

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор

 Александров А.А.

“ 15 ”



ОТЧЕТ
О САМООБСЛЕДОВАНИИ
МГТУ им. Н.Э. Баумана

2017 год

I. Общие сведения об университете

В соответствии с пунктом 6 Положения о конкурсном отборе программ развития университетов, в отношении которых устанавливается категория «национальный исследовательский университет», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 13 июля 2009 г. №550, и на основании протокола заседания конкурсной комиссии по отбору программ развития университетов, в отношении которых устанавливается категория «национальный исследовательский университет», от 7 октября 2009 г. №3, приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 ноября 2009 г. №581 утверждена программа развития государственного образовательного бюджетного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана» на 2009-2018 годы.

Университет развивает следующие приоритетные направления:

- космическая техника и технологии;
- биомедицинская техника и технологии живых систем;
- нанотехнологии;
- энергетика и энергосбережение;
- информационно-коммуникационные технологии;
- вооружение, военная и специальная техника, системы противодействия терроризму.

Обучение в МГТУ им. Н.Э. Баумана ведется на 19 факультетах дневного обучения. Работает аспирантура и докторантура, два профильных лица. МГТУ им. Н.Э. Баумана осуществляет подготовку более 27 тысяч студентов практически по всему спектру современного машино- и приборостроения. Научную и учебную работу ведут более 370 докторов и около 1600 кандидатов наук. Основными структурными подразделениями университета являются научно-учебные комплексы, имеющие в своем составе факультет и научно-исследовательский институт. Их — восемь. Кроме того, профессиональная подготовка студентов осуществляется на отраслевых факультетах, созданных на базе крупных предприятиях, организаций и учреждений оборонно-промышленного комплекса,

расположенных в Москве и подмосковных городах: Реутове, Красногорске и Королеве, а также в филиале университета в г. Калуге. В МГТУ накоплен уникальный в системе отечественной высшей школы опыт подготовки специалистов из числа студентов-инвалидов по слуху, которая ведется в Университете с 1934 года.

Приказом Минобрнауки от 12 апреля 2016 года № 397 Московский государственный университет леса присоединен к МГТУ имени Н.Э. Баумана в качестве обособленного структурного подразделения (филиала). Теперь он называется “Мытищинский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования “Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет”.

Присоединение МГУЛ обсуждалось Ученым советом Бауманского университета. По итогам обсуждения было решено обратиться к МОН с просьбой о присоединении. Это дает возможность расширить подготовку кадров для космической отрасли вместе с ведущими предприятиями Госкорпорации "Роскосмос".

Общий объем средств, полученный университетом в отчетном году 10 847 571,9 тыс. руб., в том числе от образовательной деятельности 6 440 986,7 тыс. руб. и выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ 3 493 262,8 тыс. руб. Из средств бюджетов всех уровней получено 6 441 063,5 тыс.руб. Объем внебюджетных средств составил 4 406 508,4 тыс. руб. Объем софинансирования программы развития составил 157,001 млн. руб.

В 2016 году было проведено оснащение кафедры РЛ-5 современным оборудованием. Оснащение было проведено в строгом соответствии с условиями Договора № 9АК-223/2016-9594 от 20.10.2016г. Оснащение было вызвано необходимостью расширить возможности существующей лабораторной базы кафедры, в т.ч. по направлению «Технические измерения».

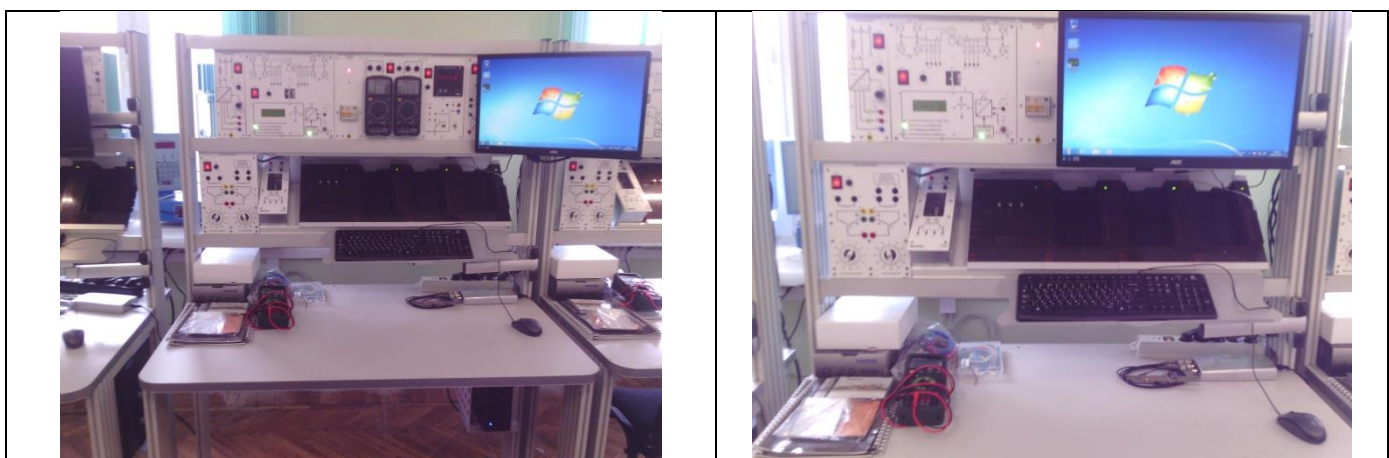
Заявленное количество учебных комплексов/стендов (15 ед.) позволило увеличить пропускную способность лаборатории и обеспечить более высокий уровень подготовки студентов.

В настоящее время в помещении лаборатории проводятся планировочные и технологические мероприятия для оптимизации процесса обучения. Всего: 97 единиц оборудования на сумму 20.778.830,00 (Двадцать миллионов семьсот семьдесят восемь тысяч восемьсот тридцать) рублей 00 копеек



Окончательная расстановка оборудования и ввод в эксплуатацию будет проведена до 30 марта 2017г.

Комплекс предназначен для проведения лабораторно-практических занятий по одноименному разделу, а так же по разделу «Электрорадио элементы в конструкциях приборов» изучаемых в высших профессиональных образовательных учреждениях.



Основной стенд (комплекс) Лаборатории

Комплекс обеспечивает проведение лабораторно-практических занятий одновременно для 2 – 4 студентов.

Перечень основных учебных тем реализуемых лабораторией: вращающийся трансформатор; сельсины; датчики скорости вращения; исполнительный шаговый двигатель.

II. Совершенствование и модернизация образовательной деятельности

В 2016 году в МГТУ им. Н.Э. Баумана проводилось обучение по 90 направлениям подготовки и 282 образовательным программам, из них: по ФГОС ВО – 52 образовательных программ, по СУОС – 230 образовательных программ.

Наибольшее количество студентов поступило на специальности: 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы», 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», 24.05.01 «Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов», 24.05.02 «Проектирование авиационных и ракетных двигателей», 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами», 27.03.05 «Инноватика».

Первые базовые кафедры была открыта в 1956 году на базе Московского радиотехнического завода. С тех пор в университете открыто 20 кафедр на базовых предприятиях. Обучение ведется структурными подразделениями, объединенными интересами базовых предприятий, которых на данный момент 6: ПАО «НПО «Алмаз» имени академика А.А. Расплетина, ФГУП «Центральный научно-исследовательский институт машиностроения», ПАО «Красногорский завод им. С.А. Зверева», ПАО «Ракетно-космическая корпорация «Энергия» имени С.П. Королёва», Акционерное общество «Военно-промышленная корпорация «Научно-производственное объединение машиностроения», филиал ФГУП «Центр эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры» – Научно-исследовательский институт прикладной механики (НИИ ПМ) имени академика В.И. Кузнецова. В общей сложности на базовых кафедрах обучается 1660 студентов, большинство из которых являются студентами, обучающимися по целевому приему.

В 2016 г. по целевому приему зачислено свыше 1290 студентов, что существенно больше, чем в предыдущие годы. В 2016 году проведен целевой набор в магистратуру, поступило 85 студентов. В направлении для поступления в МГТУ им. Н.Э. Баумана в 2016 г. участвовало около 140 различных организаций. Наибольшее количество поступивших студентов традиционно принадлежит таким предприятиям как ПАО «РКК «Энергия» им. С.П. Королёва», ПАО «НПО «Алмаз», ФГУП «ЦНИИмаш», ФГУП «ЦЭНКИ», АО «ВПК «НПО машиностроения», ПАО «Туполев», АО «РПКБ». Свыше 30 студентов от каждой организации поступило от ПАО «Красногорский завод им. С. А. Зверева», АО «ЦНИИАГ» и ПАО «Корпорация «Иркут».

Все абитуриенты, участвующие в целевом конкурсе, должны были предоставить летом в приемную комиссию заключенный договор о целевом обучении, в котором прописываются взаимоотношения студента с направившей его на обучение организацией. В данном договоре предприятия указывают меры социальной поддержки студентов, среди которых чаще всего встречаются выплаты стипендий, оплата проезда, предоставление в пользование и/или оплата жилья.

III. Совершенствование и модернизация научно-исследовательской и инновационной деятельности

Научная деятельность МГТУ им. Н.Э. Баумана осуществляется в рамках научных направлений деятельности вуза, с учётом научно-технического потенциала, что позволяет эффективно и успешно выполнять «государственные задания», контракты и договора на выполнение научно-исследовательских работ.

В 2016 году в Университете проводились научно-исследовательские работы общим объёмом 3 493 262,8 тыс. руб. Объём научно-исследовательских работ в 2016 году несколько снизился по сравнению с 2015 годом. (объём НИР в 2015 г. – 4 108 232,4 тыс. руб.)

Средства федерального бюджета, поступившие из Министерства образования и науки РФ на выполнение научных работ составили 535 043,3 тыс. руб.

Всего МГТУ им. Н.Э. Баумана принимал участие в выполнении 6 Федеральных целевых программ общим объёмом 555 950,0 тыс. руб., в том числе:

- «Минпромторг России»;
- Министерство образования и науки РФ;
- Министерство обороны РФ;
- Развитие гражданской морской техники на 2009-2016 годы.

МГТУ им. Н.Э. Баумана в 2016 году принимал участие в выполнении 5 научно-исследовательских работ в рамках международных контрактов и грантов общим объёмом 7158,8 тыс. руб.

Университет, как и в предыдущие годы, активно участвовал в выполнении грантов различного уровня:

- 74 грантов РФФИ (объёмом 52 636,0 тыс. руб.);
- 12 грантов РНФ (объёмом 81 300,0 тыс. руб.).

В 2016 году объём финансирования по хозяйственным договорам составил 1 438 444,7 тыс. руб.

МГТУ им. Н.Э. Баумана участвовал в 38 научно-технических выставках разного уровня, на которых было представлено 126 экспонатов.

МГТУ им. Н.Э. Баумана участвовал в 87 научно-технических конференциях и семинарах.

В 2016 году было издано 15 монографий и 83 учебников и учебных пособий.

В отчётном году сотрудниками МГТУ им. Н.Э. Баумана подано 86 заявок на объекты промышленной собственности и получено 50 патентов России. Количество поддержанных патентов составляет 400 .

В 2016 году сотрудниками Университета получено 54 награды (премий, дипломов различного уровня).

По приоритетного направлению развития «Космическая техника и технологии» по проекту «Разработка технологии системного проектирования стартовых комплексов в обеспечение разработок перспективных ракетных комплексов» выполнены следующие виды работ:

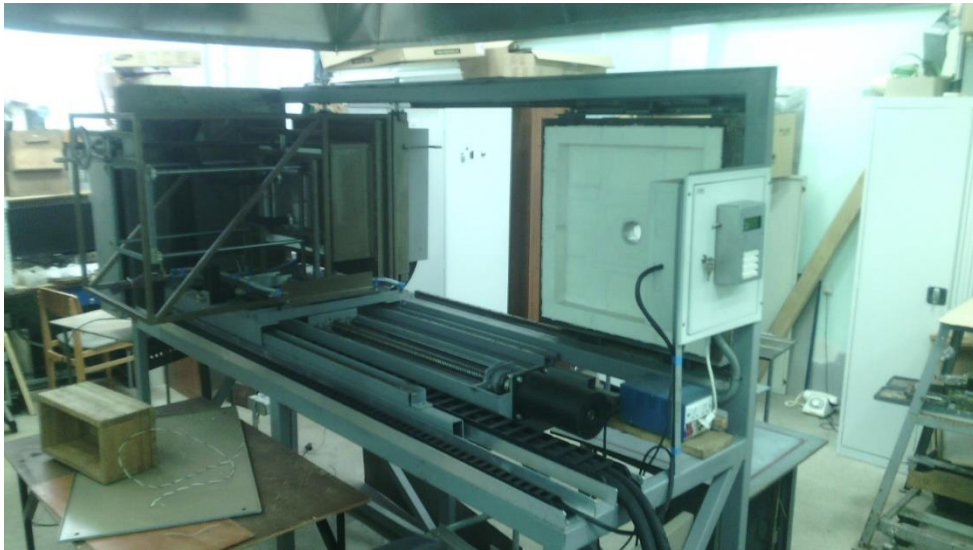
1. По результатам проведенных исследований разработан новый научно-методический аппарат, включающий математические модели, алгоритм, программу и методику численного расчета параметров нового вида ракетного топлива – сжиженного природного газа (СПГ) при эксплуатации хранилищ стартовых комплексов, позволяющий прогнозировать уровень давления в хранилищах СПГ для закрытых систем хранения и концентрации метана в СПГ для открытых систем хранения при возникновении режима ролловера, обусловленного стратификацией плотности и температуры СПГ в хранилище при выполнении операций дозаправки хранилища из транспортной емкости или сливе в него топлива из баков ракеты-носителя при отмене ее старта и тепломассообменными процессами в хранилище СПГ;
2. По результатам проведенных исследований предложены технические решения и определены специальные средства и методы построения систем заправки СПГ, позволяющие исключить режим ролловера, основанные на:
 - а. перемешивании СПГ в хранилище после его пополнения при барботаже газом за счет испарения части топлива во внешнем теплообменнике;
 - б. перемешивании СПГ в хранилище после его пополнения топливом насосной станцией заправочной системы наземного комплекса;
 - в. поддержании концентрации СПГ в режиме хранения посредством установки испарителя-конденсатора в наджиткостном пространстве хранилища с перемешиванием топлива в струйном насосе при операциях слива топлива из транспортных емкостей и баков ракеты-носителя при отмене ее старта. Данный вариант предложен впервые и защищен патентом на полезную модель;
 - г. осуществлении слива некондиционного слоя СПГ из придонной области хранилища, что обеспечивает увеличение времени хранения компонента с соблюдением требований технических условий на применение СПГ в ракетной технике с минимальными энергозатратами и потерями компонента.
3. Получен 1 патент («Система термостатирования компонентов жидкого ракетного топлива: патент на полезную модель») и 1 положительное решение на

выдачу патента «Теплообменное устройство для температурной подготовки компонентов ракетного топлива»).

