



Кафедра «Политика и управление здравоохранением»

УДК 614.2:001.5:65.9

На правах рукописи

ИЗЕКЕНОВА АЙГУЛЬСУМ КУЛЫНТАЕВНА

6D110200 – Общественное здравоохранение

диссертация на соискание ученой степени
доктора философии (PhD)

**Научно-обоснованные подходы к совершенствованию менеджмента
научных исследований в здравоохранении в современных условиях**

Научный руководитель:

Доктор медицинских наук

Турдалиева Б.С.

Научный консультант:

MD, PhD, профессор

Гржибовский А.М.

Республика Казахстан

Алматы, 2013 г

СОДЕРЖАНИЕ

ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	5
СОКРАЩЕНИЯ.....	7
ВВЕДЕНИЕ.....	8
1 ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО МЕНЕДЖМЕНТА МЕДИЦИНСКОЙ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В МИРЕ И В КАЗАХСТАНЕ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ).....	11
1.1 Зарубежный и отечественный опыт развития медицинской научной деятельности.....	11
1.2 Финансирование медицинской научной деятельности.....	24
1.3 Оценка медицинской научной деятельности.....	28
2 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	46
3 ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЛАСТИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ.....	55
4 ОЦЕНКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В НАУЧНЫХ СТАТЬЯХ МЕДИЦИНСКИХ ЖУРНАЛОВ КАЗАХСТАНА.....	81
5 КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ МЕНЕДЖМЕНТА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ЗДОРОВЬЯ/ЗДРАВООХРАНЕНИЯ.....	93
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	107
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	108
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	109
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	121

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей диссертации использованы ссылки на следующие нормативно-правовые документы:

- Государственная программа развития здравоохранения Республики Казахстан «Саламатты Қазақстан» на 2011-2015 годы
- Закон Республики Казахстан «О науке» от 18.02.2011 N 407
- Государственная программа реформирования и развития здравоохранения Республики Казахстан на 2005-2010 годы от 13 сентября 2004 года № 1438
- Государственная программа развития науки Республики Казахстан на 2007-2012 годы;
- Концепция реформирования медицинской науки Республики Казахстан на 2008-2012 годы;
- МС ISO 27001:2005. Система менеджмента информационной безопасности. Требования;
- МС ISO 9000:2005. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь;
- ГОСО РК 5.03.014-2006 Учебные и научные лаборатории вузов;
- ГОСО РК 5.03.011-2006 Научно-исследовательская работа в высших учебных заведениях;
- МС ISO 9001:2008. Системы менеджмента качества. Требования;
- МС ISO 26000:2010. Руководство по социальной ответственности;
- IC CSR 26000:2011. Социальная ответственность организации. Требования;
- ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам;
- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 июля 2007 года № 442 «Об утверждении Правил проведения доклинических исследований, медико-биологических экспериментов и клинических испытаний в Республике Казахстан»;
- Приложение к приказу Министра юстиции РК от 23 апреля 2010 года № 136 «Инструкция по составлению, оформлению и рассмотрению заявки на выдачу инновационного патента и патента на изобретение»;
- СТ РК 1613 – 2006. «Надлежащая лабораторная практика. Основные положения»;
- СТ РК 1616 – 2006. «Надлежащая клиническая практика. Основные положения»;
- ГОСТ 7.1-84. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования;
- ГОСТ 7.12-93. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Сокращение слов на русском языке. Общие правила и требования;
- ГОСТ 7.32-2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;

- Изменение №1 к ГОСТ 7.32-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящей диссертации применяют следующие термины с соответствующими определениями:

Ученый	Физическое лицо, осуществляющее научные исследования и получающее результаты научной и (или) научно-технической деятельности
Наука	Сфера человеческой деятельности, функцией которой является изучение законов природы, общества и мышления, выработка и теоретическая систематизация объективных знаний о действительности в целях рационального использования природных богатств и эффективного управления обществом
Научно-исследовательская работа	Работа, связанная с научным поиском, проведением исследований, экспериментов в целях расширения имеющихся и получения новых знаний, проверки научных гипотез, установления закономерностей развития природы и общества, научного обобщения, научного обоснования проектов
Научные исследования	Прикладные, фундаментальные, стратегические научные исследования, осуществляемые субъектами научной и (или) научно-технической деятельности в рамках научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ, надлежащими научными методами и средствами в целях достижения результатов научной и (или) научно-технической деятельности
Научная разработка	Исследование, которое направлено на внедрение в практику результатов конкретных фундаментальных и прикладных исследований
Прикладные научные исследования	Это исследования, направленные преимущественно на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач
Научная инфраструктура	Научное лабораторное и инженерное оборудование, опытно-промышленное производство, уникальные объекты, а также иное движимое и недвижимое имущество, находящееся на балансе научной организации
Научно-техническая информация	Информация, получаемая в ходе научной, научно-технической, инновационной и производственной деятельности, содержащая сведения о национальных и зарубежных достижениях науки, техники, технологий
Результат научной и	Новые знания или решения, полученные в ходе

(или) научно-технической деятельности	выполнения научной и (или) научно-технической деятельности и зафиксированные на любом информационном носителе, внедрение научных разработок и технологий в производство, а также модели, макеты, образцы новых изделий, материалов и веществ
Интеллектуальная собственность	Исключительное право гражданина или юридического лица на результаты интеллектуальной творческой деятельности, полученные в результате научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ, и средства индивидуализации участников гражданского оборота, товаров, работ или услуг
Патент	Это исключительное право, предоставленное на изобретение, и охраняемое законодательством РК
Патентообладатель	Владелец охранного документа
Национальный доклад по науке	Ежегодный отчет, содержащий анализ состояния и тенденций развития мировой и национальной науки, предложения по совершенствованию научно-технического потенциала Республики Казахстан, обоснование приоритетных направлений развития науки
Отчет о научной и (или) научно-технической деятельности	Документ, содержащий информацию о реализации научно-технической работы, научные, научно-технические, опытно-конструкторские, маркетинговые исследования, а также информацию о целесообразности дальнейшего проведения планируемых работ либо о результате завершенного научного, научно-технического проекта и программы
Импакт-фактор	Численный показатель важности научного журнала
Индекс цитирования	Реферативная база данных научных публикаций, индексирующая ссылки, указанные в пристатейных списках этих публикаций и представляющая количественные показатели этих ссылок.

СОКРАЩЕНИЯ

GCP	– Good clinical practice
GLP	– Good laboratory practice
МЗ РК	– Министерство здравоохранения Республики Казахстан
ВОЗ	– Всемирная организация здравоохранения
НИИ, НЦ	– Научно-исследовательские институты и центры
ВВП	– Валовой внутренний продукт
НИОКР	– Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы
ОЭСР	– Организация экономического сотрудничества и развития
НТП	– научно-технический прогресс
NIH	– National institutes of Health
НАН	– Национальная академия наук
СКПН	– Стимулирующий компонент подушевого норматива
НИС	– Национальная исследовательская система
ВНТК	– Высшая научно-техническая комиссия

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность проблемы

В современный период глобального кризиса, реформы, проводимые в Казахстане в области системы менеджмента научных исследований в здравоохранении призваны обеспечить повышение качества отечественных исследований и разработок, внедрение их на мировом интеллектуальном рынке (Аканов А.А., Слажнева Т.И., Хамзина Н.К., Турдалиева Б.С., Сарымсакова Б.Е., Бидатова Г.К.). Переход на международные принципы стандартов (GLP и GCP) показал, что научные технологии и разработки, основанные на принципах доказательной медицины не нашли достаточно широкого применения в здравоохранении, чему способствовало недостаточное финансирование медицинской науки, отсутствие механизмов привлечения частных инвестиций и отсутствие формирования информационной среды, благоприятной для развития науки. Между тем, как отмечают специалисты из стран СНГ, реформирование медицинской научной деятельности в области исследования здоровья и здравоохранения является необходимым элементом реформирования всей системы здравоохранения [1]. В этих условиях является своевременным Государственная программа развития науки Республики Казахстан на 2007-2012 годы, где особое внимание уделяется модернизации научно-технической инфраструктуры, подготовке высококвалифицированных научных и инженерных кадров и их стимулирование к исследовательской деятельности. В соответствии с государственной программой, за последнее десятилетие, были проведены научные исследования в области оценки функционирования научной медицинской деятельности в системе здравоохранения в новых социально-экономических условиях, проведен анализ и прогноз кадровой политики здравоохранения Республики Казахстан на ближнюю, среднюю и долгосрочную перспективу [2], опубликованы монографии и методические рекомендации [3-5]. Как отмечают отечественные и зарубежные авторы, уровень развития медицинской науки определяет перспективы совершенствования всей системы здравоохранения в целом [6-8], настоящее же состояние медицинской науки в Республике Казахстан характеризуется размытостью приоритетов, низким инновационным потенциалом, плохой связью с государственными заказчиками, слабой системой внедрения научных результатов в практическое здравоохранение. Поэтому актуальным остается вопрос о внедрении функционально эффективных подходов совершенствования менеджмента научных исследований в сфере здравоохранения.

Цель

разработка концептуальных подходов к совершенствованию менеджмента научных исследований на основе анализа современного состояния организации медицинской науки

Задачи

1. Провести анализ менеджмента современной медицинской науки в различных странах мира и в Казахстане
2. Изучить основные составляющие исследовательского процесса и перспективы совершенствования менеджмента научной деятельности
3. Провести анализ соответствия казахстанских научных публикаций международным стандартам
4. Разработать концептуальные подходы к совершенствованию менеджмента научных исследований в области здравоохранения

Единица исследования

Научный сотрудник, организатор здравоохранения, представитель практического здравоохранения

Предмет исследования

Исследовательский процесс, менеджмент научных исследований

Объекты исследования

Научные центры, Научно-исследовательские институты города Алматы, Городская клиническая больница №1, Городская поликлиника №8

Методы исследования

- Информационно – аналитический метод;
- Социологический метод;
- Библиометрический метод;
- Библиографический метод;
- Статистический метод.

Научная новизна исследования определена следующими результатами, основная часть которых получена впервые:

1. Даны комплексная оценка основных составляющих исследовательского процесса на уровне конкретного исследователя, позволяющая определить основные перспективы совершенствования менеджмента научной деятельности

2. Впервые проведен анализ соответствия казахстанских научных публикаций международным стандартам и определены основные факторы препятствующие повышению публикационной активности отечественных авторов

3. На основе анализа международного опыта, современного состояния организации медицинской науки в Казахстане и основных составляющих исследовательского процесса на уровне конкретного исследователя разработаны концептуальные подходы к совершенствованию менеджмента научной медицинской деятельности в современных условиях

Теоретическая значимость состоит в системном рассмотрении подходов к совершенствованию менеджмента научной медицинской деятельности с позиции оценки основных компонентов исследовательского процесса.

Практическая значимость состоит в применении полученных результатов в виде предложений и рекомендаций, направленных на совершенствование менеджмента научных исследований в области здравоохранения в современных условиях.

Положения, выносимые на защиту:

1. Для совершенствования менеджмента научной деятельности необходимо создание и/или усиление основных компонентов исследовательского процесса, со стороны научных организаций и государства, и обладание основными необходимыми компетенциями со стороны исследователя

2. В методологии проводимых отечественных научных исследований отмечается недостаточный потенциал исследователей в области планирования исследований, формирования их дизайна, использования инструментов биостатистики, оценки использованных статистических методов и знания основ доказательной медицины

Апробация работы

Основные положения и результаты, полученные в ходе докторской диссертации, обсуждены и доложены на:

- Международной научно-практической конференции «Медико-социальные аспекты активного долголетия» (Алматы, 2011);
- Международной научно-практической конференции «XVI Annual Conference of the International Research Society for Public Management (IRSPM)» (Rome, Italy 11-13 April 2012);
- Международной научно-практической конференции «Перспективы развития научных исследований в 21 веке» (Москва, 2013);
- Международной научно-практической конференции «European Congress of Epidemiology» (Aarhus, Denmark 11-14 August, 2013).

Связь докторской диссертации с планом научных исследований

Докторская диссертация выполнена на базе школы Общественного здравоохранения им. Х.Досмухамбетова Казахского национального медицинского университета им. С.Д. Асфендиярова.

Публикации

По теме докторской диссертации опубликовано 11 работ. Из которых, 4 в материалах международных научно-практических конференций, в том числе в журнале с импакт-фактором 5,18 по базе данных Thomson ISI Web of Science, 5 статей в научных изданиях, рекомендованных комитетом по контролю в сфере образования и науки, 1 монография, 1 статья в рецензируемом журнале по базе данных Scopus.

Личный вклад автора. Цель, задачи, программа исследования, сбор и обработка первичного материала, формулирование основных положений докторской диссертации, выводов и заключения осуществлены лично автором.

Объем и структура работы. Докторская диссертация изложена на 133 страницах и состоит из введения, 5 разделов собственных исследований, заключения, практических рекомендаций, списка использованных источников и приложения. Докторская диссертация содержит 20 таблиц, 39 рисунков. Список использованной литературы включает 188 источников, из которых 101 на русском языке и 87 – на иностранном языке.

1 ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО МЕНЕДЖМЕНТА МЕДИЦИНСКОЙ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В МИРЕ И В КАЗАХСТАНЕ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

1.1 Зарубежный и отечественный опыт развития медицинской научной деятельности

Одним из основных положений системы здравоохранения является утверждение о том, что основная функция медицинской науки — создание адекватной научной основы для деятельности практического здравоохранения [9,10,11].

