

Поздравление выпускника 2-го факультета КАИ 1977г.



Уважаемый

Алиберт Нарисович!

От имени всего коллектива АО «ОКБ «Новатор» поздравляю руководство и преподавательский состав КНИТУ-КАИ

с 75-летием кафедры ракетных двигателей!

Инновационная и практическая направленность, современные технологии, новаторские идеи и проекты, которые реализует кафедра, позволяют уверенно идти в ногу со временем. Выпускники кафедры, многие из которых удостоены высоких государственных наград и званий, с успехом развивают ракетную отрасль на оборонных предприятиях в самых разных уголках нашей необъятной страны.

От всей души желаем коллективу кафедры крепкого здоровья, неиссякаемого энтузиазма, вдохновения, благополучия и дальнейшего процветания!

Генеральный директор,
генеральный конструктор

Ф.Х. Абдрахманов

Главный редактор: Н.Н. Бадыханова
Дизайн и вёрстка: А.В. Лизунов

Материалы для выпуска подготовил и предоставил профессор кафедры РДЭУ Глебов Г.А.

Над выпуском работали: Наиля Бадыханова, Рузиля Галимова.

Тираж: 1000 экземпляров

+12

Учредитель: КНИТУ-КАИ
Газета зарегистрирована в Управлении Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций по Республике Татарстан
Свидетельство о регистрации: ПИ №ТУ 16-01552 от 14.03.2017
Газета «Крылья», № 2 (1793) от 22.06.2020;
Время подписания в печать по графику - 12:00 и фактическое - 12:00
Цена: Бесплатно
Отпечатано в типографии КНИТУ-КАИ, адрес: г. Казань, ул. К. Маркса, 10
Адрес редакции и издателя: г. Казань, ул. Четаева, 18а, 8 учебное здание КНИТУ-КАИ, каб. 246
E-mail: media@kai.ru

www.kai.ru
#kai #каипуземли



КРЫЛЬЯ

Выпускается с 1956 года

№3 (1794)

Июль-Сентябрь 2020

НОВОСТИ | К 75-летию создания кафедры Ракетных двигателей СТР. 2

В номере:

стр. 4-12 Воспоминания выпускников кафедры Фахрутдинова И.Х., Тишина А.П., Магсумова Г.М и др.

стр. 13-15 Казанская вежа учебы в КАИ выдающегося советского конструктора В.П. Макеева



Выпускник кафедры
Бикмучев А.Р.
со своим воспитанниками

К 75-летию создания кафедры Ракетных двигателей



В.П. Глушко

В конце Великой Отечественной войны стало очевидно, что в ближайшие годы ракетная техника станет основой военного потенциала страны. Вопросы подготовки кадров для ракетной промышленности требовал немедленного решения. Благоприятные условия для подготовки кадров сложились в Казани, где успешно работали крупные специалисты по ракетным двигателям на заводе №16 в тесном содружестве с Казанским авиационным институтом. Приказом Народного комиссара авиационной промышленности СССР от 1 мая 1945 года, с целью подготовки инженерно-технических кадров по реактивным двигателям, в Казанском авиационном институте была организована первая в Советском Союзе Кафедра ракетных двигателей. Приказом директора Казанского авиационного института Каменкова Георгия Владимировича от 15.05.1945 г. (приказ №545-0 от 15.05.2020 Гильмутдинова А.Х.)



Г.В. Каменков



С.П. Королев

Вича от 14 июля 1945 года было утверждено штатное расписание новой кафедры в составе: заведующий кафедрой В.П. Глушко; профессор С. Жирицкий и старшие преподаватели: С.П. Королёв, Н. Лист, Д.Д. Севрук и Д.Я. Брагин. Кафедра просуществовала до 1949 года, затем была включена в состав Кафедры теории авиационных двигателей; а в 1965 году воссоздана как самостоятельная Кафедра ракетных двигателей (в настоящее время - Кафедра реактивных двигателей и энергетических установок). В декабре 1946 года состоялся первый выпуск молодых специалистов для новой отрасли двигателестроения. Первый дипломный проект по жидкостным ракетным двигателям был защищен студентом И.И. Ивановым, который стал впоследствии признанным ученым в области ракетно-космической техники, героем Социалистического Труда, награжден двумя орденами Ленина.



Г.С. Жирицкий

В 1945-1947 годах после отъезда в Москву В.П. Глушко кафедру возглавляли Д.Д. Севрук и Г.С. Жирицкий. В ее становлении и развитии принимали участие профессор А.В. Болгарский, А.П. Кужма, В.К. Щукин. С 1949 по 1965 год подготовка специалистов по ракетным двигателям велась в составе кафедры, которой руководили профессоры, ректоры КАИ С.В. Румянцев и Ю.К. Застела. С 1965 года направление по ракетным двигателям выделилось в отдельную специальную кафедру, которую до 1988 года возглавлял профессор, доктор технических наук, академик РАН, дважды лауреат Государственной премии СССР В.Е. Алемасов. С 1988 по 2014 год кафедрой руководил профессор, д.н., заслуженный деятель науки и техники России и Татарстана, член-корреспондент АН РТ, дважды лауреат Государственной премии СССР А.Ф. Дрегаллин. Многие годы на кафедре преподавали по совместительству по направлению «Ракетные двигатели твердого топлива» генеральные конструкторы лауреат Ленинской премии П.Ф. Зубец и лауреат Государственной премии СССР И.Х. Фахрутдинов. Большой вклад в развитие специальности, в создание учебно-лабораторной и экспериментальной базы кафедры внесли В.Е. Алемасов, А.П. Тишин, А.Ф. Дрегаллин, М.Д. Ермолаев, Черенков А.С., Р.А. Гафуров, Г.А., Глебов, Т.М. Магсумов, В.Г. Крюков, Н.И. Михеев и другие.



Г.Н. Лист

Выпускники кафедры направлялись для работы в ракетно-космических предприятиях СССР в города: Красноярск, Омск, Екатеринбург, Златоуст, Миасс, Нижняя Салда, Воткинск, Пермь, Горький, Казань, Днепрпетровск, Воронеж, Москва, Загорск. Выпускники кафедры играют ведущую роль и занимают высокие посты на предприятиях оборонной промышленности этих городов. За 75 лет своего существования кафедра подготовила свыше 2600 инженеров, 141 кандидата наук и 26 докторов наук. Многие выпускники кафедры стали академиками, удостоены высоких государственных наград и званий. В стране и за рубежом широко известны фундаментальные научные и педагогические труды коллектива кафедры. Среди них - уникальный десяти томный справочник «Термодинамические и теплофизические свойства продуктов сгорания», четыре издания учебника «Теория ракетных двигателей», серия учебных пособий и монографий. «Справочник и «Учебник» были удостоены государственных премий СССР (приказ №545-0 от 15.05.2020 Гильмутдинова А.Х.)



Д.Я. Брагин

К 80 летию моторостроительного факультета КАИ Глебов Г.А

Моторостроительный факультет был организован в КАИ 23 мая 1939 года. Приказом № 205 Всесоюзного комитета при Совнаркоме СССР. В дальнейшем факультет был известен как 2ой факультет или факультет ДЛА. В состав факультета вошли действующие в КАИ к тому времени кафедра авиадвигателей, кафедра теплотехники, моторная лаборатория, кафедра деталей машин и технологии металлов, кафедра материаловедения. Факультет располагался в 1ом здании КАИ, которое было известно как здание 2ого факультета. Я прибыл в КАИ в 1976 г. после окончания учебы и аспирантуры при кафедре ракетных двигателей МВТУ им. Баумана и приступил к работе в качестве ассистента кафедры 22 (спец.двигателей). В то время в состав факультета входили 11 кафедр. На фотографии представлен состав деканата 2го факультета того времени. Слева - направо заведующие кафедрами: профессор Безин Н.И. (каф. политэкономики), профессор Красильников В.А. (каф. охраны труда), профессор Талантов А.В. (каф. ВРД), доцент Рогожин Б.А. (декан факультета), профессор Алемасов В.Е. (каф. спец.двигателей), профессор Локай В.И. (каф. турбомашин), профессор Шканов Н.И. (каф. авиационного материаловедения), профессор Щукин В.К. (каф. теоретических основ теплотехники), профессор Юнусов Ф.С. (каф. производства ДЛА). На фотографии отсутствуют зав. каф. «Детали машин» профессор Демидович В.М., зав. каф. ТММ проф. Бердников В.В., зав. каф. «Резания, станков и инструментов» Иевлев О.Л. Факультет готовил специалистов по трем специальностям: 0537 - Воздушно-реактивные двигатели (7-8 групп), 0538 - Ракетные двигатели (3 группы), 0554 - Теплофизика (2 группы). Студенты всех трех специальностей учились практически по единой программе, которая соответствовала подготовке инженеров широкого профиля. Лек-

ции, практические и лабораторные занятия по курсам «Теория ВРД», «Теория ракетных двигателей», «Термодинамика и теплообмен» проводились на всех трех специальностях с некоторым отличием по объему. Так, например, курс «Теория ракетных двигателей» для специальности 0538 читал профессор Дрегаллин А.Ф., для специальности 0537 - доцент Черенков А.С., для специальности 0554 - лекции и лабораторные работы вел я. Курс «Теория ВРД» для нашей специальности 0538 читал профессор Костерин В.А. Сейчас, проработав в КАИ 44 года, я уверен, что это было одно из лучших подразделений подготовки инженеров-конструкторов, разработчиков новой техники. Во многом это объясняется тем, что в создании факультета участвовали выдающиеся представители КАИ Г.С. Жирицкий, А.В. Болгарский, С.В. Румянцев, С.Ф. Лебедев, Ю.К. Застела и др. Практически все преподаватели и сотрудники кафедр имели базовое авиационное образование. Большая часть учебной подготовки проводилась в 1ом здании. Деканат, библиотека, читальный зал, кабинеты конструкций, патентный отдел - всё в одном месте. В коридорах - экспонаты препарированных двигателей. Общежитие 2ого факультета - через дорогу. Достаточно перейти улицу и ты в «Альма-матер». Лабораторные работы на огневых стендах ЖРД, РДТТ и ВРД проводились на так называемом «Объекте» по улице Тэцевская, 12 Студентов туда доставляли на 3х автобусах, закрепленных за кафедрами. Наибольшее впечатление на меня произвели в свое время лабораторные работы на натурных ВРД самолетов МИГ-19 и ЯК-40 и турбовинтового двигателя самолета ИЛ-18. После таких лабораторных работ студенты получали начальные навыки запуска и технического обслуживания реактивных двигателей. Ни в МВТУ им. Баумана, ни в МАИ такого уровня лабораторных работ не было.



деканат



празднование 40-летия факультета (1979г.)



2020-ый: о юбилеях и юбилярах КАИ

В 2020-ом отмечает юбилейную дату одна из старейших кафедр КНИТУ-КАИ им. А. Туполева – кафедра специальных двигателей, которая ныне называется кафедрой реактивных двигателей и энергетических установок. В 88-летней истории вуза эта кафедра уже насчитывает 75 лет успешной, плодотворной и необходимой для страны работы в области подготовки кадров для ракетно-космической отрасли и оборонной промышленности. Известен исторический факт, что кафедра была основана великими учеными-конструкторами В.П. Глушко и С.П. Королевым за 9 дней до окончания Великой отечественной войны. Это была первая в стране кафедра по ракетным двигателям. Знаменательно, что 75-летие нашей Победы в кровопролитной войне практически совпадает с юбилейной датой рождения кафедры.

