

Кафедра «Ракетостроение» Военмеха — системообразующая, формирующая основные направления подготовки специалистов-ракетчиков

*Интервью с первым проректором – проректором по образовательной деятельности, зав. кафедрой «Ракетостроение» БГТУ «Военмех» им. Д. Ф. Устинова, заслуженным работником высшей школы РФ, д. т. н., профессором **В. А. Бородавкиным***



— Уважаемый Вячеслав Александрович, повод для нашей встречи самый что ни на есть приятный: кафедра «Ракетостроение» Военмеха, которую вы возглавляете уже несколько лет, в середине ноября отмечает юбилей — семьдесят лет со дня организации. Поэтому в самом начале разговора хотелось бы поздравить вас и коллектив вашей кафедры с этим наступающим праздником.

— Спасибо, но кафедра, можно сказать, свой юбилей уже встретила. Она была организована приказом по Министерству высшего образования Советского Союза 8 июля 1946 года. Во исполнение Постановления Совета Министров СССР от 13 мая 1946 года «Вопросы реактивного вооружения», документа с длинным номером 1017-419сс. Кстати, вот пример тщательной подготовки документов, с которых начинается большое дело. В Постановлении предусмотрено все, что необходимо было сделать для скорейшей организации совершенно новой для нашей страны отрасли — ракетостроения. Предусмотрены организационные мероприятия, различные меры по привлечению и, как сегодня принято говорить, закреплению на новых предприятиях необходимых специалистов, предложен порядок работ над созданием образцов новой техники. Кстати, все, что было предложено, в итоге выполнили. Не случайно именно день 13 мая считается как бы отправной точкой в истории отечественного ракетостроения, которое в 2016 году отметило свое семидесятилетие.

Так вот, пункт 29 этого Постановления предусматривал порядок организации подготовки специалистов — инженеров и ученых, первые из которых

должны были уже в конце 1946 года пополнить ряды будущих ракетчиков. И, смотрите, с момента подписания основного документа проходит чуть больше двух месяцев, и уже организуются специализированные ракетные кафедры и факультеты в разных вузах нашей страны. Показательная оперативность, руководство Советского Союза придавало большое значение созданию новой отрасли промышленности, оборонной, подчеркну, промышленности. И наша кафедра, названная в соответствующих приказах кафедрой № 1 «Проектирование и технология производства ракет» Ленинградского военно-механического института, была организована действительно первой.

Так что юбилей свой мы, повторяю, вроде бы встретили, но пока еще по-настоящему не отметили. Ведь по давно сложившейся традиции всякие праздничные мероприятия мы в Военмехе стараемся приурочить к 19 ноября — Дню ракетных войск и артиллерии, одному из двух профессиональных праздников, которые принято отмечать в нашем университете (второй, понятно, 12 апреля, День космонавтики).

— Юбилей — это всегда возможность подвести какие-то итоги и наметить перспективы. Попробуйте сформулировать, что, на Ваш взгляд, является наиболее важным результатом, которого кафедра «Ракетостроение» Военмеха добилась за эти семь десятилетий.

— Если кратко, то, пожалуй, так: наша кафедра в течение всех семидесяти лет своего существования являлась для Военмеха в целом и его ракетного факультета головной, системообразующей, формирующей основную линию подготовки инженеров-ракетчиков.

И можно добавить, что показателем степени нашего воздействия на состояние дел в ракетно-космической промышленности страны являются пять тысяч высококвалифицированных инженеров, подготовленных именно на кафедре и пополнивших за это время предприятия отрасли. И вспомнить, что руководители многих крупнейших ракетных предприятий, и в советское время, и сегодня, свои первые шаги в профессии сделали именно в Военмехе, на первой кафедре.

Это и дважды Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской и Государственных премий СССР, член-корреспондент РАН Дмитрий Ильич Козлов и дважды Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской и Государственных премий СССР, академик Владимир Федорович Уткин. Это и Герои Социалистического Труда, лауреаты Ленинской премии Герберт Александрович Ефремов, Владимир Леонидович Клейман, Михаил Иванович Галась, Владимир Сергеевич Соколов. Я с удовольствием назвал имена выпускников уже давних пятидесятих годов, создателей ракетно-ядерного щита нашей Родины.

