

УДК 378.147:579+578+579.2+616-097(571.62)

И.П. Кольцов, Н.В. Стрельникова, А.С. Соловьева, Е.В. Тазалова,
К.И. Кольцов, М.А. Лунина, О.Е. Витько

Научно-образовательные достижения кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ДВГМУ (к 95-летию университета)

Дальневосточный государственный медицинский университет, г. Хабаровск

Контактная информация: И.П. Кольцов, e-mail: ozd_fesmu@mail.ru

Резюме

В статье приведены результаты организации и деятельности кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет» Минздрава России за многолетний период с 2005 - 2025 гг. под руководством заведующего кафедрой Игоря Петровича Кольцова. Выявлены наиболее значимые направления научных исследований кафедры и патентуемые виды изобретений в качестве инновационных технических решений. Дан количественный и качественный анализ объектов научного, интеллектуального и образовательного права, в современных реалиях медицинской теории и практики, как одной из наиболее специализированных областей научного познания мира.

Ключевые слова: образовательная и научная деятельность; патент на изобретение; медицинская микробиология, вирусология, иммунология

I.P. Koltsov, N.V. Strelnikova, A.S. Solovyeva, E.V. Tazalova, K.I. Koltsov, M.A. Lunina, O.E. Vitko

Scientific and Educational Achievements of the Department of Microbiology, Virology and Immunology of FESMU (on the 95th Anniversary of the University)

Far Eastern State Medical University, Khabarovsk

Summary

The article presents the results of the organization and activities of the Department of Microbiology, Virology and Immunology of the Far Eastern State Medical University of the Ministry of Health of Russia over a long period from 2005 to 2025 under the leadership of the Head of the Department, Igor Petrovich Koltsov. The most significant areas of the department's scientific research and patentable types of inventions as innovative technical solutions are identified. A quantitative and qualitative analysis of the objects of scientific, intellectual, and educational rights is provided, in the modern context of medical theory and practice, as one of the most specialized areas of scientific knowledge of the world.

Key words: educational and scientific activity; invention patent; medical microbiology, virology, immunology

Введение

Развитие фундаментальных наук и становление инновационных технологий

в сфере медицины и образования представляют собой ключевой фактор прогресса общества и государства. Обеспечение доступности

«Вестник общественного здоровья и здравоохранения Дальнего Востока России» 2025 №3

<http://www.fesmu.ru/voz/20253/2025307.aspx>

Храним традиции, создаем будущее И.П. Кольцов с соавт.

2

Научно-образовательные достижения кафедры микробиологии, вирусологии и ...

высокотехнологичной медицинской помощи и своевременного оказания медицинских услуг вносит значительный вклад не только в совершенствование традиционных методов диагностики и лечения, но и в усиление профилактики инфекционных и соматических заболеваний, что в конечном счете направлено на сохранение здоровья человека. Появление новых технических решений, изобретений и рационализаторских предложений оказывает существенное влияние на экономический и научный потенциал общества, способствуя накоплению как материальных, так и нематериальных благ, к числу которых относятся жизнь и здоровье, достоинство личности, права авторства и другие [1, 2, 3, 4].

Актуальность данного исследования обусловлена необходимостью проведения сопоставительного анализа результатов научной, образовательной и интеллектуальной деятельности, а также приравненных к ним средств индивидуализации, полученных коллективом кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет» Минздрава России (г. Хабаровск) на протяжении многолетнего периода (2005–2025 гг.). Особый интерес представляет систематизация и оценка этих достижений, реализованных под руководством заведующего кафедрой с 1993

года, кандидата медицинских наук, доцента Игоря Петровича Кольцова, который также является Главным внештатным специалистом по медицинской микробиологии Дальневосточного федерального округа Минздрава РФ. Комплексный анализ за указанный двадцатилетний период позволит не только оценить динамику и качественный вклад коллектива в развитие дисциплины, но и выявить стратегические векторы для дальнейших исследований.

Обсуждение результатов

Нематериальные активы вуза, такие как патенты на изобретения и полезные модели, свидетельства на базы данных и программы для ЭВМ, а также рационализаторские предложения, обладают значительной научной и практической ценностью. Эти объекты интеллектуальной собственности служат важными инструментами для повышения качества и обеспечения безопасности медицинской помощи [1, 5]. В современном контексте они всё чаще становятся правовой основой для развития доказательной медицины. Ярким примером результативной работы в этой области является деятельность кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии, сотрудники которой за последние 20 лет получили 31 патент на изобретения Российской Федерации.