Возвращаясь к теме юбилеев, хочу отметить, что в 2020 году справляет свой первый юбилей, 10-летний стаж работы, одна из самых молодых кафедр КНИТУ-КАИ – кафедра специальных технологий в образовании (СТвО).



Эта кафедра функционирует в составе специализированного Центра профессиональной реабилитации лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по слуху (КУИМЦ). Кафедра и Центр занимаются многоуровневой инновационной работой по разработке и реализации об-

разовательных технологий с учётом характера нарушения здоровья инвалида. Создание такого подразделения в стенах вуза в 2010 году было инициировано заслуженным деятелем науки и техники РТ, академиком Петровской академии наук, профессором, д.т.н. Кочергиным Анатолием Васильевичем. Он и возглавил КУИМЦ. Основной состав кафедры СТвО – это «технари» в полковничьих и подполковничьих погонах, военные ученые с большим научно-педагогическим стажем, которые служили в Казанском высшем военном командно-инженерном училище ракетных войск им. маршала артиллерии М.Н. Чистякова (далее переименованном в артиллерийское училище КВАКУ). В разные годы этот военный вуз вёл подготовку авиационных специалистов, затем офицеров ракетных войск, а в последующем вплоть до закрытия в 2011 году был связан с подготовкой артиллерийских кадров. В числе военных учёных, ныне работающих на кафедре СТвО: заведующий кафедрой, профессор, д.т.н., полковник Павлов Г.И.; доцент, к.т.н. подполковник



Оба отмеченных юбилея тесно связаны, т.к. коллективы сотрудников с 1976 года. Тогда по инициативе подполковника А.С. Фигурова произошло первое знакомство профессоров КАИ В.Е. Алемасова и А.Ф. Дрегаллина с научно-технической базой училища. Были разработаны программы совместных научно-технических работ. Основным научным направлением военных были исследования в области технической акустики. Под руководством А.В. Кочергина была создана научно-исследовательская лаборатория им. А.С. Фигурова. Позднее был организован всероссийский ежегодный научный семинар при училище. Итог работы лаборатории – 28 кандидатских и 4 докторских диссертаций. Большая часть диссертационных работ была выполнена по кафедре спец. двигателей КАИ.

В связи с высоким научным потенциалом Казанского училища в 2000 г. при нем был создан Совет по защите докторских и кандидатских диссертаций. В него вошли восемь ученых КАИ. Совет успешно работал до закрытия Училища в 2010 году. Таким образом и появились военные ученые в стенах Казанского авиационного института. Сейчас они заняты, как и подполковникам, благородным делом обучения инвалидов по слуху (глухих и слабослышащих) путем проведения многоуровневой комплексной реабилитации их в системе высшего и среднего профессионального образования. На основе акустики ими созданы приборы коррекции слуха и речи, чтобы помогать инвалидам с патологией слуха стать социально активными членами общества, иметь возможность учиться и трудиться. Взаимодействие и тесное сотрудничество ученых кафедр РДиЭУ и СТвО продолжается, крепнет, и на сегодняшний день имеет уже уровень не только научно-технической и учебно-методологической направленности, но и товарищества, большой дружбы и взаимопомощи. Уже сложились традиции встречаться вне работы: на зимней лыжне, в турнире по бильярду, на торжествах и юбилеях.

*Иртуганова Э.А.,
к.х.н., доцент, заместитель Директора КУИМЦ*

К 75-летию кафедры Ракетные двигатели Казанского национального исследовательского технического университета им. А.Н. Туполева-КАИ

Они были первыми... Это известное изречение относится не только к пионерским достижениям нашей Родины в освоении космического пространства, но и ко всему тому многообразию процессов и организаций, которые способствовали и без которых были бы невозможны ни первый спутник, ни полет Ю.А. Гагарина...

В этом ряду особое место занимает организация подготовки инженерных кадров для ракетно-космической отрасли, которой никогда и нигде еще не было и которую надо было создавать практически с нуля. Не было и специальных кадров, которые могли рассчитывать, конструировать, изготавливать и испытывать новую ракетную технику и, прежде всего ракетные двигатели, являющиеся сердцем любой ракеты и без которых ракетная техника не может быть и её никогда бы и не было.

Ровно за год до исторического постановления совета министров СССР от 13 мая 1946 года № 1017-419сс «Вопросы реактивного вооружения», в котором пунктом 29 предписывалось «...обязать министра высшего образования т. Кафанова организовать в высших учебных заведениях и университетах подготовку инженеров и научных работников по реактивной технике...» 1 мая 1945 года в Казанском авиационном институте по инициативе (впоследствии академика) Валентина Петровича Глушко была организована кафедра «Ракетные двигатели», основной профессорско-преподавательский состав которой составили его верные соратники, единомышленники и творцы ракетно-космической техники С.П. Королев, Г.С. Жирицкий, Д.Д. Севрук, Г.Н. Лист.

Действительно они были первыми как в нашей стране, так и за рубежом. Потом были организованы другие кафедры по подготовке ракетчиков-двигателю, в том числе и кафедра «Ракетные двигатели» в те годы МВТУ им. Н.Э. Баумана, на которой обучение инженеров началось с 1 сентября 1948 года. В Советском Союзе с образованием родственных кафедр, имевших в открытых публикациях одинаковое название – «Двигатели летательных аппаратов», в Казани, Москве, Ленинграде, Харькове, Днепрпетровске, Куйбышеве, Челябинске, Красноярске, Ижевске, Бийске начали развиваться научно-педагогические школы, отличающие своей специализацией, непосредственно связанной с практическими разработками ракетного двигателестроения в регионах и городах Советского Союза.

Работа многочисленных коллективов научно-педагогических кадров была невозможна без организации плодотворных, взаимовыгодных и дружеских связей, что отражалось в издании совместных учебных пособий и учебников, написании монографий и справочников. За все эти годы проведено

большое число научно-технических и учебно-методических совещаний и конференций, участие в которых способствовало организации тесного взаимодействия как между родственными кафедрами, так и плодотворных контактов с предприятиями ракетно-космической отрасли страны.

Важным этапом развития системы подготовки высококвалифицированных инженеров явилась организация учебно-методического совета 0538 по «Двигателям летательных аппаратов», председателем которого долгие годы являлся д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Ракетные двигатели» МГТУ им. Н.Э. Баумана, лауреат Государственной премии СССР В.М. Кудрявцев. Активное участие в работе этого совета принимал профессорско-преподавательский состав кафедры «Ракетные двигатели» КАИ им. А.Н. Туполева под руководством академика, лауреата Государственных премий СССР В.Е. Алемасова, создавшего научно-педагогическую школу, получившую мировое признание. Членам коллектива этой школы принадлежат уникальные учебник «Теория ракетных двигателей», десяти томный спра-

вочник «Термодинамические и теплофизические свойства продуктов сгорания», отмеченные двумя Государственными премиями СССР.

В настоящее время с 2015 года работу учебно-методического совета 0538 продолжает федеральное учебно-методическое объединение ВУЗов в области авиационной и ракетно-космической техники по укрупненной группе специальностей 24.00.00, в котором активно принимает участие профессор кафедры «Ракетных двигателей» КАИ Глебов Г.А., способствуя поддержанию тесных учебных и научных контактов, столь необходимых для естественного процесса организации учебного процесса по подготовке инженеров в области ракетного двигателестроения, что является неременным условием преемственности ракетно-космической отрасли России и ее дальнейшего развития в XXI веке.

Заведующий кафедрой Ракетные двигатели МГТУ им. Н.Э. Баумана, д.т.н., профессор Д.А. Ягодников 3 мая 2020 г.



Председатель УМС спец. 0538 Кудрявцев В.М. (справа от В.Е.Алемасова) делится опытом преподавания в МВТУ им. Н.Э.Баумана

Наша кафедра – важная деталь фундамента созидания светлого будущего России

Сегодня, на склоне лет, оглядывая очень непростую свою жизнь, сравниваю её этапы, чтобы как на исповеди ответить самому себе на вопросы: не зря ли прожил, был ли по-человечески счастлив, и какова значимость каждого этапа жизни для всей жизни.

Ответы на эти вопросы важны для любого человека. Почему? Потому, что жизнь человечества развивается в непрерывной и бесконечной борьбе добра со злом, то есть - созидателей духовного и материального с паразитами-разрушителями. И истинное удовлетворение жизнью и самоуважение приходит лишь к созидателям доброго..

Не стану утомлять читателя всей исповидью о своей жизни. Скажу лишь, что в ней оказалось немало побед и поражений в борьбе со злом, но в итоге жизнь сложилась во имя добра, полезной. Известно, что каждый человек может оказаться как в рядах борцов за добро, так и в банде паразитов-антилюдей. Всё зависит от того, что было заложено в его душу и как сформировалось мировоззрение в период становления личности.

Мне очень повезло: высоконравственные нормы жизни ради добра мне привили родители, воспитатели Казанского речного техникума и школа реальной жизни в период работы на Куйбышевгидрострое. Но глубокое образование – фундаментальные знания, страсть к познанию, которые и составляют основу жизни непрерывного созидания добрых дел, мне дала Кафедра двигателей летательных аппаратов КАИ!

Помню, как после окончания первого курса Куйбышевско-

го индустриального института при Куйбышевгидрострое, где я работал после окончания Речного техникума, я принял твёрдое решение со второго курса продолжить учёбу на моторостроительном факультете КАИ. В приёмной комиссии мне отказали из-за большой разницы в программах первых курсов КАИ и Куйбышевского индустриального. Я прорвался к тогдашнему ректору КАИ Румянцеву. Он тоже отказал, мотивируя как приёмная комиссия. Но, увидев мою настойчивость и услышав моё обещание, что за период первого семестра, я сдам 2 экзамена, 4 зачёта и 114 часов лабораторных работ (такова была разница программ первых курсов двух вузов), позвонил тогдашнему декану моторного факультета Ю.К. Застеле. Юрий Кириллович пытался убедить меня, что моторный факультет самый трудный в КАИ, и поэтому даже студенты, не имеющие задолженности с графиком учёбы с справляются трудом. Он считает невозможным справиться с графиком учёбы с одновременным погашением такой, как у меня разницы в программах двух разнотипных вузов. Но, полистав мою зачётку, решил, что можно рискнуть. В итоге, я уволился с работы на Куйбышевгидрострое, прибыл в КАИ к началу учебного года. В дальнейшем я погасил все задолженности, не срывая учебного графика и вышел на результаты зимних экзаменов, позволивших мне начать получать стипендию. Так началась моя новая жизнь под руководством деканата моторного факультета и учёба по программам Кафедры двигателей летательных аппаратов. Окончил КАИ я с отличием и всю дальнейшую жизнь сотрудничал с Нашей

Кафедрой, неизменно сохранив сыновью благодарность представителям всех поколений сотрудников коллектива Кафедры. Сотрудничество с годами лишь укреплялось благодаря непрерывному умножению совместных творческих созидательных успехов на благо добра для нашего Отечества и его народа. Ежегодно усиливался мозговой центр – конструкторского бюро ОКБ “Союз”, в котором я проработал более 38 лет, принимая из КАИ, КГУ и КХТИ выпускников-инженеров. Безусловными преимуществами в профессиональных знаниях, несравнимо быстрее других адаптирующиеся к творческому созиданию, выделялись выпускники Нашей Кафедры. Все годы моей работы в ОКБ “Союз” не прерывались не просто сотрудничество, но и тесная совместная работа ОКБ с Нашей Кафедрой. Невозможно забыть, что среди решённых ОКБ проблем, немало было решённых учёными Нашей Кафедры. Так например, казавшаяся учёным всей страны неразрешимой проблема катастрофических пульсаций внутри камер некоторых типов РДТТ, разрабатываемых ОКБ “Союз”, была решена профессором Кафедры Г.А. Глебовым.

