

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ЯНКИ КУПАЛЫ»



СТУДЕНТОЦЕНТРИРОВАННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ: ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ И ТРАДИЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ, ИННОВАЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Сборник научных статей,
посвящённый 85-летию
учреждения образования
«Гродненский государственный университет
имени Янки Купалы»



Гродно
ГрГУ им. Янки Купалы
2025

УДК 378
ББК 74.480
С88

Рекомендовано Научно-техническим советом
учреждения образования
«Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

Редакционная коллегия:

Н. З. Башун (гл. ред.),
В. А. Белозорович, Е. И. Белокоз, А. С. Горный, Ю. Ю. Гнездовский,
К. В. Карпинский, М. Е. Карпицкая, И. А. Корлюкова, О. В. Котова,
М. Я. Колоцей, Е. Н. Лапковская, С. З. Семерник, В. П. Тарантей,
В. Е. Хартовский, В. В. Храмов, С. Е. Чебуранова, В. Н. Черепица

Рецензенты:

Кирвель Ч. С., доктор философских наук, профессор,
профессор кафедры философии
учреждения образования
«Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»;
Ровба Е. А., доктор физико-математических наук, профессор,
профессор кафедры фундаментальной и прикладной математики
учреждения образования
«Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

С88 **Студентоцентрированный университет: преемственность и традиции**
образования, инновации и перспективы развития : сб. науч. ст., посвящ.
85-лет. учр. образования «Гродн. гос. ун-т им. Янки Купалы» / ГрГУ
им. Янки Купалы ; редкол.: Н. З. Башун (гл. ред.) [и др.]. – Гродно : ГрГУ,
2025. – 416 с.

ISBN 978-985-582-696-6

Сборник научных статей подготовлен по итогам работы Международной научно-практической конференции «Студентоцентрированный университет: преемственность и традиции образования, инновации и перспективы развития», посвящённой 85-летию учреждения образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы». В статьях освещаются проблемы современной образовательной парадигмы. Издание адресовано педагогам и обучающимся, может быть интересным широкому кругу читателей.

УДК 378
ББК 74.480

© Учреждение образования
«Гродненский государственный университет
имени Янки Купалы», 2025

ISBN 978-985-582-696-6

УДК 615.849.19:[61:546.55]:0001.83:378.4(476.6)

С. М. Смотрин, С. С. Ануфрик, Р. И. Довнар

ЭВОЛЮЦИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА НАУЧНЫХ ШКОЛ ГРОДНЕНСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ: ОТ ЛАЗЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДО НАНОЧАСТИЦ МЕТАЛЛОВ

Объектом исследования являлся анализ эффективности сотрудничества научной школы Гродненского государственного медицинского университета «Инновационные технологии в лечении ран и хирургических инфекций» и научной школы Гродненского государственного университета имени Янки Купалы «Лазерная физика и когерентная оптика». Актуальность работы обусловлена необходимостью повышения эффективности прикладных и фундаментальных исследований в медицине и физике. Цель работы – показать эффективность проведения научных междисциплинарных исследований.

Ключевые слова: научные школы, сотрудничество, лазерные медицинские технологии, наночастицы металлов в медицине.

Введение.

Важнейшей формой подготовки ученых и развития науки были и остаются сегодня научные школы. Научно-образовательная школа, в том числе и в медицине, является неотъемлемым компонентом науки как деятельности, поскольку эта деятельность предполагает «производство» не только идей, но и людей, без которых невозможно сохранение традиций, передача «эстафеты знаний», а тем самым и существование науки в качестве социально-исторической системы [1]. В последние годы, в связи с актуальностью проблемы качества научных исследований особое внимание необходимо уделять научному сотрудничеству научных школ медицинского направления и научных школ физико-математического направления.

Результаты сотрудничества научных школ.