Как показывает мировая практика, эффективное и целенаправленное использование научных достижений в медицине является важнейшим условием развития эффективной системы здравоохранения, способной улучшить состояние здоровья населения, увеличить продолжительность и качество жизни людей и влиять на экономическое развитие страны, что в свою очередь станет решающим фактором конкурентоспособности страны на мировом рынке [12].

На рубеже двух тысячелетий медицинская наука претерпела множество преобразований и изменений. Особенно большие успехи были достигнуты в лечении заболеваний, ранее считавшихся неизлечимыми. Этому способствовали политические и демографические условия, такие как глобализация экономики, прирост населения и его старение в развитых странах, а также открытия конца 1990-х – начала 2000-х годов в области исследования генома [13]. Отличительной чертой современной медицинской науки является ее «биологизация», широкое применение подходов, базирующихся на методах молекулярной и клеточной биологии, применение нанотехнологии, которые пронизывают буквально все отрасли медицинской промышленности, включая биоматериалы, устройства, электронику, контрастирующие агенты для магнитно-ядерной томографии [14]. Как ожидается, рынок нанотехнологических продуктов в мире к 2015 году достигнет 1 триллиона долларов [15].

Анализ развития национальных систем науки за рубежом показывает, что к началу XXI века лидерство в области научной деятельности сконцентрировалось в США, Европе, Японии. Сегодня только Западная Европа, без учета стран Центральной и Восточной Европы и России, производит около 34% всей мировой печатной исследовательской продукции. Европа создает свыше 50% мировой научной продукции в области физики, химии, более 40% в области биомедицинских исследований, клинической медицины, математики, науке о земле и космосе [16].

Последние три века Западная наука развивалась под афоризмом Ф. Бекона: “Знание – сила”, т.е вся наука служила основой для развития общества [17]. Соответственно развивалась и медицинская наука, которая за этот период заложила крепкий фундамент современной клинической медицины.

Опыт ведущих стран, в частности США в области медицинской науки показывает, что на 1 доллар, вложенный в НИОКР, приходится 9 долл. роста ВВП [18]. Сегодня США стремятся к обеспечению лидерства на всех направлениях научных знаний, приоритетом является медицинская наука. Необходимо отметить, что проблемы развития научной деятельности являются проблемами для всех стран мира, при этом они реализуются в каждом государстве по-разному [19].

В США существует множество различных министерств и ведомств, организующих, координирующих и управляющих деятельностью НИОКР в стране. Государственное стимулирование научно-исследовательских работ идет через Национальный научный фонд (NSF) для общих исследований и для специальных областей за счет средств отраслевых министерств и ведомств. К ним относят: Министерство обороны, Министерство здравоохранения, Министерство энергетики и Национальное агентство по аeronавтике и космонавтике. Министерство здравоохранения - второе по значению ведомство США по проведению НИОКР. На него приходится более 10% государственных затрат на научные исследования. Оно включает в себя: национальный институт здоровья, 13 научно-исследовательских институтов по всей территории США и 7 программно-ориентированных центров. Министерство финансирует исследования в университетах в области фундаментальной и прикладной медицины и биологии, оказывает поддержку фармакологическим компаниям в разработке новых лекарственных средств [20].

Национальный научный фонд - единственное ведомство в США, чья область интересов не ограничена специальными исследованиями. Это всеобщий орган для фундаментальных исследований во всех областях науки и знаний. Однако, ограниченные финансовые ресурсы (3% государственных расходов на науку) вкладываются, в основном, в поддержку исследований в области наук о земле: геологию, геофизику [21].

Национальный институт здоровья США, уходит своими корнями в 1887 год, когда была создана Лаборатория гигиены. Реорганизована в 1930 году в Национальный институт здравоохранения (англ. National Institutes of Health NIH). NIH инвестирует более \$38 млрд. долларов США ежегодно на медицинские исследования [22]. Более 80% финансирования NIH проводит через почти 50000 конкурсных грантов с участием более чем 325000 исследователей и более 3000 университетов, медицинских учебных заведений и других научно-исследовательских учреждений в каждом штате и по всему миру (Данные 2009 г. Источник: Human Development Report 2011. UNDP. N.Y., 2011).

Национальная Академия Наук США (National Academy of Sciences USA) – ведущая научная организация США, служит «советником нации в вопросах науки, техники и медицины». Члены академии работают на общественных началах. На рисунке 1 показана структура организации НАН США.

National Academy of Sciences Organization

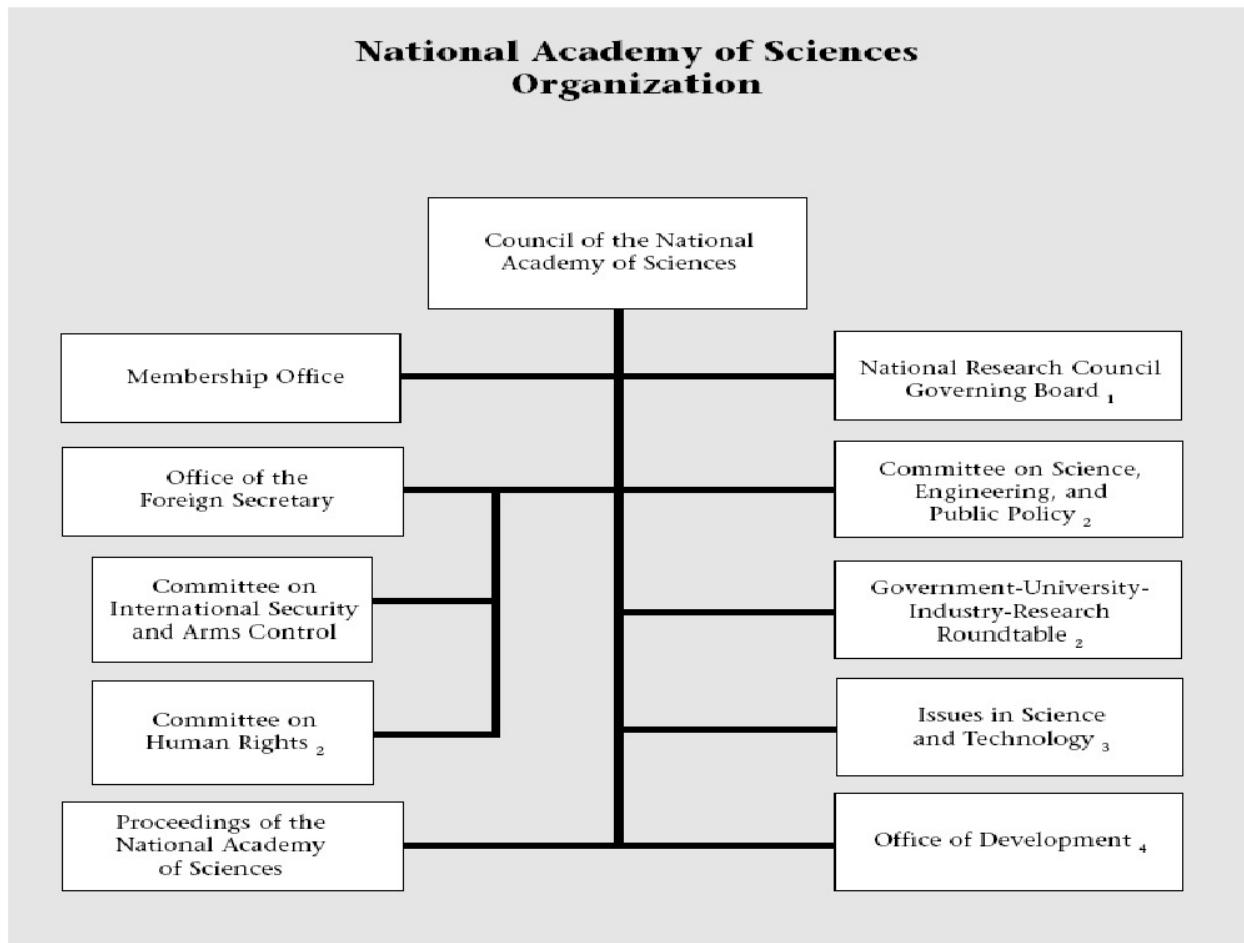


Рисунок 1 – Организационная структура НАН США

Финансирование НИОКР в сфере здравоохранения из средств федерального бюджета в США, возросло с 29,9 млрд.долл. в 2008 ф.г. до 32,7 млрд. долл. в 2010 ф.г. и 38,5 млрд.долл. в 2011 ф.г., более чем удвоившись относительно 2000 г. [23]. Разумное сочетание интересов государства и частных фирм – вот стратегия и тактика развития медицинской науки в США. Доля государственных расходов на НИОКР в 2011 г. в США составил 2,7% от ВВП [24].

В таблице 1 показаны приоритетные направления в развитии медицинской науки в США.

Таблица 1 – Приоритетные направления в развитии медицинской науки в США

№	Название	Аббре-виатура	Направление исследований	Год основания
1.	Национальный институт рака	NCI	Исследования, направленные на профилактику и лечение	1937

			онкологических заболеваний.	
2.	Национальный институт аллергии и инфекционных заболеваний	NIAID	Исследования, направленные на лечение инфекционных, иммунологических и аллергических заболеваний. Основной проект «секвенирование» геномов вируса гриппа	1948
3.	Национальный институт стоматологических черепно-лицевых исследований	NIDCR	Национальные исследовательские программы, предназначенные для предотвращения инфекционных и наследуемых черепно-лицевых и стоматологических заболеваний и расстройств.	1948
4.	Национальный институт диабета, заболеваний системы пищеварения и почек	NIDDK	Руководство над национальной программой лечения диабета, эндокринологических и метаболических заболеваний, заболеваний пищеварительной системы и почек, урологических и гематологических заболеваний.	1948
5.	Национальный институт сердца, легких и крови	NHLBI	Обеспечивает руководство для национальной программы борьбы с заболеваниями сердца, кровеносных сосудов, легких и крови.	1948
6.	Национальный институт психического здоровья	NIMH	Проводит фундаментальные исследования мозга, клинические научные исследования в области психического здоровья.	1949
7.	Национальный институт неврологических расстройств и инсульта	NINDS	Проводит исследования в области нейробиологии, а также в области неврологических расстройств.	1950
8.	Национальная библиотека медицины	NLM	Центральное хранилище медицинской информации в США.	1956
9.	Национальный институт детского	NICHD	Изучение fertильности, беременности, роста и развития, охраны здоровья	1962

	здравья и развития человека		детей.	
9.	Национальный институт общемедицинских наук	NIGMS	Поддерживают основные биомедицинские исследования, не предназначенные для конкретных заболеваний: исследование генов, белков, клеток.	1962
10.	Национальный институт глаза	NEI	Исследования в области профилактики и лечения глазных болезней	1968
11.	Национальный институт окружающей среды	NIEHS	Изучают влияние экологии, генетической предрасположенности и возраст на здоровье человека.	1969
12.	Национальный институт по вопросам злоупотребления алкоголем и алкоголизма	NIAAA	Профилактика и лечение алкоголизма.	1970
13.	Национальный институт по вопросам злоупотребления наркотиками	NIDA	Проводит исследования по профилактике злоупотребления наркотиками и лечения наркомании.	1973
14.	Национальный институт по проблемам старения	NIA	Исследования в области биомедицинских, социальных и поведенческих аспектов процесса старения, профилактики заболеваний, связанных с возрастом и инвалидностью.	1974
15.	Национальный институт артрита и опорно-двигательного аппарата и кожных заболеваний	NIAMS	Профилактика и лечение артрита, заболеваний опорно-двигательного аппарата, кожных заболеваний.	1986
16.	Национальный институт исследований по уходу	NINR	Клинические исследования по созданию научной основы для ухода за лицами, нуждающимися в посторонней помощи и уходе.	1986

17.	Национальный институт слуха и расстройств коммуникации	NIDCD	Исследования в области лечения заболеваний слуха, речи, обонятельных и осязательных функций .	1988
19.	Национальный научно-исследовательский институт генома человека	NHGRI	Поддерживает проект исследования генома человека.	1989
20.	Национальный институт биоинженерии	NIBIB	Занимается проблемами биоинженерии.	2000
21.	Национальный институт здоровья меньшинств и неравенства в области здравоохранения	NIMHD	Проводит научные исследования, по проблемам социальных меньшинств.	2010

Медицинская научная деятельность в США организуется правительством, и ее главная задача заключается в создании в стране такого климата, который бы способствовал скорейшей разработке новых технологий и их внедрению в практическое здравоохранение [25]. В организации медицинских научных исследований в США, обеспечивающих активное развитие НИОКР, эксперты выделяют три взаимосвязанных звена [26]. Первыми из элементов развития медицинской научной деятельности являются Университеты, многие из которых занимают лидирующие позиции в мировых рейтингах. Университеты США обладают значительными финансовыми фондами, а также получают финансирование на научные исследования от государства. За счет высокого уровня зарплат американские университеты привлекают лучшие научные кадры со всего мира, таким образом, повышается качество научного потенциала [27].

Вторым элементом системы являются Крупные национальные лаборатории, такие как Los Alamos National Lab, Naval Research Lab, Oak Ridge National Lab, занятые каким-либо направлением прикладной науки. Также, в США существуют так называемые «think tanks»-научно-исследовательские организации, занимающиеся как фундаментальными, так и прикладными исследованиями [28].