4. Опубликовано 6 статей в журналах по перечню ВАК.

В рамках проекта «Разработка научных основ проектирования и производства многофункционального ряда перспективных космических конструкций из композиционных материалов» выполнены следующие виды работ:

1. Разработана конструкторская документация и на ее основе создан новый автоматизированный стенд тепловых испытаний в рамках совместной работы с ОАО «ЛИИ им. М.М. Громова». В настоящее время ведутся завершающие работы по подготовке к испытаниям его нагревательного блока.



Автоматизированный стенд радиационного нагрева УТРО-6 М2010

Разработана конструкторско-технологическая документация и закуплены комплектующие для лабораторной установки необходимой для проведения гидроабразивной диагностики материалов.

Проведен ремонт и дооснащение лабораторной аудитории компьютерной и презентационной техникой, информационными плакатами и оборудованием, в том числе прессом для штамповки деталей аэрокосмической техники, прибором для измерения микротвердости материалов.

Аспирант кафедры СМ-13 Д.В. Алексеев в июне 2016 г. защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук.

За 2016 год в периодических изданиях были опубликованы всего 35 статей, в том числе в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ – 22 статьи. В изданиях, входящих в международные библиометрические базы Scopus и Web of Science, опубликовано 13 статей из общего количества за 2016 г.

В рамках проектов «Исследование путей создания и разработка радиолокационных средств миллиметрового диапазона для обнаружения и высокоточного измерения координат движения малоразмерных околоземных объектов» и «Теоретические и экспериментальные исследования процессов прохождения радиоволн различного диапазона через плазму для разработки систем связи с космическими аппаратами на участке старта и посадки» выполнены следующие виды работ:

Заклучены следующие договора:

СЧ НИР «Исследования и научно-техническое обоснование решений для создания высокоорбитального космического комплекса. Разработка предложений по составу цифровой информации передаваемой сигналами высокоорбитальным космическим комплексом. Разработка технических предложений по использованию технологии ретрансляции в высокоорбитальном космическом комплексе» шифр «Эллипс - МГТУ». Сумма по заключенному Договору 4,0 млн. руб., в том числе в 2016 г. 4,0 млн.руб.

Заклучены Дополнительные соглашения на новые этапы ранее начавшихся работ, в том числе:

– СЧ ОКР «Создание составных частей центра контроля и подтверждения характеристик ГНСС и аппаратуры оценки энергетических характеристик в части средств мониторинга сигналов навигационных космических аппаратов ГНСС» «Доверие-МГТУ»;

СЧ ОКР «Разработка аппаратуры для оценки характеристик сигналов, излучаемых навигационными космическими аппаратами глобальных навигационных спутниковых систем», шифр «Метрология-2016-МГТУ»;

– СЧ ОКР «Разработка приемного измерительного устройства на основе цифровой обработки сигналов» шифр «Кордон-МАКЭХ-МГТУ».

Общая сумма по заключенным Дополнительным соглашениям – 8,1 млн. руб.

Общая сумма по Договорам по ПНР-1 в 2016 г. – 12,1 млн. руб.

В настоящее время действуют договора о научно-техническом сотрудничестве (о стратегическом партнерстве) со следующими организациями:

- двустороннее соглашение с ФГУП НПО «Астрофизика»;
- двустороннее соглашение с НИУ ИТМО;
- двустороннее соглашение с МАИ (Государственный технический университет);
- двухстороннее соглашение с холдингом ОАО «НПО «Высокоточные комплексы»;
- двустороннее соглашение с Научным центром лазерных материалов и технологий ИОФ им. А.М. Прохорова РАН;
- двустороннее соглашение с ОАО «Завод «Красное знамя»;
- двустороннее соглашение с ФГУ «32 ГНИИИ Минобороны России»;
- двустороннее соглашение с ОАО «ГРЦ им. академика В.П. Макеева»;
- многостороннее соглашение с Иж ГТУ и ОАО «Созвездие-СРЗ»;
- многостороннее соглашение с ЦИПБ РАН и ОАО «Созвездие-СРЗ»;
- многостороннее соглашение с ФГБУ ИПГ и ОАО «НПК «НИИДАР»;
- многостороннее соглашение с НГТУ и ОАО «АПЗ»;
- многостороннее соглашение с ОАО «КБ-1», ОАО «ОКБ «Сокол» и ОАО «Созвездие-СРЗ».

3. Продолжается развитие линий микроэлектроники в рамках проекта «Создание базового центра проектирования и отработки изделий высокоинтегрированной микроэлектронной компонентной базы».

Особенностью Базового центра является его ориентированность на разработку и освоение комплекса технологий функционально-законченной аппаратуры, на исследование и отработку технологических процессов монтажа и

сборку миниатюрной высокочастотной и широкополосной радиоэлектронной аппаратуры специального назначения.

Защищена одна диссертация на учёную степень кандидата технических наук.

По приоритетному направлению развития «Вооружение, военная и специальная техника, система противодействия терроризму» в рамках разработок специального назначения «Радиолокационные системы различного назначения» выполнены следующие виды работ:

1. Заключен новый контракт по НИР «Рулёт-РАН».
2. Проведена модернизация лабораторий "Системы ближней радиолокации", "Радиофизической лаборатории".
3. Работает Центр коллективного пользования ЦКП «Цифровые технологии».
4. Защищены 2 кандидатские диссертации и 1 докторская по специальности 05.13.01.
5. В НИОКР по кафедре и отделам привлечены на хоздоговорной основе 9 студентов и 8 аспирантов по отделу СМ2-7, 7 студентов и 3 аспиранта по отделу СМ2-2 НИИСМ МГТУ им. Н.Э. Баумана.
6. Опубликовано 44 статьи, в том числе: 24 по Перечню ВАК; 4 Scopus; 4 WoS.
7. Созданы макеты и опытные образцы элементов систем радиолокации, навигации и связи (ОКРы "Портал", "Азалия", "Пласт", "Фосген-МГТУ", "Ратник-С".
8. Поданы для регистрации программы:
Бычков А.В., Казьмин О.О., Микаэльян С.В., Меркулова И.И., Молчанов С.А., Патрикеев А.П., Пелипенко И.И., Черnodаров А.В. Программа комплексной обработки информации в распределенной бесплатформенной инерциальной навигационной системе / Свидетельство о гос. рег. программы для ЭВМ № 2016615551. Заявка от 28.03.2016.

Бычков А.В., Казьмин О.О., Микаэльян С.В., Меркулова И.И., Павлов Г.Л., Патрикеев А.П., Пелипенко И.И., Халютин О.С. Черnodаров А.В. Программа имитационного моделирования комплексной распределенной бесплатформенной

ИНС / Свидетельство о гос. рег. программы для ЭВМ №2016615279. Заявка от 28.03.2016.

Бычков А.В., Качармина Е.Г., Микаэльян С.В., Патрикеев А.П., Пелипенко И.И., Чернодаров А.В., Юренев А.В. Программа для счисления пилотажно-навигационных параметров в комплексной распределенной БИНС на основе микроэлектромеханических датчиков / Свидетельство о гос. рег. программы для ЭВМ №2016615507. Заявка от 28.03.2016.

В рамках разработки специального назначения по «Многоцелевым колесным и гусеничным машинам» выполнены следующие виды работ:

1. Заключены следующие договора:

а) договор с Московским политехом на выполнение СЧ НИОКТР по теме: «Создание экологически безопасных вездеходов на шинах низкого давления для освоения Арктических зон РФ, Сибири и Дальнего Востока в интересах добывающих отраслей промышленности». Объем выручки 20 млн. руб. за 2016 г.;

б) договор с ООО «ЛиАЗ» на выполнение СЧ НИОКТР по теме: «Разработка унифицированного модельного ряда электробусов и троллейбусов с автоматическим подключением к контактной электросети и автономным ходом». Объем выручки 50 млн. руб. за 2016 г.;

в) договор с ПАО «КАМАЗ» на выполнение СЧ ОКР по теме: «Теоретическое и экспериментальное исследование рабочих процессов и научно-техническое сопровождение разработки материалов и компонентов модельного ряда колесной и гусеничной техники с гидропневматической подвеской нового поколения», шифр «ГПП МГТУ». Объем выручки 65 млн. руб. за 2016 г.;

г) договор с ПАО «КАМАЗ» на выполнение СЧ ОКР по теме: «Разработка компонентов коробки передач с автоматическим управлением. Демпферы крутильных колебаний. Ретардеры», шифр «АКП-МГТУ». Объем выручки 30 млн. руб. за 2016 г.;

д) продолжился контракт с «ПАО КАМАЗ» по теме «Платформа-О/МГТУ», объем 3,688 млн. руб. за 2016 г.

2. Договора о стратегическом партнерстве:

- договор о научно-техническом сотрудничестве между НАМИ и МГТУ им. Н.Э. Баумана;
- договор о стратегическом партнерстве с ООО «Энергорешения» (г. Новосибирск) .

3. Создан моторный обкаточный стенд для узлов трансмиссии.

4. В 2016 году защищены 2 кандидатские диссертации.

В 2016 году научными и педагогическими сотрудниками университета произведено 7696 публикаций, из них в изданиях индексируемых в международных информационно-аналитических системах научного цитирования: Web of Science 455 ед., Scopus 754 ед; в изданиях индексируемых Российским индексом цитирования (РИНЦ) 7560 ед. Совокупная цитируемость публикаций, изданных за последние 5 лет, индексируемых в российских и международных информационно-аналитических системах научного цитирования: Web of Science 1583 ед., Scopus 1938 ед. и РИНЦ 28258 ед.

IV. Интеграция университета в мировое научно-образовательное пространство и меры по улучшению его позиционирования на международном уровне

Интеграции университета в мировое научно-образовательное пространство способствует установление долговременного сотрудничества в области академической мобильности, совместных международных проектов. МГТУ им. Н.Э. Баумана имеет множество зарубежных партнеров, так действует около 100 соглашений и меморандумов о сотрудничестве в научно-образовательной сфере, включая академическую мобильность, с ведущими зарубежными учебными и научно-исследовательскими организациями.

В настоящее время действуют около 60 двухсторонних соглашений между МГТУ им. Н. Э. Баумана и целым рядом ведущих зарубежных вузов из более чем 20 стран мира по сотрудничеству в области академических обменов. Ряд этих соглашений касается программ «двойных дипломов». По этому виду программ действуют соглашения с 16 зарубежными вузами:

1. Высший технический институт Лиссабона, Португалия (специалитет, магистратура);
2. Высшая центральная школа г. Париж, Франция (специалитет, магистратура);
3. Высшая центральная школа г. Лион, Франция (специалитет, магистратура);
4. Высшая центральная школа г. Нант, Франция (специалитет, магистратура);
5. Высшая центральная школа г. Лилля, Франция (специалитет, магистратура);
6. Высшая центральная школа г. Марсель, Франция (специалитет, магистратура);
7. Высшая школа электротехники, Франция (специалитет, магистратура);
8. Высшая государственная школа оптики, Франция (специалитет, магистратура);
9. Высший институт авиации и космоса, Франция (специалитет, магистратура);
10. Харбинский политехнический университет, КНР (бакалавриат – в МГТУ от китайских партнеров приезжают студенты);
11. Университет прикладных наук Верхней Австрии (бакалавриат);
12. Лааперантский технологический университет, Финляндия (магистратура)
13. Университет де Монфорт, Великобритания (бакалавриат)
14. Высшая школа г. Миттвайды, Германия (бакалавриат)
15. Рейнско-Вестфальский Технический Университет Ахена, Германия (магистратура)
16. Национальная Высшая Школа искусств и ремесел, Франция (специалитет, магистратура)

В 2016 году в МГТУ, включая его филиалы в г. Калуга и г. Мытищи, проходили обучение 1452 иностранных граждан. Из них 667 человек из стран СНГ. По направлению академического обмена стажировки прошли 29 студентов из вузов-партнеров (Франция, Нидерланды, Германия, Италия, КНР). Обучение и стажировки в основном имели длительность в один или два семестра. Два из этих студентов в июле 2016 года получили дипломы МГТУ им. Н.Э. Баумана в рамках двойного диплома (ДД) с французскими вузами. Два студента из Франции получают диплом

МГТУ в 2017 году в рамках программ ДД. Всего по программе двойного диплома в настоящее время за рубежом обучаются 14 студентов МГТУ.

