

# Новосибирский государственный университет

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Новосибирский национальный исследовательский государственный университет»

Адрес: 630090, Новосибирская область, г. Новосибирск, ул. Пирогова, 2

Телефон: (383) 330-32-44. Факс: (383) 330-22-42, (383) 330-22-37

E-mail: nauka@nsu.ru. Сайт: www.nsu.ru

Ректор: **Федорук Михаил Петрович**

Контактное лицо: Кашникова Людмила Иннокентьевна, e-mail: lik@srd.nsu.ru



## СТРУКТУРА НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

### Высший колледж информатики НГУ

Информатика и ВТ – сокращенное обучение

### Институт переподготовки и повышения квалификации

### Магистерский центр инжиниринговой подготовки

### Центр Европейского Образования НГУ

### Центр инновационного развития НГУ

### Центр новых информационных технологий

### Геолого-геофизический факультет

Геология

### Гуманитарный факультет

Филология

Фундаментальная и прикладная лингвистика

История

История (археология)

Востоковедение и африканистика

### Медицинский факультет

Лечебное дело

### Механико-математический факультет

Математика

Математика и компьютерные науки

Прикладная математика и информатика

Механика и математическое моделирование

### Факультет журналистики

Журналистика

### Факультет естественных наук

Химия

Биология

### Факультет информационных технологий

Информатика и вычислительная техника

### Факультет иностранных языков

Лингвистика (теория и практика межкультурной коммуникации)

Лингвистика (перевод и переводоведение)

Лингвистика (теория и методика преподавания иностранных языков и культур)

## **Факультет психологии**

Психология

## **Физический факультет**

Физика

## **Философский факультет**

Философия

## **Экономический факультет**

Экономика

Менеджмент

Социология

Юриспруденция

## **Юридический факультет**

Юриспруденция

## **НАУЧНЫЕ КОЛЛЕКТИВЫ**

### **Математическая логика и теория вычислимости**

*Область знаний:* Математика и механика.

*Численность научного коллектива:* 33.

*Должностной состав:* Гончаров Сергей Савостьянович, руководитель, д-р физ.-мат. наук, член-корреспондент РАН.

*Структура коллектива:* кандидатов наук: 16, докторов наук: 11.

### **Молекулярно-эпидемиологическое изучение вирусных инфекций, актуальных для здравоохранения России, и разработка новых подходов к диагностике, профилактике и лечению болезней человека на этой основе**

*Область знаний:* Биология, сельскохозяйственные науки и технологии живых систем.

*Численность научного коллектива:* 39.

*Должностной состав:* Нетесов Сергей Викторович, руководитель, д-р биол. наук, член-корреспондент РАН.

*Структура коллектива:* кандидатов наук: 23, докторов наук: 9.

## **МАЛЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ**

Общество с ограниченной ответственностью «СВЧ Активация сибирских топлив»

Общество с ограниченной ответственностью «Версофт»

Общество с ограниченной ответственностью «Сибингео»

Общество с ограниченной ответственностью «ГЕОсофтЛАБ»

Общество с ограниченной ответственностью «Энова»

Общество с ограниченной ответственностью «Онковир-Лаб»

## **УЧАСТИЕ В РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ РОССИИ**

### **Постановление Правительства Российской Федерации № 218**

ООО «Параллелз» (Рег. номер заявки: 02.G25.31.0054)

ООО «Унискан» (Рег. номер заявки: 13.G25.31.0071)

### **Постановление Правительства Российской Федерации № 219**

Рег. номер 13.G37.31.0021 от 20.09.2010 г. по программе развития инновационной инфраструктуры Новосибирского государственного университета «Инновационная платформа для конвергенции образования, науки и бизнеса на базе классического университета»

## **Постановление Правительства Российской Федерации № 220**

Гранты Правительства РФ на выполнение проектов под руководством ведущего ученого:

Рег. номер 11.G34.31.0034 – Чумаков Петр Михайлович

Рег. номер 11.G34.31.0035 – Захаров Владимир Евгеньевич

Рег. номер 11.G34.31.0033 – Тумм Манфред Каспар Андреас

Рег. номер 11.G34.31.0045 – Роберт Каптейн

Рег. номер 11.G34.31.0046 – Кемал Ханъялич

Рег. номер 11.G34.31.0047 – Долгов Александр Дмитриевич

Рег. номер 074.G01.0003 – Турицын Сергей Константинович

Рег. номер 11.G01.0019 – Гимельшейн Сергей Феликсович

## **Технологические платформы**

БиоТех 2030

Глубокая переработка углеводородных ресурсов

Глубокая переработка углеводородных ресурсов

Инновационные лазерные, оптические и оптоэлектронные технологии – фотоника

Медицина будущего

Национальная программная платформа

Национальная суперкомпьютерная технологическая платформа

Технологии мехатроники, встраиваемых систем управления, радиочастной идентификации и роботостроение

