

# Э РАКЕТНЫЕ ДВИГАТЕЛИ

Заведующий кафедрой, заведующий отделением ЭМ1 НИИ энергетического машиностроения МГТУ им. Н.Э. Баумана

**Ягодников Дмитрий Алексеевич**, д.т.н., профессор, руководитель ведущей научной школы России «Горение порошкообразных металлов в смесевых конденсированных и газодисперсных системах»

Кафедра «Ракетные двигатели» осуществляет подготовку по специальности «Проектирование авиационных и ракетных двигателей», специализации «Проектирование жидкостных ракетных двигателей», «Проектирование ракетных двигателей твердого топлива», «Проектирование комбинированных реактивных двигателей» на факультете «Энергомашиностроение». Преподаватели кафедры также читают специализированные курсы на факультетах «Специальное машиностроение», «Аэрокосмический», «Приборостроительный».

Кафедра ведёт подготовку аспирантов как очной, так и заочной форм обучения по научной специальности 05.07.05 «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

Кафедра «Ракетные двигатели», специальность «Жидкостные ракетные двигатели», была основана в 1948 году под руководством д. т. н., профессора МА. Попова, директора МВТУ им. Н.Э.Баумана. С 1959 г. кафедра стала готовить специалистов по ракетным двигателям на твердом топливе. В 1970 – 1990 гг. кафедра неоднократно завоевывала звание образцовой в МВТУ-МГТУ им. Н.Э. Баумана и ведущей кафедры по ракетным двигателям в СССР. На кафедре преподают пять докторов наук, профессоров, два заслуженных деятеля науки и высшего образования, почетные работники высшего профессионального образования, лауреаты премий Совета Министров СССР и Правительства Российской Федерации.

Наши выпускники успешно работали и работают в ОКБ, НИИ, испытательных станциях, на заводах, в академических НИИ, на руководящих должностях промышленных министерств. Это Генеральный директор НПО «Энергомаш» имени академика В.П. Глушко Н.А. Пирогов, Генеральный конструктор МКБ «Факел» В.Г.Светлов, Генеральный конструктор КБОМ, член-корреспондент РАН И.В. Бармин, Главный конструктор НИИМаш Е.Г. Ларин, Главный конструктор НПО «Энергомаш» имени академика В.П. Глушко И.А. Клепиков, заместитель директора ЛНПО «Союз»

В.В.Венгерский, заместитель директора АО «Корпорация «Московский институт теплотехники» Б.В. Румянцев, заместители директора корпорации «Тактическое ракетное вооружение» И.Б. Хомяков, И.И. Хомяков, заместители директора НИИ «Геодезия» В.Т.Волков, М.Ю.Сидоров, а также заместители главных конструкторов направлений, начальники отделов, секторов и лабораторий.

В 2010 г. Президентом Республики Башкортостан избран выпускник кафедры 1977 года Рустэм Закиевич Хамитов.

В 2006 году кафедру с отличием окончил **Сергей Владимирович Кудь-Сверчков** российский космонавт-испытатель, **124-й космонавт Российской Федерации**. **14 октября 2020 г.** в 8:45:04 мск стартовал с площадки № 31 космодрома Байконур в качестве бортинженера экипажа космического корабля «**Союз МС-17**». В настоящее время находится в космическом полёте.



Сергей Кудь-Сверчков



Сергей Корсаков

В отряд космонавтов зачислен выпускник кафедры 2006 г. **Сергей Корсаков**.

Коллектив кафедры с 1960 г. принимает активное участие в научно-образовательном процессе на территории учебно- экспериментального центра, ныне филиала МГТУ им. Н.Э.Баумана. Для этого имеются уникальные стенды, производственная база, центральная измерительная лаборатория.

На кафедре официально зарегистрированы две ведущие научные школы России «Гидродинамика и теплообмен в структурно сложных средах» - основатель и руководители профессора В.М.Поляев и А.В. Сухов; «Горение порошкообразных металлов в смесевых конденсированных и газодисперсных системах» - основатель профессор В.М. Кудрявцев, руководитель - профессор Д.А. Ягодников.