Университет принимает активное участие в деятельности различных международных организаций в сфере образования и науки.

В частности, МГТУ является членом международной ассоциации технических университетов Т.И.М.Е., в которую в настоящее время входит около 50 технических университетов со всего мира, и которая ставит своей задачей разработку и реализацию совместных образовательных программ, с которой университет успешно справляется. С 2016 года МГТУ входит в наблюдательный совет ассоциации, принимает участие в распределении грантов, а также определяет стратегию ее развития на следующий год.

Отдельно следует отметить возросшую роль российско-китайских отношений. В 2011 году МГТУ возглавил сотрудничество двух стран, учредив совместно с Харбинским политехническим университетом ассоциацию технических университетов России и Китая (АТУРК). Декларацию о создании АТУРК от каждой стороны подписали по пятнадцать наиболее известных университетов обеих стран. Среди китайских университетов, кроме ХПУ, можно отметить Тяньцзинский университет, Нанкинский политехнический университет (Нанкинский университет науки и технологии), Даляньский политехнический университет, Шанхайский университет Тунцзи. Среди российских - Уральский и Дальневосточные федеральные университеты, Московский авиационный институт (технический университет), Самарский государственный аэрокосмический университет, Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. В настоящее время Ассоциация включает 47 ведущих технических университетов двух стран. Основной деятельностью Ассоциации является объединение университетов России и Китая в научно-образовательной области, а также культурный обмен. За все время существования АТУРКа было проведено большое количество плодотворных и ярких мероприятий, таких как студенческий конкурс роботов, научно-исследовательский лагерь спутников, симпозиум по новым материалам и технологиям и многие другие.

МГТУ продолжил работу в созданном в мае 2015 года Альянсе университетов Нового Шелкового пути (с российской стороны в учреждении Альянса приняли участие МГТУ им. Н.Э. Баумана, МЭИ и МАИ). Такой Альянс в отличие от образовательного пространства, например, Болонского процесса (нивелирующего особенности национальных систем, входящих в него стран) направлен на сотрудничество по развитию всех систем образования при безусловном сохранении лучших национальных особенностей стран, вузы которых входят в Альянс.

МГТУ активно осуществляет коммуникацию с международными научными организациями, а также с иностранными предприятиями. Проводится также активная работа с дипломатическими миссиями иностранных государств в России. Так, в 2016 году университет принял у себя более 10 посольских делегаций во главе с послом или его замом из таких стран, как Франция, Германия, Корея, Эфиопия, Шри-Ланка, Китая и др. По результатам этих встреч были достигнуты договоренности о продвижении российского образования и культуры в странах – партнерах.

В 2016 году МГТУ начал работу по продвижению своего бренда по линии Россотрудничества в образовательных кругах Вьетнама, Бангладеш, Китая.

Кроме того, ведется активное взаимодействие с компаниями-агрегаторами, такими как Корейско-Российский центр науки и технологии, центр по научному взаимодействию с Малайзией, торговое представительство Австрии и пр. Результатом этой деятельности стали научно-исследовательские работы с Кореей и Китаем.

В результате комплексной интенсивной деятельности по развитию партнерств с иностранными организациями, в университет на регулярной основе стали приезжать ученые мировой величины, такие как профессор Оксфордского университета, член Лондонского Королевского общества сэра Роджер Пенроуз, а директор института внеземной физики имени Макса Планка Грегор Морфил стал научным руководителем научно-образовательного центра «Ионно-плазменные технологии». Рядовые сотрудники университетов мира также стали посещать

МГТУ. Например, профессор университета Генуи (Италия) Роберто Реветрия, профессор Миланского политехнического университета Звельто Чезаре, профессор Юй Чжунцы из Шанхайского университета «Цзяо Тун» и профессор Фон Чжаньлинь из Китайской академии электронной и информационно-технологии, и другие. В университет стали приезжать наши бывшие соотечественники, например профессор университета Айзу Виктор Рыжий, академик РАН, стал научным руководителем лаборатории «Фотоника и ИК-технологии». Отдельно стоит отметить случаи, когда иностранные студенты, успешно закончив МГТУ, остаются здесь работать.

Для рекрутинга иностранных студентов представители МГТУ принимают активное участие в работе представительств Россотрудничества за рубежом по отбору иностранных граждан для обучения в пределах квоты на образование иностранных граждан и лиц без гражданства в Российской Федерации, установленной Правительством Российской Федерации. В 2016 году представители университета принимали участие в организации Олимпиады по математике среди выпускников школ в таких странах, как Вьетнам, Китай – в формате очного участия, а также Армении, Казахстана, Монголии – в заочном формате.

Университет активно развивает партнерскую сеть с коммерческими агентствами, специализирующимся на рекрутинге иностранных граждан. В настоящее время заключено 15 партнерских меморандумов о сотрудничестве по набору студентов.

Университетом активно используется социальная сеть Facebook для привлечения на обучение англоговорящих абитуриентов.

МГТУ продолжал активное участие в работе сетевого университета СНГ.

V. Повышение квалификации и профессиональная переподготовка научно-педагогических работников университета

За отчетный период 513 преподавателей Университета успешно завершили обучение по программам повышения квалификации и 36 преподавателей Университета по программе профессиональной переподготовки.

Обучение по программе повышения квалификации преподавателей ведется по индивидуальному плану. Программа повышения квалификации преподавателей Университета состоит из двух частей.

Базовая часть состоит из 8 модулей (16 ауд. часов) и предполагает их обязательное прохождение. Каждый модуль базовой части имеет фиксированное время и место проведения занятий. Дату проведения занятий преподаватель выбирает из расписания-календаря.

Вариативная часть программы предоставляет преподавателю Университета возможность изучения наиболее интересных для него модулей. Для успешного освоения программы необходимо выбрать модули общим объемом не менее 20 аудиторных часов. Время и место проведения занятий фиксированы, а выбор наиболее подходящего из предложенных дней также остается за преподавателем.

В 2016 году Управление международного научно-образовательного сотрудничества (УМС) МГТУ им. Н. Э. Баумана заключила целый ряд соглашений, касающихся разных аспектов научно-образовательного сотрудничества, в том числе академической мобильности. Наиболее значимые из этих соглашений: «Договор о научном и академическом сотрудничестве» с Университетом прикладных наук Норндхаузен (Германия), с Корейским Университетом технологий и образования KOREATECH (Южная Корея). Активно продолжает развиваться многолетнее и успешное сотрудничество с ведущими вузами Франции. Так перезаключено на 10 лет новое «Соглашение о сотрудничестве по академическому обмену и программе двойного диплома с Центральными школами Лилля, Лиона, Марселя, Нанта, Centralesupelec Парижа», заключен «Договор о научном и академическом сотрудничестве» с Технологическим Университетом Бельфор Монбельяр.

Активно продолжает развиваться сотрудничество с КНР в области образования. Так, например, в 2016 году заключено «Соглашение о подготовке кадров и научно-исследовательском сотрудничестве в рамках Альянса университетов Шелкового пути» с Сианьским университетом путей сообщения,

заключено «Соглашение о стратегическом партнерстве в рамках программы СТурК "ASRTU TECH 2020"» с Харбинским Политехническим университетом.

6 декабря 2016 года в рамках сотрудничества с Национальным офисом ERASMUS+ в России УМС организовало в МГТУ Информационно-методический семинар по программе ERASMUS+. В рамках работы этого семинара приняли участие представители образования из Испании, Хорватии, сотрудники Национального офиса ERASMUS+ в России и ведущих вузов России.

В настоящее время между МГТУ и такими финскими вузами, как Лааперантский технологический университет и Университет AALTO, действуют соглашения в рамках программы ERASMUS+ мобильность. В рамках сотрудничества целый ряд ведущих европейских вузов (University of Central Lancashire, Кипр; Политехнический университет Турина, Италия; Мадридский политехнический университет, Испания; Ататюрк университет, Турция) предложили МГТУ в 2016 году участвовать в получении грантов ЕС по программе ERASMUS+ мобильность. УМС были поданы совместные заявки, так как документы для получения гранта на академическую мобильность подают зарубежные вузы, результат их получения будет известен в 2017 году. В случае получения грантов несколько магистрантов, аспирантов, имеющих отличные результаты в учебе и научно-исследовательской работе, а также несколько преподавателей смогут участвовать в мобильности. При этом в стране-партнере они смогут получить стипендию на покрытие личных расходов.

Студента, аспиранты МГТУ регулярно выигрывают различные гранты и стипендии для обучения за рубежом.

Студентка факультета ИУ Екатерина Волкович в 2016 году выиграла конкурс на получение Стипендии Президента РФ для обучения за рубежом и проходит в 2017 году обучение в течение семестра в Федеральном политехническом институте г. Лозанны, Швейцария.

Аспирант СМ-2 Жумаев З.С. получил грант на 5 месячную научную стажировку в 2016 году в Высшем институте аэронавтики и космоса ISAE-SUPAERO по теме «Разработка наноспутников “Cubesat”». Студент СМ1

Мунин Е.Н. выиграл Стипендию Эйфеля Франции для обучения по программе двойного диплома в этом же вузе.

7 студентов МГТУ выиграла различные стипендии Франции для обучения в Высших центральных школах: студент ИУ-1 Савельев А.А. продолжил 2-ой год обучения по программе двойного диплома в Высшей центральной школе Нанта и получил региональную стипендию Франции за хорошие результаты учебы. Студент СМЗ Сабреков Р. Н. второй год проходит обучение в Высшей центральной школе Лилля, выиграв для обучения стипендию Эйфеля. Эту же стипендию получила для обучения в 2015-2017 годах в Высшей центральной школе Парижа Хамидулина А.А. - студентка Э5. Студент кафедры Э3 Павелъев В.С. и студент кафедры Э3 Орлов М. А. также продолжили обучение по этой программе в Высшей центральной школе Лиона со стипендией Посольства Франции. Кроме того, по этой программе начал обучение в 2016 году в Высшей центральной школе Лиона Гемуев Ш.Ш. - студент СМ7. Он также выиграл стипендию Посольства Франции. Эту же стипендию для обучения в 2016 году выиграла Ходюнова А. Н. - студентка СМЗ для обучения Высшей центральной школе Нанта.

Студент Остроумов Г. Р. выиграл Стипендию правительства Японии для стажировки в Государственном Токийском университете.

За счет принимающей стороны в летних и зимних школах ведущих вузов КНР и Южной Кореи (см. таблицу 2-1) прошли обучение и успешно приняли участие в соревнованиях студенты различных факультетов МГТУ (27 человек, из них 2 аспиранта, 1 доцент, студенты магистратуры и бакалавриата).

Кроме того группа студентов кафедры РК5 под руководством доцента кафедры РК5 Нарской Н.Л. (всего 13 человек) выиграла грант Германской академической службы обменов (ДААД) на ознакомительную поездку по ряду ведущих вузов Германии с 24.01.2016 по 04.02.2016 (см. таблицу 2-1).

Всего в рамках сетевой формы обучения по различным программам с вузами партнерами прошли обучение и стажировки в 2016 году 65 студентов, аспирантов, доцентов.

Общее количество принявших участие в академическом обмене студентов, аспирантов, доцентов МГТУ вместе с группой студентов в рамках гранта ДААД составило 78 человек. В это число входит 14 студентов в рамках программ двойного диплома с различными вузами партнерами Франции, Германии, Австрии (см. таблицу 2-1). Таким образом, из 78 человек в академической мобильности за счет принимающей стороны и грантов (стипендий) приняли участие 51 человек, что составило 65% и является хорошим значением показателя.

За 2016 календарный год «входящий поток» по академической мобильности в рамках соглашений с ведущими зарубежными вузами (сетевая форма реализации программы) составил 29 человек (студенты и аспиранты). Подробнее информация представлена в Таблице 2-1.

Таким образом, общий поток мобильности составил 107 человек. Активно развивалось сотрудничество с почти 30 вузами, что составляет примерно половину от общего количества действующих двухсторонних международных соглашений.

В 2016 году была продолжена работа по развитию кадрового потенциала университета, важной составляющей которой являлась переподготовка и стажировка за рубежом сотрудников университета.

Стажировку в ведущих мировых научных и университетских центрах Германии, Франции, США, Японии, Китая, Швейцарии и Чехии прошли 40 научно-педагогических работников и аспирантов университета.

24 студента университета прошли стажировку в зарубежных компаниях и университетах США, Германии, Польши и Швейцарии.