Третий элемент развития медицинской научной деятельности – это инновационные кластеры, исторически сформировавшиеся на территории США в последние несколько десятилетий, главная цель которых заключается в

мотивации научно-исследовательских центров, университетов и частных компаний на создание и коммерциализацию инновационных технологий [29].

Таким образом, к особенностям развития медицинской науки в США относиться:

- Высокая финансовая поддержка медицинской науки
- Политика правительства, университетов, частных фирм нацелена на привлечение квалифицированных научных медицинских кадров, путем создания максимально комфортных условий.
- Раз в четыре года каждая лаборатория проходит серьезную оценку экспертов, которые могут рекомендовать руководству разрешить продолжить работу с тем же финансированием, повысить финансирование или же закрыть лабораторию. Таким образом, для получения финансирования в научной среде, постоянно сохраняется сильная конкуренция. В университетах похожая ситуация – финансирование зависит от грантов [30].
- В США ученого есть возможность получить финансирование из нескольких источников, к примеру: федеральные гранты, гранты от Национального института здравоохранения или от частных фондов (Грант от Билла Гейтса, Говарда Хьюз и.т.д.) [31].

Как и в большинстве развитых стран мира, наука в Японии делается в основном в университетах. При всех крупных университетах страны существуют научные лаборатории, которые ведут исследования на средства, получаемые преимущественно в виде грантов [32]. Ведущие сотрудники данных лабораторий обязательно преподают в университетах, а студенты имеют возможность участвовать в исследовательских проектах. Кроме университетов, исследования проводятся в отделах НИОКР частных компаний. Крупные корпорации — Honda, Toyota, Mitsubishi, Hitachi — уделяют значительное внимание научным исследованиям, позволяющим создавать новые технологии и продукты [33]. Например, Honda участвует в разработке нового поколения гуманоидных роботов и проводит исследования по созданию нейрокомпьютеров. Как известно, в корпорациях, наука прикладная, но и она опирается на фундаментальные исследования, поэтому корпорации либо прямо финансируют научные лаборатории, либо выделяют специальные гранты на конкурсной основе ученым, работающим в университетах или в независимых научных организациях — это третий тип учреждений, где ведутся масштабные научные исследования [34].

Основными приоритетами развития медицинской науки в Японии являются [35]:

- Твердая нацеленность на коммерческую эффективность научных исследований;
- умение привлечь к сотрудничеству наиболее талантливых и перспективных ученых;
- объективность при оценке их труда;

В Японии существует три организации, ответственные за проведение научной деятельности и координацию НИОКР в области здравоохранения [36]: 1) министерство образования, 2) агентство науки и технологий, 3) министерство внешней торговли и промышленности (МИТИ).

Министерство образования является финансовым донором государственных университетов и подчиненных ему научно-исследовательских институтов. При этом, совещательный орган при министерстве образования координируют их исследования [37].

Агентство науки и технологии отвечает за проведение фундаментальных исследований. При агентстве существует крупный исследовательский центр, основной задачей которого является передача технологий, созданных в правительственные лабораториях, частному бизнесу [38].

Министерство внешней торговли и промышленности играет главную роль в разработке научно-технологической политики и управлении НИОКР. Главной задачей является координация исследований между государственными научными учреждениями и частными промышленными фирмами, а также определение будущих наиболее перспективных направлений развития японской медицинской науки [39]. Фундаментальные исследования очень дорогостоящие и рискованные, поэтому фирмы не рискуют вкладывать в них деньги, но, в случае поддержки этих исследований государством, компании также готовы вложить средства в разработки. Конкуренция между фирмами начинается после получения результата фундаментальных исследований [40].

Таким образом, организация науки в Японии, проводится под девизом: «брать теоретические идеи и превращать их в реальные предметы», причем качество этих предметов должно быть на высшем уровне. Базируется организация науки на следующих уровнях [41]:

1. Государство создает общую политику, определяет национальные приоритеты. Финансы выделяются небольшие.
2. 65 – 67 % научных разработок концентрируются в частных компаниях. 80% изобретений появляются здесь.
3. Университеты несут остальные расходы.
4. Основная цель частных компаний – реализация мощных научных программ и разработок
5. Очень важная составляющая стратегии - информация, для этого организуются всевозможные совещания, ежегодные технические ярмарки, конференции для обмена технологиями, симпозиумы, международные научные конференции, съезды и.т.д.
6. Кадровый потенциал, его обучение, доведение до международного уровня;

Доля государственных расходов на НИОКР в Японии составляет 20% от всех расходов на науку и около 3% расходов на НИОКР в ВВП [42]. Но роль государства в данной области очень велика. Это осуществляется за счет особого подхода в финансировании. Финансируется начало разработок, затем частные фирмы, узнав о поддержке проекта государством, вкладывают свои

капиталы в дальнейшие разработки. На более поздних стадиях проект осуществляется полностью за счет частных фирм [43].

Правительство способствует передаче научных результатов, полученных в государственных исследовательских учреждениях, частному сектору. Стимулируются совместные исследования государственных научных центров и частных компаний. Последние получают доступ к работам, осуществляемым в государственных научных учреждениях, а их сотрудники могут проводить исследования в лабораториях частных фирм [44-46].

Как известно, в странах Евросоюза считается, что внутренние затраты на научные исследования и разработки должны составлять не менее 3 % от валового внутреннего продукта – это считается одним из ключевых индикаторов успешного социально-экономического развития [47,48].

В Германии организация НИОКР имеет свою особенность: в ней нет центрального органа, определяющего приоритетные направления и координирующего проведение научных исследований. Университеты и научно-исследовательские учреждения финансируются как за счет регионального бюджета, так и за счет государственного [49,50]. Законодательная база Германии ограничивает влияние федерального правительства на выбор приоритетов и целей в научных исследованиях, что дает возможность для развития различных подходов по решению тех или иных вопросов. При этом усиливается ответственность и заинтересованность регионов, расширяются возможности и стимулы для сотрудничества университетов с медицинскими организациями, в частности проведении научных исследований и научных экспериментов [50].

Распределение финансирования университетам и научным обществам производится посредством Министерства образования, науки и технологии, а также региональным парламентам по основным структурам НИОКР в ФРГ [51]. В Германии насчитывается четыре научных общества: Объединение немецких исследовательских центров им. Гельмгольца; Научное общество им. Фраунгофера; Общество им. Макса Планка и Научно-исследовательское Общество Готфрида Вильгельма Лейбница. [52-54].

Научные общества в Германии выполняют функции посредников, связующего звена между лабораториями и промышленными компаниями. Ведущая организационная роль принадлежит Фраунгоферовскому обществу, в которое входят 45 исследовательских институтов. Их деятельность финансируется за счет субсидий федерального правительства и доходов от выполнения контрактных исследований [55]. Главной задачей Фраунгоферовского общества является содействие внедрению в промышленность новых технологий и выполнение исследований общенационального значения. Это исследования в области здравоохранения, охраны окружающей среды и энергосбережения. К примеру, в области здравоохранения, правительство предоставляет частным фирмам субсидии в размере до 40% от полной стоимости заказываемых НИОКР [56,57].

Большое участие в организации передачи технологий в практику принимают местные органы власти. В частности, они вносят большой вклад в создание лабораторий, научных парков и инновационных центров, рассматривая эту деятельность как одно из важнейших направлений в решении проблем регионального развития [58,59].

Общество им. Макса Планка занимается фундаментальными исследованиями в более чем 70 НИИ и 27 рабочих группах при университетах Германии. Общество Лейбница занимается прикладными и фундаментальными исследованиями в области естествознания, экономики, общественных и гуманитарных науках, а также проводит исследования по вопросам образования [60].

Тесное взаимодействие научных обществ и наличие Координационных центров, согласующих их деятельность, таких как: Федеральная Комиссия по планированию образования и содействия научно-исследовательской деятельности, также наличие Научного Совета не допускает дублирования научных исследований [61,62].

Академический сектор Германии представлен в основном университетами, где ведутся как прикладные, так и фундаментальные исследования. Как и в США и Японии университеты в ФРГ играют большую роль в проведении НИОКР: на них приходится около 20% всех выполняемых научно-исследовательских работ и около 30% занятого в НИОКР персонала [64]. Кроме того, университеты Германии имеют огромную степень автономии и свободы в принятии решений по финансированию и проведению тех или иных научно-исследовательских программ, что практически невозможно в университетах США и Японии, где финансирование университетов происходит по строго отбирамым исследовательским программам [65].

Сравнение организационных систем НИОКР в США, Японии и Германии выявляет существенные различия в структуре распределения финансовых средств, в управлении, контроле и координации научной деятельности. Во Франции система организации научно-исследовательских работ построена по сильно централизованному принципу. В этих странах вся полнота власти в вопросах финансирования, проведения НИОКР, определения основных направлений исследований сосредоточена в руках одной многофункциональной исследовательской организации [66]. В Великобритании центральное управление НИОКР осуществляется не одной многофункциональной организацией, а шестью специализированными ведомствами [67, 68]. Различия в организации НИОКР отражаются и на доле финансирования исследований государственным и частным сектором, а также на конкурентоспособности продукции этих стран на мировых рынках. Также, у ведущих стран Запада расходы на НИОКР составляют 2–3% от ВВП, в том числе у США – 2,7% (при этом доля государства в этих расходах составляла в среднем 25–34%) [69], у таких стран, как Япония, Швеция, Израиль, достигают 3,5–4,5% ВВП. Очень высокими темпами наращивает расходы на НИОКР Китай (1,7% ВВП). Ожидается, что к 2020 году КНР догонит США по объему расходов на науку.

Быстро растут расходы на НИОКР и в Индии, примерно 2,0% от ВВП. Европейский союз поставил задачу увеличить расходы на НИОКР до 3% ВВП. Кроме того, в 21 стране ОЭСР применяются меры налогового стимулирования частных расходов на НИОКР [70]. К важным способам поощрения инновационной активности относятся налоговые кредиты и льготное налогообложение для корпораций, осуществляющих государственные или собственные программы НИОКР. Эти меры называются – налоговыми расходами (tax expenses). В налоговых системах большинства стран ОЭСР, в том числе в США, расходы на исследования и разработки рассматриваются либо как капитальные затраты и подлежат амортизации в течение 5 лет с момента их осуществления, либо как расходы бизнеса и вычитаются из налогооблагаемой базы в текущем отчетном периоде. Выбор метода списания затрат на НИОКР остается за самим предпринимателем [71].

В США налоговый кредит на НИОКР позволяет вернуть из уже уплаченного налога сумму, равную до 20% приращения расходов на НИОКР в текущем году. Эта льгота применяется только к НИОКР, проводящимся на территории США [72]. Налоговый кредит оказывает мощное стимулирующее воздействие на эффективное проведение компаниями долгосрочных исследований, критически важных для новой экономики. Стоимость «налоговых расходов» в 2012 г. составил 74,4 млрд. долларов США [73].

Страны, которые стремятся догнать лидеров научно-технического прогресса (Китай, Индия, Бразилия, Южная Корея и другие), применяют более льготные формулы расчета налогового кредита на основе текущих объемов инвестирования НИОКР компаниями. Это позволяет им в значительно больших объемах возвращать компаниям средства, инвестированные в исследования [74-76].

Таким образом, анализ литературных данных показал, что управление, организация и планирование научной деятельности в США, Японии и в странах ЕС направлены на совершенствование научной политики и управления научной деятельностью [77-80].

Казахстанская медицинская наука в современных социально-экономических условиях претерпела значительные преобразования, не малый вклад внесли и продолжают вносить отечественные ученые: Аканов А.А., Хамзина Н.К., Слажнева Т.И., Тулебаев К.А., Турдалиева Б.С. и.т.д. Впервые в Республике были приведены в сравнительном аспекте основные показатели кадров научно-исследовательских и медицинских институтов, показаны текучесть, состояние корпуса научных работников, сделан прогноз на ближнюю и дальнесрочную перспективы. Более детально этот материал описан в докторской работе Токмурзиевой Г.Ж. [2], где сделано заключение о сложившемся дисбалансе в численности, качестве и распределении научных медицинских кадров республики, даны прогнозы на ближайшую и отдаленную перспективу. Бидатова Г.К. предложила современные методические подходы к оценке управления медицинской науки, методику для прогнозирования кадрового потенциала медицинской науки, сформировала систему оценки

интеллектуальной собственности, подготовки и аттестации научных кадров высшей квалификации по приоритетным направлениям, что будет способствовать развитию кадрового потенциала [81]. За годы независимости ученые Казахстана внесли вклад в различные аспекты становления государственности, научно-технической деятельности республики [3,5].

Однако для выхода на международный уровень приоритетными направлениями дальнейшего развития системы медицинской науки в Казахстане должны быть: внедрение новых технологий, получение новых научных знаний, определение национальных и региональных приоритетов для медицинской науки, мобилизации всех ресурсов для развития системы медицинской науки, эффективности использования научных ресурсов [82].

Ранее, казахстанская медицинская наука традиционно развивалась в рамках профильных НИИ, в тесной связи с ведущими научными учреждениями СССР, прежде всего Москвы и Ленинграда, выполнявшими головные функции практически по всем направлениям медицинской науки. При этом существенное значение придавалось фундаментальным исследованиям с последующим их развитием в собственных НИОКР и внедрением своих разработок [83]. Достижения мировой науки и передовой зарубежный опыт использовались крайне редко и в небольших объемах, а прямого заимствования достижений зарубежной науки и практики фактически не было [84]. Практикуемая в СССР система финансирования науки и организации научных исследований, основанная на высоком удельном весе фундаментальных НИР, ориентации преимущественно на внедрение собственных разработок и игнорировании зарубежных достижений, была высокозатратной и не всегда эффективной. Однако имеющиеся огромные ресурсы позволяли поддерживать подобный механизм финансирования и организации науки (5% от ВВП) [85].