К сожалению, после разрушения Советского Союза началось стремительное разрушение промышленного производства в стране. Это снизило потребность промышленности в научных и инженерных кадрах и, соответственно, привело к снижению качества и уменьшению количества подготовки кадров вузами страны. Не обошёл этот процесс деградации даже КАИ с Нашей Кафедрой. Но вопреки всему проис-

ходящему в постсоветской ЭРЭФии, меня не покидает оптимизм. Хочется, словами поэта, сказать – “Я ЗНАЮ, БУДЕТ ГОРОД, Я ЗНАЮ, САДУ ЦВЕСТЬ, КОГДА ТАКИЕ ЛЮДИ В СТРАНЕ СОВЕТСКОЙ ЕСТЬ”. Имею в виду, что, долгие годы непрерывно наблюдая за событиями, происходящими на Нашей Кафедре, отмечая, мои оптимистическая вера в бесмерное в мире светлое будущее всей России складываются из того, что есть и на нашей Кафедре неизменно преданные своему святому делу – служению истине – НАУКЕ и возвращению новых поколений профессионалов, которые будут созидать то самое светлое будущее нашей Родины. К ним я в полной мере отношу как непосредственно и неизменно трудящихся всю жизнь на Нашей Кафедре профессоров Г.А.Глебова и Т.М. Магсумова и др., так и не пребывающих непосредственно на Кафедре её патриотов, профессоров, моего однокашника и старого друга, известного в мире учёного А.П. Тишина, бывшего моего студента Н.И. Михеева и др. Поздравляю их с Юбилеем Нашей Кафедры и желаю долгих лет боевой оптимистической жизни на благо наше Родины.

(Подробнее–см. “Фахрутдинов Ирек Хайруллович” на сайте “Виперсон” и - на сайте “Ютубе” “Советское ракетостроение. Очерки 1, 2, 3, 4 и 5 И.Х. Фахрутдинова”).
Выпускник КАИ 1958 года, бывший Главный авиаконструктор – Генеральный директор Казанского ОКБ “Союз” (1983-1995гг.), академик АН РТ, профессор Кафедры спец двигателей КАИ (1973-2000гг) Фахрутдинов И.Х.

выделить создание вихревого измерителя скорости потока для «ветряка», который проектировался в рамках конверсии одним из флагманов ВПК на Украине. В дальнейшем эту «вихревую» идею подхватил Д.В.Кратиров, ныне руководитель лаборатории НМЦ КАИ. Исключительно на его энтузиазме создан опытный образец вихревого расходомера-счетчика ВРСГ-1. Он же привлек к разработкам профессионального электронщика С.М.Мекешкина. В начале 90-х в группу пришел Н.И. Михеев, существенно «ускоривший» создание интеллектуальных приборов. Метрологическую службу малого приборостроительного предприятия возглавил бывший сотрудник сектора газовой динамики Огарков А.А.

Отметим, что в 90-е годы из сектора газовой динамики многие сотрудники ушли в бизнес, часть группы во главе с А.П.Козловым перешла в Отдел энергетики КазНЦ РАН, которым в то время руководил академик В.Е.Алемасов. Работа НМЦ активно поддерживалась зав.кафедрой В.Е.Алемасовым, а после его ухода в Казанский филиал академии наук СССР - профессором А.Ф.Дрегаллиным. Уже многие годы в НМЦ удается успешно совмещать фундаментальные исследования, поддерживаемые различными научными фондами, с масштабными прикладными исследованиями. К числу наиболее масштабных наукоемких проектов, выполненных в последние годы, можно отнести глубокую модернизацию, а по сути, создание заново, на новых принципах, государственных первичных эталонов по передаче единицы расхода газов (ГЭТ-118), жидкостей (ГЭТ-64) и трехкомпонентных сред нефть-вода-газ (ГЭТ-195). В результате реализации этих проектов отечественная эталонная база в области измерения расхода текучих сред прочно обосновалась в числе мировых лидеров. Создание рабочих эталонов опиралось на успешное развитие все более совершенных вихревых и ультразву-



Академик РАН Липанов А.М. в гостях НМЦ КАИ

вуковых расходомеров модельного ряда ИРВИС и постоянное инвестирование финансовых ресурсов в научно-исследовательские и конструкторские работы. Параллельно в НМЦ были созданы новые методы измерений и приборы для научных исследований, среди которых отметим цифровой термоанемометр, который иногда называют Русская DISA. Однако, пожалуй наибольшим научным достижением НМЦ следует признать эффективный оптический метод измерения динамики векторных полей скорости потока названный SIV. Этот метод получил достойное признание научной общественности, как у нас в стране так и за рубежом. В объединенной научной группе НМЦ КАИ подготовлено более 20 кандидатских диссертаций и докторские диссертации Н.И.Михеева, В.М.Молочникова и И.А.Давлетшина. Отрадно, что поток «кандидатов в доктора» не иссякает, в группе много талантливых и амбициозной молодежи. Мировой уровень исследований группы подтверждается публика-

цией результатов в ведущих международных журналах и большим количеством грантов различных научных фондов. Можно сказать, что удалось создать эффективное научно-производственное объединение в миниатюре. Или, как сейчас принято говорить, удачный пример частно-государственного партнерства. Изменение основной тематики работ не искоренило дух базовой ракетной специальности. Силами НМЦ «КАИ» уже много лет организуется празднование Дня космонавтики массовыми - до 60...80 - пусками модельных ракет при большом стечении детей с горящими глазами. Праздник все больше и больше приобретает инженерно-техническую направленность – дети участвуют в конкурсах на лучший полет ракеты, читают стихи и исполняют песни о космосе, а самое главное, проводят научные опыты, демонстрируют свои разработки и выступают с настоящими научными докладами. Что касается ракетной тематики, то с 2003 года в НМЦ ведется раз-

работка противораковой ракеты «Ас» нового поколения, превосходящей по эффективности все мировые аналоги. Разработка ведется совместно с лидером пороховой отрасли Российской Федерации НИИПМ (Пермь) и НПЦ «Антиград» (Г.Нальчик), создавшем научно-методические основы ракетного способа защиты сельскохозяйственных культур от градобитий и автоматизированную систему защиты, включая автоматизированную пусковую установку. Проведены успешные межведомственные испытания ракеты, поставлена первая партия в Северо-Кавказскую службу, в МЧС Армении. Академик РАН Липанов А.М, специалист в области РТ и турбулентных процессов заметил, что эта работа достойна государственной премии России. *Зав. лабораторией НМЦ КАИ, к.т.н. Кратиров Д.В. – выпускник кафедры.*

Руководитель института энергетики Казанского центра РАН, д.т.н. проф.Михеев Н.И. – выпускник кафедры.

Из ракетчиков – в прибористы и турбулентщики



В состав кафедры ракетных двигателей (ныне РДиЗУ) входит Научно-метрологический центр «КАИ». Его особенность заключается в том, что в 2002г. в нем был объединен научный потенциал вузовской (КАИ), академической (КазНЦ РАН) и отраслевой науки (ВНИИР) и бизнеса (НПП Ирвис). Отправной точкой для ее создания в КАИ можно считать 80-е годы. В этот период кафедра активно взаимодействовала с предприятиями МАП и МОМ, в том числе с Казанским ОКБ «Союз», возглавляемом в разное время профессорами кафедры П.Ф.Зубцом и И.Х.Фахрутдиновым. В 1976 году начали работу на кафедре будущие доктор наук Р.А.Гафуров и Г.А.Глебов, к началу 80-х возглавившие научные сектора и развернувшие масштабные исследования. Для решения задач, связанных с исследованием и моделированием течений в проточных трактах ракетных двигателей и топливных баках ракет был в короткие сроки создан сектор газовой динамики (Рук.Глебов Г.А.). Сектор был оснащен двумя дозвуковыми трубами и од-

ной сверхзвуковой установкой. Использовались оптические методы исследования, методы и приборы измерений быстро переменных параметров с полной автоматизацией эксперимента на базе MERA-CAMAC-125. Основным прибором для исследования турбулентности в двигателях служила уникальная на тот момент термо-анемометрическая система DISA-55 M, которую по инициативе Глебова Г.А. добыл за золотые рубли в министерстве и МОМ, в том числе с Казанским А.Г., бывший сотрудник кафедры. Основные научные результаты сектора газовой динамики были получены в области отрывных и сложных течений с зонами оборотных топов применительно к ракетным двигателям. В короткие сроки защитили кандидатские диссертации А.Н.Щелков, А.П.Козлов, А.А.Бормусов, А.Р.Гафуров, Габитов Р.Н., Кокурин В.Ю., Яушев Р.А. и многие другие аспиранты сектора. Что важно, они были одержимы идеями практического использования результатов. Начало 90-х годов называют крахом СССР, а с другой стороны

«золотым веком» кооперации. В стране была открыта дорога частному предпринимательству и

доступ к материальным фондам. При этом стали рваться прежние хозяйственные связи и отмирать экономические механизмы советской экономики. Прежде всего, это коснулось предприятий военно-промышленного комплекса, на которые были сориентированы подразделения НИЧ кафедры. Остро встали вопросы конверсии как для страны в целом, так и для сотрудников кафедры в частности. Для реализации новых целей и решения конверсионных задач в 1990г. при кафедре инициативной группой сотрудников (Щелков А.Н., Бормусов А.А., Кесарев В.С.) было создано малое Научно-Производственное предприятие «ИРВИС», что означало аббревиатуру: «Исследования, Разработки, Внедрение И Сбыт», иначе говоря, охват всего цикла работ от научной идеи до практической (и коммерческой) реализации. Среди разработок следует



Памятник



Дрегалин А.Ф. Тишин А.П. Алемасов В.Е. Фахрутдинов И.Х.