VI. Реализация молодежной политики в университете

В МГТУ им. Н.Э. Баумана действуют различные студенческие организации, самые крупные из них объединены в Совет обучающихся. Совет обучающихся МГТУ им. Н.Э. Баумана – это представительный орган, созданный в 2012 году для реализации Программы развития деятельности студенческих объединений (организаций) МГТУ им. Н.Э. Баумана.

В состав Совета обучающихся входят руководители студенческих организаций, созданных по инициативе групп студентов, мероприятия которых соответствуют направлениям Конкурса программ развития деятельности студенческих объединений образовательных учреждений высшего профессионального образования.

В настоящее время в Совет обучающихся входят: Студенческий совет, Профсоюз студентов, Штаб студенческих строительных отрядов, Студенческая организация «Бауманская ассоциация BEST», Студенческое научно-техническое общество им. Жуковского, Молодежный космический центр, Студенческое научно-техническое общество «Гидронавтика», Бауманская лига КВН, Студенческое научно-техническое общество «Формула студент», Студенческая организация «Волонтерское антинаркотическое движение», Спортивный клуб, Студенческое объединение молодых предпринимателей, Студенческий медицентр «БИТ»,

Студенческие объединения взаимодействуют, основываясь на следующих принципах:

- Принцип объединения. Совет - это добровольное объединение студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана с целью совместного решения вопросов по повышению качества студенческой жизни. Совет даёт им право принимать участие в управлении студенческой жизнью вуза и использовать возможности Совета для самореализации и развития.
- Принцип добровольности. Студенты добровольно определяют степень своего участия.
- Принцип выборности. Руководящие органы Совета формируются на выборной основе.
- Принцип представительства. Студенты, являющиеся руководителями студенческих организаций, входящих в состав Совета Обучающихся, выполняют свои функции, действуя от имени, по поручению и в интересах организации, которую они представляют.

- Принцип корпоративности. Совет является частью корпоративной культуры Университета и не может существовать вне вуза. Совет неразрывно связан с историей, ценностями и традициями.
- Принцип партнёрства. Стратегические основы взаимодействия Совета и администрации вуза носят партнёрский характер.
- Принцип ресурсного обеспечения. Совет для осуществления своей деятельности использует организационные, материальные, интеллектуальные, информационные и иные ресурсы вуза.

В соответствии с государственным заданием в части организации проведения общественно значимых мероприятий в сфере образования и науки (реализация программ развития деятельности студенческих объединений), в рамках Программы развития деятельности студенческих организаций МГТУ им. Н.Э. Баумана на 2016 год запланировано к реализации и реализовано 10 мероприятий, 5 из которых носит статус всероссийских и международных.

Мероприятия Программы в целом направлены на развитие системы студенческих объединений; развитие потенциала студентов и повышение их роли в обеспечении модернизации высшего образования и в решении социально-экономических проблем городов и регионов страны; создание условий для эффективной самореализации молодежи; апробацию, демонстрацию и обсуждение лучших научных, инженерных, творческих, патриотических молодежных проектов; формирование у молодежи социальных ориентиров, направленных на созидательный труд, активизацию научной, инновационной и творческой деятельности; практическую поддержку научной молодежи, ее привлечение в науку, наукоемкое производство для решения практических задач, в т.ч., в реальном секторе экономики. Этим обосновывается актуальность и практическая значимость мероприятий Программы.

VII. Общая оценка социально-экономической эффективности программы развития университета

Работа по развитию и совершенствованию системы автоматизированного управления МГТУ им. Н.Э. Баумана в 2016 продолжалась в соответствии с утвержденным планом работ. Ход выполнения работ ежегодно рассматривается на заседании Ректората Университета и получил положительную оценку.

В связи с изменением образовательных стандартов в учебном процессе была проведена кардинальная переработка системы ведения библиотеки учебных дисциплин с учетом компетенций и модульности промежуточных контрольных мероприятий. На основе новой библиотеки учебных дисциплин база разработана новая система формирования учебных планов на основе блочной структуры. Все новые программы были доведены до промышленного внедрения и все учебные подразделения стали использовать новую разработанную систему подготовки и ведения учебных планов. Была пересмотрена программа расчета учебной нагрузки, основанная на новой структуре учебного плана.

Продолжилось развитие системы формирования учебного расписания. Были разработаны приложения для оперативного отображения расписания в портале «Электронный университет» и в личном кабинете студента. Полное расписание занятий в электронной форме размещается на портале МГТУ.

В 2016 году была модернизирована подсистема печати дипломов об окончании Университета и формирования приложения к ним. Подсистема в новой версии позволяет печатать дипломы на нескольких иностранных языках.

В 2016 году была разработана и внедрена в опытную эксплуатацию новая подсистема под названием «Общежитие». Данная подсистема автоматизировала бизнес процессы поселения в общежития через специализированный документооборот. Подсистема позволяет отслеживать заполнение общежитий, распределять места в конкретных комнатах, получать установленные статистические сводки по поселению и проживанию в общежитии. Подсистема имеет информационную связь с подсистемой ведения контингента учащихся.

Начата работа по созданию автоматизированной подсистемы учета и ведения адаптивных программ для инвалидов и ЛОВЗ. Процесс разработки подсистемы продолжится в следующем году. На настоящее время реализована функция ведения

учета инвалидов по всем нозологиям. На следующем этапе предполагается ведение адаптивных реабилитационных программ.

Была разработана и введена в опытную эксплуатацию подсистема ведения иностранных студентов. Подсистема автоматизирует все бизнес процессы работы с иностранными студентами, включая прием заявок на обучение, визовое сопровождение, формирование индивидуальных учебных планов, оформление дипломов на иностранном языке и т.д.

В 2016 году была кардинально модернизирована подсистема ведения контингента учащихся. В новой версии существенно улучшены эксплуатационные показатели работы подсистемы. Подсистема в новой версии позволяет сопровождать не только студентов основного образования, но и студентов второго высшего образования и аспирантов. В подсистему включены также слушатели подготовительного отделения (иностранцы). Расширены возможности подсистемы по ведению контингента студентов филиалов Университета. В частности, на основе удаленного доступа к подсистеме были подключен Мытищинский филиал МГТУ.

В связи с изменением правил приема в ВУЗы и присоединением к Университету техникума, была проведена большая работа по модернизации подсистемы ПРИЕМНАЯ КОМИССИЯ. В подсистему были включены возможности по приему в аспирантуру и на второе высшее образование.

Были усовершенствованы подсистемы ведения учета текущей успеваемости и проведения сессии. Были расширены возможности подсистемы по учету работы каждого преподавателя со студентами. Эта привязка позволила реализовать систему стимулирования работы преподавателей по персональной работе с прикрепленными студентами.

Таким образом, работа по развитию системы автоматизированного управления МГТУ им. Н.Э. Баумана успешно продолжается, автоматизированная система позволяет совершенствовать учебный процесс и контролировать качество образования.

Таблица 1-1. Финансовое обеспечение реализации программы развития

Направление расходования средств	Расходование средств федерального бюджета, млн. рублей		Расходование средств софинансирования, млн. рублей	
	План	Факт	План	Факт
Совершенствование и/или модернизация образовательной деятельности	0,000	0,000	42,600	42,606
Совершенствование и/или модернизация научно-исследовательской и инновационной деятельности	0,000	0,000	82,300	82,300
Развитие кадрового потенциала университета	0,000	0,000	12,500	12,500
Совершенствование и/или модернизация материально-технической базы и социально-культурной инфраструктуры	0,000	0,000	0,000	0,000
Повышение эффективности управления университетом	0,000	0,000	19,600	19,595
ИТОГО	0,000	0,000	157,000	157,001

Таблица 2-1. Использование образовательных технологий

Образовательные технологии	Количество образовательных программ, реализуемых с их использованием	Численность обучающихся на образовательных программах (из столбца 2)	Организация-партнер (при наличии)	Дополнительная информация
1	2	3	4	5
Сетевая форма реализации образовательной программы (исходящий контингент)	24	78	Пекинский аэрокосмический университет, КНР; Корейский университет технологий и образования; Сеульский национальный университет науки и технологий, Южная Корея; Сианьский университет путей сообщения, КНР; Университет Циньхуа, КНР; Хуачжунский Университет Науки и Технологий, КНР;	

				<p>Высшие центральные школы, Франция; Технический университет Мюнхена, Германия; Рейнско-Вестфальский технический университет Ахена, Германия; Высший институт аэронавтики и космоса (ISAE-SUPAERO), Франция; Горный университет г. Алеса, Франция; Де Монфорт Университет, Великобритания; Университет ААЛТО, Финляндия; Технический университет Ингольштадта; Федеральный политехнический институт г. Лозанны, Швейцария; Государственный Токийский Университет, Япония; Корпорация NEC (Nippon Electric Corporation); Университет Рима "La Sapienza", Италия; Даляньский технологический университет; Технический университет Праги; Харбинский политехнический университет, КНР; Гонконгский политехнический университет, КНР; TU Berlin Otto von Guericke University of Magdeburg Leibniz Universität Hannover Technische Universität Dresden Universität Siegen</p>	
Сетевая	форма	14	29	Высшая центральная школа	

реализации образовательной программы (входящий контингент)			Нанта; Высшая центральная школа Лиона; Пекинский аэрокосмический университет; Высший институт авионавтики и космоса (ISAE-SUPAERO), Франция; Высшая центральная школа Парижа; Высшая национальная школа горного дела г. Сент-Этьенн, Франция; Лааперантский технологический университет, Финляндия; Сеульский национальный университет науки и технологий; Рейнско-Вестфальский технический университет Аахена; Университет Генуи, Италия; Технический университет Мюнхена; Университет прикладных наук и искусств Ганновера; Миланский политехнический университет, Италия; Университет прикладных наук г. Бреда	
Электронное обучение			-----	
Дистанционные образовательные технологии	4	346	-----	

Таблица 2-2. Базовые кафедры и иные структурные подразделения, обеспечивающие практическую подготовку обучающихся

Наименование базовой кафедры/структурного подразделения, обеспечивающего практическую подготовку обучающихся	Год создания	Количество студентов, обучающихся на базовой кафедре	Наименование организации/предприятия, на базе которого создана базовая кафедра/структурное подразделение, обеспечивающее практическую подготовку обучающихся
--	--------------	--	--

Системное проектирование аэрокосмических комплексов	2013	39	ФГУП "Центральный научно-исследовательский институт машиностроения"
Лазерные и оптико-электронные системы	1971	149	ПАО «Красногорский завод им. С. А. Зверева»
Инструментальная техника и технологии	1961	45	ПАО "Ракетно-космическая корпорация "Энергия" имени С.П. Королёва"
Системы автоматического управления	1961	93	ПАО "Ракетно-космическая корпорация "Энергия" имени С.П. Королёва"
Космические аппараты и ракеты-носители	1961	71	ПАО "Ракетно-космическая корпорация "Энергия" имени С.П. Королёва"
Технологии ракетно-космического машиностроения	1961	83	ПАО "Ракетно-космическая корпорация "Энергия" имени С.П. Королёва"
Ракетные двигатели	1961	31	ПАО "Ракетно-космическая корпорация "Энергия" имени С.П. Королёва"
Аэрокосмические системы	1985	169	Акционерное общество "Военно-промышленная корпорация "Научно-производственное объединение машиностроения"
Вычислительная математика и математическая физика	2006	76	Акционерное общество "Военно-промышленная корпорация "Научно-производственное объединение машиностроения"
Компьютерные системы и сети	1997	20	Акционерное общество "Военно-промышленная корпорация "Научно-производственное объединение машиностроения"
Системы автоматического управления	1961	129	Акционерное общество "Военно-промышленная корпорация "Научно-производственное объединение машиностроения"
Приборы и системы ориентации, стабилизации и навигации	1987	168	филиал ФГУП "Центр эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры" - Научно-исследовательский институт прикладной механики (НИИ ПМ) имени академика В.И.Кузнецова
Системы автоматического управления	1961	92	филиал ФГУП "Центр эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры" - Научно-исследовательский институт прикладной механики (НИИ ПМ) имени академика В.И.Кузнецова

Стартовые ракетные комплексы	2011	90	филиал ФГУП "Центр эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры" - Научно-исследовательский институт прикладной механики (НИИ ПМ) имени академика В.И.Кузнецова
Космические приборы и системы	2013	67	филиал ФГУП "Центр эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры" - Научно-исследовательский институт прикладной механики (НИИ ПМ) имени академика В.И.Кузнецова
Радиоэлектронные системы и устройства	1956	104	ПАО «НПО «Алмаз» имени академика А.А. Расплетина
Проектирование и технология радиоэлектронных средств	1956	85	ПАО «НПО «Алмаз» имени академика А.А. Расплетина
Системы автоматического управления	1961	48	ПАО «НПО «Алмаз» имени академика А.А. Расплетина
Технологии машиностроения	1956	40	ПАО «НПО «Алмаз» имени академика А.А. Расплетина
Системы обработки информации и управления	2014	61	ПАО «НПО «Алмаз» имени академика А.А. Расплетина