Организационная структура Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения

Российской Федерации утверждена решением Ученого совета от 25 марта 2025 года и закреплена в Приложении 1 к приказу от 16 апреля 2025 г. № 179. В данной структуре Отдел интеллектуальной собственности (ОИС) функционирует в составе группы по организации научной и международной деятельности, находясь в непосредственном подчинении у проректора по научной и международной деятельности.

Патентная активность университетских кафедр в сфере интеллектуальной собственности наряду с количественными и качественными показателями научно-исследовательских публикаций, уровнем цитирования ученых и издаваемых научных журналов учитывается при комплексном анализе деятельности высших учебных заведений, научных организаций, предприятий и государств. Хотя далеко не все технические решения и изобретательские технологии находят практическое применение и коммерциализируются, патентная активность, тем не менее, рассматривается в качестве одного из ключевых критериев эффективности экономической, производственной, научной и инновационной деятельности стран, организаций и предприятий, включая сферу медицины и разработки передовых медицинских технологий [4, 6].

Патентная активность представляет собой деятельность физических и юриди-

ческих лиц, направленную на получение патентов и свидетельств в качестве охранных документов, что обеспечивает приобретение исключительных прав на их использование в течение срока действия объекта интеллектуальной собственности [1, 2, 6]. Данная деятельность может быть реализована в различных формах, включая право на производство и продажу товаров, ведение деятельности и рекламы, а также отчуждение исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности. Кроме того, патентная активность предусматривает возможность получения вознаграждения за предоставление права использования объекта интеллектуальной собственности, а также требование выплаты компенсации или возмещения ущерба в случае нарушения исключительных прав правообладателя.

Беспрецедентная патентная активность, наблюдавшаяся в мире в 2023 году, когда было подано 3,55 миллиона заявок на государственную регистрацию объектов интеллектуальной собственности, демонстрирует устойчивый глобальный тренд на рост инноваций [4, 6]. Среди стран с наибольшим числом заявок традиционно лидируют Китай, США, Япония, Корея, Германия, Канада и Россия, причем Российская Федерация, по актуальным данным, сохраняет позицию в десятке наиболее активных стран и в 2024 году [4, 6]. Динамика роста патентной активности в России особенно заметна в сфере медицинской деятельности. Согласно статистике Роспатента, в 2023 году было подано 2523 заявки, связанные

с медицинскими технологиями, 701 заявка – в области фармацевтики и 569 – в биотехнологиях. В 2024 году общее число заявок на изобретения достигло 26698, что подтверждает устойчивость положительной тенденции. Важно подчеркнуть, что в текущем году вузы и научные организации стали ключевыми драйверами этой активности, обеспечив 43% от общего объема отечественных заявок на изобретения [1, 4, 7].

С каждым годом наблюдается устойчивая тенденция к повышению доступности, качества и удобства электронных серверов, предоставляющих услуги по

кумуляции данных и их статистическому анализу. В 2024 году значительному расширению подвергся объем предоставляемых данных на популярной платформе — электронной библиотеке e-Library, в таких разделах, как «Анализ публикационной активности организаций», «Анализ публикационной активности автора» и «Анализ публикационной активности журнала». В качестве иллюстрации можно привести данные по ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет», представленные в рамках анализа публикационной активности организации на соответствующем электронном ресурсе [8].

Таблица 1 Анализ результатов интеллектуальной деятельности сотрудников ДВГМУ за период 2014 – 2024 гг. (n = 285)

Год	Патенты на изобретение	База данных	Рационализаторские предложения	Итого, РИД
2014 г.	10	0	11	21
2015 г.	13	0	14	30
2016 г.	16	2	23	42
2017 г.	6	3	11	20
2018 г.	14	2	8	25
2019 г.	12	3	9	24
2020 г.	6	5	5	17
2021 г.	0	0	20	20
2022 г.	6	6	29	42
2023 г.	10	3	10	25
2024 г.	3	2	11	19
ВСЕГО	96	26	151	285

На основании данных платформы e-Library был проведен анализ результатов интеллектуальной деятельности сотрудников ДВГМУ за одиннадцатилетний период. В исследовании применялись методы анализа и синтеза, а также сопоставительная интерпретация данных. Учет ко-

личества государственных охранных документов в разрезе объектов интеллектуальной собственности показал, что наибольший объем составляют патенты на изобретения (n = 96; M=10) и свидетельства на базы данных (n = 26; M=2). Данные о рационализаторских предложениях, полученные из журналов регистрации

Храним традиции, создаем будущее И.П. Кольцов с соавт.