В начале мая победного 1945 года в Казанском авиационном институте была создана кафедра ракетных двигателей. Заведующим кафедрой был назначен Валентин Петрович Глушко, занятый тогда в Казани созданием производства жидкостного ракетного двигателя РД-1ХЗ тягой 300кг, работавшего на высококипящих компонентах и предназначенного для установки на самолеты-истребители с целью обеспечить при необходимости их ускорение. Заведовал Валентин Петрович кафедрой не долго - в конце мая он был командирован в Германию для ознакомления с немецкой ракетной техникой. А кафедра работала, выпускала специалистов по ракетным двигателям, будучи либо в составе другой кафедры, либо самостоятельным подразделением КАИ. На сегодня состояние ракетной техники нашей страны характеризуется следующими высказываниями зарубежных и наших первых в странах специалистов: Маск признавал, что «Россия располагает первоклассным ракетостроением и лучшими двигателями из тех, что сейчас летают» (Илон Маск), «РД-180 – это технологическое чудо» (NASA), «Двига-

тель РД-180- научно-техническое достояние страны - должен быть использован в новейших разработках космических ракет» (Журнал «Двигатель» №4 2019 год) Скажу кратко о себе. В 1952 году, закончив среднюю мужскую школу №1 в городе Биробиджане, я отправил по почте документы с просьбой принять меня студентом на факультет авиационных двигателей в КАИ. Через короткое время получил телеграмму: «Зачислены институт, приемная комиссия, Демидович». Не могу упустить случая выразить благодарность школьным учителям, которых я и сегодня, спустя почти 70 лет, помню по имени-отчеству: Соломон Абрамович (физика), Ида Моисеевна (литература), Евгений Васильевич (математика)... В 1958 после окончания КАИ был оставлен в аспирантуре у Вячеслава Евгеньевича Алемасова. В 1963 году был приглашен и перешел по конкурсу в ЦНИИМаш (тогда НИИ-88) в г. Калининград Московской области (ныне г. Королев). В 1985 году в ЦНИИМаш был создан Отраслевой центр автоматизации проектирования (САПР) и меня назначили его руководителем. В этой должности

я и работал до выхода на пенсию в 2009 году. Все время работы в ЦНИИМаш у нас была тесная связь с В.Е. Алемасовым по совместным работам и по дружбе. С В.П. Глушко, который был руководителем ОКБ-456 (КБЭМ) и после 1974 года - НПО «ЭНЕРГИЯ» были постоянные контакты как по линии САПР, так и по работе над справочником «Термодинамические и теплофизические свойства продуктов сгорания», ВИНТИ.10 томов, 10 томов, 1971-1980 годы. Валентин Петрович был редактором этого справочника и активно в ней участвовал. Такая деталь, характеризующая В.П. Глушко. В начале 1970-х мне с дочерью была выделена двухкомнатная квартира в доме, который строился для ОКБ-456. Как-то В.Е Алемасов был у меня в кабинете, и я сообщил ему об этом. В.Е., не спрашивая моего согласия тут же позвонил В.П. Глушко и попросил выделить «что-нибудь поприличнее». Когда через примерно год, еще не получив квартиру, я был у В.П. в кабинете в Химках по вопросам Справочника, в конце встречи он спросил меня: «А как у вас дела с квартирой?» Около 1975 г. квартиру замечательную

мы получили и до сего времени я в ней живу. Разработка шедевра - двигателя РД-170 шла нелегко. Наш институт был головным в Минобщемаше и во многом формировал мнение министерства. В процессе доводки двигателя встретились трудности - происходили возгорания тракта окислителя турбонасосного агрегата-ТНА, в нашем институте мнение было однозначно: схема двигателя неудачная. РД-170 – четырехкамерный двигатель с дожиганием окислительного газа при давлении перед турбиной около 500 ат, в камере сгорания - 250 ат и температурой генераторного газа 600 гр. Ц. Ракетное подразделение ЦНИИМаш (Суриков В.М.) считало, что надо делать как в США у F-1-давление в камере 60 ат, а у нас Главные конструктора «делают себе памятники». Начальник отдела ЖРД (В.И. Петров) считал, что схема с дожиганием окислительного газа склонна к возгораниям и они будут происходить неизбежно. Первый заместитель директора академик В.С. Авдудевский как-то возглавлявший комиссию по расследованию очередной аварии при испытаниях РД-170, говорил: «Я так им и записал-вы работаете на уровне каменного века». Мнение Минобщемаша было сформировано головным институтом и по указанию министра в КБЭМ было создано специально подразделение конструкторов, которое разрабатывало альтернативный проект двигателя- с одной камерой сгорания. Руководил этим подразделением, помнится, Клепиков Игорь Алексеевич. Тот факт, что, несмотря на всестороннее давление, В.П Глушко держался линии 4-х камерного двигателя и его поддерживали сотрудники КБЭМ, которыми тогда руководил В.П. Радовский, ярко характеризует стиль его работы. Ну а противостоять мнению министра он мог, как я думаю, благодаря поддержке Д.Ф. Устинова, который был тогда секретарем ЦК КПСС, ведавшим вопросами обороны.

Продолжение

Около 1990 года, когда двигатель РД-170 был успешно доведен и «БУРАН» совершил свой триумфальный полет, был я как-то в КБЭМ по вопросам САПР у В.А. Ильинского. Перед уходом из КБ зашел поздороваться в кабинет Михаила Рувимовича Гнесина, с которым был давно знаком. Он был руководителем отдела, головного в разработке РД-170. Михаил Рувимович предложил показать мне музей КБ, и я с удовольствием согласился. В музее стояла громадина РД-170 и первое, что сказал М.Р., когда мы подошли к двигателю, было: «Ни-

кто из организаций академии или отраслевых институтов не помог нам, когда происходили возгорания двигателя при испытаниях». Он назвал фамилию сотрудника, предложившего примешать к компоненту топлива навеску порошка из частиц AL2O3 размером около 100 мкм. При испытании произошло возгорание и стало ясно, в чем дело. Баки компонентов топлива сварены из алюминиевого сплава и как ни зачищай или защищай сварные швы, при вибрациях производимых работающим двигателем, стенки и сварные швы генерируют частицы алюминия и окиси алю-

миния. Когда частица размером более 100 мкм, двигаясь в потоке газа, практически чистого кислорода с давлением 500 ат и температурой более 500 гр. Ц ударяет в стенку конструкции, происходит возгорание. Вся проблема решилась просто - на входе в окислительную магистраль топлива установили фильтрующие сетки с размером ячейки менее 100 мкм. И проблема возгорания была решена, двигатель РД-170 (180) показал фантастическую надежность и спустя более трех десятков лет после разработки остается лучшим и является поистине памятником

Валентину Петровичу.

Поздравляю сотрудников, выпускников и студентов кафедры ракетных двигателей КАИ со славным юбилеем и хочу выразить свою благодарность сотрудникам, сумевшим сохранить и приумножить достижения этого славного детства Валентина Петровича Глушко!

Выпускник кафедры

Заслуженный деятель науки РФ

Доктор технических наук,

Профессор,

Дважды лауреат Государственной

премии СССР,

Тишин Анатолий Петрович

Учитесь в КАИ, ребята!



Выпускники кафедры 2020 г. с преподавателями. Шайдуллин Р. Второй справа.

Заходя в кабинеты конструкции кафедры, вольно-невольно восхищаешься представленными двигателями и ракетными комплексами, многие из которых до сих пор стоят на вооружении и будут использоваться в будущем. Над разработкой этих шедевров трудились тысячи выдающихся инженеров разного поколения, и немалая часть из них заканчивали именно КАИ. Почему КАИ и кафедра РД такие особенные? «Проще

сделать космонавта из инженера, чем инженера из космонавта» — так считал Королёв Сергей Павлович, советский ученый и конструктор ракетно-космических систем, кстати, один из основателей кафедры РД в КАИ, которой в мае этого года исполнится 75 лет. За это время многое претерпело изменениям, но одно явно осталось нетронутым — принцип воспитания кадров. Зачет или экзамен? Так до них еще добраться

надо! Каждый преподаватель — как отдельная непреступная крепость. Лабораторные занятия, практикумы, выполнение курсовых работ и проектов, командировки в другие города — всё это неотъемлемая часть воспитания квалифицированного инженера-специалиста, перед которым в будущем откроют свои двери ведущие КБ и оборонные заводы страны. От такой студенческой жизни не соскучиться! Ведь помимо

обретения широкого спектра знаний на таких технических кафедрах, как ракетные двигатели, авиастроение, вертолетостроение, КАИ предлагает интересную общественную жизнь студентам по театральным, танцевальным и спортивным направлениям. В общем, как не крути, КАИ — это будущее! Выпускник кафедры 2020 г. **Инженер конструктор Казанского ОКБ «Союз» Шайдуллин Руслан**

здания №7. Проект предполагает установку в стилистом архитектурном оформлении ракеты Р-17 (SS1 SCUD), первой разработки В.П. Макеева, в которой он был задействован в качестве главного конструктора изделия (КБ 385). Характерно, что общее руководство разработки обеспечивал С.П. Королев (ОКБ-1 НИИ-88), двигательная установка разрабатывалась сначала Д. Д. Севруком (НИИ-88 ОКБ-3), а впоследствии А. М. Исаевым (ОКБ-3), а сама ракета выпускалась впоследствии на Воткинском машиностроительном заводе, директором которого многие годы был выпускник КАИ В.Г. Садовников. КНИТУ-КАИ располагает в настоящее время одним из снятых с вооружения реальных образцов этого изделия. Данную ракету, после небольших реставрационных работ, можно было бы использовать в качестве центрального элемента композиции ракетного портика. <https://www.youtube.com/watch?v=ET9MityaF04&feature=youtu.be> Авторами публикации разработаны дизайн архитектурного оформления портика. Любопытно, что в армиях некоторых стран, входивших до недавнего прошлого в состав республик СССР, эта ракета до сих пор стоит на вооружении. Достижения В.П. Макеева как конструктора огромны. Он по существу заложил основы, и намного опередив время, создал ракетные системы, предназначенные для размещения на главном стратегическом компоненте вооруженных сил нашей страны — подводном флоте. Уникальным явлением в истории не только советского, но мирового военного ракетостроения, следует считать принятое на себя инициативное решение В.П. Макеева о разработке ракетного комплекса РСМ-54. Успешная реализация этого, в высшей степени революционного, взятого под ответственность главного конструктора проекта, определило военно-техническую доктрину Советского Союза не только на достижение паритета в области стратегического вооружения, но

позволило создать огромный задел для решающего перевеса ракетного вооружения морского базирования с конца 80-ых годов прошлого столетия и до наших дней. Трехступенчатая схема ракеты не имеет аналогов среди жидкостных боевых ракет, как у нас, так и за рубежом.

Вот как отзывался о разработках КБ В.П. Макеева одно из наиболее авторитетных среди западных военно-тематических изданий, жур-

нал OSTENEICHISCHE MILITARISCHE ZEITSCHRIFT (2001, № 4., Р. 473-480): “Ракеты Р-29РМ и Р-29РМУ, имеющие общий индекс в Договоре СНВ-1 - РСМ-54 определены как “шедевр морского ракетостроения”. Ракеты обладают модернизационным (пока не востребованным) потенциалом, реализация которого благоприятно скажется на боевых параметрах морских ядерных сил.”