А выпускники кафедры семидесятых-восемидесятых годов? Лауреат Государственной премии России и премий Правительства РФ, член-корреспондент РАН Николай Алексеевич Тестоедов, генеральный директор и генеральный конструктор АО «Информационные спутниковые системы им. М. Ф. Решетнева. Николай Владимирович Клейн, генеральный директор Екатеринбургского машиностроительного завода им. М. И. Калинина. Владислав Владимирович Меньшиков, в 2003-2013 гг. генеральный директор Концерна ПВО «Алмаз – Антей», в 2015 г. назначенный руководителем Службы контрразведки ФСБ России.

А прославленные летчики-космонавты? Дважды Герой Советского Союза, доктор физико-математических наук Георгий Михайлович Гречко и Герой Советского Союза, Герой России Сергей Константинович Крикалев, сегодня занимающий пост исполнительного директора по пилотируемым космическим программам государственной корпорации «Роскосмос». И это — тоже выпускники кафедры «Ракетостроение» Военмеха.

— Наверное, перечислять знаменитых выпускников вашей кафедры можно достаточно долго, и, пожалуй, любой из этих пяти тысяч заслуживает хотя бы короткого упоминания. Почему так сложилось? Почему, как Вам кажется, выпускники кафедры «Ракетостроение» оказались успешными и в профессиональной деятельности, и в других областях, включая даже политику?

— Готовясь к юбилейным дням, мы попытались найти ответ на этот вопрос, и у нас получилось выделить несколько причин такого положения дел.

Ну, во-первых, это — высокопрофессиональный преподавательский состав кафедры. Начнем с первого ее заведующего, крупнейшего отечественного специалиста в области аэрогазодинамики и динамики полета, доктора физико-математических наук, профессора Исаака Павловича Гинзбурга. Он, вообще-то, выпускник Ленинградского университета, в годы Великой

Отечественной работал над проблемами устойчивости движения реактивных снарядов. Вполне понятно, что И. П. Гинзбург идеально подходил на роль заведующего первой ракетной кафедрой. Он руководил нашей кафедрой в течение трех начальных лет ее существования, вроде бы относительно недолго, но именно он обеспечил формирование преподавательского коллектива и успешную подготовку самого первого, ускоренного выпуска ракетчиков 1949 года. Под его руководством была проведена и первая научно-исследовательская работа кафедры, посвященная исследованию устойчивости движения и кучности боя турбореактивных снарядов. Да, Исааку Павловичу принадлежит заслуга формирования работоспособного преподавательского коллектива. И состоял этот коллектив как из сотрудников института, имевших богатый довоенный опыт преподавания, так и демобилизовавшихся фронтовиков, артиллеристов и ракетчиков, офицеров, в годы войны на практике использовавших реактивные системы залпового огня. Получился своеобразный сплав представителей традиционной военмеховской научной школы и ракетчиков с опытом эксплуатации ракетного оружия. И уже в первые годы работы кафедры такой подход к формированию коллектива дал прекрасные результаты, обеспечив приход в молодую ракетостроительную промышленность хорошо подготовленных инженеров.

Чуть позднее на кафедру пришло немало фронтовиков, прошедших Великую Отечественную войну и затем получивших высшее образование в Военмехе, именно на нашей кафедре. Ну, а затем, все годы существования кафедры, вплоть до нашего времени, в качестве преподавателей приходили ее выпускники, часто имеющие неплохой опыт практической работы в ракетно-космической отрасли, и, в ряде случаев, дополнительное университетское образование. Такова, на наш взгляд, первая причина высокого качества подготовки выпускников.

— Понятно, «наши кадры решают все», как гласит неофициальный лозунг Военмеха. Но это ведь не единственный фактор хорошего качества подготовки?