Основал научную школу «Инновационные технологии в лечении ран и хирургических инфекций» доктор медицинских наук, профессор Стефан Иванович Юпатов в 1978 году. Совместно с профессором Ануфриком Славомиром Степановичем, обсудив перспективы применения низкоинтенсивного лазерного излучения в экспериментальной и клинической медицине, на кафедре факультетской хирургии начали проводить исследования с газовыми лазерами ЛГ-75 и ЛГИ-21. Это были первые шаги по изучению применения лазерных технологий в хирургической практике в БССР. Проведенные экспериментальные исследования позволили разработать методику лечения трофических язв нижних конечностей, результаты которой легли в основу 2-х успешно защищенных кандидатских диссертаций. Однако научный поиск свидетельствовал, что расширение горизонтов клинического применения НИЛИ, требует использование новых источников лазерного излучения в инфракрасном диапазоне спектра. Кафедра начала тесно сотрудничать с МВТУ им. Н. Э. Баумана, калужским радиоламповым заводом, кафедрой хирургии Московского стоматологического института. В результате проведенных исследований были установлены коэффициенты отражения и пропускания перевязочных материалов, кожного покрова человека, глубина проникновения ИК-излучения в биологические ткани и математически определены временные параметры сеансов лазерной терапии для получения противовоспалительного и биостимулирующего эффектов [2]. По результатам проведенных исследований была защищена докторская диссертация С. М. Смотриным, а лазерный терапевтический аппарат «Узор», в клинической апробации которого он участвовал, был удостоен золотой медали ВДНХ СССР. После профессора С. И. Юпатова научная школа продолжала развиваться под руководством профессора С. М. Смотрина.

Начиная с 2009 года научное сотрудничество УО «ГрГМУ» и УО «ГрГУ им. Янки Купалы» вышло на новый уровень в связи с началом изучения применения наночастиц металлов в медицине. На тот период времени нами были использованы наночастицы металлов синтезируемые металло-паровым способом в лаборатории МГУ им. М. В. Ломоносова. Выявлено антибактериальное действие наночастиц серебра и золота, нанесенных на бинт медицинский марлевый. Было установлено, что лазерное излучение длиной волны, близкой к частоте локального плазмонного резонанса наночастиц данных металлов, повышает их антибактериальные свойства при воздействии через 4 часа после помещения на среду с бактериями. В результате плодотворной работы с 2009 до конца 2012 года была защищена кандидатская диссертация на тему: «Обоснование применения нанокompозитных перевязочных материалов для лечения ран мягких тканей», написано 9 статей в журналах из перечня ВАК Республики Беларусь, в том числе одна в зарубежном научном издании, получено 4 патента на полезную модель, подано 2 заявки на патенты на изобретение.

В настоящее время среди возможных путей существенное место занимают различные научные гранты, а также государственные программы научных исследований. В связи с этим последующие несколько лет были посвящены не только дальнейшему развитию научного сотрудничества, но и поиска вариантов финансирования совместной научно-исследовательской работы. Результатом обобщения полученных к тому времени научных данных явилось издание монографии «Нанокompозитные перевязочные материалы для лечения ран мягких тканей: обоснование применения» [3], был издан ряд статей, в том числе в иностранных научных изданиях, некоторые из которых имеют в настоящее время высокий индекс цитирования [4]. Начиная с 2021 года совместная научная работа двух научных школ выполняется в рамках НИР «Антибактериальные и ранозаживляющие свойства наночастиц металлов при индивидуальном и сочетанном воздействии лазерным излучением» № госрегистрации

20212452 от 15.06.2021 в рамках подпрограммы «Фотоника и ее применения» ГПНИ «Фотоника и электроника для инноваций» на 2021–2025 годы, в рамках задания 1.6 «Разработка методов и средств для тераностики с использованием излучения лазерных и светодиодных источников и оптических технологий для применения в био-медицине и агроиндустрии».

Проводимая санкционная политика рядом европейских государств показала, что для снижения зависимости необходимо стремиться разрабатывать белорусские инновации. Как результат при совместных работах стали применять наночастицы металлов, синтезированные методом лазерной абляции в жидкости на базе УО «ГрГУ им. Янки Купалы». Имеющийся объём выполненных и планируемых научных работ позволил в 2020 году запланировать и начать выполнение диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук по теме «Современные комбинированные нанокompозитные перевязочные материалы: разработка и обоснование применения в хирургии». В ходе проводимых работ были детально изучены количественные характеристики антибактериального действия наночастиц ряда металлов, в частности меди, цинка, алюминия, никеля, серебра, золота, селена [5]. Причём антибактериальный эффект выявлялся на патогенных, клинических, полиантибиотикорезистентных штаммах, иными словами тех бактериях, на которые не действуют антибиотики, что было новым не только в Беларуси, но и в мире, где традиционно работают со стандартными (музейными) штаммами. Более детально и подробно было изучено влияние лазерного излучения на антибактериальные свойства наночастиц металлов. Исследовано заживление различных типов ран у животных под воздействием раневых покрытий с данными наночастицами.