5

Научно-образовательные достижения кафедры микробиологии, вирусологии и ...

и выдачи удостоверений ОИС ДВГМУ, свидетельствуют о выдаче 151 удостоверения за указанный период ($M=11$). При этом сотрудники профильной кафедры в качестве авторов и соавторов получили более 40 таких удостоверений, что отражено в табл. 1 [7].

Коллективом Дальневосточного государственного медицинского университета (ДВГМУ) за весь период наблюдений было получено 285 охранных документов ФИПС и удостоверений на рационализаторские предложения, включая результаты, созданные в соавторстве. Изобретательская активность характеризуется широким междисциплинарным охватом, объединяя представителей кафедр фундаментального и клинического профилей. Значительный вклад вносят сотрудники, представляющие такие направления, как микробиология, медицинская биохимия, биология, фармакология и фармтехнология, нормальная и патологическая физиология, нормальная и патологическая анатомия, судебная медицина, а также клиническая лабораторная диагностика. Не менее активны специалисты в области хирургии (общей, торакальной, эндоскопической, военно-полевой, челюстно-лицевой), отоларингологии, офтальмологии, гинекологии и акушерства, детской стоматологии, травматологии и ортопедии. Существенную долю разработок формируют исследова-

ния в сфере педиатрии, терапии, онкологии, неврологии, инфекционных болезней, а также психологии, педагогики и клинической психологии.

С точки зрения типа объектов интеллектуальной собственности, создаваемые в университете технические решения преимущественно относятся к способам (диагностики, лечения, оценки, прогнозирования, включая создание прогностических шкал), устройствам (различным приспособлениям и аппаратам) и перспективным средствам, в том числе фармацевтическим. Таким образом, изобретательская деятельность в ДВГМУ демонстрирует устойчивую интеграцию фундаментальных научных исследований и прикладных медицинских разработок, направленных на совершенствование практического здравоохранения.

В рамках демонстрации широкого спектра специализированных направлений медицинского патентования целесообразно привести ряд примеров изобретений, разработанных, в том числе, сотрудниками кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии. Так, в области диагностических методик можно выделить (1.1) способ выявления рентгенконтрастных инородных тел, локализованных в мягких тканях человека, и (1.2) микроскопический способ оценки степени обезвоженности тканей полости рта на основе анализа микробиома корня языка. Среди способов лечения представлены такие разработки, как (2.1) способ неспецифической донозологической профилактики и терапии кариеса зубов у детей ран-

него возраста, (2.2) способ восстановления зубных тканей при травматических поражениях у pediatric patients, (2.3) способ определения оптимальной тактики лечения пациентов с аваскулярным некрозом головки бедренной кости, а также (2.4) способ вакуумной терапии, дополненный перфузионной системой, для лечения послеоперационного стернотомедиастинита.

В сегменте способов прогнозирования внимания заслуживают (3.1) клинко-соноскопическая шкала, предназначенная для диагностики острого аппендицита, и (3.2) способ прогнозирования риска развития тяжелой формы гнойного трахеобронхита в случае термоингаляционного поражения респираторного тракта. Группа устройств и приспособлений включает (4.1) универсальное устройство для измерения длины уздечки языка у детей, (4.2) зонд, оснащенный скорняжной иглой на своем подвижном конце, (4.3) фиксирующую конструкцию для спиц Киршнера, применяемую при челюстно-лицевом остеосинтезе, и (4.4) полимерную пленку, содержащую нафтохиноновый комплекс биологически активных веществ, выделенных из воробейника краснокорневого. Наконец, к перспективным средствам относят (5.1) средство на растительной основе, проявляющее антиоксидантную активность, (5.2) гель, в состав которого введен

нафтохиноновый комплекс воробейника краснокорневого, и (5.3) нефропротекторную композицию.

К числу примеров редких разработок, технические решения которых лежат на стыке различных областей знания, таких как медицина, педагогика и психология, относится методика «Психолого-педагогическая коррекция психоэмоционального состояния» [9]. В её создании приняли участие сотрудники нашей кафедры совместно с коллегами с кафедры педагогики и психологии ДВГМУ, в числе которых следует отметить доцента Светлану Юрьевну Малееву.