— Да, и второй причиной высокого качества подготовленных кафедрой «Ракетостроение» специалистов явилось то, что студенты всегда имели — и имеют сейчас — возможность работы с реальными и, надо сказать, самыми передовыми образцами ракетной техники. С первых дней работы кафедры преподавание велось в кабинете материальной части ракетного оружия, изначально укомплектованном образцами советского реактивного вооружения времен Великой Отечественной войны и трофейной ракетной техникой, поступившей прямо из немецкого ракетного центра Пенемюнде. В учебном процессе 1940-х – 1950-х годов широко использовались, в частности, реактивные снаряды отечественных РСЗО, немецкие самолет-снаряд ФАУ-1 и баллистическая ракета ФАУ-2, зенитные ракеты «Шмиттерлинг», «Хеншель», «Тайфун». Позднее на кафедре появились первые советские баллистические ракеты Р-1 и Р-2, затем им на смену пришли ракеты 8К51 и 8К99, образцы противотанкового и зенитного

ракетного оружия. Пополнение кабинета материальной части продолжается и по настоящее время, поэтому сегодня в кабинете содержатся современные образцы ракетных систем самого различного назначения: более 40 изделий, снабженных подробными описаниями и методическими пособиями, в том числе и мультимедийными презентациями.

В качестве еще одного фактора успешной учебной работы кафедры стоит отметить ее тесную связь с ведущими предприятиями отрасли и активное участие всех сотрудников в научно-исследовательской работе с последующим использованием полученных в НИР результатов в учебном процессе. Поясню на коротких примерах.

Так, в 1960-х – 1980-х гг. по заказам ведущих предприятий отрасли (это, в частности, КБ «Южное», НПО «Полет», ЦСКБ «Прогресс», Конструкторское бюро машиностроения, Московский институт теплотехники и др.) были выполнены исследования в области газодинамики старта и разделения ступеней, точного измерения расхода компонентов, особенностей горения твердых топлив. И результаты этих исследований, востребованных в практике проектирования ракет и космических аппаратов, достаточно быстро стали основой лекционных курсов преподавателей кафедры Л. Н. Бызова, С. Н. Ельцина, А. Л. Исакова, В. И. Погорелова, Н. И. Слесарева, О. А. Солина. Курсов, на которых воспитывалось не одно поколение специалистов.

Другой пример – работы кафедры «Ракетостроение» в области автоматизированного проектирования ракетных систем и элементов их конструкции (руководил тогда этими работами профессор В. В. Шкварцов). Они выполнялись по заказам КБМ и МИТ, а затем широко использовались для развития этого нового для середины 1980-х годов направления подготовки. Именно тогда на кафедре была создана одна из первых в стране САПР ракетных транспортных систем, внедренная в учебный процесс кафедры и Военмеха в целом. Работы тогда полностью устроили заказчиков, а заложенные в них сотрудниками кафедры принципы построения САПР и сегодня позволяют успешно использовать созданные тогда пакеты прикладных программ в учебном процессе. Разумеется, с учетом проводимых регулярно доработок и модернизации под новые вычислительные системы.

И еще одно – с первых дней учебный процесс кафедры был основан, говоря современным языком, на системном подходе к рассматриваемым проблемам, универсальности подготовки, распространяемой на самые различные ракетные системы. Хотел бы обратить внимание – отличие кафедры «Ракетостроение» Военмеха от большинства родственных ей кафедр других вузов страны заключается в том, что у нас подготовка ведется на ракетных системах практически всех классов, от неуправляемых реактивных снарядов до ракет-носителей, от малогабаритных зенитных ракет до баллистических ракет межконтинентальной дальности. И традиции системности подхода к обучению, будучи заложены еще в конце сороковых годов, сегодня продолжают развиваться, при четкой, что важно, объектовой направленности.

– Вы перечислили четыре группы факторов, которые способствуют высокому качеству подготовки студентов на вашей кафедре. Ну, а сами студенты, они что, какие-то особенные, приходят к вам более подготовленными, что ли?