## **Программы инновационного развития (ПИР) совместно с компаниями с государственным участием**

ГК «Ростехнологии»

ГК «Росатом»

ОАО «Российские космические системы» (Открытое акционерное общество «Российская корпорация ракетно-космического приборостроения и информационных систем»)

ОАО «Государственный ракетный центр им. акад. В.П. Макеева»

ОАО «Автоваз»

ОАО «КАМАЗ»

ОАО «Информационные спутниковые системы» им. акад. М.Ф. Решетнева»

## **Партнеры организации в реальном секторе экономики**

ООО «Аэросервис»

ЗАО «Техноскан – лазерные системы»

ЗАО «НЭВЗ Керамикс»

ФГУП УЭФ СО РАН

ООО «Параллелз» (Москва)

ЗАО «Радиосвязь – Сибирь»

ООО «Био-Линк»

ООО «Ангиолайн интернейшонал девайс»

ООО «СибАкадемТехнологии»

ООО «Уникат»

ООО «НТЦ «СЭБ»

ООО «СКТ»

ООО «Комкон»

ОАО ЦКБ «Точприбор»

ООО «Центр Технологии ЛАНТАН»

ООО «Центр Технологии ЛАНТАН»

ООО «Оптоскан»

ООО «Титан-инжиниринг»

ООО «Сигма-Тех»

## **Высокотехнологичные кластеры**

Инновационный кластер информационных и биофармацевтических технологий

### **ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы»**

Технология суперканалов в волоконных линиях связи. Объем субсидий: 45 000 тыс. руб.

## **НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ (НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, МАТЕРИАЛЫ, ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОДУКТЫ)**

### **Технология и программно-аппаратный комплекс автоматизированной системы визуализации аэрогазодинамических процессов в аэродинамических трубах (технология)**

*Описание:* Технология и программно-аппаратный комплекс автоматизированной системы визуализации аэрогазодинамических процессов в аэродинамических трубах.

*Область применения:* Тепло- и гидроэнергетика, химические технологии, экология.

*Состояние:* Научный задел.

### **Катализаторы для мультитопливного процессора (материал)**

*Описание:* Структурированные катализаторы обеспечивают конверсию нескольких типов топлива в синтез-газ для использования в энергоустановках на основе топливных элементов. Разработанные катализаторы и структурированные системы имеют ряд существенных преимуществ относительно известных решений, таких как высокая теплопроводность, уменьшение гидродинамического сопротивления в реакторе, улучшение транспортных характеристик. Это позволяет проводить химические реакции конверсии различных типов топлив в режимах, недоступных при выполнении обычной зернистой засыпки катализатора.

*Область применения:* Энергетика. Конверсия различных типов углеводородного сырья в синтез-газ для питания топливных элементов.

*Состояние:* Научный задел.

### **Стенты, содержащие лекарственные соединения для коронарных сосудов (инновационный продукт)**

*Описание:* Получены коронарные стенты с оптимизированным составом полимерных матриц.

*Область применения:* Медицина. Используется при проведении операций на сердце.

*Состояние:* Организовано промышленное производство.

### **Соединения, обладающие противоопухолевой активностью (инновационный продукт)**

*Описание:* Получены экспериментальные данные по противоопухолевой активности производных глицирризиновой и бетулиновой кислот.

*Область применения:* Медицина, фармацевтика. Используются для создания новых противоопухолевых препаратов.

*Состояние:* Научный задел.

### **Онколитические вирусы (инновационный продукт)**

*Описание:* Получены экспериментальные данные по онколитической активности ряда вирусов.

*Область применения:* Медицина, фармацевтика. Для создания новых противораковых препаратов.

*Состояние:* Научный задел.

## Мощный твердотельный непрерывный лазер с диодной накачкой (инновационный продукт)

*Описание:* Одномодовый одночастотный непрерывный Nd:VVO<sub>4</sub> лазер с диодной накачкой. Мощность непрерывного излучения лазера на длине волны 532 нм превышает 7 Вт и превосходит 20 Вт на длине волны 1064 нм. Относительно высокий уровень мощности непрерывного излучения лазера на длине волны 532 нм позволяет успешно использовать его для эффективной накачки перестраиваемых Ti:Sapphire лазеров и лазеров на красителях. В тандеме с резонансным удвоителем частоты обеспечивает стабильное одночастотное ультрафиолетовое излучение на длине волны 266 нм с мощностью излучения более 1 Вт.

*Область применения:* Приборостроение. Научные исследования (в частности, ВКР-спектроскопия), голография, литография, интерферометрия и цитометрия, контроль производства и качества полупроводников, и многие другие области.