Распад СССР и государственный суверенитет Казахстана обусловливают необходимость формирования научного потенциала по возникшим пробелам и новым приоритетам; переориентации научных исследований, выполнившихся ранее по заданию Центрального аппарата СССР; создания собственной самодостаточной системы научной медицинской информации, экспертизы изобретений, подготовки и аттестации научных кадров, издательской деятельности, госрегистрации НИР и т.д. [86]

Вопросы формирования самостоятельной научно-технической политики и системы управления наукой страны были положены в основу Закона РК «О науке и государственной научно-технической политике Республики Казахстан», принятого в январе 1992 года. Было образовано Министерство науки и новых технологий для проведения единой научно-технической политики, формирования республиканских целевых программ, организации целевого финансирования научно-исследовательских работ из государственного бюджета [87].

Из-за отсутствия адекватных финансовых механизмов поддержки медицинской науки изменился качественный и количественный состав научных

кадров. Появляется тенденция «старения кадров» - уменьшение числа молодых ученых из-за оттока в другие сферы деятельности [88].

Важным событием этого периода стал перенос столицы Казахстана 10 декабря 1997 г. В этом же году Указом Президента РК №3655 «О мерах по дальнейшему повышению эффективности государственного управления Республики Казахстан» путем слияния двух министерств: Министерства здравоохранения Республики Казахстан и Министерства образования и культуры Республики Казахстан образовано министерство образования, культуры и здравоохранения Республики Казахстан [89]. Все процессы, происходящие в этот период, координировались Управлением экономики здравоохранения, медицинской науки и ресурсного обеспечения при Комитете здравоохранения данного министерства. С этого момента, начался переход на программно-целевой принцип организации научно-технической деятельности, предусматривающий финансирование не объектов (организаций), а конкретных научных программ, посредством конкурсов с обязательной государственной экспертизой программ и проектов [90]. Согласно Правилам размещения государственного заказа на прикладные исследования введена обязательная независимая государственная научно-техническая экспертиза. Эта мера дала возможность предотвратить случаи дублирования научных работ, тем самым повысить эффективность использования финансовых средств [91].

Указом Президента Республики Казахстан от 22.01.1999 г. №6 «О структуре Правительства Республики Казахстан» республиканским органом, реализующим государственную научную и научно-техническую политику, стало Министерство образования, здравоохранения и спорта. Координацию в развитие медицинской науки в этот период, осуществляет Управление медицинской науки, образования и кадровой работы при Комитете здравоохранения данного министерства [92]. В 1999 году при Правительстве Республики Казахстан создана Высшая научно-техническая комиссия — консультативно-совещательный орган, занимающийся вопросами определения государственных приоритетов развития фундаментальной и прикладной науки, подготовкой рекомендаций для формирования, совершенствования государственной научной, научно-технической и инновационной политики страны [93]. В этом же году, Указом Президента Республики Казахстан от 13.10.1999 г. № 235 «О мерах по совершенствованию структуры государственных органов Республики Казахстан и уточнению их компетенции» Министерство образования, здравоохранения и спорта реорганизовано в Министерство образования и науки с передачей функции в сфере здравоохранения Агентству Республики Казахстан по делам здравоохранения [94]. В ноябре 2006 года образован Фонд науки, призванный играть одну из ключевых ролей в реализации Государственной программы развития науки в Республике Казахстан на 2007–2012 годы [95].

1.2 Финансирование медицинской научной деятельности

Основные этапы развития методов финансирования отечественных научных исследований и разработок заключалось в осуществлении хозяйственных расчетов, полнота и степень реализации которых определялись потребностями государства [96].

Первые шаги по внедрению хозрасчета в научных организациях были сделаны в начале 90-х годов. На этом этапе разграничивались источники финансирования проблемных и прикладных работ. Первые стали финансироваться за счет бюджетных средств, вторые - непосредственными заказчиками этих работ. Однако в этот период вне сферы действия хозрасчета оказалась содержательная сторона выполняемых исследований, была утрачена имевшая место в 80-ые годы организация институтов по проблемному принципу, когда финансирование НИИ отождествлялось с финансированием актуальной проблемы [97]. С развитием научных учреждений бюджетные средства все более становились источником обеспечения не определенной темы или актуальной проблемы, а учреждения в целом, тем самым процесс проведения НИОКР отрывался от потребностей рынка [98].

Также содержание хозрасчета оставалось формальным: в медицинских научных организациях не создавалась прибыль, стоимостные показатели, отражающие интенсивность деятельности научных организаций, не были задействованы в механизме материального стимулирования, работы оплачивались по мере их выполнения не зависимо от конечных результатов.

Финансовые взаимоотношения между государством (заказчиком) и НИИ (исполнителем) заключались в том, что заказчик в течение выполнения работы поэтапно перечислял деньги исполнителю, объектом оплаты выступал процесс выполнения работы, а не ее результат. Таким образом, под оболочкой хозрасчета не было хозрасчетной сущности. [99]

Расширение полномочий в использовании собственных средств было предусмотрено постановлением "Об изменении порядка планирования затрат на научно-исследовательские работы и о расширении прав руководителей научно-исследовательских учреждений". Впервые в научных организациях появилась категория прибыли, в качестве которой выступало превышение доходов над расходами по договорным работам, 75 % этой разности можно было использовать на расширение научно-производственной базы [100].

Усилинию материальной заинтересованности способствовало изменение принципов построения системы экономического стимулирования - вознаграждение стало увязываться с экономическим эффектом для исследователей в результате внедрения разработок [101]. Принципиально новыми моментами явились переход на систему расчетов за полностью законченную работу вместо поэтапной оплаты и создание в министерствах единого фонда развития науки и техники для концентрации ресурсов на важнейших направлениях НТП [102].

Несмотря на предпринимаемые шаги, частично улучшающие экономическую сторону деятельности научно-исследовательских институтов, цель построения экономического механизма, который обеспечивал бы рост научной отдачи, не достигалась. Финансирование и материальное стимулирование медицинских работников не были поставлены в прямую зависимость от результативности исследований [103]. Следствием являлся низкий уровень и слабая конкурентоспособность научных разработок. Таким образом, действующий в отраслевых научных организациях финансовый механизм не обеспечивал повышения эффективности их деятельности [104].

Между тем, использование экономических методов управления научно-техническим прогрессом обосновывается рядом исследователей, которые считают, что договорная система планирования приближает, в определенной степени, к системе координации науки зарубежных стран [105,106].

Как отмечает Кадыров Ф.К. [107] среди конкретных проблем финансирования научно-исследовательских работ в области здравоохранения следует отметить следующие:

- Низкая оценка труда ученых, что ведет к "утечке умов", высокой текучести кадров (в 1996 г. в России средняя зарплата в научно-исследовательских центрах была всего 504 тыс. рублей в месяц). В результате за 3 года более чем 2 тысячи сотрудников покинули стены РАМН [108,109];
- Практически всегда не хватает средств на закупку оборудования, расходных материалов, лабораторных животных, результатом чего является то, что исследования проводятся не в полном объеме;
- Не финансируются клинические испытания (между тем это является одной из важнейших стадий на пути продвижения медицинской и фармакологической продукции к потребителю);
- Не финансируется патентование, что ведет к утрате приоритетов и прав отечественных ученых и к большим финансовым ущербам;
- Не финансируется внедрение результатов научно-технических исследований, применяющиеся методы и структура финансирования не способствуют оптимальной организации научных исследований, так как значительную часть средств научные организации получают в форме взаимозачетов и т.д. В результате в первую очередь оказываются профинансированными статьи коммунальных расходов, наименее значимые с точки зрения непосредственного проведения научных исследований при остром недостатке свободных средств для приобретения оборудования, материалов и т.д.

В таких условиях, актуальными всегда оставались две основных проблемы:

1. Рациональность использования бюджетных средств, выделяемых на финансирование медицинской науки;
2. Поиск альтернативных источников финансирования.

С переходом к рыночным методам ведения хозяйства НИИ была предоставлена возможность создавать за счет прибыли различные фонды финансирования НИОКР внутреннего назначения, самостоятельно определять их размеры, условия образования и использования. Были сохранены отраслевые и межотраслевые централизованные фонды финансирование и использование, которых осуществлялось в рамках министерств и ведомств [110]. Наличие централизованных источников позволяло концентрировать усилия на важнейших направлениях НТП, маневрируя ресурсами отрасли. Анализ литературных данных показал, что развитие механизма финансирования НИОКР носило положительный характер, так как принесло с собой создание такой системы финансирования, которая была призвана стимулировать НИИ на создание научно - исследовательских продуктов, пользовавшихся спросом со стороны заказчиков [111]. Централизованное финансирование перешло от финансирования научно-исследовательских учреждений к финансированию конкретных тем и программ – к программно – целевому финансированию, предоставлению исследователям грантов на конкурсной, конкурентной основе со всеми вытекающими из этого последствиями (хотя данные конкурсы далеко не всегда носили объективный характер, что было связано с лоббистскими возможностями тех или иных ученых). Однако, несмотря на весь механизм стимулирования сферы НИОКР, практика внедрения НИОКР в практическое здравоохранение не получила должного распространения, по большей части из-за отсутствия серьезной конкуренции [112].

Правовую основу модернизации медицинской науки обеспечил новый закон «О науке», подписанный президентом 18 февраля 2011 года, в основу, которого легло создание научных советов по приоритетным направлениям, сформированные из числа отечественных и зарубежных ученых. А также усиление роли Высшей научно-технической комиссии (ВНТК) при правительстве Республики Казахстан как стратегического органа, определяющего национальные приоритеты по науке соразмерно экономическим приоритетам развития страны и формирующего предложения по финансированию научной и научно-технической деятельности из государственного бюджета [113]. Важным моментом является – создание Национального центра государственной научно-технической экспертизы (НЦГНТЭ), в состав которого вошли ученые по приоритетным областям.

В соответствие с законом, изменения коснулись и систему финансирования медицинской науки государством. Бюджетные средства стали выделяться в трех формах - в качестве базового, программно-целевого, а также грантового финансирования [114], Причем именно последнее приближает отечественную медицинскую науку к интеграции в мировое научное пространство, где такая система доминирует, при этом гранты могут получать не только научные организации и вузы, как было раньше, но и отдельные ученые или коллективы. Это существенно расширяет возможности ученых в определении направлений своей работы и получении на нее финансовых средств [115].

Базовое финансирование призвано покрыть государственным научным организациям и вузам расходы на инфраструктуру, коммунальные платежи, административные расходы, оплату персонала [116]. Так, на базовое финансирование науки в 2011 г. выделено 2,5 млрд тенге, в 2012 г. свыше 7 млрд тенге.

Программно - целевое финансирование нацелено на поддержку наиболее значимых для государства прорывных проектов стратегического значения.

Грантовое финансирование, направлено на реализацию творческого потенциала исследователей, необходимого для разработки проектов, нацеленных на новые, конкурентоспособные научные результаты, сопоставимые с лучшими отечественными и мировыми аналогами [117]. И здесь обозначится весь потенциал научного коллектива и его лидера, сумевшего определить основные параметры актуальной проблемы и способы их решения.

В Казахстане за 1995-2009 гг. финансирование науки увеличилось на 31,4 %. В таблице 2 показано финансирование науки с 2000 по 2009 г. В 2009 г. внутренние затраты на научные исследования и разработки составили 38 988,7 млн. тенге, что в 3,5 раза больше, чем в 2000 г. В результате доля затрат на НИОКР в ВВП - важнейший показатель научно-технического потенциала страны - в 2009 г. составила 0,24 % против 0,18 % в 2000 г. Рекомендуемая Международным академическим советом доля расходов на науку для развивающихся стран составляет 1-1,5 % от ВВП. За последние 2 года общее финансирование науки выросло почти в 2,5 раза - с 20 миллиардов тенге в 2010 году до 48 миллиардов в 2012 году. Сейчас финансирование науки в Казахстане составляет 0,26% от ВВП [118]. Планируется довести этот показатель к 2020 году до 2%. Для сравнения: в США и в развитых странах Европы на науку тратят до 3% от ВВП.

Таблица 2 – Динамика ВВП и объема затрат на исследования и разработки в Республике Казахстан за 2000-2009 гг., млрд. тенге

Показатель	Годы					
	2000	2005	2006	2007	2008	2009
Объем ВВП	2599,9	7590,6	10213,7	12849,8	16052,9	15887,7
Объем выполненных научно-технических работ	6,1	29,6	35,57	37,04	49,78	46,83
Валовые затраты на научные исследования и разработки, всего	6,0	29,2	35,59	37,15	44,6	49,03
Внешние	1,3	7,7	10,8	10,31	9,84	10,04
Внутренние	4,7	21,5	24,8	26,84	34,76	38,99

Доля затрат на НИОКР в ВВП, %	0,18	0,28	0,24	0,21	0,22	0,24
Расходы на исследования и разработки из госбюджета	1,9	11,0	14,2	13,7	15,1	21,54
Доля бюджетных средств в общем объеме внутренних затрат, %	41,4	51,2	57,1	51,0	43,4	55,1
Затраты на НИОКР в расчете на душу населения (тенге)	315,89	1416,28	1610,38	1720,2	2200,1	2436,8

Примечание – рассчитано на основе данных Агентства РК по статистике за 2000 – 2009 гг.