– Тут я, пожалуй, начну с конца, хотя о подготовленности студентов, приходящих на кафедру, придется сказать позднее. Нашу кафедру отличает весьма широкое привлечение студентов к участию в научных исследованиях, и совместно со старшими товарищами, и в качестве самостоятельной учебно-научной работы. Думаю, что это еще один фактор успешности наших выпускников. У нас всячески поощряется участие студентов, причем начиная с младших курсов, в научных конкурсах, олимпиадах и смотрах. Ну, и результатом такой политики кафедры по развитию студенческого научно-технического творчества налицо, и они сами по себе приятны. Так, в разные годы за работы, выполненные на выпускных курсах, нашим студентам и аспирантам была присуждена престижная Молодежная премия Санкт-Петербурга в номинации «Наука и техника». Один из лауреатов, магистр Д. С. Джепа, спустя десять лет работает в среднем звене руководства Концерна ВКО «Алмаз – Антей», а другой, К. А. Афанасьев, является преподавателем нашей кафедры. Есть в активе наших студентов немалое число наград на общероссийских и региональных профильных олимпиадах и конкурсах. Так, недавно одно из изобретений молодого преподавателя кафедры А. В. Кольчева, сделанное на основе разработок, начатых еще в студенческие годы, вошло в почетный перечень «100 лучших изобретений России» за 2015 год (отметим и его научного руководителя и соавтора В. А. Керножицкого). Из всего сказанного становится понятно: такой подход к студенческому научному творчеству позволяет готовить смену – будущих преподавателей кафедры.

Но, если говорить о студентах, приходящих на кафедру сегодня, приходится констатировать, что ситуация здесь сложилась не самая простая.

– Вы хотите сказать, кое-что изменилось по сравнению с прежними годами?

– Да, и, к сожалению, не в лучшую сторону. В пятидесятые – семидесятые годы, которые смело можно назвать «золотым периодом» отечественной ракетной техники, молодые люди сознательно выбирали свою будущую профессию. Например, будущий космонавт Г. М. Гречко осознанно искал вуз, где учат «проектировать большие ракеты», причем искал долго и поначалу безуспешно, ракетостроение относилось тогда к числу «закрытых тем». Другой уже упоминавшийся сегодня выпускник кафедры, Н. В. Клейн, написал в свое время письмо министру обороны СССР, в котором прямо спрашивал, куда ему поступать, чтобы стать инженером-ракетчиком. Кстати, он получил совершенно конкретный ответ от министра – в Военмех. Да и С. К. Крикалев пришел на кафедру совершенно осознанно, хотя и ему пришлось достаточно долго разбираться в безликих названиях, в которых упоми-

нались неведомые летательные аппараты. Сегодня же ситуация с выбором места учебы, с выбором будущей профессии выглядит совершенно иначе.

Повторю, к сожалению, но сегодняшние выпускники школ менее подготовлены к осознанному выбору профессии, особенно, если она связана с инженерно-техническим направлением. Введение единого государственного экзамена, какие бы оно прекрасные цели не преследовало, привело и к своеобразному побочному эффекту: вроде бы зная все по программе, отвечая на высокий балл на контрольные вопросы, наш будущий абитуриент явно не научился решать задачи творческие, поставленные в необычной, нетрадиционной форме. А такие задачи сплошь и рядом встречаются в инженерной практике, и, вообще-то, их надо учиться решать еще в школе. Позднее может просто не хватить времени.

Яркий пример — отсутствие у выпускников школы элементарных знаний в области астрономии, которые, представляется, необходимы инженеру-ракетчику. И уж совсем никуда не годится, когда будущий специалист в области проектирования космических аппаратов впадает в ступор от вопроса, на какой высоте обычно летают пилотируемые космические корабли (кстати, совсем не редкий случай среди студентов младших курсов). А это знания, с которыми уже надо приходиться в высшую школу.

— Мы, к сожалению, наблюдаем результат того, что астрономия непонятно как оказалась вне школьной программы. Но сейчас этот предмет, насколько можно судить по сообщениям прессы, в эту программу возвращается...

— Да, но для того, чтобы такое возвращение произошло, более десяти лет надо было доказывать это лицам, принимающим соответствующие решения. Такого запаса времени, представляется, у нас сегодня нет. Поэтому мы посчитали, что сами должны повышать, так сказать, качество наших абитуриентов. В чем это выразилось?