Таблица 2-4. Целевой прием и целевое обучение в 2016 году

Направление подготовки (специальности) с указанием уровня высшего образования	Целевой прием			Целевое обучение		
	Всего	из них		Всего	Из них	
		органы власти	иные организации		органы власти	иные организации
01.03.02	1		1	19		19
01.03.04	5		5	58		58
02.03.01	19		19	46		46
09.03.01	98		98	225	2	223
09.03.02	24		24	70		70
09.03.03	4		4	4		4
09.03.04	33		33	84	1	83
10.05.01	4		4	22		22
10.05.03	11	1	10	74	3	71
10.05.07	89	23	66	357	106	251
11.03.03	59		59	191		191
11.03.04	13		13	29		29

11.05.01	110	1	109	310	5	305
12.03.02	6		6	24		24
12.03.04	4		4	22		22
12.03.05	6		6	20		20
12.05.01	75		75	237		237
13.03.03	8		8	27	1	26
14.03.01	2		2	6		6
14.05.01	7		7	40		40
15.03.01	23		23	64		64
15.03.02	11		11	20	4	16
15.03.03	9		9	32		32
15.03.04	19		19	59		59
15.03.05				9		9
15.03.06	23		23	74	1	73
15.05.01	60		60	225	3	222
16.03.01	1		1	5		5
16.03.02	3		3	14		14
16.03.03	14		14	31		31
16.05.01	10		10	24		24
17.05.01	14		14	48		48
17.05.02	29		29	91		91
20.03.01				4		4
22.03.01	21		21	56		56
23.05.01	19		19	31		31
23.05.02	6		6	24		24
24.03.01	24		24	52		52
24.05.01	144		144	534		534
24.05.02	54		54	126		126
24.05.04	17		17	65		65
24.05.06	158		158	553		553
27.03.01	9		9	41		41
27.03.04	14		14	43		43
27.03.05	8		8	24		24
28.03.02	2		2	3		3
40.05.03	21		21	77		77

Таблица 3-1. Научно-образовательные подразделения (лаборатории, центры и иное) сторонних организаций, созданные в университете

Наименование научно-образовательного подразделения организации, созданного в	научно-сторонней организации, созданного в	Год создания	Объем средств, полученных научно-образовательным подразделением в	Наименование организации/предприятия, создавшего научно-
--	--	--------------	---	--

вузе (год создания)		отчетном году, тыс. рублей	образовательное подразделение
1. НОЦ «Наноинженерия»	20.02.2009г.	0	
2. НОЦ «Нанотехнологические системы и наноэлектроника» (НОЦ «Наносистемы») в НУКе ИУ	16.03.2009г.	0	
3. НОЦ «Электронный университет» (НОЦ ЭУ)	13.04.2009г.	0	
4. НОЦ исследований экстремальных ситуаций	27.09.2010г.	5 990,2	
5. НОЦ «Фотоника и ИК-техника»	05.03.2011г.	221 737,9	
6. НОЦ «Новые материалы, композиты и нанотехнологии» (Инжиниринговый центр) (НОЦ «НМКН»)	15.06.2011г.	8 456,9	
7. НОЦ «Ионно-плазменные технологии»	20.07.2011г.	11 950,0	
8. НОЦ «Контроллинг и управленческие инновации»	27.09.2011г.	0	
9. НОЦ «Autodesk МГТУ» в НУКе РК	21.11.2011г.	0	
10. НОЦ «Разумный город»	11.04.2012г.	0	
11. НОЦ «Технопарк информационных технологий»	18.05.2012г.	0	
12. НОЦ «Суперкомпьютерное инженерное моделирование и разработка программных комплексов» (НОЦ «СИМПЛЕКС»)	07.06.2012г.	70 600,0	
13. НОЦ «Формула-студент»	09.10.2012г.	13 260,5	
14. НОЦ «Интеллектуальные системы» (НОЦ «Интелсис») в НУКе ИУ	09.10.2012г.	587,0	
15. Инжиниринговый научно-образовательный	13.12.2013г.	0	

центр «Центр модернизации машиностроения» (ИНОЦ ЦММ) в НУКе МТ			
16. Научно-образовательный инжиниринговый центр «Энергия» (НОИЦ «Энергия»)	30.04.2014г.	0	
17. НОЦ «Новая химия и энергомашиностроение» (Инжиниринговый центр) (НОЦ «НХЭМ» (ИЦ)) в НУК Э	20.06.2014г.	46 024,8	
18. Инжиниринговый научно-образовательный центр «Интеллектуальные приборы и машины» (ИНОЦ ИПМ) в НУКе ИУ	20.06.2014г.	0	
19. Научно-образовательный инжиниринговый центр "Прецизионное метрологическое обеспечение машиностроения» (НОЦ ИЦ «ПМОМ» в НУКе МТ	26.06.2014г.	0	
20. НОЦ «Инновационное предпринимательство и управление интеллектуальной собственностью»	24.07.2014г.	0	
21. НОЦ поршневого двигателестроения и спецтехники» (НОЦ ПДС)	17.03.2015г.	28 527,9	
22. НОЦ «Инновационные разработки для сферы информационных технологий» (НОЦ ИРИТ)	23.03.2015г.	0	
23. НОЦ «Функциональные Микро/Наносистемы (НОЦ «ФМНС»)	17.07.2015г.	10 010,7	
24. Научно-образовательный медико-технологический центр (НОМТЦ)	20.10.2015г.	1 610,5	

25. НОЦ «Автоматические космические системы и комплексы» (НОЦ «АКСиК») В НУКе СМ	23.12.16г.	0	
26. НОЦ «Робототехника и автоматизация производства» (НОЦ «РиАП»)	27.12.2016г.	0	
27. НОЦ «Центр аддитивных технологий» (НОЦ «ЦАТ» в НУКе МТ	10.02.2017г.	0	

Таблица 3-2. Участие университета в технологических платформах и программах инновационного развития компаний (далее – ПИР)

Перечень технологических платформ	Перечень предприятий и организаций, в интересах которых университетом разрабатывалась ПИР / университет принимал участие в реализации ПИР
Биоиндустрия и биоресурсы – Биотех 2030	ПАО «Газпром»
Авиационная мобильность и авиационные технологии	Государственная компания «Российские автомобильные дороги»
Высокоскоростной интеллектуальный железнодорожный транспорт	Государственная корпорация «Ростехнологии»
Инновационные лазерные, оптические и оптоэлектронные технологии – фотоника	ОАО «НПО «Высокоточные комплексы»
Комплексная безопасность промышленности и энергетики	ПАО «КАМАЗ»
Легкие и надежные конструкции	ПАО «НПО «Алмаз»
Материалы и технологии металлургии	ОАО «Корпорация «Московский институт теплотехники»
Медицина будущего	ПАО «Нефтяная компания «Роснефть»
Моделирование и технологии эксплуатации высокотехнологичных систем	ОАО «Концерн «Научно-производственное объединение «Аврора»
Национальная информационная спутниковая система	ОАО «НПО Энергомаш имени академика В.П. Глушко»
Национальная космическая	ПАО «Ракетно-космическая корпорация

технологическая платформа	«Энергия» имени С.П. Королёва»
Национальная программная платформа	ОАО «Объединенная судостроительная корпорация»
Новые полимерные композиционные материалы и технологии	ОАО «Центр технологии судостроения и судоремонта»
Освоение океана	ФГУП «ГКНПЦ имени М.В. Хруничева»
Технологии мехатроники, встраиваемых систем управления, радиочастотной идентификации и роботостроение	
Управляемый термоядерный синтез	
Экологически чистый транспорт «Зеленый автомобиль»	
Инновационные машинные технологии сельского хозяйства	
Биоиндустрия и биоресурсы – Биотех 2030	

Таблица 3-3. Инжиниринговые центры

Наименование инжинирингового центра	Дата создания	Основные направления деятельности	Партнеры-участники инжинирингового центра
1. Межотраслевой инжиниринговый центр композиционных материалов (МИЦ КМ)	31.12.2013г.	Центр реализует «замкнутый цикл» инжиниринговых и научно-образовательных услуг, от разработки до внедрения технологий и промышленной продукции в ключевые сектора экономики РФ.	ООО «САФИТ», ООО НПП «ЗСТ», ООО НТЦ «АПМ»

<p>2.Научно-образовательный инжиниринговый центр «Энергия» (НОИЦ «Энергия»)</p>	<p>30.04.2014г.</p>	<p>Исследование и разработка новых интеллектуальных технологий для применения в системах эрергораспределения и энергоснабжения. Разработка технологий для автоматизации и процессов сбора показаний приборов учета. Разработка новых решений в области моделирования систем эрергораспределения и энергоснабжения. Разработка программных комплексов сбора и обработки информации о потреблении электро энергии. Разработка аналитически</p>	
---	---------------------	--	--

		инструментов анализа процессов отпуса электроэнергии и потребителям. Разработка аппаратных решений для интеллектуальных приборов учета с использованием технологий компании Itron	
3. НОЦ «Новые материалы, композиты и нанотехнологии» (Инжиниринговый центр) (НОЦ «НМКН»)	15.06.2011г.	Индустрия наносистем, композиционные материалы	ООО «НПЦ«Амфион»
4. Инжиниринговый центр «Новая химия и прикладные биотехнологии» (ИЦ «НХПБ») В НОЦе «НМКН»	17.05.2013г.	Прикладные биотехнологии	ОАО РТ - Биотехпром
5. Инжиниринговый научно-образовательный центр «Интеллектуальные приборы и машины» (ИНОЦ ИПМ) в НУКе ИУ	20.06.2014г.	Системы управления летательными аппаратами, исследование и обработка информации от систем и приборов современных летательных аппаратов. Организация научно – исследовательской	АО «Раменское приборостроительное конструкторское бюро», Нанкинским университетом науки и технологий КНР, реализация программ опережающей подготовки кадров промышленности

		деятельности сотрудников и студентов МГТУ, реализация программ опережающей подготовки кадров промышленности	
6. Инжиниринговый научно-образовательный центр «Центр модернизации машиностроения» (ИНОЦ ЦММ) в НУКе МТ	13.12.2013г.	Машиностроение и металлообработка	Пумори-инжинеринг инвест
7. Научно-образовательный инжиниринговый центр "Прецизионное метрологическое обеспечение машиностроения» (НОЦ ИЦ «ПМОМ» в НУКе МТ	26.06.2014г.	Разработка высокоточных – прецизионных способов измерительно вычислительного прогнозирующего мониторинга технического состояния функционирующих машин и механизмов	Камспецэнерго ЗАО «Урал энерго союз» Демиховский машиностроительный завод; Новолипецкий металлургический комбинат; ЦКБМ Атомэнерго; Раменский приборостроительный завод; НИИ Приборостроения имени А.А. Тихомирова
8. НОЦ «Новая химия и энергомашиностроение» (Инжиниринговый центр) (НОЦ «НХЭМ» (ИЦ)) в НУК Э	20.06.2014г.	Реализуются проекты, связанные с энергоэффективностью, а также проекты в рамках новой химии и связующих для	Министерство экологии и природопользования Московской области

		КОМПОЗИЦИОНН ЫХ материалов.	
--	--	-----------------------------------	--

Таблица 4-1. О международном взаимодействии

№ п/п	Страна	Освоение дополнительных профессиональных образовательных программ, в том числе в форме стажировки	Реализация совместных образовательных программ	Проведение научных исследований	Иное
1.	Германия	нет	Дортмудский технический университет (ДУТ)	Кафедра МТ8 совместно с факультетом машиностроения ДУТ - подана совместная заявка в РФФИ/DFG № 17-58-12065 на тему: "Исследование in-situ структурно-зависимых механизмов усталостного разрушения многослойных металлических материалов на основе нержавеющей сталей типа (08X18H10/08X18) и (08X18H10/40X13)"	Опубликована совместная статья http://www.hanser-elibrary.com/toc/mp/59/2
2.	КНР	нет	Пекинский аэрокосмический университет	Проведение научного исследования под руководством профессора, д.т.н. Думанского А. М. в области деформации и разрушения композитных материалов	Публикация: Думанский А.М., Русланцев А. Н., Фэн Госюй. Исследование статической прочности композитной лопасти вертолета. Труды 2-ой международной конференции «Деформация и разрушение композитных материалов и конструкций» DFCMS-2016, 18-20.10.2016,

					Москва, с. 196-198
3.	Германия	нет	Рейнско-Вестфальский технический университет Аахена	Факультетом БМТ и РВТУ организована совместная конференция в Суздале с 4 по 7 июня 2016	XII Российско-Германская Конференция RGC'2016 по биомедицинской инженерии (XII Russian German Conference on Biomedical Engineering)

О взаимодействии с научными организациями, подведомственными ФАНО России и Российской академии наук

Начало совместных исследований в области физики низкотемпературной плазмы, проводимых по ОТЗ договора о творческом сотрудничестве специалистов ИВТАН (НИЦ ТИВ – ИТЭС) и МГТУ им. Н.Э. Баумана относится к 1978 году, когда и были выполнены пионерские исследования транспортных свойств плотной сильно неидеальной плазмы сложного химического состава.

Программа этих кооперативных исследований была существенно расширена при осуществлении федеральной целевой программы «Государственная поддержка интеграции высшего образования и фундаментальной науки на 1997-2000 годы» (ФЦП «ИНТЕГРАЦИЯ»). К этому периоду относится и начало выполнения таких совместных проектов как: «Создание энциклопедии низкотемпературной плазмы», «Создание электронной базы знаний “Электроника” на основе генерации серии тематических баз данных по фундаментальным разделам физической и прикладной электроники» и «Развитие Учебно-научного центра МГТУ-ИВТАН-МГУ по фотонной энергетике».