Таким образом, анализ литературных данных показал, что реформирование медицинской науки идет поэтапно и движется в международное пространство, однако, в условиях жесткой ограниченности финансовых средств на передний план выходят ресурсосберегающие направления НТП, организационно-экономические инновации, призванные обеспечить наиболее рациональное использование всех ресурсов здравоохранения науки.

1.3 Оценка медицинской научной деятельности

В соответствии с законом о «Науке», представляется важной задачей разработка научно-обоснованных критериев научной деятельности. Во-первых, задача эта сложная и в мире не существует объективных критериев для этой цели. Во-вторых, очевидно, что с развитием науки и социально-экономической деятельности в целом такие критерии могут сильно изменяться [119]. Как показывает мировая практика, критерий научной деятельности являются комплексными, агрегированными. В разные времена придавалась различная значимость отдельным его составляющим: количеству научных публикаций; количеству выступлений ученого на конференциях, симпозиумах и других научных форумах; авторитету ученого в научном мире и признанию коллегами; участию ученого в работе различных организаций и структур – ученых и докторантских советов, комиссий; ученым степеням и званиям, как на национальном, так и на международном уровнях. В частности, формализованным критерием оценки труда ученого в вузе и НИИ на протяжении ряда лет является количество научных публикаций [120].

На современном этапе обилия информации, непрерывно увеличивающегося количества научных статей и других публикаций и еще

более динамично растущего количества попутного информационного материала, публикации зачастую осуществляются без должного отбора, рецензирования и редактирования, что девальвирует их ценность, поэтому критерий их количества уже не представляется столь значимым.

На смену упомянутому критерию на первый план выдвинулись такие критерии, как количество публикаций в иностранных журналах и индекс цитирования публикаций ученого. Поскольку индекс цитирования отдельных публикаций ученого определять достаточно затруднительно, остановились на публикациях в периодических научных изданиях, имеющих импакт-фактор (ИФ, или IF) [121]. ИФ — показатель важности научного журнала [122]. С 1960-х годов он ежегодно рассчитывается Институтом научной информации (англ. Institute for Scientific Information, ISI Web of Knowledge), который в 1992 году был приобретен корпорацией Thomson и ныне называется Thomson Scientific и публикуется в журнале «Journal Citation Report». В доступе 3 указателя цитированной литературы и 2 указателя по трудам конференций Web of Science от издательства Thomson Reuters на английском языке [123]:

- **Science Citation Index Expanded (SCI-EXPANDED)**, с 1899-по текущий год – по естественным наукам.

- **Social Sciences Citation Index (SSCI)**, с 1898-по текущий год - по социологическим дисциплинам.

- **Arts & Humanities Citation Index (A&HCI)**, с 1975-по текущий год - по искусству и гуманитарным наукам.

- **Conference Proceedings Citation Index- Science (CPCI-S)**, с 1990-по текущий год

- **Conference Proceedings Citation Index- Social Science & Humanities (CPCI-SSH)**, с 1990-по текущий год.

Также индекс цитируемости рассчитывается базой данных Elsevier на новой платформе SciVerse, объединяющей ScienceDirect и Scopus.

Scopus - Мультидисциплинарная реферативная база (без полных текстов). Она включает в себя рефераты более 28 млн. статей из более, чем 15,000 журналов (52% из них европейские) 4,000 издательств, более 300 российских журналов на английском языке. Позволяет искать новые статьи из области специализации, искать информацию об авторе, отслеживать цитаты и определять по наиболее цитируемым статьям и авторам, что составляет наибольший интерес в отдельных сферах исследований, анализировать результаты исследования на уровне института или журнала [124].

Индекс цитируемости или “Импакт фактор” журнала - количество процитированных статей из журнала за два предыдущих года, отнесенное к общему количеству опубликованных статей в этом же журнале за эти годы. Частота цитирования статей из того или иного журнала определяет его рейтинг. Однако, многое значит также возраст журнала, заслуженная безупречная репутация и политика главного редактора [125].

Импакт-фактор позволяет по формальным признакам сравнивать разные журналы и исследовательские группы. При присуждении грантов, выдвижении

на научные премии (включая Нобелевскую премию) эксперты непременно обращают внимание на наличие у соискателя публикаций в журналах, охватываемых Journal Citation Reports. Кроме импакт-фактора, используются еще и "индекс немедленного цитирования" и "период полу-жизни" статьи. Однако именно ИФ получил в последние годы особое внимание.

Импакт-фактор как научометрический критерий имеет следующие достоинства и недостатки (таблица 3) [126].

Таблица 3 – Основные положительные и отрицательные стороны индекса цитируемости

№	Положительные стороны	Отрицательные стороны
1.	результаты расчёта импакт фактора публичны и легкодоступны	природа результатов в различных областях исследования приводит к различной частоте публикации результатов, которые оказывают влияние на импакт-факторы. Так, например, <u>медицинские</u> журналы часто имеют более высокие импакт-факторы, чем математические
2.	широкий охват научной литературы (в 2010 г. ISI индексировал свыше 16 500 журналов из более чем 60 стран)	Языковой барьер - наибольшее число читаемых (и, соответственно цитируемых журналов) приходится на англоязычные издания.
3.	лёгкость понимания и использования	промежуток времени, когда учитываются цитирования, слишком короток (классические статьи часто цитируются даже через несколько десятилетий после публикации)

С момента обретения Казахстаном независимости исследовательская активность отечественных ученых по международным публикациям возросла в 3 раза. Вместе с тем, уровень публикуемости в рецензируемых журналах продолжает оставаться низким. Работы казахстанских авторов с трудом принимаются в печать в ведущих рецензируемых изданиях [127]. Согласно рейтингу стран, со-составляемому испанским исследовательским центром SCImago Lab [128] по научным публикациям в рейтинговых журналах с высоким импакт-фактором, размещенным в базе данных Scopus, доля ежегодно регистрируемых публикаций казахстанских авторов в целом составляет 0,02% (97-е место в общемировом рейтинге стран с 508 статьями) за 2011 г. Для сравнения данные показатели для США составляют 22,19% и 25,46%, Великобритании – 6,23% и 7,28%, Китая – 15,97% и 5,67%, России – 1,5% и 0,29% (таблица 4).

Таблица 4 – Место Казахстана в глобальном рейтинге по объему публикаций в базе данных Scopus 2011 г.

Number	Country	Documents	Citable documents	Citations	Self-Citations	H index	% World
1	United States	519.573	471.524	625.753	353.259	1.305	22,19
2	China	373.756	365.421	177.334	103.245	353	15,97
3	United Kingdom	145.899	129.052	183.651	60.479	802	6,23
4	Germany	137.519	125.568	169.355	60.341	704	5,87
5	Japan	115.416	108.877	94.705	34.116	602	4,93
6	France	97.343	89.420	110.533	33.442	646	4,16
7	India	88.437	81.914	46.137	20.121	281	3,78
8	Canada	80.679	74.321	97.201	25.652	621	3,45
9	Italy	77.838	70.468	86.373	26.546	550	3,32
10	Spain	71.155	64.716	74.935	24.291	448	3,04
16	Russian Federation	39.005	37.467	17.850	6.336	308	1,5
97	Kazakhstan	508	484	397	140	52	0,02

Примечание - Источник: SCImago Journal & Country Rank, 2011

Доля ежегодно регистрируемых публикаций казахстанских авторов отдельно по медицинским специальностям в базе данных Scopus составляет 0,00% (144-е место с 25 статьями) за 2011 год (таблица 5).

Таблица 5 – Удельный вес публикации по медицинским специальностям в базе данных Scopus 2011 г.

Number	Country	Documents	Citable documents	Citations	Self-Citations	H index	% World
1	United States	151.587	127.683	205.256	115.992	857	25,46
2	United Kingdom	43.349	34.631	62.442	19.187	557	7,28
3	Germany	37.127	30.738	48.834	14.709	463	6,23
4	China	32.587	30.231	20.717	7.096	176	5,47
5	Japan	27.745	24.429	22.431	6.374	340	4,66
6	France	23.788	19.467	33.819	7.683	456	3,99
7	Italy	23.491	19.232	32.838	8.200	426	3,94
8	Canada	22.031	19.052	35.111	7.517	480	3,70
9	Spain	18.752	14.927	21.077	5.198	319	3,15
10	Australia	18.190	15.177	25.152	6.466	349	
42	Russian Federation	1.752	1.680	2.173	188	125	0,29
144	Kazakhstan	25	23	42	7	21	0,00

Примечание – Источник: SCImago Journal & Country Rank, 2011

Показатель востребованности научных статей казахстанских ученых является еще менее презентабельным – доля Казахстана в общемировом потоке цитирований в научных журналах в целом и отдельно по медицинским специальностям составляет 0,0049% и 0,0019% соответственно. Для сравнения данные показатели для США составляют 26,6% и 29,1%, Великобритании – 7,65% и 8,7%, Китая – 6,5% и 2,6%, России – 0,65% и 0,22%.

В среднем на одну статью, опубликованную казахстанскими авторами (или с их участием) в рецензируемых изданиях, приходится лишь 0,67 ссылки со стороны ученых всего мира (0,73 ссылки на 1 статью по медицинским специальностям) [129]. Для сравнения, для США этот показатель равен 1,75 и 2,03 соответственно, для Великобритании 1,81 и 2,1, для Японии – 1,17 и 1,22, для России – 0,6 и 1,37.

В международной практике для оценки эффективности затрат на науку принята практика расчета объема научной продукции в расчете на ВВП по паритетной покупательской способности (ППС) в 1 млрд. долларов США. Количество казахстанских научных статей, зарегистрированных в базах данных Thomson Reuters и SSCI, в расчете на 1млрд. долларов США национального ВВП по ППС составляет 0,54 (Рисунок 2). По данному показателю Казахстан находится в глобальном рейтинге на 130-м месте, а среди стран постсоветского пространства на 14-м месте [130].

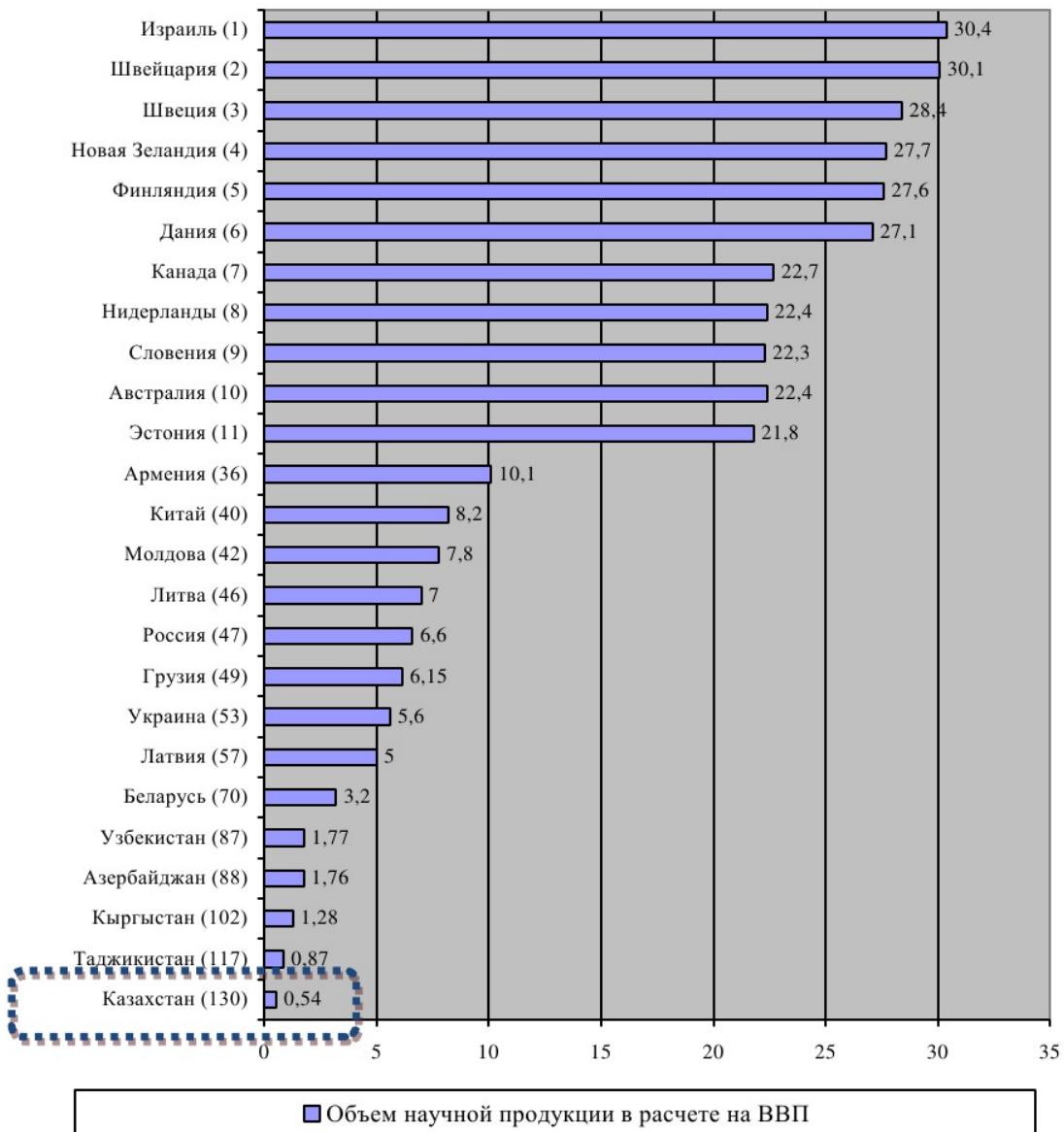


Рисунок 2 – Место Казахстана в глобальном рейтинге по количеству научных статей в рецензируемых журналах, зарегистрированных в базе Thomson Reuters и SSCI (2009 г.) в расчете на 1 млрд. долларов США национального ВВП

Среди стран постсоветского пространства Казахстан занимает 11-е место по количеству публикаций в ведущих зарубежных изданиях и количеству ссылок на данные публикации, пропустив вперед себя не только те страны, которые имеют более развитую инфраструктуру научно-исследовательской деятельности (Россия, Украина), но и те, в которых численность научных кадров и научных организаций гораздо ниже (Азербайджан, Армения, Узбекистан, Молдова) [127]. На долю публикаций ученых-медиков приходится 17% от общего количества публикаций казахстанских авторов за рубежом (Рисунок 3).