Помимо регулярной профориентационной работы, которую и кафедра, и весь университет вели всегда, сейчас силами сотрудников нашей кафедры созданы, и сегодня уже функционируют — и достаточно эффективно — профильные военно-инженерные классы. Один — в Коломне (базовое предприятие — КБ Машиностроения), другой — в Кирове (тут базовое предприятие — ОАО «ВМП «Авитек», входящее в Концерн ВКО «Алмаз – Антей»). Выпускники этих классов в первую очередь ориентированы на поступление на специальности и направления ракетно-космического профиля, и в последние годы многие из них приходят на нашу кафедру.

Кстати, если говорит о коломенском КБ, то с ними у нас уже который год налажены весьма плотные связи именно в части подготовки кадров. Предприятие не только участвует в организации довузовской подготовки, оно оборудовало у нас общежитие для компактного проживания своих студентов, а затем — специальный класс с образцами и макетами выпускаемой ими техники.

Вообще-то расширение сотрудничества с профильными предприятиями в такой форме, как создание специализированных аудиторий с оборудованием, отражающим специфику производства этих предприятий, — еще один путь, которым, как нам представляется, должна развиваться кафедра «Ракетостроение», а если смотреть шире — и весь университет. На нашей кафедре сейчас работает еще несколько таких классов. Их помогли сформировать такие предприятия, как Концерн ВКО «Алмаз – Антей» и КБ «Арматура» (Ковров).

Наша совместная работа по подготовке кадров с большинством предприятий отрасли существенно упрощается тем, что контактировать приходится с выпускниками кафедры. Все они прекрасно помнят годы своей учебы, и, какие бы трудности тогда не возникали, в памяти у них осталось только хорошее. Это — не общие слова, мы при подготовке к нашему юбилею затеяли выпуск книги — история кафедры, воспоминания преподавателей и выпускников, — и получили довольно много откликов. Тут и короткие заметки, и объемистые тексты, все зависело от наличия у авторов свободного времени и литературных способностей, но их всех объединяет самое доброе отношение и к родной кафедре, и к своим преподавателям. Вот, кстати, Н. А. Тестоедов, руководитель крупнейшего отечественного предприятия по созданию космических аппаратов, поздравил нас так: «...Я благодарен преподавателям кафедры — ученым Военмеха, передававшим нам свои теоретические знания и практический жизненный опыт. Я и сегодня помню их высокую эрудицию, внимание и доброжелательность, умение всерьез и с юмором, порой с едким остроумием разъяснять нам тонкости нашей будущей инженерной деятельности...»

— Что же, очень достойная оценка преподавательского труда. Тогда еще один вопрос о сотрудничестве с промышленностью: в каких других формах, помимо тех, что вы только что упомянули, оно может осуществляться?

— В числе прочего, это и целевая подготовка, и создание базовых кафедр предприятий, которые выступают инновационными площадками для приведения в соответствие интересов предприятий, нуждающихся в квалифицированных кадрах, и кафедры, выступающей исполнителем четко сформулированного заказа. Кафедра «Ракетостроение» сегодня осуществляет самое активное взаимодействие с базовыми кафедрами, организованными в Военмехе. Это, в частности, кафедра средств ВКО и ПВО (Северо-Западный региональный центр (СЗРЦ) Концерна ВКО «Алмаз-Антей»), кафедра разработки авиационных двигателей и энергетических установок (ОАО «Климов»), базовая кафедра АО «ИСС им. академика М. Ф. Решетнева». Взаимодействие в данном случае достаточно эффективное, особенно если учесть, что заведуют этими кафедрами, как правило, наши выпускники. Как и недавно созданной кафедрой корабельного вооружения и морской робототехники (ЦКБ МТ «Малахит»), с которой мы уже нашли хороший творческий контакт.