*Состояние:* Опытный образец.

## КОММЕНТАРИИ ЭКСПЕРТА

Новосибирский государственный университет, имеющий статус национального исследовательского университета, является одним из признанных лучших университетов нашей страны.

В Новосибирском госуниверситете с 2013 г. реализуется программа повышения конкурентоспособности университета среди ведущих мировых научно-образовательных центров. В соответствии с рейтингом лучших университетов мира (THE World University Rankings), базирующемся на глобальном исследовании лучших высших учебных заведений мирового значения Новосибирский государственный университет из российских университетов уступает только Московскому государственному университету. В 2014 г. отмечено, что в рейтинге по предметным показателям НГУ – в первой сотне мировых университетов. Например, он на 85-й позиции в области физики.

Генеральным направлением научно-исследовательской деятельности университета является участие в решении задач приоритетных направлений фундаментальной науки и критических технологий, разрабатываемых в СО РАН и Минобрнауки России.

Мероприятия по развитию научно-образовательной деятельности, совершенствованию научной и инновационной инфраструктуры НГУ реализуются в рамках Программы развития НГУ как национального исследовательского университета, проектов «Инновационная платформа для конвергенции образования, науки и бизнеса на базе классического университета», «Создание высокотехнологичного производства наукоемких систем медицинского мониторинга нового поколения» и проектов, проводимых под руководством ведущих ученых (проекты поддержаны в рамках Постановлений Правительства Российской Федерации № 219, № 218 и № 220).

В области патентно-лицензионной деятельности только в 2014 г. подана 21 заявка на изобретение и 5 заявок на регистрацию программных продуктов, оформлено и поставлено на бухгалтерский учет 15 патентов, получены 27 патентов, 6 свидетельств о регистрации программ для ЭВМ.

Важным направлением деятельности этого университета является создание привлекательных рабочих мест для научных сотрудников в Академгородке, что позволит сократить поток уезжающих за рубеж специалистов, из-за недостаточной исследовательской базы и финансирования.

Лидерство НГУ в научной и инновационной деятельности ярко отражается в работах по восьми мегагрантам, на основании нескольких открытых публичных конкурсов Правительства России для государственной поддержки научных исследований. Руководитель каждого исследования в рамках мегагрантов – ученый с мировым именем. Исследования ведутся не только на базе лабораторий в НГУ, но и с привлечением институтов, сотрудников и исследовательских баз СО РАН. Для студентов и сотрудников НГУ участие в мегагрантах дает еще одну возможность сотрудничества с известными учеными, опыт работы на современном исследовательском оборудовании, активное изучение динамично развивающихся областей науки.

Мегагрант под руководством А.Д. Долгова связан с исследованиями в области астрономии и астрофизики. Руководитель проекта – доктор физико-математических наук Александр Дмитриевич Долгов, профессор университета Феррары (Италия), ведущий научный сотрудник итальянского Института ядерной физики. В рамках проекта создана Лаборатория космологии и элементарных частиц. В лаборатории проводятся исследования темной энергии, темной материи, антиматерии

и физике сверхновых звезд. Одним из результатов технических разработок лаборатории является создание детектора нового поколения для регистрации темной материи на основе сжиженных благородных газов. Такие детекторы могут быть использованы в медицине для регистрации гамма-излучения в позитронно-эмиссионной томографии.

Мегагрант под руководством В.Е. Захарова посвящен изучению явлений из области нелинейной физики. Руководитель проекта – Владимир Евгеньевич Захаров, выдающийся физик-теоретик, с именем которого связано становление и развитие современной нелинейной физики, академик РАН, обладатель медали П. Дирака, регент-профессор факультета математики в Аризонском Университете, США, и заведующий сектором математической физики в ФИАНе им. Лебедева. В рамках мегагранта создана лаборатория нелинейных волновых процессов. Основные направления деятельности лаборатории связаны с аналитическими исследованиями в области теории нелинейных волн: экстремальных волн, волновых коллапсов и солитонов в различных нелинейных средах.

Мегагрант под руководством К. Ханьялича посвящен вопросам энергетики, энергоэффективности и энергосбережения. Руководитель лаборатории – голландский физик Кемал Ханьялич, почетный профессор Дельфтского технического университета (Нидерланды), известный ученый, специалист в области математического и экспериментального моделирования турбулентных течений, теплообмена, горения, термогидродинамических процессов в турбомашиностроении, энергетике и экологии. В рамках проекта создана Лаборатория оптической диагностики энергетических процессов. Основным направлением деятельности этой лаборатории стало компьютерное моделирование энергетических процессов в сочетании с углубленным физическим экспериментом. Использование компьютерного моделирования для оптимизации энергетического оборудования становится необходимой составляющей проектно-конструкторского цикла для энергетических компаний и предприятий, повышающих свою эффективность и конкурентоспособность на современном рынке. В лаборатории ведутся разработки водородных и алюминиевых топливных элементов, энергоемкость которых значительно больше, чем у распространенных литий-ионных источников питания.