В этом смысле, очевидно, — проект

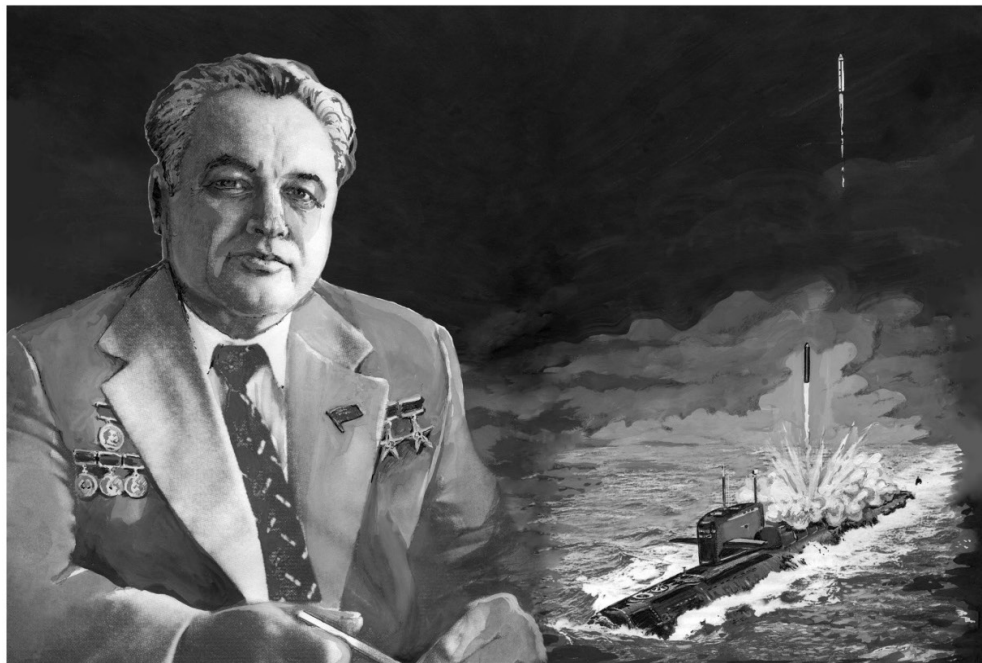
по увековечиванию памяти В.П. Макеева можно считать не только данью уважения к личности выдающегося конструктора, но рассматривать его как один из шагов по исследованию страниц отечественной истории техники, - истории, - к которой самое прямое отношение имеет наш КНИТУ-КАИ.

Г.А. Глебов, профессор кафедры РДиЭУ КНИТУ-КАИ, Ермолаев И.С., вед. инженер ОЭТво КНИТУ-КАИ



Проект ракетного портика (на базе ракеты 8К-14 – SCAD) у 7 здания КНИТУ-КАИ
Авторы проекта – проф. Г.А. Глебов, вед. инженер – И.С. Ермолаев

Главный конструктор ракеты 8К-14 С.П. Королев, вед. конструктор В.П. Макеев, гл. конструктор двигателя А.М. Исаев, ген. директор завода производителя В.Г. Садовников (выпускник КАИ)



Проект мемориальной доски В.П. Макееву
(автор художник Нина Федорова, г. Миасс)

такого знакомства является то, что Макеев дипломный проект выполнял под руководством С.П. Королева, хотя имел первоначальное намерение и даже мечту осуществить завершающий этап образования в качестве авиаконструктора у В.М. Мясищева. Кстати диплом об инженерном образовании в 1949 году В.П. Макееву вручал В.М. Мясищев, который к тому времени был деканом самолетного факультета МАИ.

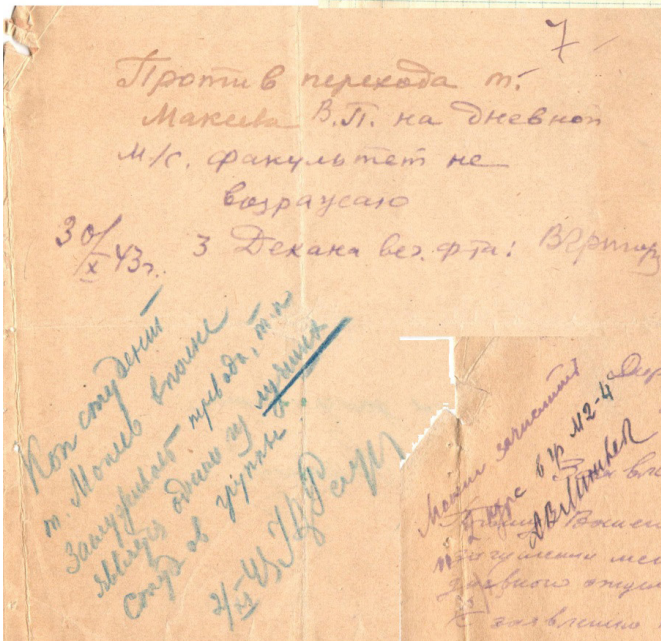
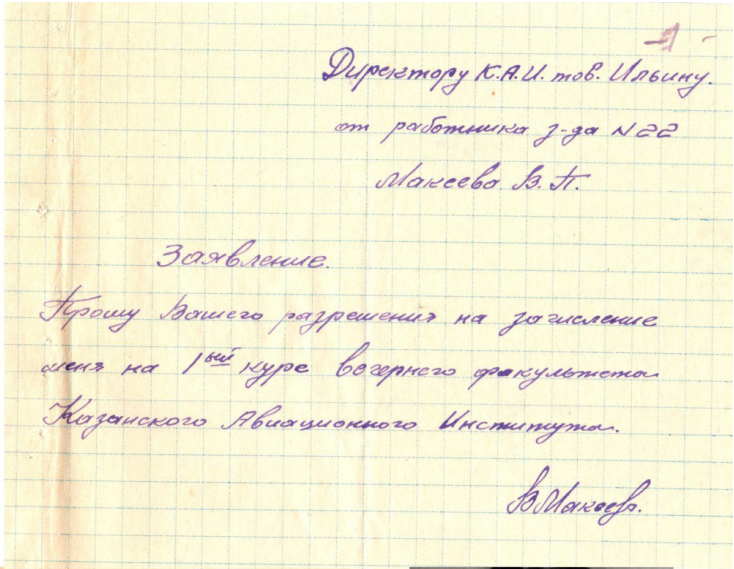
На Рис. Стр. № 1 представлены некоторые документы: заявление Виктора Макеева о приеме на первый курс и др. Интересна резолюция, которую наложил зав. учебной по учебной работе профессор Ю.А. Радциг, на заявление В. Макеева ректору КАИ П.А. Ильину с просьбой о переводе на дневное отделение. В резолюции Виктор Макеев характеризуется как один из лучших студентов вечернего факультета.

Ю.А. Радциг – выдающийся представитель КАИ, который 42 года заведовал кафедрой “Сопротивление материалов” – одной из первых кафедр, организованной при создании КАИ в 1932 году. При подготовке публикации к печати выяснилось, что по заданию зав. кафедрой ракетных двигателей В.Е. Алемасова, в 1984 году, на 60-летний юбилей В.П. Макеева был делегирован доцент кафедры В.Г. Крюков, который от имени КАИ поздравил юбиляра с знаменательной датой и вручил подарок – 12-кратный бинокль. Важность возвращения страниц истории для любого ВУЗа, связанных с выдающимися именами в истории науки и техники, бесспорна. Это не только долг памяти и дань уважения к великим, но и мощный стимул для возрождения интереса самой широкой аудитории к необыкновенно занимательным, часто эксклюзивным сведениям о том, как проходило становление военно-промышленных отраслей, как и какую роль в этих процессах играли лидеры направлений на разных этапах своего жизненного пути.

Собственно, это и побудило авторов данной публикации заняться



Абитуриент КАИ



Документы из архива

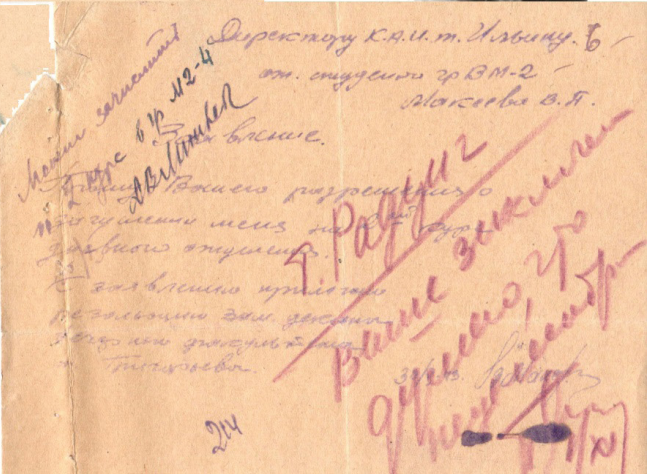
КАИ

более подробным изучением жизни и деятельности знаменитого конструктора. Были изучены не только различные источники о В.П. Макееве, но и установлены личные контакты с детьми В.П. Макеева, от которых были получены сканы фотографий семейного архива и ряд видеофильмов о жизни и деятельности выдающегося конструктора. От них же было получено согласие на передачу некоторых личных вещей В.П. Макеева, для составления будущей экспозиции – постоянного стенда в Музее авиации КНИТУ-КАИ. Эту экспозицию

планируется открыть в связи с решением Ученого совета ВУЗа от 1 июля 2019 года по реализации проекта об увековечивании в КНИТУ-КАИ памяти генерального конструктора Миасского “Конструкторского бюро машиностроения”, академика В.П. Макеева. В целях реализации этого проекта и в связи с празднованиями в 2020 году 75-летней годовщины Победы в Великой Отечественной Войне, 100-летия образования Татарской АССР, в решении Ученого совета значит, кроме создания музейной экспозиции, открытие мемориальной доски на фасаде

главного здания КНИТУ-КАИ. В настоящее время миасским скульптором Н. Федоровой по эскизам авторов публикации разработан и представлен художественный проект оформления мемориальной доски, посвященной В.П. Макееву. (Рис. стр. № 2) В качестве дополнительных мер по усилению просветительской миссии проекта авторами публикации была предложена идея реализации в КНИТУ-КАИ ракетного портика. В качестве места дислокации портика предлагается использовать небольшую площадку с левой стороны фасада учебного

Студент КАИ



Кафедра ракетных двигателей - моя жизнь и судьба

В 1959 году я подал заявление о поступлении на факультет двигателей летательных аппаратов Казанского авиационного института. Сказать, что это был осознанный шаг, не могу, но слава КАИ была тогда самой высокой в Казани, и мне, честолюбивому юноше, успешно окончившему шко-лу, предстояло доказать одноклассникам правоту своих устремлений. Ректором института в то время был Юрий Кириллович Застела, а деканом факультета № 2 - Махфузя Каримовна МаксUTOва.

Ярким событием для меня было зачисление на первый курс КАИ ко-миссией, возглавляемой деканом. С первых дней запомнились лекции про-фессоров А.Ф. Богоявленского, П.А. Кузьмина, А.В. Болгарского, В.К. Щукина, Б.С. Виноградова, практические занятия многих преподавателей. Теорию турбомашин преподавали сотрудники кафедры, которой руко-вил Г.С. Жирицкий - патриарх турбостроения.

Жизнь в КАИ в буквальном смысле слова кипела. Интенсивное обучение выражалась в студенческих фестивалях, студенческом театре эстрадных миниатюр, светомузыке и спорте.



том числе в методах преподавания. Например, только у Вячеслава



Евгеньевича практиковалось «домашнее задание» материала, по которому еще не были прочитаны лекции. Затем в группе обсуждалось заданное. Студент, вызываемый к доске, читал доклад по теме из «домашнего задания». Вячеслав Евгеньевич, таким образом, воспитывал в студентах способность к самостоятельной работе.