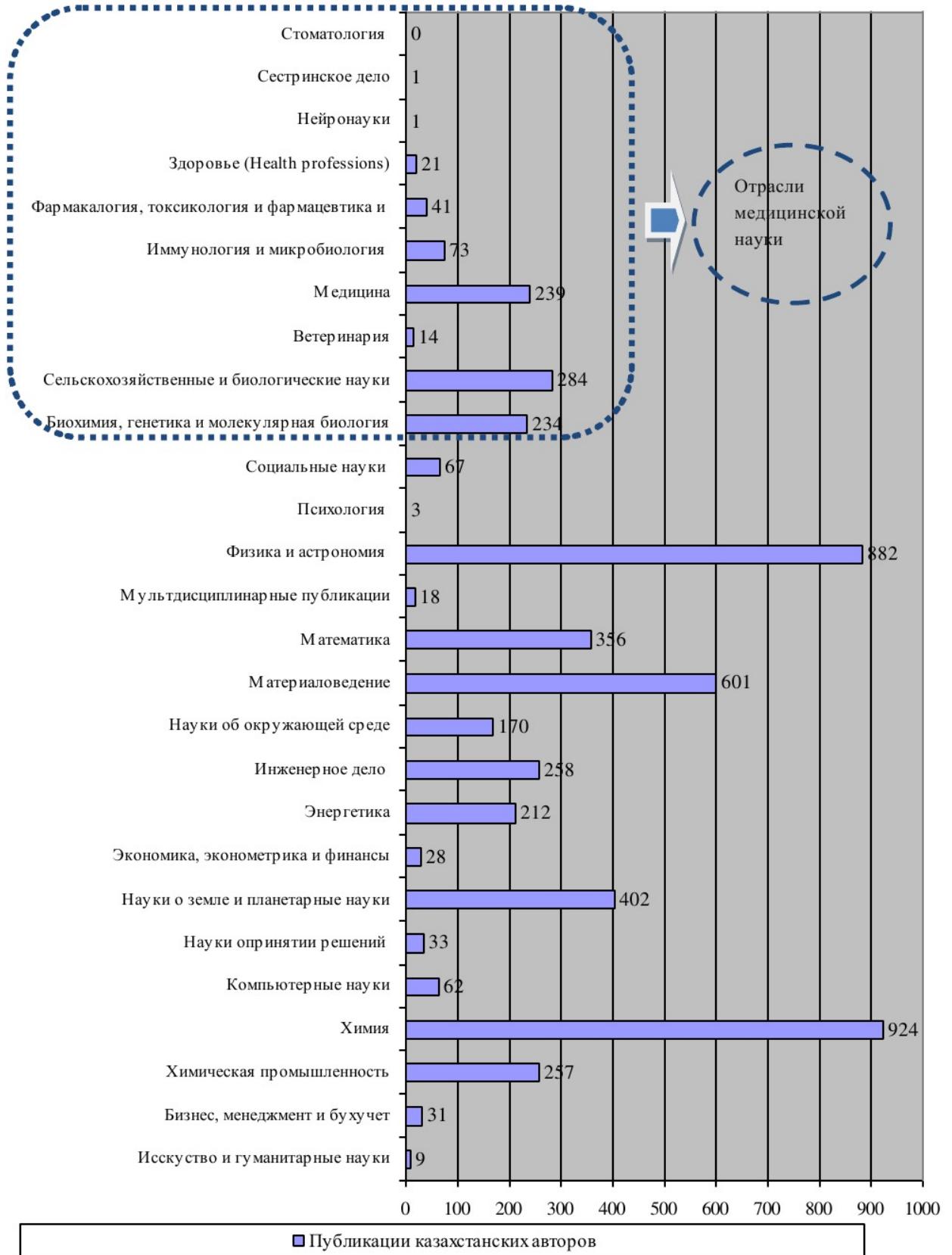


Рисунок 3 – Распределение публикаций казахстанских авторов по отдельным отраслям науки в базе данных Scopus за 1996-2010 годы
 (Источник: SCImago Journal & Country Rank, 2010)

Между тем в ведущих зарубежных странах на долю публикации по медицинским специальностям приходится порядка 1/3 всех публикаций: в США – 27,9%, Великобритании – 29%, Японии – 22,6%, Германии – 26,4%, России – 4,4% [131].

Низкими остаются и удельные показатели научной результативности казахстанских исследователей: на одну статью в рецензируемых изданиях приходится 28,8 активных исследователя (для медицинских статей – 17,5). В Сингапуре данный показатель составляет 3,6, в Германии и Франции – 3,5, в Аргентине – 5,8, в Японии – 9,2, в России – 16,4, в Китае – 13,2 [131].

Международная практика показывает, что для формирования научного имиджа страны на международном уровне необходима не только возведенная в ранг государственной научной политики всемерная поддержка публикаций отечественных авторов в ведущих зарубежных изданиях, но и поддержка и развитие собственных научных журналов [132]. Конкурентоспособность и признание государства на международном уровне зависит от объема научных изданий входящих в рецензируемые базы данных. Многие научные журналы постсоветских стран активно внедряются в процесс вхождения в международные базы данных [133]. К настоящему времени Россия имеет 190 журналов, зарегистрированных в базе данных SCOPUS, из них 40 журналов по медицинским специальностям, для Литвы – количество зарегистрированных журналов составляет 31, из них 2 в области медицины, для Украины – 21 и 3 журнала соответственно, для Эстонии – 13 журналов по немедицинским специальностям, для Азербайджана – 3 журнала и 1 журнал соответственно, для Латвии – 3 журнала по немедицинским специальностям, для Казахстана – 1 журнал (Eurasian Chemical-Technological Journal) [134].

Из более чем 40 отечественных научно-практических журналов в области здравоохранения около 90% выпускается медицинскими научными организациями и вузами, более 65% являются узкоспециализированными. К сожалению ни один из казахстанских журналов в области здравоохранения не входит в международные базы данных научных изданий.

Одним из важнейших показателей результативности научных исследований и разработок является патентная активность. В сопоставлении с зарубежными странами по количеству патентов на 1 миллион жителей Казахстан имеет один из низких показателей – 0,13 [135]. При этом для ведущих технологически развитых стран мира данный показатель составляет свыше 200 (Япония – 994, США – 289, Швеция – 271) (Рисунок 4).

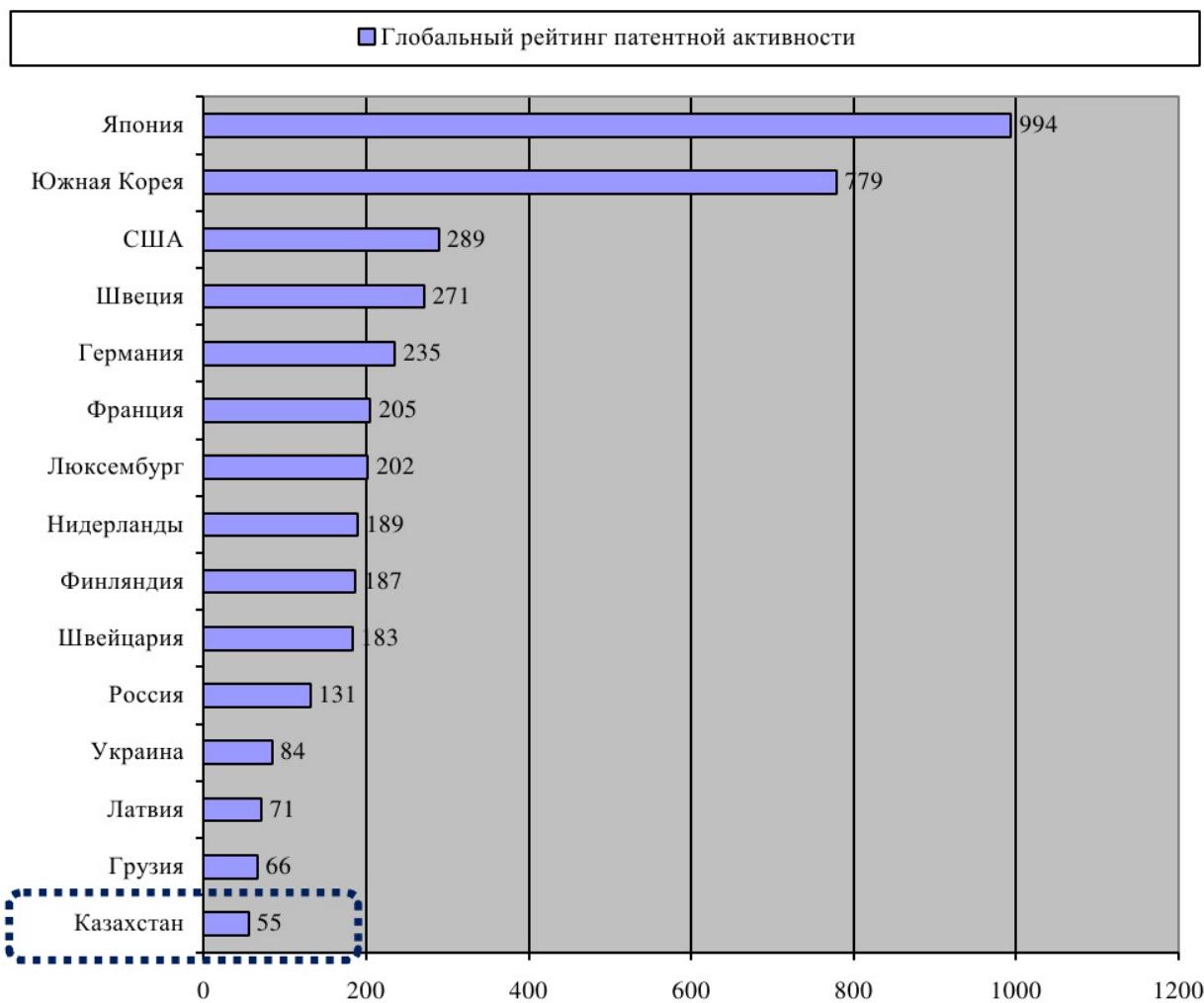


Рисунок 4 – Место Казахстана в глобальном рейтинге по количеству патентов на 1 миллион населения на 2011 год

(Источник: INSEAD и Всемирная организация интеллектуальной собственности, 2010)

Как показано на рисунке 5 в глобальном рейтинге инновационности, составляемом бизнес школой INSEAD, Казахстан занимает лишь 105-е место по количеству заявок подаваемых в национальное патентное агентство в расчете на 1 млрд. долларов США национального ВВП по ППС, при этом среди стран постсоветского пространства Казахстан по данному показателю находится на 14-м месте [136].

