



Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный медицинский  
университет имени В. И. Разумовского»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**ПРИНЯТО**

Ученым Советом ФГБОУ ВО  
Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского  
Минздрава России  
Протокол от 22.02.2022 г. № 2



**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор ФГБОУ ВО Саратовский  
ГМУ им. В.И. Разумовского  
Минздрава России

А.В. Еремин

« 01 » 03 2022 г.

**ОТЧЕТ**

**О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ**

**ФГБОУ ВО САРАТОВСКИЙ ГМУ ИМ. В.И. РАЗУМОВСКОГО**

**МИНЗДРАВА РОССИИ ЗА 2021 ГОД**

**САРАТОВ**

# Результативность и перспективы развития НИР

## I. Общая информация

Исследовательская работа в 2021 велась в русле государственных стратегических документов и мировых трендов модальностей инноваций в секторе здравоохранения. Ежегодно растет объем публикаций в ведущих реферативных базах, к сотрудничеству привлекаются специалисты из ведущих центров, создаются и внедряются инновационные технологии и продукты. Создаются привлекательные условия для участия обучающихся и молодых ученых в создании технологий здоровьесбережения.

## II. Подготовка научных кадров

Подготовка кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре является одной из приоритетных задач вуза. В 2021 году осуществлялась подготовка аспирантов по 38 образовательным программам в рамках 7 направлений подготовки. В 2021 году для обучения в аспирантуре было зачислено 19 человек. Общее количество обучающихся в аспирантуре составило на конец года 83 человека, из которых на очной форме – 60 аспирантов.

Подготовка кадров в аспирантуре проходит достаточно эффективно – более 60% соискателей защищает кандидатские диссертации после окончания аспирантуры. В университете в текущем году трудоустроены в университете 89% аспирантов 1-го и 2-го года очной формы обучения. В 2021 году сотрудниками университета успешно защищено 2 докторские и 12 кандидатских диссертаций.

## III. Финансирование НИР

Общий объем финансирования НИОКР в 2021 году составил около 70 млн. руб., что превышает показатель 2020 года на 11%. Объем финансирования НИОКР в расчете на 1 НИР в 2021 году вырос на 7,1% по отношению к базе 2020 года. Объем финансирования государственного задания Минздравом России остался прежним. Однако за счёт прироста доходов от проведения клинических исследований и иных договорных работ удалось обеспечить прирост внебюджетного финансирования на 26%. Средства от внебюджетной деятельности увеличили свою долю в общих доходах с 40% до 46% по отношению к 2020 году.

## IV. Государственное задание

Важнейшим разделом работы является выполнение государственного задания по науке, которое в 2021 году осуществлялось в рамках 12 тематик. По итогам года все тематики выполнены в соответствии с планом. Отчеты сданы в срок в Минздрав России и РАН.

В НИИ фундаментальной и клинической уронефрологии совместно с ЦНИЛ выполнялись НИР по 2 тематикам. По результатам работ опубликованы 7 статей, 1 глава в зарубежной монографии, получены 2 свидетельства о регистрации программы для ЭВМ, защищена 1

докторская диссертация.

В НИИ кардиологии выполнялась работа по 5 тематикам. По результатам работ опубликовано 20 статей. Также получено 2 свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ, подготовлена 1 диссертация на соискание степени кандидата медицинских наук.

В НИИТОН СГМУ государственное задание выполнялось по 3 тематикам. По результатам работы опубликовано 11 статей, создано 3 программы для ЭВМ и базы данных.

В ЦНИЛ выполняются 2 собственных темы исследований. В 2021 году опубликовано 8 статей, получен 1 патент на изобретение, 1 свидетельство о регистрации базы данных.

#### **V. Грантовые проекты**

В 2021 году сотрудниками университета выполнялись научные исследования по 11 грантовым проектам, финансируемым РФФИ (3), РНФ (1), Фондом перспективных исследований (1), Советом по грантам Президента РФ (1), Правительством России (1) и Фондом содействия инновациям (4).

Гранты выполнялись сотрудниками кафедр и НИИ и касаются актуальных вопросов – нейрофизиологии и нейрореабилитации, абдоминальной хирургии и эндоскопии, разработки симуляционного медицинского оборудования, цифровой медицины в травматологии-ортопедии и стоматологии.

С 2019 года успешно реализуется новое направление в научной работе, связанное с выполнением комплекса прорывных проектов в области нейрокогнитивных технологий и нейрореабилитации. Часть из них проводится в рамках *международного сотрудничества* с ведущими научными центрами России (Университет Иннополис, СГУ), Германии (университетская клиника Шарите) и Китая (университеты Пекина, Сиана и Харбина).

