевые факультеты, где ребята половину времени, по сути, проводят на предприятии. Это не филиал, а отраслевой факультет. Руководитель предприятия общается с этими ребятами, они в цеху работают. Часть своего учебного времени проводят там. Это хорошее университетское образование в сочетании с нуждами предприятия.

### СОЗДАТЕЛИ БУДУЩЕГО

Владимир Тарасов. Основатель нашей кафедры Эдуард Адамович Сатель считал, что основой обучения студентов, передачи им знаний, в первую очередь является участие студентов в научно-исследовательской и опытно-конструкторской работе. Там они приобретают все знания. И я хочу слова благодарности сказать Алексею Викторовичу Бараеву. Благодаря его стараниям у нас опять появились научно-исследовательские работы совместно с ФГУП НПО «Техномаш». И в этих работах участвуют студенты.

Виктор Иванович Кулик, начальник отделения технологии сварки и пайки ФГУП НПО «Техномаш». По поводу подготовки кадров все правильно. Такая практика существует. Это и диплом, и знакомство с работой предприятий, какие-то неполные рабочие дни. Но, на мой взгляд, это не продолжение специальности. Чтобы ускорить подготовку специалистов, неплохо бы наладить вечернее обучение на последних курсах, чтобы ребята полноценно работали, полные дни. Такой опыт есть в моем подразделении. Двое уже закончили институт, еще двое заканчивают бывший завод-втуз на ММЗ «Серп и молот». Они 4-й и 5-й курс работали полностью старшими техниками, получали зарплату. Сделали дипломы. Сейчас один подумывает об аспирантуре. Еще двое заканчивают вечерний индустриальный университет – это завод-втуз при ОАО «Завод им. И.А.Лихачева». Там тоже на старших курсах людей выпускают на предприятия и организуют вечернюю форму обучения. Новая тематика у нас есть, они прекрасно вливаются в это дело. Правда, мы их отбирали. Мотивации у половины на 3–4-м курсе еще нет. Они не знают, кем хотят быть.

### МОЛОДЕЖЬ ИДЕТ В ТЕХНОЛОГИ

Помнится, обсуждали на круглых столах тему дедовщины. Сидели генералы, политики, а солдат почему-то не было. Обсуждают сельское хозяйство – сидят министры, публицисты... Фермера нет. Но в этом круглом столе участвовал молодой инженер.

Ирина Евгеньевна Винник, технолог первой категории. Я работаю в отделении неразрушающих методов контроля. У нас молодой коллектив и самый молодой начальник – ему 35 лет. Из 20 человек 14 в возрасте от 20 до 30 лет. Двое студентов из МАИ, которые пишут дипломы. У одного по научно-исследовательской работе. В дальнейшем он, может, поступит в аспирантуру. Из Бауманского университета есть двое студентов. Еще троих, может быть, возьмем. Работаю по тематике трещинообразования. Раньше я работала на ММПП ФНПЦ «Салют». В плане научного развития не было никакой перспективы. Хотелось что-то новое узнать. Я в Интернете выложила свое резюме. Меня пригласили на ФГУП НПО «Техномаш», и я согласилась. Хочу быть ведущим инженером, вести научные исследовательские работы. У нас своя аспирантура, намерена защищаться.

Алексей Бараев. Когда студент приходит на предприятие отрасли, что он видит? Он видит ракету, космический аппарат. Это впечатляет. А когда он приходит в НИИ? Чем мы можем его заинтересовать? Например, возможностью побывать на всех предприятиях отрасли. Безусловно, участием в становлении нового проекта. Мы на ранних стадиях разработки должны давать заключение о правильности выбранных технологий. Чего греха таить, за последние 20–30 лет ничего нового не было, а сейчас появляется масштабный проект нового пилотируемого корабля, тяжелого носителя. Кто придет сегодня к нам, завтра будет руководить всеми процессами в отрасли.

Владимир Калугин. Лет 15–20 назад все старались учиться на юристов, экономистов. Сейчас стараются получить инженерное образование. Уже знают, что человек производящий что-то, – это главный человек. Конкурсы на какие специальности появляются? Максимум уже на «технологии». Ребята начинают понимать, что это слово значит. Без технологии никуда. Вот, пожалуйста, пропагандируйте это.

Виктор Чичваров. Сейчас очень хороший момент для входа в профессию. Старая наша техника уже исчерпала себя. Сейчас начали разрабатывать многообразные космические системы. И люди, которые создают эти технологии, определяют их развитие.

Полный текст разговора за круглым столом будет размещен на интернет-ресурсах ФГУП НПО «Техномаш» и МГТУ им. Н.Э.Баумана. ★