<http://www.e1-bmstu.ru/>

[daj@bmstu.ru](mailto:daj@bmstu.ru)

Телефон (499) 263-60-40, (499) 263-63-64 Факс (499) 263-64-52

Начиная с 1949 года кафедра подготовила более 2500 высококвалифицированных инженеров, 17 докторов наук, 151 кандидата наук для ракетно-космической отрасли нашей страны.

Кафедра проводит большую работу по профильной ориентации и непрерывному довузовскому образованию в рамках олимпиады школьников «Шаг в будущее» и кружков ракетно-модельного творчества в школах г. Москвы.

Профессорско-преподавательский состав кафедры ведет обучение студентов по следующим учебным дисциплинам:

- Общая теория ракетных двигателей
- Топлива и рабочие процессы в ракетных двигателях
- Расчет и проектирование жидкостных и твердотопливных ракетных двигателей
- Проектирование комбинированных ракетных и реактивных двигателей
- Двигательные установки средств выведения космических летательных аппаратов
- Автоматика и регулирование ракетных двигателей
- Прикладная гидрогазодинамика ракетных двигателей
- Автоматизация проектирования ракетных двигателей
- Математическое моделирование ракетных двигателей
- Основы экспортного контроля ракетно-космической техники
- Экология и утилизация ракетных двигателей
- Конверсия ракетного двигателестроения
- Методология научно-исследовательской работы

Студенты проходят производственные практики, а затем и работают на ведущих предприятиях ракетно-космической отрасли, расположенных в Москве и ближнем Подмосковье:



*3-d моделирование гиперзвуковых летательных аппаратов*

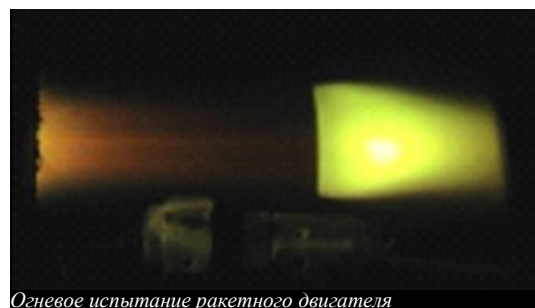
НПО «Энергомаш» имени академика В.П. Глушко, Корпорация «Московский институт теплотехники», ЦИАМ им. П.И.Баранова, РКК «Энергия» им. С.П. Королева, Федеральный центр двойных технологий «Союз», Исследовательский центр им. М.В. Келдыша, ГКНПЦ им М.В.Хруничева, КБ химического машиностроения им. А.М. Исаева, ЦНИИМАШ, корпорация «Тактическое ракетное вооружение» и др.

На кафедре «Ракетные двигатели» развиваются

контакты с университетами и научно-исследовательскими центрами Германии, Франции, Италии, Китая, Южной Кореи, Союза Мьянма, Бразилии, граждане которых обучаются на кафедре по образовательным программам подготовки специалистов и магистров.

Наряду с математикой, физикой, сопротивлением материалов большое внимание уделяется теории теплообмена, гидродинамике, термодинамике, газовой динамике, математическому и 3-d моделированию и конструированию, автоматизированному проектированию, компьютеризации расчетных, исследовательских и проектных работ.

Многосторонняя теоретическая основа прочно закрепляется практическими работами на уникальном комплексе лабораторных и исследовательских стендов, в научно - исследовательских и конструкторских разработках, при прохождении практики в ведущих КБ, НИИ, на космодромах Плесецк, Байконур, Восточный.



*Огневое испытание ракетного двигателя*



*Практика на космодроме Байконур*

Ежегодно лучшим студентам и аспирантам кафедры присуждаются именные стипендии Президента и Правительства Российской Федерации.