В Университетской клинической больнице №1 в 2020 году создана и успешно работает первая в Саратовской области уникальная научно-клиническая лаборатория, которая объединила компетенции неврологов, кардиологов, неонатологов и биофизиков. Разрабатываются и внедряются в медицинскую практику технологии нейросетевого анализа, искусственного интеллекта и мозг-машинные интерфейсы. Это создает потенциал для внедрения инновационных технологий реабилитации при нейродегенеративных заболеваниях и мнестических расстройствах. В лаборатории сомнологии НМИЦ профилактической медицины 3 специалиста прошли обучение, получили удостоверение о повышении квалификации. Кроме того, к работам привлекаются обучающиеся университета – будущие врачи, которые участвуют в создании новых технологий медицины, получая уникальную профессиональную подготовку.

В 2021 году успешно реализован и завершен уникальный по масштабности задач и трудоемкости проект по разработке системы поддержки принятия решений при патологии

позвоночно-тазового комплекса (2018-2021гг.). Работы велись совместно с Саратовским классическим университетом и Военно-медицинской академией имени Кирова. Проект финансируется Фондом перспективных исследований, который содействует осуществлению разработок критически необходимых для страны технологий и решений. Методологической базой проекта является интеграция возможностей геометрического планирования и биомеханического моделирования с нейросетевым анализом патологии в условиях реальной клинической практики. Созданный IT-продукт реализует функционал цифровых двойников и, не требуя значительных инвестиций в инфраструктуру отрасли, позволяет повысить качество медицинской помощи и реабилитации профильных пациентов. Кроме того, созданные программы инновационных образовательных модулей дают возможность обучать работе с данной системой специалистов травматологов-ортопедов, нейрохирургов, организаторов здравоохранения. Важным результатом является создание в режиме апробации на базе НИИ травматологии, ортопедии и нейрохирургии Центра поддержки принятия врачебных решений, который согласно Дорожной карте проекта должен стать платформой консультации профильных специалистов различных регионов России.

#### **VI. Клинические исследования и оценка соответствия**

Объем финансовых средств, который был получен в результате проведения клинических исследований лекарственных препаратов и испытаний медицинских изделий, в 2021 году в 2 раза превысил аналогичный показатель 2020 года. Открыто 5 новых центров клинических исследований, что расширяет возможности сотрудников университета по участию в сфере финансируемых НИР и создаёт условия для профессионального роста, освоения научной методологии международного уровня, роста публикационной активности.

Отдельно нужно сказать, что в 2021 году на базе УКБ№1 проводилось несколько клинических исследований препаратов и вакцин для лечения больных с COVID-19.

#### **VII. Наукометрия**

В 2021 году сохранялась высокая публикационная активность сотрудников Университета (РИНЦ – 1053 публикации). В 2021 году издана 21 монография, выполнена техническая редакция более 120 учебных пособий. Две книги стали призерами профильных конкурсов.

#### **VIII. Издание научных журналов**

Отдел по выпуску «Саратовского научно-медицинского журнала» в 2021 году успешно реализовал издание четырех регулярных выпусков журнала и 4 официальных приложений. Сохраняются хорошие позиции журнала в рейтингах SCIENCE INDEX (161 из 611 (тематика «Медицина и здравоохранение»)).

Интеграция российского сектора исследований и разработок в международное научно-технологическое пространство является стратегически важной задачей. Развивается созданный в 2020 году англоязычный университетский журнал *Saratov Medical Journal (SMJ)*. В 2021 году

опубликовано 4 выпуска журнала, продолжается активная работа по расширению состава редколлегии, в том числе привлечение к сотрудничеству международных экспертов.

Для дальнейшего развития журналов университета планируется:

- продолжение работы по повышению качества публикуемых статей: укрепление аппарата рецензирования, увеличение доли ведущих ученых – членов редколлегий.
- поддержка работы сайтов журнала, их оптимизация и продвижение.

#### **IX. Научно-практические мероприятия**

В 2020 году сотрудники Университета приняли участие в более чем 270 научно-практических мероприятиях. В 2021 году Университетом проведено 64 научно-практических мероприятия. По причине пандемии COVID-19 большая часть мероприятий проводилась с использованием дистанционных технологий. В августе 2021 года университет получил официальный статус провайдера НМО.

#### **X. Молодежная наука**

Общество молодых ученых и студентов активно работает со студентами, вовлекает молодых специалистов и студентов в научно-исследовательскую деятельность, пропагандирует результаты исследований молодых учёных, специалистов и студентов. В 2021 году в работе 53 кафедральных студенческих научных обществ принимали участие 1806 студентов.

ОМУС организовано 41 мероприятие, включая 15 международных и межуниверситетских конференций и олимпиад, что позволило вовлечь в научный процесс талантливых студентов. Члены ОМУС активно участвовали в научно-просветительской работе со школьниками.