Мегагрант под руководством М.А. Тумма, заверченный в 2012 г., связан с физикой СВЧ излучения. Руководитель проекта – профессор, доктор наук М. Андреас Тумм, известный специалист в области физики микроволн, директор Института импульсной мощности и микроволновой технологии в Исследовательском центре Карлсруэ в Германии. В рамках проекта создана лаборатория перспективных исследований по миллиметровому и терагерцовому излучению.

Мегагрант под руководством П.М. Чумакова, заверченный в 2012 г., связан с исследованиями в области медицины. Руководитель проекта – доктор биологических наук Петр Михайлович Чумаков, известный специалист в области молекулярной биологии рака, руководитель Лаборатории пролиферации клеток Института молекулярной биологии им. В. А. Энгельгардта РАН, руководитель лаборатории в отделе молекулярной генетики Исследовательского института им. Лернера в клинике Кливленда (США) и Лаборатории молекулярной биологии в Case Western Reserve University. На средства мегагранта в НГУ создана и оборудована Лаборатория микробиологии и вирусологии, в которой ведутся разработки по поиску, селекции, конструированию новых онколитических вирусов и изучению их свойств.

Мегагрант под руководством Р. Каптейна посвящен изучению явления ядерного магнитного резонанса. Руководитель проекта – Роберт Каптейн, почетный профессор химии Университета Утрехта (Голландия), всемирно известный ученый в области ядерного магнитного резонанса биомолекул. В рамках мегагранта создана лаборатория магнитного резонанса. в химии, биологии и медицине. Один из партнеров исследования – Международный томографический центр СО РАН. Проект направлен на существенное повышение чувствительности (на несколько порядков) спектроскопии и томографии на основе ядерного магнитного резонанса за счет применения ядерной спиновой гиперполяризации. Это открывает новые возможности для исследования быстропротекающих химических реакций в биологических системах, белково-нуклеиновых взаимодействий, а также для медицинских приложений магнитно-резонансной томографии.

Темой мегагранта под руководством С.К. Турицына является «Физическая платформа нелинейных фотонных технологий и систем». Руководитель лаборатории – профессор Сергей Константинович Турицын, выпускник НГУ. В настоящее время он возглавляет Институт фотонных технологий университета Астон (Великобритания). В рамках проекта создана Лаборатория нелинейной

фотоники, в которой разрабатывают физическую платформу для практических применений новых знаний в лазерных, телекоммуникационных, медицинских и сенсорных технологиях. Результатами выполнения проекта являются передовые концепции и фундаментально новые теории новых нелинейных устройств и систем фотоники, а также новые технологии для оптических коммуникаций, лазеров, безопасной передачи информации и медицины. Практическое применение разработанных технологий находится в области высокоскоростных когерентных оптических коммуникаций, передовых лазерных систем для научных, промышленных и медицинских приложений, систем безопасной передачи информации новых типов.

Мегагрант под руководством С.Ф. Гимельштейн связан с исследованиями и разработками в области космонавтики. Руководитель проекта «Численное и экспериментальное исследование неравновесных течений с приложениями к космической технике» – Сергей Феликсович Гимельштейн, доцент-исследователь астронавтики университета Южной Калифорнии (США). С.Ф. Гимельштейн – известный ученый, активно работающий в области молекулярной газовой динамика и физики неравновесных газовых течений. Ему принадлежит важный вклад в развитие численных методов неравновесной газовой динамики, а также в решение широкого круга фундаментальных и прикладных задач с помощью разработанных методов. Деятельность лаборатории направлена на получение фундаментальных знаний, которые могут стать научной основой для новых космических технологий, при тесном взаимодействии теории, численного моделирования и эксперимента. Основными направлениями исследований и разработок, имеющих актуальную на сегодняшний день практическую значимость, являются аэротермодинамика перспективных космических аппаратов; совершенствование традиционных и разработка передовых технологии создания реактивной тяги, включающих химические и электрические ракетные двигатели; изучение неустойчивостей и ламинарно-турбулентного перехода в гиперзвуковых течениях и др.

Высокий уровень и результативность научной деятельности НГУ основывается на развитой инновационной инфраструктуре и возможностями, имеющимися на основе особенностей подготовки кадров и проведения исследований в условиях глубокой интеграции с работами, проводимыми в научных учреждениях Новосибирского научного центра СО РАН на основе договора об основных принципах взаимодействия Новосибирского государственного университета, Минобрнауки России и Сибирского отделения Российской академии наук.