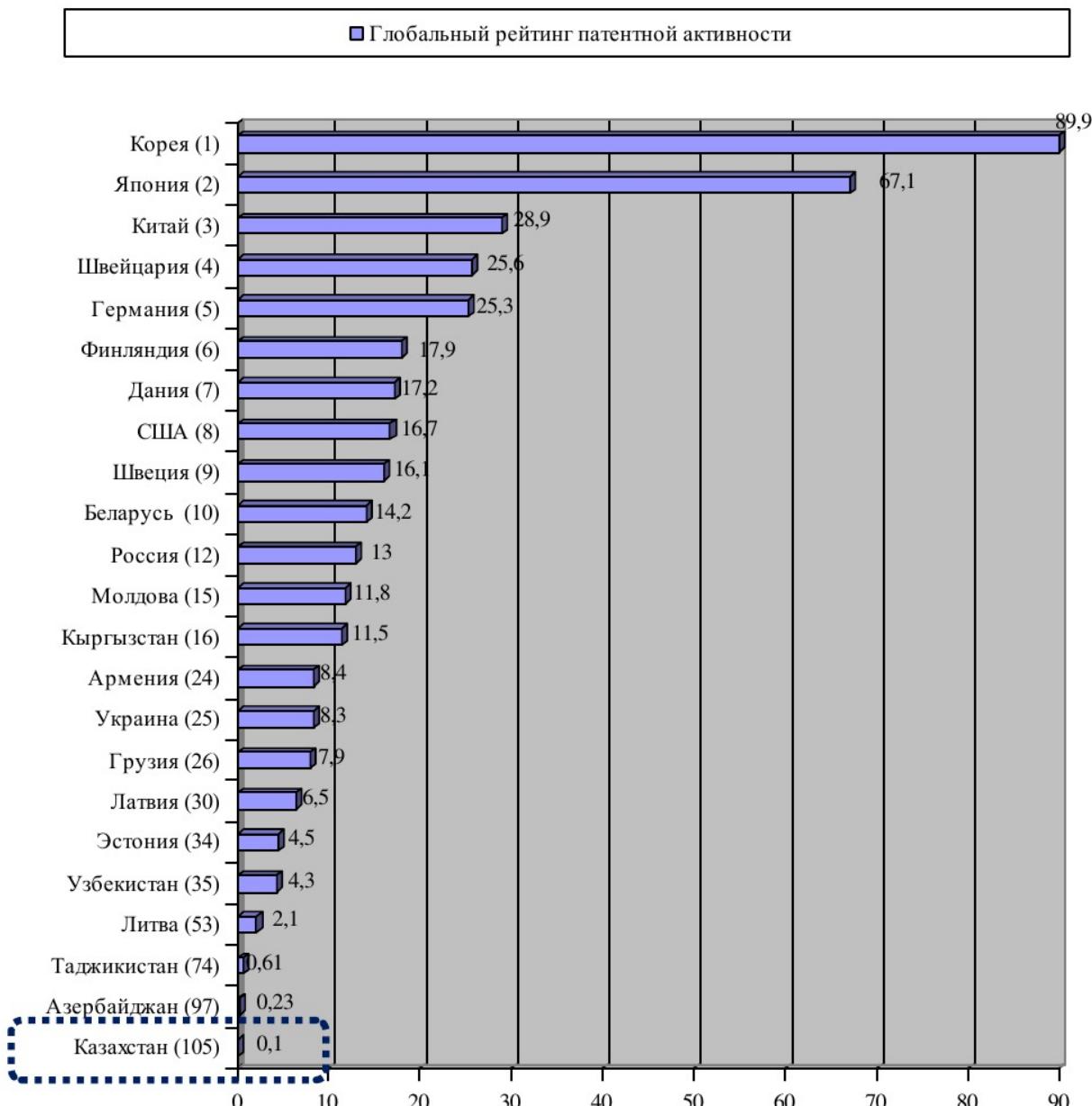


Рисунок 5 – Место Казахстана в глобальном рейтинге по количеству патентных заявок в национальные патентные агентства на 2010 год (в расчете на ВВП по ППС, млрд. долл.)

(Источник: INSEAD и Всемирная организация интеллектуальной собственности, 2010)

По количеству заявок подаваемых ежегодно казахстанскими исследователями по процедуре РСТ (Patent Cooperation Treaty), установленной Всемирной организацией интеллектуальной собственности в качестве процедуры для получения международных патентов, Казахстан находится в глобальном рейтинге стран на 74-м месте (рисунок 6) [137].

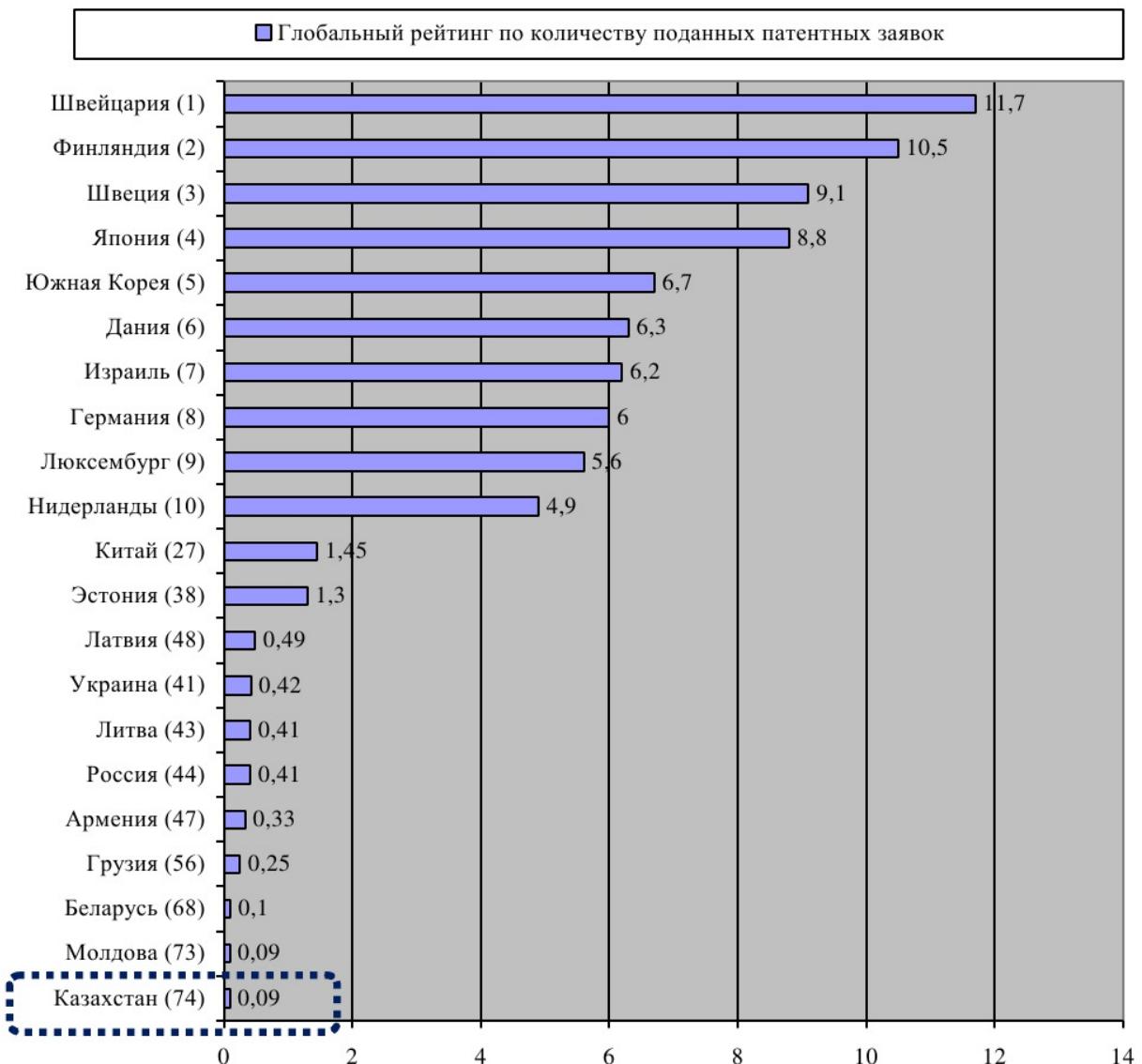


Рисунок 6 – Место Казахстана в глобальном рейтинге по количеству поданных патентных заявлок по процедуре РСТ на 2011 год (в расчете на ВВП по ППС млрд. долл. США)

(Источник: INSEAD и Всемирная организация интеллектуальной собственности, 2011)

Весь объем получаемых казахстанскими авторами патентов в зарубежных странах (в 2010 году – 39 патентов), по сути, нельзя отнести к уровню международных, поскольку они выдаются национальными или региональными агентствами. При этом на долю патентов выданных в странах СНГ приходится до 50%, на долю Евразийских патентов до 40%, на долю патентов, выданных в странах дальнего зарубежья лишь около 10% (Рисунок 7).

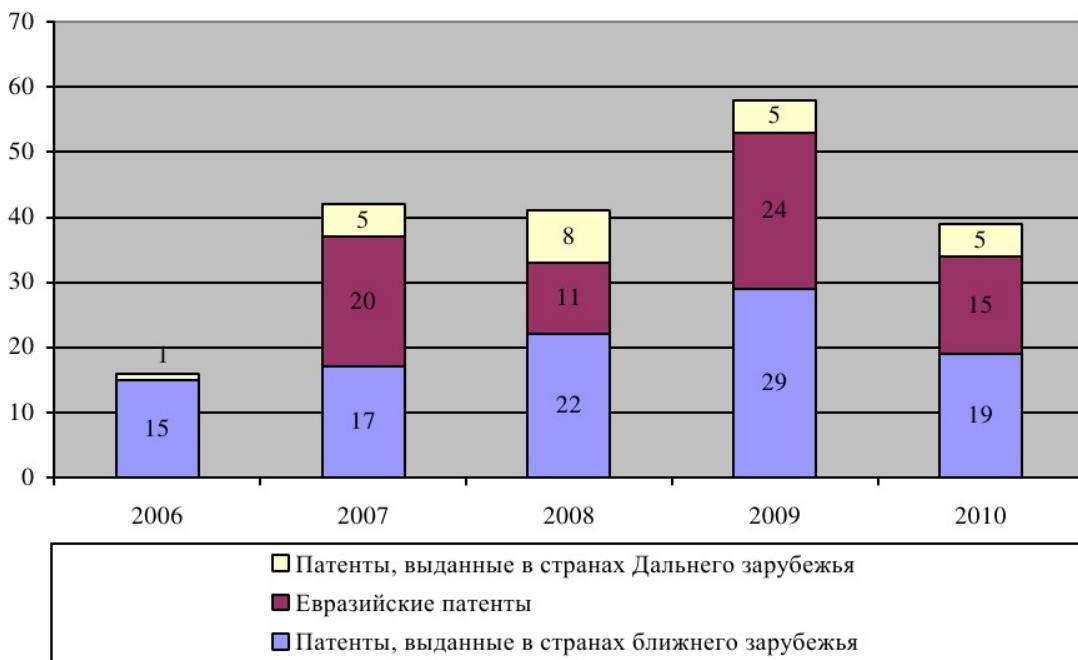


Рисунок 7 – Количество патентов, выданных отечественным авторам зарубежными патентными агентствами на 2010 год
 (Источник: INSEAD и Всемирная организация интеллектуальной собственности, 2011)

Разработка и внедрение в производство новых технологий и научноемкой продукции являются ключевыми факторами инновационного развития государства, а также достижения и сохранения конкурентных преимуществ на внутреннем и внешнем рынках. В основе методики расчета «Глобального рейтинга инновационности», составляемого бизнес-школой INSEAD лежит определение величины «выхода» знаний и технологий (Knowledge and technology output) в практику [138]. Данный критерий оценивается по уровню создания новых знаний, их воздействию на рынок и распространению в стране. По выходу знаний и технологий Казахстан в глобальном рейтинге находится на 85-м месте (Рисунок 8), а среди стран постсоветского пространства – на 11-м месте [138].

■ Место Казахстана в глобальном рейтинге по выходу знаний и технологий (2011), шкала 0-100

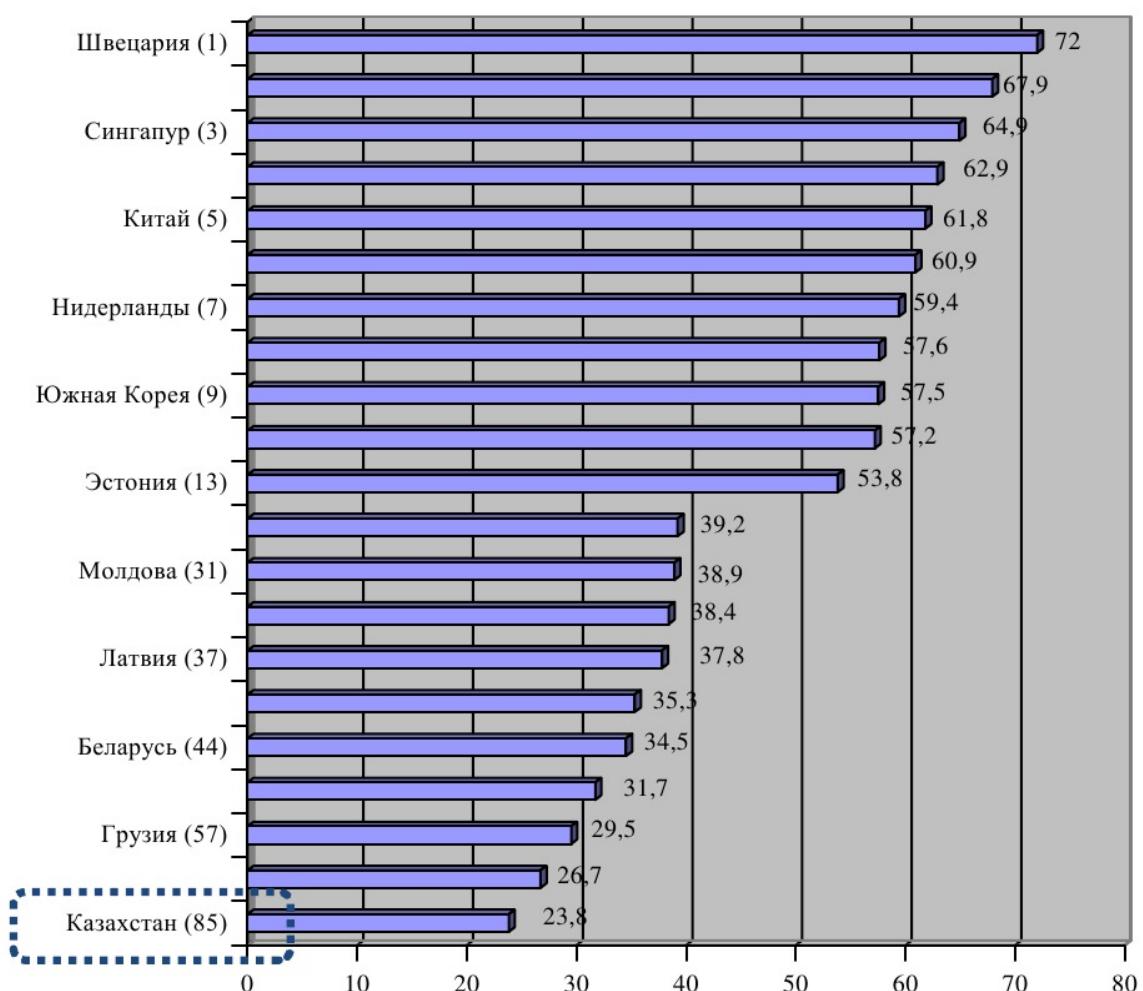


Рисунок 8 – Глобальный рейтинг «выхода» знаний и технологий
(Источник: INSEAD и Всемирная организация интеллектуальной собственности, 2011)

При этом наиболее проблемным для отечественной инновационной системы является этап создания новых знаний (по данному подкритерию Казахстан находится на 103-м месте) и их распространения (97-е место). Относительно низкий уровень генерации и трансфера новых знаний и технологий в общей системе инновационного развития в полной мере отображает и современное состояние отечественного здравоохранения (Рисунок 9).