В 2021 году председатель общества Артем Мыльников и научный руководитель Никита Наволокин вошли в состав Совета молодых учёных Минздрава России.

По причине ограничений, связанных с пандемией COVID-19 традиционное масштабное научное мероприятие ОМУС – X Всероссийская неделя науки, прошла в дистанционном формате. В 2 раза по сравнению с предыдущим годом возросло число видеодокладов и просмотров контента. В мероприятиях Недели приняли участие более 23 тысяч уникальных зрителей.

Члены ОМУС стали лауреатами премий и конкурсов различного уровня. Мыльников А.М. - лауреат президентской стипендии 2021/2022 года, Смолина Е.В., студентка 6 курса лечебного факультета, Долгов А.А., студент 6 курса лечебного факультета - правительственная стипендия 2021/2022. Наволокин Н.А. – научный руководитель ОМУС СГМУ, лауреат конкурса 2021 года для научно-педагогических работников высшего образования области «Высота».

Молодые ученые университета успешно представили свои работы на общероссийском научно-практическом мероприятии «Эстафета вузовской науки», организуемым Сеченовским Университетом. Финалистами форума стали 5 проектов университета. По причине пандемии COVID-19 финал форума, запланированный на февраль в Сеченовском Университете с

торжественной церемонией награждения, перенесён на апрель 2021 года.

## **XI. Перспективы развития НИР университета**

Следует отметить, что обеспечение непрерывного прогрессирующего университета требует применения систематического подхода к планированию деятельности. В 2020 году сформирована *принципиально новая* Дорожная карта университета на основе разработки стратегических инициатив по основным направлениям его деятельности. Фокусом научно-исследовательской и внедренческой работы является обеспечение присутствия Университета в мировом научном пространстве. Для реализации данной стратегической инициативы предусмотрено выполнение 4 крупных задач:

- формирование потенциала ведущего научно-исследовательского центра;
- развитие научно-образовательной кооперации;
- развитие научно-клинической кооперации;
- развитие научно-производственной кооперации.

В рамках выполнения задачи по формированию потенциала ведущего научно-исследовательского центра ряд мероприятий представлен выше, а некоторые будут рассмотрены далее.

В 2021 году продолжил работу проектный офис, в рамках которого выполнялись важнейшие инициативы, реализация которых позволит вывести университет на качественно новый уровень развития и соответствовать постоянно возрастающим критериям оценки его результативности. В среднем проекты выполнены на 90%.

С целью поддержки научных работ в области биомедицины и здравоохранения с 2020 года проводится университетский конкурс проектов перспективных исследований. Программа позволяет обеспечить *целевое* финансирование работ, имеющих высокий потенциал публикаций в ведущих изданиях, а также разработки инновационных учебных модулей. Принципиально важно, что по условиям конкурса не менее 1/3 исполнителей проекта должны составлять обучающиеся университета. По результатам конкурса обучающиеся и молодые ученые составили 61% исполнителей. За 2 года работы поддержано 19 проектов-победителей.

Университет развивает указанное направление работы с международными партнерами. С марта 2021 года успешно реализуется программа грантовых проектов с Самаркандским медицинским институтом, которая вызывала значительный интерес – из 64 совместных тематик отобрано 7 проектов-победителей. Инициатива открывает новые возможности для сотрудничества ученых-медиков обеих стран и повышает престиж Саратовского региона на международной арене.

Реализация научно-образовательной кооперации основана на разработке и внедрении авторских модулей рабочих программ на основе результатов финансируемых исследований, активном привлечении обучающихся к выполнению финансируемых исследовательских проектов

университета (число обучающихся, принимающих участие в выполнении государственного задания, грантовых и договорных проектах, возросло в 3 раза). Этому будет способствовать реализуемые университетские исследовательские проекты и программа «Врач будущего», которые будут взаимно дополнять друг друга.

Решение задачи по научно-клинической кооперации заключается в реализации следующих мероприятий.

В университете запланировано и реализуется создание новых и модернизация существующих научно-медицинских лабораторий и центров. Вовлечение сотрудников клинического центра в реализацию упомянутых выше финансируемых исследовательских проектов университета реализуется в рамках некоторых грантовых проектов, и клинических исследований, указанных выше.

Перспективной основой развития инновационных медицинских услуг на основе научных разработок университета связано, в том числе с активной реализацией программы клинической апробации Минздрава России. Университет успешно принимает участие в данной программе. В 2021 году сотрудниками НИИ фундаментальной и клинической уронефрологии разработан метод трансуретральной резекции простаты в сочетании с интрадетрузорной ботулинотерапией. Протокол одобрен Экспертным советом Минздрава России. В рамках доведенного государственного задания в его реализации помимо нашего университета примут участие 4 профильных федеральных медицинских организаций страны.