Значительный вклад сотрудников кафедры в развитие фундаментальной науки - медицинской микробиологии - находит отражение в высокой публикационной активности коллектива. Под руководством заведующего кафедрой Игоря Петровича Кольцова плодотворно работают профессор Анна Степановна Соловьева, доцент Наталья Викторовна Стрельникова, профессор Елена Павловна Когут, доцент Елена Вячеславовна Тазалова, а также молодые преподаватели Мария Александровна Лунина, Кирилл Игоревич Кольцов и Ольга Евгеньевна Витько. За отчетный период ими опубликовано 306 научных трудов, проиндексированных в РИНЦ, 55 из которых вошли в ядро данного индекса. Особую значимость имеют 112 статей, опубликованных в рецензируемых журналах перечня ВАК, преимущественно в изданиях высших категорий — ВАК 1 и ВАК 2. Кроме того, 45 научных

Храним традиции, создаем будущее И.П. Кольцов с соавт.

7

Научно-образовательные достижения кафедры микробиологии, вирусологии и ...

статей сотрудников кафедры были опубликованы в журналах ядра РИНЦ, индексируемых в международных наукометрических базах Scopus и Web of Science, что свидетельствует о признании их работы на мировом уровне.

Значительный вклад сотрудники кафедры вносят в сферу подготовки, публикации и внедрения учебных и учебно-методических пособий, предназначенных для аудиторной и самостоятельной работы студентов лечебного, педиатрического, стоматологического и фармацевтического факультетов, а также для преподавательского состава и практикующих врачей. За двадцатилетний период было выпущено свыше 90 учебно-методических трудов, которые включают апробированные инновационные педагогические технологии, направленные на освоение студентами медицинского вуза вопросов общей и частной микробиологии и вирусологии, общей и клинической иммунологии и аллергологии. Данный фонд учебно-методических материалов находится в состоянии постоянного обновления и пополнения, что обусловлено необходимостью соответствия стремительному развитию медицинской микробиологии и прорывным открытиям в области молекулярной биотехнологии. Основной движущей силой и инициатором этой многогранной работы по методическому обеспечению образовательной дея-

тельности кафедры выступает заведующий кафедрой И. П. Кольцов.

Под руководством Игоря Петровича Кольцова успешно защищены 6 диссертаций на соискание степени кандидата медицинских наук соискателями и аспирантами кафедры, в том числе по специальности 03.02.03 – микробиология (Е. В. Тазалова, Н. В. Стрельникова) и по специальности 14.03.09 – клиническая иммунология и аллергология (Е. А. Стуkun) во Владивостокском государственном медицинском университете (ныне Тихоокеанский государственный медицинский университет). Полученные ученые степени стали основой для дальнейшей плодотворной работы выпускников как на кафедре микробиологии, вирусологии и иммунологии, так и в практическом здравоохранении - в бактериологических лабораториях лечебно-профилактических учреждений Хабаровска.

В соответствии с приказом Минздрава России от 02.05.2023 № 205н «Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников» перед кафедрой была поставлена задача организации подготовки врачей по новой специальности «Медицинская микробиология» в формате профессиональной переподготовки продолжительностью не менее 576 часов. В рамках выполнения данной задачи были разработаны и утверждены соответствующие учебные программы, и с февраля 2024 года на кафедре микробиологии, вирусологии и иммунологии ДВГМУ началось обучение первых

Храним традиции, создаем будущее И.П. Кольцов с соавт.

8

Научно-образовательные достижения кафедры микробиологии, вирусологии и ...

слушателей. На сегодняшний день 5 специалистов уже получили удостоверения о завершении цикла профессиональной переподготовки «Медицинская микробиология». Параллельно велась работа по подготовке кадров для формирования аккредитационной подкомиссии (АПК) «Медицинская микробиология» в структуре аккредитационной комиссии (АК) Федерального аккредитационного центра ФГБОУ ВО ДВГМУ. В настоящее время подкомиссия создана и готова к приему заявлений от выпускников для прохождения первичной специализированной аккредитации.