Так, создаваемая с 1997 года впервые в мировой практике Энциклопедия низкотемпературной плазмы (головной исполнитель проекта – МГТУ им. Н.Э. Баумана) на сегодняшний день насчитывает более 25 томов и состоит из вводного тома (в 4-х книгах), энциклопедического словаря (в 5-ти томах) и тематических томов – тематических справочных приложений в бумажной и электронной версиях (серии «А» «Прогресс в физике и технике низкотемпературной плазмы» и серии «Б» «Тематические справочные приложения, базы и банки данных»), посвященных анализу основных достижений экспериментальных и теоретических исследований низкотемпературной плазмы и описанию существующих и создаваемых баз и банков данных по каждому тематическому разделу серии:

- общефизическая характеристика и физико-химические свойства низкотемпературной плазмы;
- элементарные процессы в низкотемпературной плазме;
- термодинамические, оптические и переносные свойства низкотемпературной плазмы;
- генерация низкотемпературной плазмы;
- диагностика и метрология плазменных процессов;
- взаимодействие низкотемпературной плазмы с конденсированным веществом, газом, электромагнитным полем;
- численное и физическое моделирование плазменных процессов и систем;
- химия низкотемпературной плазмы;
плазмодинамика;
- плазменная электроника;
- плазмотехнические системы - плазменная энергетика, плазменные двигатели, плазменные источники теплового и когерентного излучения, плазменная технология, прикладная плазменная химия.

Главный редактор энциклопедической серии «Энциклопедия низкотемпературной плазмы», председатель научно-редакционного совета энциклопедии - Фортов В.Е. Научный коллектив исполнителей проекта включает более 200 ученых и специалистов, представителей 44 ведущих научных организаций и университетов РФ.

Целью проекта «Развитие Учебно-научного центра МГТУ-ИВТАН-МГУ по фотонной энергетике» является создание и развитие базового учебно-научного центра по фотонной энергетике с целью подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации и создания физико-технологических основ новой области энергетике и технологии высокой плотности мощности. Концепция фотонной энергетике и основные направления научных приоритетных исследований в этой области были сформулированы научными школами МГТУ им. Н.Э. Баумана и ОИВТАН. Этот проект являлся частью комплекса научно-организационных

мероприятий, направленных на совершенствование и развитие образовательного и научно-технического потенциала университетов (МГТУ-МГУ) и организации РАН (ОИВТ РАН, ФИ РАН, ИОФ РАН) - как ведущих научно-учебных центров страны, на разработку и экспериментальное исследование новых учебно-научных технологий.

Организация и проведение впервые в РФ стажировок молодых ученых, преподавателей и специалистов в области физики плазмы и плазменных технологий высокой плотности мощности на экспериментально-технологических базах ОИВТ РАН и МГТУ с использованием кадрового потенциала и приборно-аналитической базы этих организаций стало еще одной значимой вехой в развитии совместных работ. Целью этих стажировок являлось создание условий для эффективного воспроизводства научных и научно-педагогических кадров и закрепление молодежи в сфере науки, образования и высоких технологий, сохранение преемственности поколений в науке и образовании.

Основными научными, научно-педагогическими направлениями стажировок специалистов в ОИВТ РАН и МГТУ им. Н.Э. Баумана были определены следующие разделы: «Плазменные и фотонные энергетические и технологические установки высокой плотности мощности», «Плазменные и фотонные микро-нанотехнологии высокой плотности мощности», «Энергогенерирующие и энергоизлучающие плазменно-фотонные системы и установки», «Физико-технические основы плазменных и фотонных энергетических установок высокой плотности энергии и мощности», «Физика и техника низкотемпературной плазмы», «Техника эксплуатации крупных плазменных экспериментальных установок и энергетических комплексов» соответствующие, в первую очередь, приоритетному направлению развития науки и техники РФ «Энергетика и энергосбережение»

Совместные экспериментальные (в первую очередь) исследования были существенно активизированы с образованием в 2005 году на базе отдельных учебно-научных центров ведущих университетов Объединенного учебно-научного центра (научно-образовательного центра) «Физико-технические проблемы энергетики и экстремальные состояния вещества» (ОУНЦ ФТПЭиЭСВ), включая

экспериментальные лаборатории ведущих технических вузов Москвы – МГТУ, МГУ, МЭИ, МИФИ, МФТИ; и академических институтов – Института высоких температур, Физического института и Института общей физики РАН; научным руководителем ОУНЦ является академик В.Е.Фортков.

Результаты совместных экспериментальных и расчетно-теоретических исследований.

Программа совместных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в настоящее время включает следующие направления исследований:

1. исследования оптических, опто-теплофизических, опто-газо-плазмодинамических и опто-механических многофакторных (комбинированных) процессов взаимодействия интенсивного когерентного и широкополосного излучения ИК-ВУФ-диапазона спектра, потоков нейтральных и заряженных частиц, ускоренных плазменных потоков сильных ударных волн с конденсированными, газо-плазменными средами и конструкционными материалами;

2. исследования светоиндуцированных фазовых переходов «твердое тело–жидкость–газ–плазма» в широком диапазоне параметров лучевого воздействия высокой плотности мощности ($I_0 \sim 10^{12} - 10^{18}$ Вт/см²) в ИК-МР-диапазоне спектра ($h\nu \sim 1 - 100$ эВ) и создание тематических баз опто-теплофизических данных (спектрально-энергетических порогов и эффективности различных механизмов генерации волн развитого испарения и фототермической ионизации, оптических характеристик конструкционных материалов и активных сред в ВУФ-УФ диапазоне спектра с использованием синхротронного излучения), необходимых для решения актуальных задач высокотемпературной теплофизики, плазменной спектроскопии, селективной фотохимии и др.;

3. исследования нелинейных опто-газо-плазмодинамических эффектов взаимодействия ускоренных потоков плотной излучающей плазмы с конденсированными, газовыми и плазмоподобными средами, в том числе:

а. эффекта турбулентной модификации оптических характеристик ускоренных потоков излучающей плазмы, заключающегося в существенном (10^3 раз) изменении оптической плотности и излучательной способности

гиперзвуковых плазменных потоков при турбулизации границы плазмы и газа («уплотнение» в видимом и «просветление» в ВУФ диапазоне спектра, образование «окон прозрачности» в ВУФ), необходимых для количественного определения условий и спектрально-энергетических границ проявления эффекта в широком классе опто-плазмодинамических устройств высокой плотности энергии, в том числе – высокояркостных коротковолновых ВУФ-излучателях несинхротронного типа;

б. эффекта обратимой УФ-ВУФ непрозрачности оптических кристаллов на контактной границе «плазма – оптический кристалл», динамических и спектрально-яркостных характеристик, пороговых критических режимов, при которых не проявляется эффект «обратимой УФ непрозрачности кристаллов» и плотностях мощности излучения $I_0 > 10^7$ Вт/см², спектрально-энергетического скэйлинга и эффективности коротковолновых излучателей и предельных характеристик, когда устраняется эффект «насыщения спектральной яркости», что представляет значительный интерес для создания источников мощного коротковолнового излучения с яркостной температурой > 40 кК несинхротронного типа в УФ-ВУФ области спектра, КУФ-литографии в фотонной микро-нано-технологии;

4. эффективности комбинированных (ударно-волнового и фото-термического) механизмов ускорения гиперзвуковых газо-плазменных потоков и коллективного ускорения плазмы в интенсивных световых полях (в т.ч. в «кильватерных» волнах при фемтосекундном лазерном воздействии), необходимых для осуществления ряда проектов создания принципиально новых фотонных энергодвигательных и технологических установок, лазерных микродвигателей малых космических аппаратов (микро и наноспутниковых платформ), плазменно-лазерных ускорителей и инжекторов газово-плазменных потоков сложного химического и ионизационного состава;

5. исследования теплофизических, оптических, переносных характеристик плотной плазмы сложного химического и ионизационного состава, плазмы с

гетероструктурами в неисследованной области экстремально высоких параметров и плотностей вводимых в среду энергий, в том числе – в условиях интенсивных оптических и ударно-волновых нагрузок

Практические применения этих и сопряженных разделов связаны с разработкой фотонных энерго-технологических систем и установок новых оптических и пучковых технологий, включая фотонные технологии:

- КУФ–ВУФ-литографии в производстве СБИС,
- лазерного микроstructuringирования поверхности (оптическое травление, полимеризация, агрегация, свеллинг),
- модификации поверхности сверхтвердых материалов и материалов с низкой температурой деструкции в поле фемтосекундного лазерного излучения,
- эффективной УФ-лазерной абляции полимеров и полимероподобных сред, золь-гель материалов для нанотехнологии
- создания фотонных микроstructures нелинейной и интегральной оптики и синтеза новых нелинейных материалов;
- локальной модификации внутренней структуры полимеров в поле ультракоротких лазерных импульсов с контролируемым структурным изменением транспортных свойств.

Основные результаты выполненных совместных исследований и разработок связаны с созданием разделов баз и банков данных по свойствам веществ во всех агрегатных состояниях, построенных на основе этих экспериментальных и теоретических результатов и обобщающие их в широком диапазоне параметров ($\lambda \sim 100 - 10^{-9}$ м, $N \sim 10^6 - 10^{18}$ Вт/см², $T \sim 4,2$ К – 10^3 кК, $\rho \sim 10^{-4} - 10^4$ кг/м³, $\Delta t \geq 10^{-14}$ с) и многофакторных комплексных воздействий (взаимодействий твердых тел и плазмы с потоками электронов, ионов, фотонов, интенсивными электрическими, магнитными, тепловыми полями, ударно-волновыми нагрузками).

Ниже представлен краткий обзор полученных результатов.

Программа экспериментальных и теоретических исследований по получению новых экспериментальных и расчетно-теоретических данных и генерации разделов

баз и банков данных по термодинамическим функциям (парциальному составу, давлению, внутренней энергии, энтальпии, энтропии, изобарной и изохорной теплоемкости, уравнению состояния, эффективному показателю адиабаты, адиабатической скорости звука и др.), транспортным (электропроводность, теплопроводность, вязкость, коэффициенты диффузии и др.), оптическим (спектральным коэффициентам поглощения, многогрупповым эмиссионным спектрам по Планку и Росселанду, степеням черноты и др.) характеристикам газоплазменных рабочих сред энергетических установок высокой плотности мощности (в том числе – инертных газов, газовых смесей сложного химического состава, сложных диэлектриков, полимеров, композитов, металлов) в широком диапазоне параметров (температур 0,1 – 100 эВ, плотностей $10^{-4} - 10^2$ кг/м³, энергий квантов 0,1 – 10^3 эВ...) и условий многофакторных воздействий (ЭМИ, лучевых и УВ-нагрузок) выполнялась на экспериментально-технологической базе МГТУ им. Н.Э. Баумана и ОИВТ РАН.

Модуль построен на основе унифицированной оптической элементной базы, имеет общую газовакуумную систему и энергосиловой контур и содержит следующие блоки: блоки источников широкополосного и когерентного излучения, блок камеры воздействия, блок регистраторов и спектроанализаторов зондирующего и отраженного излучения. Блок широкополосных тепловых излучателей ($h\nu \sim 1-70$ эВ) позволяет транспортировать в зону оптического воздействия (и мишенную камеру стенда) с помощью оптической системы на основе ИК-УФ монохроматоров предварительной дисперсии, интерференционных фильтров и ИК-УФ фокусирующей оптики – потоки излучения различного спектрально-энергетического диапазона с плотностью мощности $I_0 \sim 10^{-2}-2 \cdot 10^6$ Вт/см² с периодом динамического облучения $\tau_B \sim 10^{-7}-10^{-2}$ с, а в квазинепрерывном и ИП ($\tau_B \sim 10^{-1}-10^2$ с) режиме $I_0 \sim 10^2-10^6$ Вт/см². Блок лазерных источников стандартных частот ($\lambda_1 \sim 10,6; 1,06; 1,03; 0,693; 0,4416; 0,241$ мкм и гармоник) выполнен на основе твердотельных и газоразрядных промышленных лазеров с оптическими преобразователями (генерации 2-5 гармоник) излучения и модуляторами

добротности в регулируемых диапазонах импульсного, импульсно-периодического и непрерывного радиационного воздействия на твердотельные мишени ($\tau_{\text{н}} \sim 10^{-9} - 10^{-3}$ с, $f_{\text{и}} \sim 10^{-1} - 10^2$ Гц) радиационными потоками со спектральной плотностью мощности $I_0 \sim 10^4 - 10^{18}$ Вт/см² и площадью лучевого воздействия (диаметром пятна фокусировки излучения на мишени) - $S_0 \sim 10^{-6} - 3,1 \cdot \text{см}^2$.

Результатом этих исследований стали разделы электронных банков данных для теоретического и экспериментального анализа оптических и транспортных характеристик плазмы сложного химического состава и ионизационного состава, гетероструктур, пылевых плазменных структур в условиях интенсивных радиационных и электромагнитных полей в широком диапазоне плотностей и температур для многофакторного анализа энергетических установок высокой плотности мощности и диагностики плазмы.