Стратегия развития сектора исследований и разработок университета предполагает их активный трансфер с привлечением индустриальных партнеров. В университете последовательно выстраивается система управления интеллектуальной собственностью и коммерциализации разработок. Осуществляется регистрация объектов интеллектуальной собственности для последующего заключения лицензионных соглашений с нашими индустриальными партнерами.

Сегодня разработки университета успешно внедряется в клиническую практику. В результате научно-технического взаимодействия с индустриальными партнерами налажено серийное производство и выведение на потребительский рынок линеек разработанных в университете медицинских изделий для травматологии и ортопедии (импортозамещение). Масштабирование данных технологий осуществляется при оказании медицинской помощи по собственным протоколам клинической апробации новых методов диагностики, лечения, профилактики, утвержденных Минздравом России, а также при реализации программ высокотехнологичной помощи пациентам, проживающих в более чем 30 субъектах России.

В 2021 году наш университет вошел в консорциум по формированию сетевого национального Центра трансфера медицинских и фармацевтических технологий, головной организацией которого является Сеченовский Университет. По результатам аудита зрелости

инновационной инфраструктуры и процессов нашего университета, проведенного экспертами Национальной ассоциации трансфера технологий, по 65% показателей мы превышаем средний результат по выборке 79 вузов-участников исследования.

В текущем году в СГМУ начато создание Центра трансфера технологий здоровьесбережения, необходимого для координации и сопровождения исследований и разработок, содействия в привлечении инвестиций для реализации начальных этапов освоения технологий. Развитие сети инновационных партнерств как внешнего ресурсного контура трансфера инноваций позволит эффективно формировать и в последующем расширять рыночную нишу собственных продуктов в сегменте биомедицины.

В отчетном году в рамках стратегии формирования Исследовательского кластера университета мы вышли на новый технологический этап – начато создание Научно-производственного и образовательного центра молекулярно-генетических и клеточных технологий. К настоящему времени утверждена документация проекта, закуплена I очередь оборудования, создано структурное подразделение, трудоустроены первые сотрудники. Перспективные задачи связаны с разработкой наукоемкой медицинской продукции (генетических тест-систем, клеточных продуктов, векторов) для различных патологий, внедрением разработанных в лабораторном комплексе методик в клиническую практику, выполнением коммерческих исследований. Отдельным важным направлением работы станет систематическая сквозная подготовка врачей будущего, обладающих уникальными технологическими компетенциями.

С 2022 года планируется создать и развивать комфортную в технологическом и бытовом отношении архитектуру условий для выполнения задач высокого уровня в области экспериментальных исследований, молекулярной биологии и генетики, цифровой медицины.

Помимо развития мотивации к собственно научной работе, мы ставим задачу всестороннего развития научно-внедренческой экосистемы для интенсификации трансфера создаваемых технологий. В рамках парадигмы развития предпринимательского стиля мышления будет внедрена система мотивации сотрудников и обучающихся в форме наставничества: создание команд, подготовка бизнес-тезисов, сопровождение стартапов, консалтинга по охраняемым документам, коммуникация с инвесторами. Будут созданы коворкинг-зоны для продуктивной и комфортной коммуникации.

Таким образом, приоритетными задачами на 2022 год являются:

1. Исполнение показателей государственного задания Минздрава России.
2. Исполнение целевых показателей новой Дорожной карты Университета.
3. Реализация утвержденных проектов развития.
4. Увеличение количества заявок от профильных структурных подразделений на выполнение



4. Увеличение количества заявок от профильных структурных подразделений на выполнение грантовых исследований, разработка протоколов клинической апробации.
5. Продолжение программы поощрения работников за результативность научной и инновационной деятельности.
6. Продолжение внутривузовского дифференцированного конкурсного финансирования перспективных исследовательских проектов.
7. Развитие материально-технической базы и кадрового потенциала научных подразделений (основная задача – подготовка инфраструктуры исследовательского кластера в 5 корпусе (ул. Б. Садовая, 137)).
8. Участие в российских и международных научных проектах.

Реализация обозначенных инициатив позволит университету принимать паритетное участие в международных проектах в коллаборации с ведущими научно-исследовательскими центрами и решать глобальные задачи. В области науки – это планирование и проведение исследований и разработок на мировом уровне, привлечение квалифицированных специалистов, формирование успешных научных коллективов. В области производства – конкуренция на рынке наукоемкой продукции, в области клинической работы – внедрение уникальных медицинских технологий.

**Проректор по научной работе**



**А. С. Федонников**