За 2020–2024 годы были изданы совместные статьи в таких известных журналах, как Доклады Национальной академии наук Беларуси, Известия Национальной академии наук Беларуси, серия медицинских наук, других журналах Республики Беларусь, в том числе рецензируемых в Scopus. Всего за данный промежуток времени издано 13 статей в рецензируемых научных журналах, в том числе на английском языке, сделано 19 докладов на конференциях различного уровня.

Одним из требований к учёным является продвижение полученных научных результатов в практику. В связи с этим доцентом Довнар Р.И. был подготовлен и представлен инновационный проект «Нанокompозитные раневые покрытия для пациентов мирного и военного времени», который на Республиканском конкурсе инновационных проектов 2024 года Министерством здравоохранения Республики Беларусь признан лучшим инновационным проектом в сфере здравоохранения.

Весь период сотрудничества научных школ сопровождался тесными контактами с учеными МВТУ им. Н. Э. Баумана, МГУ им. М. В. Ломоносова, Института физики НАН им. Б. И. Степанова, Института механики металлополимерных систем НАН им. В. А. Белого и кафедры хирургии Московского государственного стоматологического института. Научные труды научной школы опубликованы в странах ближнего и дальнего зарубежья: Россия, Испания, Норвегия, Польша, США, Швейцария, Япония. В рамках сотрудничества получено 57 патентов, защищено 9 кандидатских и 1 докторская диссертация. Готовится к защите 1 кандидатская и одна докторская диссертация.

Выводы.

Таким образом, представленные результаты совместной работы позволяют сделать следующие выводы:

Сотрудничество научных школ УО «ГрГМУ» и УО «ГрГУ им. Янки Купалы» имеет длительную историю, значительные научные достижения и является взаимовыгодным не только для университетов, но и для страны в целом.

В зависимости от достижений научно-технического прогресса, а также требований, существующих в тот или иной временной промежуток, научное сотрудничество видоизменялось и корректировалось, но никогда не прекращалось, что говорит и о будущих плодотворных работах.

Наночастицы металлов, интенсивно изучаемые в настоящее время, являются уникальным классом веществ, обладающих антибактериальным действием в отношении полиантибиотикорезистентных бактерий, которое может быть усилено воздействием лазерным облучением определенной длины волны, что указывает на их широкие возможности применения в частности в составе медицинских изделий для местного лечения ран.

Список литературы

1. Федорова, В. Г. К истории вопроса о научных школах / В. Г. Федорова, Д. В. Щербаков // Бюллетень сибирской медицины. – 2009. – № 4. – С. 86–92.
2. Ануфрик, С. С. Лазерная фотометрия : моногр. / С. С. Ануфрик, А. К. Полонский, С. М. Смотрин. – Гродно : ГрГМИ, 1991. – 62 с.
3. Довнар, Р. И. Нанокompозитные перевязочные материалы для лечения ран мягких тканей : обоснование применения : моногр. / Р. И. Довнар, С. М. Смотрин. – Гродно : ГрГМУ, 2018. – 160 с.
4. Plasmon resonance of silver nanoparticles as a method of increasing their antibacterial action / A. Yu. Vasilkov [et al.] // Antibiotics. – 2018. – Vol. 7, iss. 3. – P. 80–97.
5. Антибактериальные свойства наночастиц никеля и алюминия / Р. И. Довнар [и др.] // Доклады Национальной академии наук Беларуси. – 2024. – Т. 68, № 1. – С. 61–71.

Смотрин Сергей Михайлович, Гродненский государственный медицинский университет, 2-я кафедра хирургических болезней, Республика Беларусь, Гродно, e-mail: s.smotrin@mail.ru.

Ануфрик Славамир Степанович, Гродненский государственный университет имени Янки Купалы, кафедра теоретической физики и теплотехники, Республика Беларусь, Гродно, e-mail: anufrick@grsu.by.