Основные направления научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по заказу предприятий, Федеральным целевым программам, грантам РФФИ и Президента России:

Экспериментально-теоретические исследования и отработка рабочих процессов, новых топлив и конструкционных материалов ракетных и реактивных двигателей.

Автоматизация проектирования ракетных двигателей и моделирование рабочих процессов в ракетных двигателях с использованием пакетов ANSYS, FLUENT, SOLID WORKS и др.

Конверсионное использование ракетных и реактивных двигательных установок.

Конверсионные технологии ракетных двигателей для предприятий топливно-энергетического комплекса России.

Заказчики - предприятия ракетно-космической отрасли, Федеральные целевые программы, гранты РФФИ и Президента России.

Экспериментальные исследования и стендовая отработка перспективных ракетных и реактивных двигателей проводятся в лаборатории ракетных двигателей, созданной в период с 1965 по 1991 гг., когда были построены 15 специализированных корпусов на территории Дмитровского филиала МГТУ им. Н.Э. Баумана.



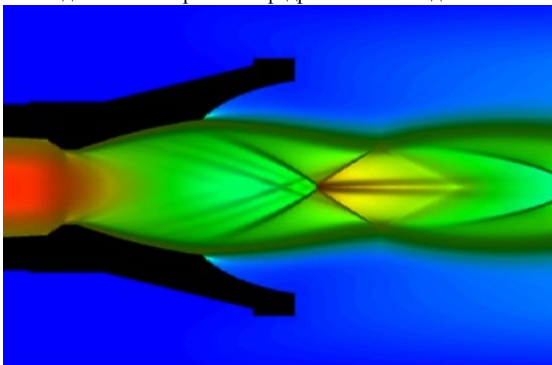
*Работа в профильном Центре образования № 345 г. Москвы по ракетному моделизму*

При помощи ведущих организаций ракетно-космической отрасли (КБ ХИММаш им. А.М. Исаева, Исследовательского Центра им. М.В. Келдыша, ГНПП «Регион», НИИ Прикладной химии, РКК «Энергия» им. С.П. Королева, НИИ ХИММаш, НПО «Энергомаш»

им. академика В.П. Глушко, НИИ Маш, МКБ «Факел», НИИ «Геодезия», ФЦДТ «Союз», МИТ, ЦИАМ им. П.И. Баранова и др.) созданы современные стендовые комплексы для исследования рабочих процессов и разработки двигателей, двигательных и энергосиловых установок различного назначения, составляющих основу уникальной стендовой базы Российской Федерации

Лаборатория ракетных двигателей оснащена оборудованием, обеспечивающим качественное выполнение технологического процесса испытаний двигателей (центральная измерительная лаборатория, компрессорная станция высокого давления, батареи сжатого воздуха, кислородное и азотное оборудование. Для монтажа, сборки, снаряжения, разборки и изготовления двигателей имеется сборочный и механический участки, участок аргоно-дуговой сварки, позволяющие оперативно изготовлять новые детали и узлы в процессе модернизации испытуемых изделий, выполнять в металле новые разработки.

На стендах, в демонстрационном зале лаборатории проводятся лабораторные работы, производственные практики, дипломное проектирование, в соответствии с учебным планом кафедры «Ракетные двигатели», осуществляют свои экспериментально-теоретические исследования аспиранты кафедры «Ракетных двигателей».



*Имитационное моделирование рабочего процесса в ракетных двигательных установках*

Выпускники кафедры «Ракетные двигатели» по всем специализациям гарантированно получат интересную, престижную и перспективную работу и многие из них с успехом работают в должностях начальников отделов, секторов, главными конструкторами направлений на ведущих предприятиях ракетно-космической и авиационной отраслей промышленности Российской Федерации.

<http://www.e1-bmstu.ru/>

[daj@bmstu.ru](mailto:daj@bmstu.ru)

Телефон (499) 263-60-40, (499) 263-63-64 Факс (499) 263-64-52