Исследования оптических характеристик конденсированных сред проводились не только с использованием экспериментально-диагностической базы МГТУ им. Н.Э. Баумана и ОИВТ РАН, но и на наиболее крупных в РФ экспериментально-диагностических комплексах на основе синхротронного излучения на специализированном Курчатовском синхротронном источнике ВУФ излучения на основе электронного накопителя «Сибирь-1» (Курчатовский центр синхротронного излучения и нанотехнологий), где специалистами МГТУ им. Н.Э. Баумана был предложен и впервые осуществлен метод лазерного нагрева конденсированных мишеней в сверхвысоковакуумном тракте синхротрона.

Разработанная оптическая система и инструментальные методики исследования оптических характеристик конденсированных сред в сверхвысоком вакууме с использованием зондирующего синхротронного излучения являются эффективными для массового определения спектральных коэффициентов отражения и поглощения, спектров возбуждения и квантового выхода люминесценции полимеров в коротковолновом (УФ–ВУФ) диапазоне спектра – диапазоне энергий квантов зондирующего синхротронного излучения $h\nu \sim 3,5 - 25$ эВ – при допороговых для развитого поверхностного испарения значениях плотности

мощности зондирующего излучения $I_0 \sim 10^{12}$ фотон/см²·с и широком температурном диапазоне $T \sim 300\text{--}77$ К. Полученные экспериментальные результаты могут быть использованы не только при синтезе новых полимерных материалов сложного химического состава с заданными оптическими, эмиссионными и абсорбционными свойствами, но и для анализа многофакторных оптико-теплофизических процессов, в том числе светоэрозии конструкционных материалов, в плазменных и фотонных энергетических установках высокой плотности мощности.

Исследования в области физики пылевой плазмы.

Исследования в области пылевой плазмы различного химического состава проводятся совместным коллективом в разных газоразрядных ячейках, включая впервые предложенный в МГТУ метод генерации гетерогенных плазменных потоков атмосферного давления.

Исследование газовой-плазменных потоков, содержащих высокодисперсные пылевые компоненты, представляет не только общезначимый, но и несомненный прикладной (и технологический) интерес, что связано с естественной генерацией пылевых частиц практически во всех плазмодинамических системах высокой плотности мощности с различными механизмами плазмообразования (светоэрозионным, в высокотемпературных Т-слоях и др.), в их числе: плазменно-лазерные инжекторы и ускорители газовой-плазменных потоков, плазменно-лазерные микродвигатели космических летательных аппаратов, мощные плазмодинамические источники излучения высокой спектральной яркости и др. Ряд актуальных технологических применений газоразрядных систем высокой плотности мощности, использующих плазменно-пылевые структуры с нелинейными транспортными, оптическими и термодинамическими свойствами и характеристиками в средах широкого диапазона давлений, различного химического и ионизационного состава обуславливает актуальность поиска и экспериментального исследования новых, в том числе динамических, методов их генерации в лабораторных условиях.

Как известно, для генерации плазменно-пылевых структур в лабораторных условиях используется ряд газоразрядных ячеек на основе тлеющего разряда низкого давления, ВЧ разряда, электронно-циклотронного резонансного разряда,

термической плазмы и др.; использование лазерного излучения для светоэрозионной генерации пылевой плазмы сложного химического и ионизационного состава ограничено тем, что пылевая компонента, так же как и вещество матрицы, активно поглощает лазерное излучение. Для предотвращения испарения пылевых частиц в течение времени лазерного воздействия (или в послесвечении – при генерации волн развитого испарения и ионизации) необходимо, чтобы спектрально-энергетический порог развитого испарения пылевой компоненты был выше порога многофакторной (в том числе фототермической) ионизации матрицы.

Было показано, что спектрально-энергетические пороги лазерной абляции конденсированных сред на основе элементов полимерного ряда существенно снижаются при воздействии на мишень квантами УФ и ВУФ излучения. В то же время в УФ-БИК диапазоне спектра ($h\nu \sim 1-10$ эВ) порог импульсной лазерной абляции оптических диэлектриков (стекла, кварц и т.д.) зависит в большей степени от длительности импульса лазерного излучения ($\sim \tau_{\text{и}}^{1/2}$), чем от энергии квантов воздействующего когерентного излучения. Исходя из существенного различия спектрально-энергетических порогов лазерной абляции, было установлено, что при облучении полимерной $(\text{C}_2\text{F}_4)_n$ -матрицы с внедренной в нее пылевой компонентой на основе SiO_2 -микросфер наносекундными ($\tau_{0,5} \sim 10^{-8}$ с) импульсами УФ лазерного излучения возможна фотодеструкция материала полимерной матрицы с последующей фотоионизацией среды, в то время как пылевая компонента может оставаться неиспаренной как в течение времени лазерного воздействия, так и в светоэрозионном газовой-плазменном потоке с поверхности аблирующей мишени.

Анализ результатов лазерной интерферометрии и теневой регистрации макроструктуры гетерогенных газо-плазменных потоков и приповерхностной плазмы аблирующей мишени позволил не только получить пространственно-временные поля концентраций электронов в приповерхностном плазменном образовании, но и идентифицировать пространственно-временную локализацию пылевой компоненты, получить количественные данные о концентрации пылевых частиц в светоэрозионном потоке с поверхности аблирующей мишени и их скоростях. Время жизни, в течение которого ионизованные пары матрицы и облако

пылевой компоненты локализованы в одной области пространства и характерный размер этой области достаточен (в $\sim 50-100$ раз превышает размер пылевых частиц) и изменяется в зависимости от параметров воздействующего лазерного излучения в пределах $\tau_{ж} \sim (6-30) \cdot 10^{-5}$ с. Концентрация электронов в этот период в лазерно-индуцированном газовой-плазменном потоке достигала $n_e \sim 10^{18}$ см $^{-3}$, что существенно превышает значения n_e , полученные в термодинамически наиболее близких условиях из тех, в которых ранее проводились исследования пылевой плазмы – в термической плазме концентрация электронов составляет $n_e \sim 10^9-10^{12}$ см $^{-3}$, а при использовании коаксиального плазмодинамического ускорителя – $n_e \sim 10^{16}$ см $^{-3}$. Время жизни плазменно-пылевого потока может быть увеличено при уменьшении давления буферного газа, однако при переходе к вакуумным условиям воздействия начальная скорость паров резко возрастает, в результате отставание пылевых частиц происходит уже на начальном этапе развития разряда.

Исследование возможности генерации светоэрозионных плазменно-пылевых потоков лазерным излучением с меньшими значениями энергий квантов ($\lambda_2 \sim 266$ нм, $\lambda_3 \sim 355$ нм), показывает, что при воздействии на полимерную мишень лазерного излучения с $\lambda_2 \sim 266$ нм – вблизи границы области поглощения боросиликатного стекла – регистрируется частичное испарение пылевых частиц в центральной части зоны фокусировки лазерного излучения, а при воздействии $\lambda_3 \sim 355$ нм – в области прозрачности SiO $_2$ – испарения пылевой компоненты не происходит. Время жизни $\tau_{ж}$ плазменно-пылевого образования увеличивается пропорционально плотности энергии воздействующего лазерного излучения вследствие увеличения энергии лазерно-индуцированной внутренней ударной волны, ограничивающей осевую составляющую скорости разлета паров вещества матрицы, приводя к выравниванию скоростей разлета вещества матрицы и пылевой компоненты. Этот эффект может быть использован для увеличения времени существования плазменно-пылевого образования и повышения плотности светоэрозионных паров матрицы и концентрации пылевой компоненты при лазерном воздействии при давлении буферного газа выше атмосферного.

Таким образом, генерация лазерно-индуцированных пылевых газоплазменных потоков возможна в случае, когда спектрально-энергетический порог ионизации вещества матрицы оказывается ниже порога испарения пылевой компоненты, такие условия возможны при воздействии коротковолнового излучения на легкоаблирующие полимерные среды, содержащие мелкие частицы прозрачного диэлектрика; достигаемые таким образом концентрация электронов в плазме и заряд пылевых частиц позволяют проводить исследования в ранее неизученном диапазоне параметров. Сравнительный анализ известных данных о заряде пылевых частиц с полученными в данной работе показывает, что существует близкая к степенной (с показателем $\sim 0,25$) зависимость заряда пылевых частиц от концентрации электронов в плазме. Эффект фотовозбуждения и ступенчатой фотоионизации пылевых частиц может быть использован для повышения коэффициента поглощения пылевых газоплазменных потоков с целью увеличения эффективности дальнейшего их нагрева когерентным ИК излучением, что представляет практический интерес для решения актуальных задач разработок плазменно-фотонных энергетических установок высокой плотности мощности различного назначения с активными плазменно-пылевыми средами.

Особую значимость в программе совместных исследований на сегодняшний день представляет разработка и создание совместно МГТУ им. Н.Э. Баумана и ОИВТ РАН петаваттного лазерного экспериментально-диагностического комплекса, что позволит создать наиболее крупный в России лазерный инструмент для исследования свойств веществ в поле ультракоротких импульсов лазерного излучения высокой плотности мощности. Для экспериментального тестирования основных технологических идей данного комплекса в МГТУ им. Н.Э. Баумана спроектирован и запущен экспериментально-диагностический модуль кластера Фемтолаб МГТУ.

Проект создания петаваттного лазерного экспериментально-диагностического комплекса по исследованию ультракоротких процессов экстремальной плотности мощности в средах различных агрегатных состояний выполняется в соответствии с «Программой развития МГТУ им. Н.Э. Баумана на

2009 – 2018 гг.», утвержденной Приказом Минобрнауки 10 ноября 2009 г. № 581, в МГТУ им. Н.Э. Баумана совместно с ОИВТ РАН. Создание этого комплекса (как центра коллективного пользования университетов, организаций РАН и Минобрнауки РФ) позволит существенно расширить спектр решаемых научными подразделениями МГТУ и ОИВТ РАН фундаментальных и прикладных задач по разработке принципиально новых плазменно-оптических и плазменно-пучковых систем высокой плотности мощности, исследованию свойств вещества в неизученном диапазоне параметров, разработке методов коллективного ускорения плазмы в интенсивных световых полях.

В составе созданного в МГТУ модуля кластера «Фемтолаб МГТУ» реализуются блоки, связанные оптически, электрически в единый оптоэлектронный и газо-вакуумный контур.

В модуле на современной элементной базе осуществлены комплексные оптические диагностики высокого временного и пространственного разрешения. Это и регистрация эмиссионных и абсорбционных спектров, спектров комбинационного рассеяния, которые осуществляются, в зависимости от задачи, как в интегральном, так и в дифференцированных по пространству и времени режимах для отдельных линий ($\lambda/\Delta\lambda\sim 30000$) и широких ($\lambda/\Delta\lambda\sim 4000$) спектральных интервалов ($\lambda \sim$ от 120 до 2000 нм) с использованием линеек спектрометров и монохроматоров, приемников, эталонных и высокояркостных источников излучения.

Создаваемый МГТУ им. Н.Э. Баумана и ОИВТ РАН петаваттный лазерный экспериментально-диагностический комплекс с развиваемой диагностической технологией предназначен для фундаментальных и прикладных экспериментальных исследований:

- термодинамических, оптических характеристик и переносных свойств многократно ионизованной плотной (и неидеальной) плазмы различного химического и ионизационного состава в неисследованной области экстремально высоких параметров и плотностей вводимых в среду энергий в условиях интенсивного радиационного переноса и сильных ударно-волновых

нагрузок, радиационно-плазмодинамических методов нагрева и ускорения излучающей плазмы;

- новых методов и эффективности коллективного ускорения плазмы и плазмopodobных сред в интенсивных световых полях;
- физики нового класса газовых разрядов – сильноточных излучающих плазмодинамических разрядов в вакууме и газах ультракороткой длительности;
- физики высоких плотностей энергии (исследование радиационно-газоплазмодинамических процессов взаимодействия мощного коротковолнового излучения ($h\nu$ от 10 до 400 эВ), сильных ударных волн и гиперзвуковых потоков плотной сильноионизованной плазмы сложного химического и ионизационного состава с веществом различных агрегатных состояний).

Создаваемые во всем мире петаваттные лазеры уже в ближайшее время станут инструментом для освоения новой области знаний – физики экстремальных световых полей. В будущем петаваттные лазеры могут быть использованы в качестве ускорителей заряженных частиц для фундаментальных исследований, военно-технических и медицинских приложений. Из последних следует отметить создание фабрик изотопов для позитронно-эмиссионной томографии, а также компактного и дешевого источника ионов для адронной терапии.

Эти и другие потенциальные приложения, а также значительный прогресс в области петаваттных лазеров вызывают интерес коммерческих фирм к освоению петаваттного диапазона, что еще больше ускоряет развитие лазерных технологий.

По результатам совместных исследований специалистами ОИВТ РАН и МГТУ им. Н.Э. Баумана публикуются совместные статьи в ведущих научных журналах, сборниках трудов международных и российских конференций, монографиях; ученые ОИВТ РАН активно участвуют в подготовке тематических томов создаваемой впервые в мировой практике серии «Электроника в техническом университете» и тематических томов Энциклопедии низкотемпературной плазмы (Битюрин В.А., Лебедев Е.Ф., Петров О.Ф., Сон Э.Е., Фортов В.Е. и др.).