Довнар Руслан Игоревич, Гродненский государственный медицинский университет, 2-я кафедра хирургических болезней, Республика Беларусь, Гродно, e-mail: dr_ruslan@mail.ru.

¹Siarhei Mikchailovich Smotryn, ²Slavimir Stepanovich Anufrick, ³Ruslan Igorevich Dovnar

¹Grodno State Medical University, Department of Surgery II, Republic of Belarus, Grodno, e-mail: s.smotrin@mail.ru;

²Yanka Kupala State University of Grodno, Department of Theoretical Physics and Heat Engineering, Republic of Belarus, Grodno, e-mail: anufrick@grsu.by;

³Grodno State Medical University, Department of Surgery II, Republic of Belarus, Grodno, e-mail: dr_ruslan@mail.ru

EVOLUTION OF COOPERATION OF SCIENTIFIC SCHOOLS OF GRODNO UNIVERSITIES: FROM LASER TECHNOLOGIES TO METAL NANOPARTICLES

The object of the study was to analyze the effectiveness of cooperation between the scientific school of the Grodno State Medical University «Innovative technologies in the treatment of wounds and surgical infections» and the scientific school of the Yanka Kupala State University of Grodno «Laser physics and coherent optics». The relevance of the work is due to the need to increase the efficiency of applied and fundamental research in medicine and physics. The purpose of the work is to show the effectiveness of scientific interdisciplinary research.

Keywords: scientific schools, cooperation, laser medical technologies, metal nanoparticles in medicine.

УДК 37.017

Д. Ю. Соколовский

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПОДХОДЫ К ОБУЧЕНИЮ И ВОСПИТАНИЮ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЁЖИ

Объектом исследования являются технологии и подходы к обучению и воспитанию современной молодежи. Актуальность работы обусловлена проблемой, требующей адаптации и переосмысления традиционных подходов к обучению и воспитанию молодежи. Цель работы – разработка и внедрение инновационных технологий и педагогических подходов, направленных на повышение эффективности обучения и воспитания современной молодежи с учетом современных вызовов и потребностей общества.

Ключевые слова: инновационные технологии, современная молодёжь, геймификация, проектное обучение, обучение и воспитание, образовательный процесс, социальные навыки.

Введение.

В XXI веке изменения в обществе и технологическом прогрессе напрямую влияют на образовательные системы, которые сталкиваются с новыми вызовами, требующими адаптации и переосмысления традиционных подходов к обучению и воспитанию молодежи. Современные технологии, такие как интернет, мобильные приложения и интерактивные платформы, открывают новые пути для образовательного процесса, что делает его более доступным, интерактивным, персонализированным и увлекательным.

Современная молодежь, растущая в условиях глобализации и цифровизации, нуждается в новых методах обучения, которые передают знания и развивают адаптивность и гибкость, коммуникацию, навыки сотрудничества и социальную ответственность. Важно учитывать, что молодые люди сегодня являются активными участниками образовательного процесса, и их вовлеченность в обучение напрямую влияет на результаты.

Экспериментальный проект «Инновационные технологии и подходы к обучению и воспитанию современной молодежи» направлен на исследование и внедрение современных педагогических практик и технологий, которые создадут более эффективную образовательную среду. Проект предполагает использование методов, таких как геймификация, смешанное обучение, проектная деятельность и другие инновационные подходы, чтобы вовлечь учащихся и развить их личностных качеств.

Разработка и апробация новых методик и технологий, которые будут способствовать не только академическому успеху, но и всестороннему развитию молодежи, подготовке её к вызовам современного мира. В рамках проекта планируется проведение исследований, анализ существующих практик, а также создание обучающих программ для педагогов, что позволит обеспечить качественное внедрение инноваций в образовательный процесс.

Таким образом, данный проект представляет собой важный шаг к созданию образовательной среды, соответствующей требованиям времени и способствующей развитию компетенций, необходимых для успешной жизни в современном обществе.

Результаты экспериментальных исследований.

Теоретическая основа проекта включала в себя разнообразные педагогические, психологические и социокультурные концепции, которые обосновывают необходимость внедрения инновационных методов в образова-