Если же говорить о прямых договорах на подготовку кадров высокой квалификации, то вот недавно мы договорились с ОАО «ВМП «Авитек» о том, что 22 их сотрудника целевым образом пройдут обучение в магистратуре на базе нашей кафедры по направлению «Ракетные комплексы и космонавтика». Это — уже второй цикл таких занятий, наши преподаватели выезжают в Киров для чтения лекций, а также ведут занятия дистанционно, с помощью соответствующих технических средств. Предыдущий цикл завершился, на мой взгляд, очень успешно, и получившие тогда дипломы магистры на своем предприятии быстро движутся по карьерной лестнице. Так что целевая подготовка высококвалифицированных кадров может выступать и в такой форме.

Еще одна возможность сотрудничества — организация регулярных стажировок преподавателей кафедры на предприятиях ракетной отрасли (например, наши сотрудники в последние два года побывали в ОАО «Климов», АО «КБСМ», РКК «Энергия» им. С. П. Королева) и на космодромах Байконур и Плесецк. Кстати, поездки на космодромы прекрасно удается сочетать с организацией студенческих практик. Вот и еще один способ повышения качества подготовки выпускников, который мы будем постоянно использовать.

Хочу обратить особое внимание: все, о чем мы сейчас говорим, не является какой-то яркой особенностью нашей кафедры или Военмеха. Такой подход,

на мой взгляд, обычно применяется каждым техническим вузом, который стремится не только «держаться на плаву», но и развиваться, пытаться отслеживать nasущные потребности потребителей «нашей продукции». А это, напомню, молодые, хорошо мотивированные специалисты, адаптированные к современной промышленной ситуации.

Как бы то ни было, кафедра «Ракетостроение» готова к продолжению своей работы по подготовке таких специалистов, будущих ракетчиков, рядовых инженеров и исследователей, руководителей производства. Кстати, упомянутую мной юбилейную книгу мы назвали «Школа главных конструкторов» — это сугубо неофициальное название кафедры, которое иногда используют наши студенты. Что же, официальное оно или неофициальное, но такое название ко многому обязывает, и мы продолжим делать все от нас зависящее, чтобы ему соответствовать.

— Спасибо за подробные ответы на все наши вопросы. Вроде бы речь у нас шла о юбилее кафедры «Ракетостроение», о праздничных событиях, а в результате разговор вышел на возможные пути развития технического образования в целом. Еще раз с наступающим празднованием юбилейной даты, успехов и удачи вам и вашим сотрудникам!

Беседовал Михаил Охочинский

Конференция молодых ученых «Менделеев-2017»

4-7 апреля 2017 года в Санкт-Петербургском государственном университете пройдет конференция молодых ученых «Менделеев-2017». Тезисы принимаются до 17 февраля 2017 года. Участвовать в конференции могут студенты, аспиранты и молодые ученые (не старше 35 лет) российских и зарубежных университетов и научных организаций.

Работа конференции пройдет по шести секциям: химия и физика наноструктур и наноматериалов; полимерные материалы: методы получения и переработки; биоорганическая и медицинская химия; компьютерное моделирование; современные методы в аналитической химии; радиохимия и радиэкология.

В рамках конференции состоятся следующие мероприятия. II школа-конференция «Направленный дизайн веществ и материалов с заданными свойствами» совместно с Институтом органической и физической химии им. А. Е. Арбузова КазНЦ РАН при поддержке РФФИ. Основная цель школы — обучение молодых ученых и специалистов рациональным подходам к созданию и исследованию новых веществ и материалов, обладающих заданными каталитическими, люминесцентными, магнитными, биологическими и другими практически значимыми свойствами. Турнир инновационных проектов. Мастер-классы на базе ресурсных центров Санкт-Петербургского государственного университета с участием производителей ведущего исследовательского оборудования. Конкурс на лучшие устные и стендовые доклады в каждой из секций.

Материалы лучших докладов, отобранных программным комитетом и жюри, будут опубликованы в специальном выпуске «Журнала общей химии» или в «Журнале органической химии». Языки конференции — русский и английский. Вопросы по поводу участия можно задать по электронной почте: spbgu.mendeleev2017@gmail.com. Подробную информацию о мероприятии можно найти по ссылке. Автор фото: shotsstudio Источники поддержки Санкт-Петербургский государственный университет.

Источник: <https://xpir.ru/activities/Konferenciya-molodih-uchenih-Mendeleev-2017>