Запомнилось выполнение курсового задания по расчету состава и свойств продуктов сгорания ракетных топлив. Подход к выполнению курсовой работы был организован самым серьезным образом, вплоть до выдачи во временное пользование калькуляторов «Феликс» вместо логарифмических линеек. У современного молодого человека эта «счетная машина» вызовет улыбку. Все, что она могла делать, - это четыре арифметических действия, для совершения

крутить ручку в ту или другую сторону. Словом, «машина» представляла собой нечто вроде обыкновенного спидометра. Проходя по коридору общежития, я слышал из многих комнат треск от работы этих машин. Эх, нам бы в то время нынешние компьютеры. В то время нас будущих ЖРДистов (специалистов по жидкостным ракетным двигателям) было три группы. Не зря нам тогда платили повышенную стипендию в размере пятьдесят пять рублей, что по покупательной способности было гораздо выше, чем столько же в у.е.

Научные труды кафедры к этому времени нашли заслуженное признание в отраслях ракетного двигателестроения и явились основой образования в КАИ отраслевой лаборатории термодинамических и теплофизических исследований приказом Государственного Комитета Авиационной техники СССР и МВССО РСФСР за № 424/236 от 4 июля 1963 года. Руководитель лаборатории Алемасов В.Е., первые сотрудники Тишин А.П., Дрегаллин А.Ф., Груздева З.Х, Ляшев А.С, Никулина И.П., Данилов Ю.Л, Тарасов А.И., Быченко В.И. Куратором лаборатории был назначен Московский «НИИ-1», далее «НИИ тепловых процессов», «Исследовательский центр им.М.В. Келдыша» в настоящее время. Вячеслав Евгеньевич предложил мне перед окончанием института остаться для работы в данной лаборатории. При этом проявился еще один его подход к будущим молодым специалистам, не вариться в

собственном соку. Он направил нас на преддипломную практику и для написания дипломной работы ведущую организацию ракетного двигателестроения - НИИ-1, а конкретно в лабораторию, возглавляемую членом-корреспондентом Академии наук СССР А.П. Ваничевым, замечательным человеком, признанным специалистом, интеллигентом. Восхищение им сохранилось у меня на всю жизнь. Поразило в этой лаборатории то, сколько ракетных двигателей и на каких фантастических топливах уже были испытаны к началу 1960-х годов.

Доктор технических наук, начальник одного из отделов лаборатории В.В. Пшеничников определил будущую тему дипломной работы, которую я защитил в Казани. Первого января 1965 года я был принят в Отраслевую лабораторию инженера с резолюцией В.Е. Алемасова на заявлении «...с окладом 100 рублей». Было мне тогда неполных двадцать три года, а В.Е. Алемасову - неполных сорок два. Кафедра и лаборатория располагались тогда в первом здании. Пре-подаватели П.В. Семенихин, М.Д. Ермолаев, Г.С. Галеев, В.М. Ермолаев и Б.И. Соколов были чуть старше нас, костяк коллектива составляла молодежь. Самому старшему сотруднику на кафедре, вокруг которого сосредоточилась вся теоретическая работа, кандидату технических наук А.Ф. Дрегалину было всего двадцать восемь-

Продолжение

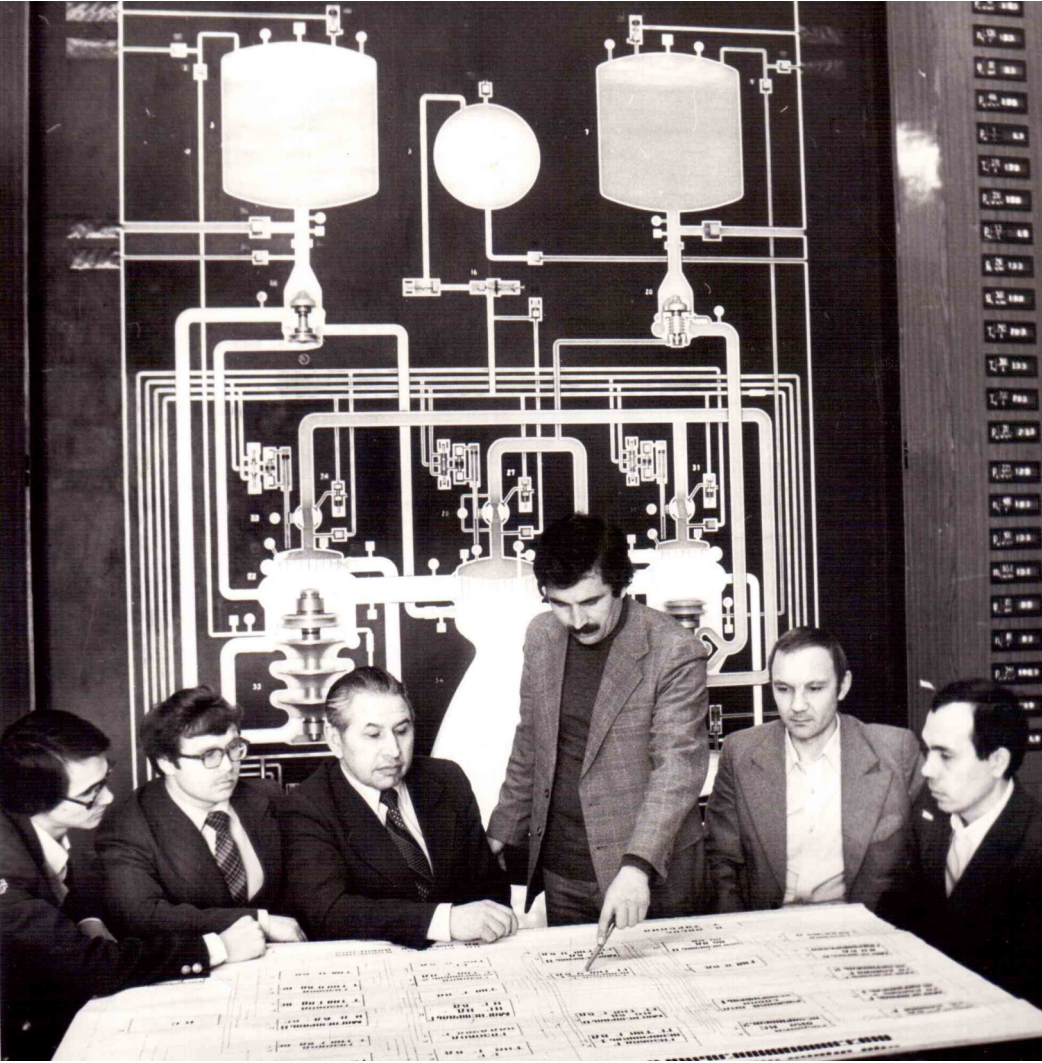


лет. Заведующим лабораторией был молодой, но с определенной практикой работы в отрасли Р.И. Адгамов (ныне доктор технических наук, профессор, Заслуженный деятель науки и техники РСФСР), его заместителем работал В.Серебrenиков. В.Е. Алемасов опирался на них и активно развивал материально-техническую базу кафедры на улице Тэцевской, 12 (объект №1). Туда был затем направлен и я, так как интерес к практическим делам во мне преобладал. К тому времени уже были сформированы контуры будущей лаборатории. На объекте славно трудились инженеры и высококвалифицированные механики Б.И. Кондратьев, А.И. Тарасов, В.М. Володин и другие. В 1965-1966 годах В.Е. Алемасов приглашает на постоянную работу из Воронежа сотрудников Конструкторского бюро химавтоматики Г.П. Потапова, А.Г. Бугаенко, М.М. Петрика и Ф.А. Хамидуллина. Усилиями, прежде всего этих сотрудников в декабре 1966 года на объекте был произведен первый запуск камеры сгорания рулевого двигателя с тягой семьсот пятьдесят килограммов на самовоспламеняющихся компонентах. Незабываемое время: работали с девяти часов утра до девяти вечера, подготовили «запуск», и вечером раздался гул, здание слегка содрогнулось, заработали самописцы-осциллографы «Siemens» и кинокамеры

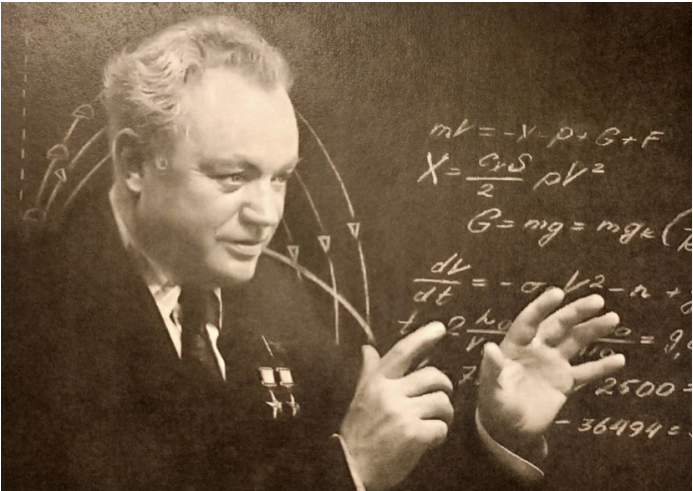
аэроназемного фотографирования. Была выполнена на уровне испытаний ракетных двигателей в отрасли. Студентам было чему учиться. Отмечу также, что к этому времени действовал учебный огневой стенд, на базе ракетного двигателя, работающего на бензине и воздухе, на котором проводилась

5 лабораторных работ со студентами по определению основных характеристик ракетного двигателя. С участием зав.кафедрой химии Богоявленского А.Ф. на объекте были созданы лаборатория ракетных топлив и продуктов сгорания, сохранившаяся и существенно усовершенствована в настоящее время.

Постепенно В.Е. Алемасов расставил приоритеты в экспериментальных исследованиях на объекте № 1. Электрофизические свойства продуктов сгорания ракетных топлив изучали Г.Л. Потапов, А.С. Черенков, А.Г. Бугаенко, М.М. Петрик, Р.Х. Зиятдинов, Р.Н. Абдршин и другие сотрудники, оптические свойства - В.Я. Клабуков, В.И. Сагадеев и А.Б. Шигапов, я исследовал процессы преобразования жидких топлив в продукты сгорания, а В.А. Определяков - течение продуктов сгорания в соплах применительно к ракетным двигателям твердого топлива. В 1970 году Г.П. Потапов защитил первую кандидатскую диссертацию, которая обобщила результаты экспериментальных исследований на материально-технической базе кафедры. Я защитил кандидатскую диссертацию в 1974 году. Неизменным правилом В.Е. Алемасова оставалась



Казанская вежа учебы в КАИ выдающегося советского конструктора В.П. Макеева



Известно, – если речь заходит о биографиях выдающихся конструкторов советского стратегического ракетостроения, почти всегда обнаруживаются белые пятна, а иногда даже “пропущенные страницы” в опубликованных о них ранее сведениях, так как работа их проходила в условиях повышенной секретности. Это в полной мере относится к главному конструктору ракетных систем для подводного флота академику, дважды Герою Социалистического Труда, кавалеру 5-ти Орденов Ленина, лауреату Ленинской и Государственных премий, депутату Верховного совета СССР Виктору Петровичу Макееву. Главный конструктор ракетных систем для подводного флота СССР, академик Виктор Петрович Макеев. Его работа носила настолько секретный характер, что не только перечисленные регалии – вполне дающие представление о масштабе личности – но даже маломальские сведения о нем, проливающие свет на любые страницы его биографии, были длительное время строжайшим образом засекречены. Возможно, поэтому, западные спецслужбы, ориентируясь только по авторскому почерку новых видов разработок оружейных комплексов, для советских подводных ракетноносцев, идентифицировали конструктора-невидимку, идеолога инновационных решений по данной ему в ЦРУ терминологии как Уральского дракона. Была известна лишь примерная дислокация