Сегодня основные научно-организационные усилия Объединенного учебно-научного центра «Физико-технические проблемы энергетики и экстремальные состояния вещества» направлены на создание на приборно-аналитической базе ОИВТ РАН и МГТУ им. Н.Э. Баумана центра коллективного пользования «Физико-технические проблемы энергетики и экстремальные состояния вещества» для исследований в этой области науки и техники.

Таким образом, наиболее значимые проекты научной и учебно-научной кооперации специалистов МГТУ им. Н.Э. Баумана и ОИВТ РАН на 2011–2020 годы включают наиболее актуальные разделы фундаментальных исследований и соответствуют Государственной программе Российской Федерации «Развитие науки и технологий» на 2013-2020 годы, а также ведомственным и отраслевым программам Российской Академии наук и Минобрнауки.

Справка о Калужском филиале МГТУ им. Н.Э. Баумана

Калужский филиал образован 20 апреля 1959 года приказом Министра высшего образования СССР № 441 от 20.04.1959 г.

Приказом Министерства образования Российской Федерации от 01 июля 2003 г. № 2822 переименован в Калужский филиал Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана.

Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2011 г. № 1631 Калужский филиал государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана» переименован в Калужский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана».

Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.04.2016 г. № 508 Калужский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана» переименован в Калужский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)».

Основными задачами Филиала в области научной деятельности являются выполнение фундаментальных и прикладных научных исследований, использование новейших научных достижений и технологий в обучении, разработка наукоемких проектов в интересах развития экономики и обеспечения безопасности страны, повышение уровня профессиональной подготовки обучающихся, подготовка научно-педагогических работников высшей квалификации.

Научная деятельность Филиала строится на следующих принципах:

- сохранение и развитие научных школ Университета и Филиала;

- обеспечение органичной связи научных исследований и учебного процесса;
- поддержка и стимулирование в установленной сфере деятельности фундаментальных, прикладных исследований, а также научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в Российской Федерации;
- формирование и выполнение совместно с другими ВУЗами, научными организациями, государственными академиями наук научных программ по направлениям, обеспечивающим ускоренное социально-экономическое развитие страны;

В области научной деятельности Филиал:

- разрабатывает перспективные направления научных исследований, а также тематические планы научных работ;
- обеспечивает выполнение планов научно-исследовательских работ, необходимый теоретический уровень, качество и практическую направленность проводимых исследований;
- принимает активное участие в конкурсах на получение грантов, которые проводятся в рамках реализации федеральных целевых и ведомственных программ и иных программ, а также в рамках фондов поддержки научной и (или) научно-технической деятельности;
- создает временные творческие коллективы (состоящие из штатных работников, студентов, аспирантов и т.д.), в том числе с привлечением на основе договоров специалистов из других высших учебных заведений; при необходимости привлекает в качестве соисполнителей другие организации;
- обеспечивает интеграцию научной и образовательной деятельности;
- выполняет заказы на научные исследования и разработки для юридических и физических лиц на основе гражданско-правовых договоров;
- распространяет новейшие достижения науки, издает научную, учебную, методическую и справочную литературу и осуществляет выпуск научных

периодических изданий, в том числе содержащих результаты научной деятельности Филиала;

- поддерживает и развивает свою научно-исследовательскую, информационно-вычислительную и материально-техническую базу.

Количество научно-педагогических работников Филиала составляет 299 человек, из них 158 человек со степенью кандидата наук, 25 человек со степенью доктора наук.

В Филиале по программам бакалавриата, подготовки специалистов и магистратуры по направлениям подготовки (специальностям) высшего профессионального образования обучаются 1889 студентов. 48 человек обучаются в аспирантуре Филиала.

Объем научных исследований за 2016 год по филиалу составил 39 485 953 руб. по 25 темам, в том числе: хоздоговорные темы – 21 тема объемом 32 314 031 руб.; госбюджетные НИР – 3 темы объемом 6 271 922 руб.; грант РФФИ – 1 тема объемом 900 000 руб.

В 2016 году выполнялись следующие бюджетные НИР по приоритетным направлениям развития науки и технологий:

- 1) Столяров А.А. (д.т.н., профессор): «Исследование формирования и заполнения центров захвата носителей в многослойных наноразмерных диэлектрических слоях структур металл-диэлектрик-полупроводник при использовании их в качестве сенсоров радиационных излучений».
- 2) Царьков А.В. (д.т.н., профессор): «Исследование термомодерформационных процессов при сварке и ремонте магистральных трубопроводов».
- 3) Кристя В.И. (д.т.н., профессор): «Математическое моделирование физических процессов в электронных приборах, физика низкотемпературной плазмы».

В выполнении госбюджетных и хоздоговорных НИР и НТУ, гос. контрактов, грантов приняли участие 96 человек: из них 8 докторов наук, 27 кандидатов наук, 6 преподавателей, 39 человек прочего персонала, 12 человек сторонних совместителей и 4 студента и аспиранта.

В КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана образовательный процесс и научно-исследовательская работа неразрывно связаны с работой научно-технической библиотеки (НТБ).

В 2016 г. продолжена работа по оптимизации электронной картотеки «Публикации авторов КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана».

Регулярно ведется статистика публикаций в научных журналах, написанных преподавателями, аспирантами и студентами филиала.

Созданная электронная база данных по учету публикаций позволяет вести учет и осуществлять поиск по требуемым параметрам, а также учитывать активность авторов публикаций.

По данным за 2016 г. преподавателями, аспирантами и студентами в КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана опубликовано 563 публикации, из них: РИНЦ – 552, Scopus – 15, Web of Science – 7 публикаций.

Студенты и преподаватели КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана принимают активное участие в региональных, всероссийских и международных конференциях, предметных олимпиадах, конкурсе на соискание грантов Президента для обучения за рубежом, стипендий Правительства РФ, во всероссийской выставке с международным участием «Научно-техническое творчество молодежи» (НТТМ), региональном конкурсе молодежных научно-технических проектов в рамках программы У.М.Н.И.К. и других программах поддержки талантливой молодежи.

Справка о Дмитровском филиале МГТУ им. Н.Э. Баумана

Распоряжением Совета Министров СССР № 1009-Р от 06.04.1960 г. и Распоряжением СМ РСФСР от 21 мая 1960 г. № 3184-Р. в 1965 году был основан Загородный учебный и научно-экспериментальный центр, который в 1973 году был преобразован в Учебно-экспериментальный Центр (УЭЦ).

В 2000 году приказами Министерства образования Российской Федерации №1578 от 29 марта 2000 года «О создании Дмитровского филиала Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана» и МГТУ им. Н.Э. Баумана № 1-03/284 от 15 июня 2000 года «О создании Дмитровского филиала МГТУ им. Н.Э. Баумана» Учебно-экспериментальный центр был преобразован в Дмитровский филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана. С этого момента началось оформление современной структура филиала, в основе которой – учебные лаборатории и НИЧ.

В течение учебного года в Дмитровском филиале занимаются почти 4000 студентов. Филиал принимает до 210 студентов в день.

В филиале созданы специальные технические и организационные условия для проведения учебных занятий и научно-исследовательских работ по широкому спектру дисциплин.

В Дмитровском филиале размещены уникальные действующие учебные и экспериментальные установки для испытания ракетных двигателей, радиолокационных систем, ракетно-артиллерийской техники, специальной робототехники и др. Здесь расположены демонстрационные залы с реальными образцами ракетно-космической (РКТ), ракетно-артиллерийской техники. Имеется испытательный полигон мобильных роботов и другие установки. В филиале проводятся практические занятия со студентами Военного института МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Учебные лаборатории филиала, взаимосвязанные с профилирующими кафедрами университета:

- лаборатория Ц-1 «Космические аппараты и ракеты-носители» – кафедра СМ-1 «Космические аппараты и ракеты-носители»;
- лаборатория Ц-2 «Ракетные и импульсные системы» – кафедра СМ-6 «Ракетные и импульсные системы»;
- лаборатория Ц-3 «Технологии ракетно-космического машиностроения» – кафедра СМ-12 «Технологии ракетно-космического машиностроения»;
- лаборатория Ц-4 «Компьютерные системы и сети» – кафедра ИУ-6 «Компьютерные системы и сети»;
- лаборатория Ц-5 «Радиоэлектронные системы и устройства» – кафедра РЛ-1 «Радиоэлектронные системы и устройства»;
- лаборатория Ц-6 «Ракетные двигатели» – кафедра Э-1 «Ракетные двигатели»;
- лаборатория Ц-7 – Военный институт МГТУ им. Н.Э. Баумана;
- лаборатория Ц-8 «Робототехнические системы и мехатроника» – кафедра СМ-7 «Робототехнические системы и мехатроника»;
- лаборатория Ц-9 «Лазерные технологии в машиностроении» – кафедра МТ-12 «Лазерные технологии в машиностроении»;
- лаборатория Ц-10 «Компьютерно интегрированные производства» - кафедра РК-9 «Компьютерные системы автоматизации производства».

Основное структурное подразделением филиала, на базе которого решаются задачи в области научной и научно-технической деятельности – НИЧ. В ДФ представлены научные отделы и лаборатории НИИ университета: НИИ информатики и систем управления (НИИ ИСУ), НИИ специального машиностроения (НИИ СМ), НИИ радиоэлектроники и лазерной техники (НИИ РЛ), НИИ радиоэлектронной техники (НИИ РЭТ), НИИ энергетического машиностроения (НИИ ЭМ) и, собственно, филиала. НИЧ филиала выполняет ряд НИОКР для различных отраслей народного хозяйства.

В конце 2013 года приказом ректора в Дмитровском филиале создан специализированный центр коллективного пользования «Экспериментальная физика быстропротекающих процессов» (СЦКП «ЭФБП») МГТУ им. Н.Э. Баумана.

В филиале в настоящее время работает 271 человек.

Справка о Мытищинском филиале МГТУ им. Н.Э. Баумана

Мытищинский филиал организован согласно приказа Министерства образования и науки РФ от 12.04.2016г. № 397 «О реорганизации федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана» и федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет леса».

Основными задачами Филиала в области научной деятельности являются организация и проведение научных исследований, обеспечение высокой научной и практической значимости, наиболее полное использование научных достижений в учебном процессе, привлечение студентов и аспирантов к реальному выполнению научно-исследовательских работ (НИР), повышение уровня и эффективности подготовки научных кадров высшей квалификации.

Развитие фундаментальных и прикладных исследований по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники, финансируемых из средств госбюджета, является одним из основных направлений научно-исследовательской деятельности учёных филиала.

Научная деятельность Филиала строится на следующих принципах:

- содействие повышению качества подготовки специалистов и научно-педагогических кадров, росту квалификации профессорско-преподавательского состава филиала;
- развитие научного и научно-технического сотрудничества с вузами, научными, проектно-конструкторскими организациями, предприятиями и фирмами, зарубежными партнерами в целях усиления интеграционных процессов образования, науки и промышленности, повышения эффективности учебной, научной и инновационной деятельности.

В Филиале по программам бакалавриата, подготовки специалистов и магистратуры по направлениям подготовки (специальностям) высшего профессионального образования обучаются 6367 студента. 40 человек обучаются в аспирантуре Филиала.

Объем научных исследований за 2015/2016 год по филиалу составил 16738,7 тыс. руб. по 7 темам, в том числе: хоздоговорные темы - 3 темы - 2357 тыс. руб.; госбюджетные НИР - 3 темы - 11525,2 тыс. руб.; грант РФФИ - 1 тема - 858,8 тыс. руб..

В 2016 году выполнялись следующие бюджетные НИР по приоритетным направлениям развития науки и технологий:

- 1) Карпачев С.П. (д.т.н., профессор): «Теоретические основы создания новых нано-, био- и композиционных материалов на основе комплексного и рационального использования лесных ресурсов», «Обеспечение проведения научных исследований»
- 2) Федотов Г.Н. (д.т.н., профессор): «Разработка способов повышения скорости роста растений и их урожайности на основе использования методов механохимической активации в сельском и лесном хозяйствах».
- 3) Клубничкин В.Е. (к.т.н., доцент): «Создание и апробация методов исследования, воспроизводства, использования лесных ресурсов и ландшафтного строительства в условиях внедрения инновационных подходов и техники».

В выполнении госбюджетных и хоздоговорных НИР, грантов приняли участие 59 человек: из них 10 докторов наук, 15 кандидатов наук, 13 преподавателей, 21 человек прочего персонала, сторонних совместителей, студентов и аспирантов.

Регулярно ведется статистика публикаций в научных журналах, написанных преподавателями, аспирантами и студентами филиала.

По данным за 2016 г. преподавателями, аспирантами и студентами в МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана опубликовано 465 публикаций: РИНЦ -420, Scopus – 21 в Web of Science – 19 публикации.

Студенты и преподаватели МФ МГТУ им.Н.Э. Баумана принимают активное участие в более 40 региональных, всероссийских и международных конференциях, предметных олимпиадах, среди которых: «ЛЕСПРОМБИЗНЕС», «ЛЕСТЕХПРОДУКЦИЯ», «ЛЕСДРЕВМАШ», «МЕБЕЛЬ», ФЕСТИВАЛЬ НАУКИ В г. МОСКВЕ, ЦВЕТЫ ЭКСПО – Международная выставка, Московский международный салон инноваций и инвестиций, «ДЕРЕВЯННОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ / HOLZHAUS», Выставка Фестиваля науки, EDUTECH RUSSIA, и др.