Воспитательная деятельность занимает важное место в работе кафедры. Так, за период 2005–2025 гг. в научном кружке кафедры прошли теоретическую подготовку и приобрели практические навыки на учебных базах в бактериологической лаборатории Краевой клинической больницы № 1 имени профессора С. И. Сергеева, Туберкулёзной больницы, Детской краевой клинической больницы и 10-й городской клинической больницы более 250 студентов II и III курсов. Результаты научных исследований студентов, выполненные под руководством сотрудников кафедры, были опубликованы в сборниках конференций и конгрессов, а также в журналах, входящих в перечень ВАК; кроме того, были получены два патента на изобретение РФ.

Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии является также базовым подразделением университета для выполнения выпускных квалификационных работ студентами факультета «Медицинская биохимия». Руководство дипломными работами осуществляют такие сотрудники, как Игорь Петрович Кольцов, Анна Степановна Соловьева и Наталья Викторовна Стрельникова. За период с 2015 по 2025 гг. на кафедре были подготовлены и успешно защищены 15 выпускных квалификационных работ по микробиологии и иммунологии, все из которых получили оценки «хорошо» и «отлично».

Молодые сотрудники кафедры активно развивают педагогические навыки. Старший преподаватель М. А. Лунина на протяжении трёх лет возглавляет Центр довузовской подготовки ДВГМУ, внедряя в его деятельность технологические и информационно-коммуникативные инновации. Старший преподаватель К. И. Кольцов регулярно повышает квалификацию через практическую фармацевтическую деятельность в рамках региональных бизнес-проектов. Ассистент О. Е. Витько осваивает основы педагогики высшей школы и перешла на второй год обучения в ординатуре по специальности «клиническая лабораторная диагностика».

Заключение

Таким образом, можно констатировать, что качество и эффективность образовательных технологий, методов обучения, техниче-

Храним традиции, создаем будущее И.П. Кольцов с соавт.

9

Научно-образовательные достижения кафедры микробиологии, вирусологии и ...

ских решений и научных разработок, а также уровень научного поиска и дидактического обеспечения, реализуемые на кафедре, играют значительную роль в фундаментальной и общей подготовке будущих специалистов с высшим медицинским образованием. Поступательное развитие создания новых объектов интеллектуальной собственности в сфере медицинского знания вносит существенный вклад в развитие эффективных медицинских технологий, что, в свою очередь, оказывает влияние на сферу национального здоровья как важной составляющей общественных благ, обеспечивая конкурентоспособность страны и высокий уровень компетентности выпускников ДВГМУ на мировом рынке труда.

Список литературы

1. Об утверждении статистического инструментария для организации Минобрнауки России статистического наблюдения за организациями научно-технического комплекса : постановление Росстата от 20.12.2007 № 104 (вместе с «Указаниями по заполнению формы единовременного федерального статистического наблюдения № 2-наука (НТК) «Сведения об организации научно-технического комплекса»). – URL: <https://www.consultant.ru/document/c>
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая): федеральный закон от 30.11.1994 № 51-ФЗ : в ред. от 08.08.2024 № 237-ФЗ.
3. Ратникова, В. И. Пределы защиты прав потребителей / В. И. Ратникова, Н. В. Стрельникова, И. А. Стрельников // Актуальные проблемы права. – 2022. – № 9. – С. 83-87.
4. Довлатов, И. М. Патентная активность как индикатор экономической активности страны. Аналитика регистрации патентов на изобретение в РФ за 2023 год. – URL: <https://patentvsem.ru/tpost/82ch96afc1-patentnaya-aktivnost-kak-indikator-ekonomicheskoy-aktivnosti-strany> (дата обращения: 25.05.2025).
5. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая) : от 18.12.2006 № 230-ФЗ : в ред. от 22.07.2024. – Ст. 1225. Охраняемые результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации.
6. Роспатент. Годовой отчет 2024. Цифры, факты, проекты. – URL: <https://rospatent.gov.ru/content/uploadfiles/1/RP-Annual-2024-SHORT.pdf> (дата обращения: 31.05.2025).
7. Анализ публикационной активности организации. ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет». – URL:

Храним традиции, создаем будущее И.П. Кольцов с соавт.

Научно-образовательные достижения кафедры микробиологии, вирусологии и ...

https://www.elibrary.ru/org_profile.as

p?id=1375 (дата обращения:
31.05.2025).

8. Патент № 2797851 С1 Российская Федерация, МПК А61В 5/16. Способ психолого-педагогической коррекции психоэмоционального состояния : № 2022120558 : заявл. 25.07.2022 : опубл. 08.06.2023 / И. А. Стрельников, Н. В. Стрельникова, С. Ю. Малеева [и др.] ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.