макеевской фирмы – Зауралье. Ни имя, ни какие-либо другие данные о В.П. Макееве не были известны иностранным разведслужбам даже спустя еще несколько лет после того как генеральный конструктор ушел из жизни. Поэтому тот факт, что В.П. Макеев учился в течение 1942-1944 гг. на первом и втором курсах вечернего отделения КАИ был мало кому известен. В 2014 г. профессор Кафедры спецдвигателей Г.А. Глебов вместе со студентами КАИ, во время прохождения дипломной практики, в Государственном ракетном центре (ГРЦ) им. академика В.П. Макеева (г. Миасс) посетил музей этого предприятия. В ходе проведенной для каевской группы экскурсии и выяснилась – одна из важных вех в жизни знаменитого конструктора, а именно, его поступление и учеба в высшем учебном заведении начинались в Казани с 1942 по 1944 год, а ВУЗ, который он выбрал для получения высшего инженерного образования, был Казанский авиационный институт – КАИ. В скобках стоит отметить, что во времена существования Советского союза Г.А. Глебов дважды побывал на фирме Макеева, на проводившихся там научных конференциях, причем один раз – с нынешним проректором по научной и инновационной деятельности, профессором С.А. Михайловым. Тем не менее факт учебы в КАИ генерального конструктора

Миасского КБ какой-либо огласки тогда не получил. Благодаря содействию проректора по образовательной деятельности и воспитательной работе А.А. Лопатина, авторы публикации получили для изучения институтские архивные материалы о зачислении и обучении В.П. Макеева в КАИ. Однако получить более цельное представление о жизни В.П. Макеева во время его эвакуации в Казани удалось благодаря весьма любопытным архивным документам, предоставленным администрацией КАПО, по запросу ректора КНИТУ-КАИ, А.Х. Гильмутдинова. Здесь, конечно, стоит выразить особую признательность руководству обеих организаций за поддержку и содействие в попытке осуществления этой работы. А начиналась конструкторская история Виктора Макеева в конце далеких 30-ых годов прошлого века, когда в 1939 г. совсем юный 15-летний юноша устроился на работу на авиазавод в подмосковных Филях, чертежником в КБ известного советского авиаконструктора В.Ф. Болохвитинова. В начале Великой Отечественной войны, в 1941 году Виктор Макеев эвакуировался с заводом в Казань. Интеллектуальные способности и огромная энергия, подпитываемые громадным желанием стать в будущем авиаконструктором – позволили ему сдать экстерном экзамены за среднюю школу и поступить в 1942 г. на вечернее отделение Казанского авиационного института. Ему удастся всюду успевать. На работе — уже в качестве конструктора II-ой категории — он выполняет ответственные задания, связанные с внедрением конструкторских разработок в условиях серийного производства самолетов, и в учебе – он характеризуется, как один самых способных студентов. Однако, осенью 1943 года Виктору

Макееву предстоит сделать свой выбор, один из тех, который, принесет перемены в его судьбе, и который, как это часто будет потом в его жизни, он сделает не колеблясь, решительно и спокойно – черты серьезной сильной личности принимали в нем уже вполне явственные формы. Вопрос, в целом, ставился так: предстояло решить какой путь выбрать в качестве развития карьеры авиаконструктора – углубленное обучение в формате дневного стационара или продолжение трудной, но захватывающе интересной работы конструктором на авиапредприятии, совмещая ее с обучением на вечернем факультете КАИ. Он отлично сознает свои интеллектуальные способности – в КАИ, на вечернем отделении он был признан одним из самых способных, успешно осваивающих трудные дисциплины студентов, – но понимает, что обширные и глубокие знания, которые он мог получить, только целиком сосредоточившись на обучении, есть тот фундамент, на котором единственно правильно было бы строить карьеру авиаконструктора. В верности выбора профессии, как и успешности будущей карьеры, он никогда не сомневался. Из архивных материалов неясно, как В.П. Макееву в то военное время удалось уехать в Москву и продолжить учебу в МАИ. Однако с большой долей уверенности можно утверждать, что во время его пребывания в Казани он очно или заочно познакомился с выдающимися советскими конструкторами, такими как В.М. Мясищев и С.П. Королев. Владимир Михайлович Мясищев в это время по заданию И.В. Сталина руководил производством пикирующих бомбардировщиков ПЕ-2, а С.П. Королев, под руководством В.П. Глушко, в ОКБ НКВД - “шарашке”, участвовал в разработке и изготовлении ракетных ускорителей РД-1ХЗ для этих самолетов. Основанием для предположения

диссертации. Спасибо им всем за знания, терпение, труд. Когда я благодаря помощи и поддержке Людмилы Константиновны Кузьминой попал в Центр подготовки космонавтов я часто вспоминал годы, проведенные на кафедре. Применял полученные знания, при изу-

чении систем ТПК Союз. Были и трудности, но нас в КАИ учили не сдаваться и шаг за шагом разбираться и это срабатывало. Приятно было увидеть на столе преподавателя по ДУ (двигательные установки) книгу В.Е. Алемасова, А.Ф. Дрегаллина, А.Л. Тишина «Теория ракетных двига-

телей». Для обеспечения предстартовой подготовки нам часто приходится летать на космодром Байконур. Там уже воочию видишь работу ЖРД на стартах РН Союз. Старт ракеты впечатляет, на это стоит посмотреть. Это всегда событие, подтверждающее мо-

гущество нашей страны и является гордость, что в этом есть и мой скромный труд, мой вклад, которым я обязан моим Учителям, преподавателям, сотрудникам КНИТУ-КАИ им. А.Н.Туполева, кафедры РДиЭУ - флагмана ракетостроения страны.

Стены кафедры по сей день хранят особую атмосферу



На крыше МГТУ им. Н.Э. Баумана

Великой эпохи создания и развития отечественной ракетной техники. Попав сюда впервые образим различных агрегатов,

деталей, двигательных установок и у каждого элемента, своя история создания, которую бережно хранят и передают своим студентам сотрудники кафедры. Благодаря бесценному подвигу преподавателей РДиЭУ студент может получить не только теоретические знания, но и умение формулировать задачу, находить оптимальное решение и не боятся трудностей. Именно эти навыки, как показал опыт, необходимы для успешной работы и саморе-

ализации. Кафедра не раз выручала и выручает АО «Казанское ОКБ «Союз», направляя на работу хорошо подготовленных специалистов, способных добиваться результата в различных сферах деятельности организации. Желаю дальнейших успехов, интересных задач, способных студентов, выдающихся выпускников!
С благодарностью за профессию ведущий конструктор, к.т.н. Высоцкая Светлана

Я учился на кафедре ракетных двигателей



Связать свою жизнь с ракетными двигателями у меня получилось очень даже просто. Одним жарким летним днем я пришел в приёмную комиссию КАИ, там мне дали большой список на нескольких листах со специальностями, на которые можно выучиться. У меня разбежались глаза от огромного количества интересных направлений, хотелось изучать все и сразу, но нужно было выбрать что-то одно. В названии одного из направлений я увидел слово «ракета», и подумал: «Наверное ракеты это самое крутое и интересное направление».

Выбор был сделан, и вот в сентябре 2011 года я начал понемногу понимать куда я попал, а попал я, как оказалось в очень солидную организацию. Основателями нашей кафедры были великие личности В.П. Глушко и С.П. Королев. Так же я был удивлен большому количеству материальной части. Разные двигатели РДТТ, ЖРД, различные агрегаты ракет, даже имеется трофейный стенд, который показывает принцип работы двигателя германской ракеты Фау-2. Эта огромная коллекция продолжает пополняться, на кафедру постоянно поступа-

ют новые макеты ракет, двигателей и много всего интересного. По-настоящему я познакомился с кафедрой на 4-5 курсах, когда начались предметы по специальности. Частенько я засиживался до вечера на кафедре, выполняя сложные курсовые работы и проекты. Преподаватели всегда помогали советами и объясняли сложные моменты. А ближе к сессии кафедра становилась вторым домом. Однажды, когда голова уже отказывалась соображать, ближе к вечеру я сделал из аудитории кинотеатр, включил свет, настроил проектор и звук, но через 10 минут просмотра в аудиторию зашел преподаватель, ругаться не стал, только попросил показать, как я все это сделал. Начиная с третьего курса, мы всегда выезжали в другой город для прохождения производственной практики. Эта была отличная возможность совместить приятное с полезным на страну посмотреть и с производством познакомиться. Так в 2014 году я первый раз оказался в Екатеринбурге. Эта поездка оказалась судьбоносной, по окончании практики я заключил договор о целевом обучении с ПАО «Машин-

ностроительный завод имени Калинина», где сейчас и тружусь уже три года. Год назад к нам на завод приезжали преподаватели кафедры на защиту дипломного проекта студентов-целевиков. После экскурсии по заводу мы сели за чертежи, и я рассказывал им про технику, которой мы тут занимаемся. Очень необычно было поменяться ролями, и на этот раз рассказывать, а не слушать и быстро стараться записывать конспект. Сегодня исполняется 75 лет со дня основания кафедры ракетных двигателей. Я очень благодарен преподавателям, за те знания, которые они мне дали, за то, что научили думать, разбираться в технике, искать различные пути решения задач. Хочу пожелать кафедре смелых и активных студентов, всегда быть на высоте и выпускать еще больше первоклассных инженеров, которые знают свое дело и готовы к любым вызовам.
Орлов В.Н., Выпускник кафедры «Ракетных двигателей» 2017 г., инженер-конструктор «МЗИК» г.Екатеринбург



Кафедра специальных двигателей

апробация научной работы в признанных центрах ракетного двигателестроения. После моего выступления в НИИТП мне определили в качестве официального оппонента д.т.н. Б.Ф. Гликмана. После защиты диссертации Вячеслав Евгеньевич назначил меня заведующим лабораторией, где я работаю и по сей день. Отдельно хочу отметить сотрудников участвующих в подготовке материалов «Справочника по термодинамическим и теплофизическим свойствам продуктов сгорания» и нескольких изданий учебника «Теория ракетных двигателей». Среди них – женщины лаборанты и калькировщицы - М.Г. Резяпкина, Л.Л. Муратова, А.И. Виниц С.М. Потапова и другие. Это были специалисты высокого класса. Никаких затрат бюджетных средств на выполнение этих фундаментальных научных работ потрачено не было. Все работы выполнялись в рамках лаборатории ТТИ по хозяйственным договорам. За создание 10-и томного «Справочника...» и за четвертое издание учебника «Теория ракетных двигателей Алемасов В.Е., Дрегаллин А.Ф., Тишин. А.П. дважды удостоены почётного звания «Лауреат Государственной премии СССР». Думаю, что нет подобной кафедры, в России. Так Лауре-

ат Государственной премии СССР Фахрутдинов Ирек Хайруллович – профессор кафедры, читал лекции по конструкции ракетных двигателей твердого топлива. Читал лекции студентам и преподавателям Лауреат Ленинской премии СССР Зубец Прокофий Филиппович – ученый конструктор, заслуженный деятель науки и техники РСФСР профессор кафедры. Широту мышления В.Е. Алемасова как научного руководителя характеризует и то, что в семидесятые годы к нам в заочную аспирантуру тянулись специалисты из многих фирм ракетного двигателестроения. Это около десятка воронежцев (КБХА) –Туртушов В.А, Сухов А.И. и др., представители Нижней Салды – А.М.Лапшин, С.Б.Архипов..., а больше всего сотрудники Казанского ОКБ «Союз». Все они впоследствии стали большими начальниками – специалистами, а не менеджерами. Запомнился «десант» наших преподавателей и сотрудниковв 1975 г. в сердце отечественного ракетного двигателестроения - Конструкторское бюро энергетического машиностроения, которое возглавлял академик В.П. Глушко. Преподаватели обогатили свои практические знания, а кабинет конструкций музей кафедры

пополнился уникальными издедиями. Ярким событием в жизни кафедры было празднование тридцатилетия кафедры с участием легендарного В.П. Глушко и космонавта В.В. Лебедева. Организатором и вдохновителем юбилея был, конечно, В.Е. Алемасов. Уровень организации этих торжеств - подтверждение его девиза «Если делать, то делать хорошо». Посетил этот юбилей и первый секретарь Обкома партии Табеев Фикрят Ахметжанович, кстати, без всякой охраны. В состав кафедры В.Е.Алемасов любил вводить и «свежую кровь». Так в 1976 г. на кафедру были приглашены из промышленности (г.Пермь) к.т.н. Гафуров Р.А., а из МВТУ им.Н.Э.Баумана, к.т.н. Глебов Г.А. Будущие центральные фигуры научных направлений диагностики работы ракетных двигателей и экспериментально-теоретического исследования течения продуктов сгорания в проточных трактах двигателей. Вокруг них сформировалась талантливая молодежь. В группе Р.А. Гафурова это были В.П. Чернобровкин, В.А. Шулаков, Д.Н. Сафин, И.Н. Шабалин, В.В. Голловков, С.Г. Галеев, В.В. Григорьев, Е.В. Платонов, Р.С. Сафин, Ф.К. Муштафин, в группе Г.А. Глебова - А.Н. Щелков, А.П. Козлов, А.Р. Гафуров,

А.А. Бормусов, В.Б. Матвеев, Р.А. Яушев, И.М. Варфоломеев. Все они защитили кандидатские диссертации. Кафедра пополнилась стендом для испытания ракетных двигателей на жидком кислороде и керосине и газодинамической лабораторией. В.Е. Алемасов по-прежнему придавал первостепенное значение применению в научных исследованиях современной вычислительной техники. Все виды этой техники, производимой в СССР, использовались на нашей кафедре. Самая крупная кафедра КАИ во главе с В.Е.Алемасовым Важным решением В.Е. Алемасова как руководителя и ученого, постоянно стремящегося к новым уровням исследований, была постановка задачи о создании обучающего макета пневмогидравлической схемы водородно-кислородного двигателя второй ступени ракетно-космической системы многоразового действия «Энергия - Буран». Эту сложную инженернотехническую задачу блестяще решила под руководством Р.А. Гафурова группа инженеров радио- техников во главе с М.М. Петриком. Ведущий инженер А.А. Лебедков, В.Н. Кулаков, А.А. Бормусов, М.Х. Мусин собрали и **Продолжение**

настроили «Панораму». Она до сих пор является гордостью учебно-лабораторной базы кафедры. Кстати, наряду с работой нашей «Панорамы» до сих пор действует трофейная «Панорама» пневмогидравлической схемы двигательной установки ФАУ-2, изготовленная немцами во время второй мировой войны. Данную панораму Вернер фон Браун демонстрировал Гитлеру в 1943 г. Трофейная «Панорама» была подарена кафедре академиком В.П. Глушко в послевоенные годы. Татарстан – нефтяная республика, богатая нефтяными вязкими битумами. При добыче битумов необходим их разогрев в подземных условиях. В.Е.Алемасов предложил использовать для этой цели парогазогенераторы, работающие по принципу ракетного двигателя. Заниматься этой задачей В.Е. Алемасов поручил мне. Параллельно над этим же работали такие авторитетные организации, как Институт высоких температур Академии наук СССР, Конструкторское бюро химической автоматики в Воронеже и др. В 1981 году совместно с отделом института ТатНИИнефтемаш, возглавляемым Я.И. Кравцовым (учеником В.Е. Алемасова), был изготовлен первый экспериментальный образец парогазогенераторной установки для теплового воздействия на пласт. После лабораторных испытаний она была отправлена на 80 лет Алемасову В.Е

Мордово-Кармальское месторождение природных битумов для опытно-промышленного применения. Демонстрация опытной установки на Мордово-Кармальском месторождении битумов первому заместителю Председателя Совета Министров СССР Щербина Б. Е., 1983 г. В феврале 1982 года в Институте высоких температур Академии наук СССР состоялся семинар по проблеме разработки новых методов и средств повышения нефтеотдачи с участием президента академии А.П. Александрова и председателя Государственного комитета по науке и технике СССР В.А. Кириллина. Наши результаты были одобрены, с нами стали считаться и сотрудничать. Участники конференции по повышению нефтеотдачи высоковязких нефтей и битумов 1982 г. В.Е. Алемасов не упускал из поля зрения все стороны жизни кафедры: работу партийной, комсомольской и профсоюзной организаций, социалистическое соревнование, выезды на помощь колхозам в уборке урожая. Одним из выдающихся достижений России в 20-ом веке является - запуск в космос Юрия Гагарина. В этот день Вячеслав Евгеньевич организовывал встречи в Красном уголке общежития со студентами. Все 14 преподавателей кафедры были членами общества «Знание» и выезжали в эти дни на авиационные заводы

г.Казани с чтением лекций. Любимая тема В.Е.Алемасова – «Космос – народному хозяйству». Рабочие, конечно, предпочитали в обеденный перерыв забить козла, но В.Е.Алемасова уважали и слушали. Вячеслав Евгеньевич шутил, что, он так сладко рассказывает о ракетах и космосе, что задние ряды засыпают. В 1987 г. Вячеслав Евгеньевич был выбран на должность президента Казанского филиала АН СССР и ему пришлось оставить кафедру. Однако и без него кафедра выдержала «смутные времена» 1990-х годов и вступила в XXI век как хорошо организованный коллектив. Прочный научно-педагогический фундамент кафедры, заложенный В.Е. Алемасовым, не позволил появиться трещинам в ее стенах в пору экономических и политических потрясений. После торжества посвященного 80-летию В.Е.Алемасова прошли без малого три года, в течение которых я по тем или иным поводам встречался с ним. Он интересовался состоянием дел на кафедре, настроением на жизнь, делах в доме, в семье. Запомнился 82-й день рождения. Дачный дом был полон гостей, выглядел Вячеслав Евгеньевич молодцевато подтянутым, свежим, отдохнувшим. В этом образе он сохраняется у меня в памяти и сейчас. В феврале 2006 года Алемасовы уезжали на очередное обследо-

вание в Москву и в телефонной беседе я пожелал Вячеславу Евгеньевичу «так держать!» Поздравив его с Днем Космонавтики, я с горечью узнал, что он лежит в больнице. Знаю лишь, что лечение было тяжелое, с физическими и душевными страданиями. В больном состоянии его видели лишь немногие. Он, прежде всего не хотел, чтобы его страдания приносили душевную боль многим тем, кто знал его в прежней роли по работе и в жизни. В этот период тяжелой болезни он попросил Надежду Александровну позвонить мне, мы говорили не продолжительное время, и разговор он закончил словами: «Ну, будь здоров, будь здоров». Я решил для себя, что он со мной попрощался... Свою заметку хочу закончить любимыми строками В.Е.Алемасова из поэзии Р.Казаковой. - Отечество, Работа и Любовь - - Вот для чего и надобно родится, - Вот три сосны, в которых – заблудиться... - И, отыскавшись, - заблудиться вновь. Магсумов Талгат Магсумович, Заведующий лабораторией ТТИ, доктор технических наук, Заслуженный машиностроитель Республики Татарстан



Вспоминания выпускника кафедры Бикмучева А. Р. сотрудника Центра подготовки космонавтов им. Ю.А. Гагарина

Я выпускник кафедры Специальных двигателей (СД) КАИ и очень горжусь этим! Ведь кафедру создавали и здесь работали такие выдающиеся личности как С.П. Королев, В.П. Глушко (главные конструкторы ракетно-космических систем СССР). В последующем больших результатов добились В.Е. Алемасов и его ученики А.Ф. Дрегалин, А.С.Черенков. Они создали уникальный многотомный справочник «Термодинамические и теплофизические свойства продуктов сгорания» под ред. В.П. Глушко, который и сегодня считается эталоном, настольной книгой разработчиков ракетных двигателей не только в нашей стране, но и за рубежом. Анатолий Семенович Черенков читал нам лекции по Физико-химическим основам горения. Особенно мне повезло с научным руководителем Саттаровым Альбертом Габдулбаровичом, выпускником кафедры СД. Он долгое время работал в НИИМАШ (г.Нижняя Салда Свердловской обл.), где занимались разработкой ЖРД МТ и могли решать только общаясь с ним. Наверное, поэтому нам удалось быстро выйти на «огневые» испытания экспериментального

лазерного ракетного двигателя (ЛРД). Анатолий Федорович Дрегалин, поддерживал и все время интересовался нашими испытаниями ЛРД. У кафедры была загородная лаборатория, которую все называли «Объект». Там находился ракетный двигатель, работу которой нам демонстрировал Шулаков В.А. На объекте была своя атмосфера. Аспиранты в основном все время находились здесь. Собирали установки, испытывали их. Делились друг с другом мнениями, результатами. Выручали друг друга различными датчиками. В то время частенько не хватало ресурсов и денег для проведения испытаний своих установок. Помню Дмитрий Вячеславович Кратиров разрешал мне на их базе проводить холодные продувки экспериментального ЛРД сжатым воздухом. Владимир Анатольевич Шулаков имел богатый инженерный опыт, поэтому частенько с ним консультировались. Также он помогал с аргоновой сваркой и не только. Многие практические вопросы могли решать только общаясь с ним. Частенько обращались к профессору Глебову Геннадию Александровичу за советом. Он



обладает очень большими знаниями, особенно в области рабочих процессов в камере ракетного двигателя. Были и другие люди с которыми я познакомился на кафедре СД и в целом в институте на других кафедрах. Много консультировался, по различным вопросам у преподавателей смежных кафедр. Сильно помогал подтянуть знания по гидро-газодинамике Панченко Владимир Иванович, ходил на его лекции, он очень грамотно и интересно доводил материал студентам. Знания, которые он нам давал очень пригодились при подготовке диссертации на соискание ученой степени к.т.н. Часто ходил беспокоил вопросами В.М. Молочникова и Н.И. Михеева. Еще будучи дипломником много консультировался у таких профессоров как Евгеньев С.С. и Щукин А.В. кафедры ТОТ. Очень нас студентов впечатляла лекция Льва Васильевича Горюнова по лопаточным машинам. Много всплывают в памяти, имена, которые помогали, например, Даутов Гали Юнусович, был у меня одним из оппонентов, оказал нам помощь ценными замечаниями по

Продолжение