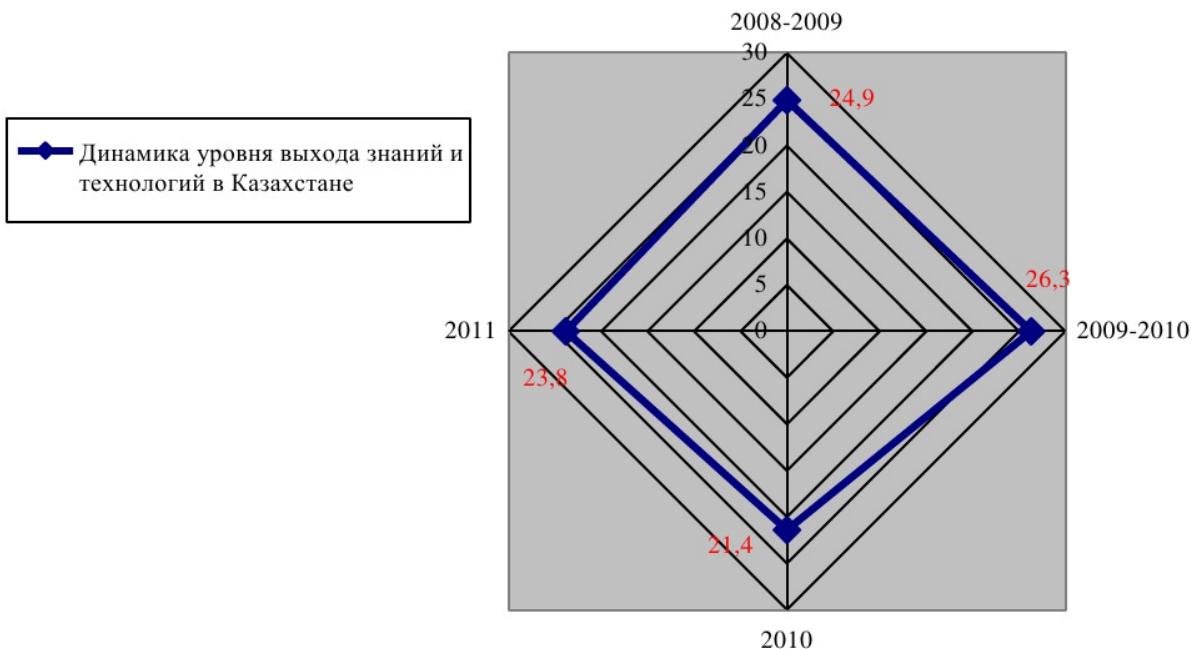


Рисунок 9 - Глобальный рейтинг «выхода» знаний и технологий
 (Источник: INSEAD и Всемирная организация интеллектуальной собственности)

Современная модель управления и организации научно-медицинской деятельности республики Казахстан формируется на нескольких уровнях:

- общегосударственном;
- межведомственном;
- отраслевом;
- организаций науки и медицинского образования [139].

Основные классы задач управления медицинской наукой это - формирование научной политики и контроль за ее реализацией.

К первому классу относятся стратегические задачи по определению основных целей развития медицинской науки и связанные с этим задачи сбора и анализа информации о достигнутом уровне, тенденциях и приоритетах развития научных исследований, формирование целевых программ и перспективных планов и пр.

Задачи второго класса - оперативная оценка и коррекция целевых программ, перспективных планов, выявление и устранение дублирующей тематики, оценка эффективности научных исследований и контроль за внедрением полученных результатов [140].

Система научных исследований в области здоровья и здравоохранения представлена множеством научно-исследовательских институтов и научных центров, основными направлениями деятельности которых является профильные и приоритетные направления. В таблице 5 отражается количество научных организаций Казахстана с 2007 - 2009 гг. [141].

Из анализа таблицы 5 можно судить о тенденции снижения количества НИИ с 170 до 118 в 2009 году. Это происходило потому, что научные исследования уже невозможно вести одновременно по многим направлениям (как это было ранее) и возникает необходимость в концентрации сил и ресурсов исключительно на приоритетных направлениях, в том числе и медицины. Кадровый потенциал условно можно рассматривать как производное организационной структуры науки. И действительно, количество научных работников должно соответствовать и покрывать потребность в кадрах всех имеющихся научных организаций [139].

Также, в таблице 6 показано, что в Казахстане количество всех научных организаций снизилось в 2009 году до 414, что составляет уровень снижения 24 организаций, или 5,5%. Если посмотреть на уровень снижения количества научных организаций в разрезе НИИ и вузов, то здесь показатели снижения выше. Так, количество НИИ за три года уменьшилось на 52 организации, или на 30,6%, а снижение количества вузов составило 19 институтов, или 14,3%.

Таблица 6 – Научные организации Казахстана

Тип организации	год		
	2007	2008	2009
научно-исследовательские институты	170	148	118
конструкторские, проектно-конструкторские организации	26	30	46
высшие учебные заведения	133	126	114
промышленные предприятия	11	11	13
прочие	98	106	123
Всего:	438	421	414
Примечание – рассчитано на основе данных Агентства РК по статистике за 2007 – 2009 гг.			

Таким образом, результаты проведенного литературного анализа указывают на низкую конкурентоспособность казахстанской науки в целом и, в том числе, исследований в области здравоохранения на международном уровне.

Анализируя организацию медицинской научной деятельности в Казахстане, необходимо отметить, прежде всего, недостаточное финансирование сферы науки и высокую изношенность материально-технической базы. За последние годы стала очевидной отсталость материально-технической базы НИИ, НЦ и ВУЗов, особенно медицинского профиля в

области аналитического, лабораторного, компьютерного обеспечения и т.д., что не позволяет отечественным ученым работать в конкурентном рыночном пространстве [142].

Существующий уровень технической оснащенности научных организаций и их экспериментальных баз, несомненно, ограничивает возможность выполнения исследований мирового уровня. Экспериментальная база, учебно-исследовательское оборудование, аппараты и приборы в медицинских вузах и научных организациях устарели физически и морально на 20-30 лет. Износ основных фондов в организациях науки составляет более 50%, в том числе активной части – более 60%, по-прежнему низок коэффициент их обновления. В организациях практического здравоохранения, используемых как базы для проведения научных исследований и внедрения результатов научных исследований более 90% медицинской техники имеет износ 41% и более. Если учесть, что в развитых странах технологии в наукоемких производствах сменяют друг друга через каждые 6 месяцев – 2 года, такое отставание может стать необратимым [143].

Большинство действующих научно-исследовательских организаций не имеют в своем составе эффективно-действующей инфраструктуры поддержки научной и инновационной деятельности. Международная практика указывает на то, что данная инфраструктура должна включать не только подразделения, отвечающие за создание научных разработок и инноваций (лаборатории, опытно-экспериментальные участки и базы), но структуры, отвечающие за патентование, коммерциализацию и продвижение разработок на внутренние и внешние рынки. Иными словами инфраструктура поддержки научной и инновационной деятельности должна обеспечивать «материализацию» научных идей и разработок, доведение результатов исследований и разработок до непосредственного внедрения в практику [144].

По данным INSEAD и Всемирной организации интеллектуальной собственности, 2012, одним из условий формирования эффективной научной и инновационной инфраструктуры на национальном уровне является взаимодействие бизнеса и университетов/научных организаций – по уровню данного взаимодействия все страны СНГ находятся во второй части списка глобального рейтинга (после 70-го места), в то время как в лидерах находятся все те же Швеция, Швейцария, Великобритания, США, Израиль.

Недостаточный уровень научно-инновационной инфраструктуры в странах СНГ сказывается и на общей результативности научно-инновационного процесса – уровне научной продукции, объеме публикаций в рецензируемых журналах и количестве их цитирований и т.д [145].

Недостаточный уровень индекса инновационности, качества научных публикаций и степени их кооперации с бизнесом, а также низкий уровень генерации знаний и технологий в медицинскую практику указывают на необходимость принятия неотложных мер по поддержки и продвижению медицинской научной деятельности в Казахстане. Одним из самых распространенных видов современных инновационных структур,

способствующих организации наукоемких производств, ориентированных на трансферт высоких технологий, коммерциализацию результатов научно-технических разработок, являются научные и технологические парки (далее – технопарки). В настоящее время в мире насчитывается более 2000 технопарков. Лидерами по количеству и эффективности функционирования технопарков являются США (более 550 технопарков), Европейский Союз (более 200 технопарков) и Китай (более 100 технопарков).

Согласно общемировой практике основу технопарков составляют бизнес-инкубаторы (входят в структуру 91,6% технопарков) и научно-исследовательские центры (в 80,7% технопарков) [146]. В странах СНГ насчитывается более 100 технопарков, при этом лидером по количеству данных инновационных структур является Россия – около 55 технопарков, в Беларуси – 13, в Украине – 12, в Казахстане – 11.

Таким образом, в развитых странах – лидерах мировой науки медицинская научная деятельность совершенствуется, так как:

- Государство напрямую финансирует научные исследования, а также помошью налоговых мер стимулирует расходы на НИОКР частного сектора;
- Затраты на НИОКР в расчете на душу населения в странах с развитой экономикой составляют в: США – 892, Швеции – 875, Финляндии – 726, Швейцарии – 688, Исландии – 613, Германии – 580, Дании – 541, Норвегии – 479, Франции – 478. В России этот показатель равняется – 70, в Казахстане – 16,5 долл. США [147].

В странах, лидирующих на мировом рынке наукоемкой продукции, доля расходов на науку в общем объеме ВВП жестко контролируется, в том числе путем применения таких экономических механизмов, как льготное налогообложение, невысокие таможенные пошлины, бюджетная поддержка, стимулирование инвестиций, лизинг научного оборудования.

Доля наукоемкой продукции России на мировом рынке составляет 0,3–0,5%, стран Европейского Союза – 35%, США – 25%, Японии – 11%, Сингапура – 7%, Южной Кореи – 4%, Китая – 2%. В Казахстане данная цифра практически равняется нулю [147]. Расходы на одного занятого в НИОКР исследователя составляют в: США – 123 299, Японии – 113 886, Германии – 154 234, Великобритании – 146 422, России – 5000 долларов США. Опыт развитых стран свидетельствует, что на долю новых или усовершенствованных технологий, продукции, оборудования, содержащих новые знания или решения, приходится от 70 до 85% прироста ВВП. Проведенный литературный анализ научно-технического развития в Казахстане показал, что доля новой научной продукции в ВВП в последние годы не превышает 1,1%, активность предприятий по производству научной продукции – 2,3%. Это указывает на то, что научно-техническая деятельность еще не стала основой экономического развития страны [148].

При этом следует отметить, что более высокая активность характерна для предприятий с иностранным участием (5%) и частной формы собственности

(3,7%) при низкой активности государственных предприятий (0,6%). Наука была исключена из процесса реформирования экономики. Она не обеспечивала последовательного создания научного «задела», крайне необходимого для активизации факторов экономического и социального прогресса и преодоления отставания Казахстана от развитых стран [149].

В организационной структуре сферы науки нет системы в принятии решений, использовании ресурсов и потенциала частного сектора. Наличие большого количества администраторов программ научных исследований, выполняемых за счет средств государственного бюджета, затрудняет реализацию законодательно закрепленной нормы единого администрирования и координации проводимых в стране исследований [150]. Структурные диспропорции в организации научно–исследовательских работ привели к практическому отсутствию спроса на результаты НИОКР. Так, например, одной из характерных черт казахстанской науки является тот факт, что в основном (71%) финансируются прикладные исследования, тогда как на опытно–конструкторские работы (далее – ОКР) выделяется лишь 8%. Расходы на фундаментальную науку составляют примерно 21%, что в целом соответствует среднемировому уровню [151].

Таким образом, реализация стратегической задачи по вхождению Казахстана в число наиболее конкурентоспособных стран мира, обладающих развитой системой управления экономическим развитием, требует разработки и выполнения долгосрочной программы, в том числе предусматривающей конкретные пути и меры по развитию эффективной научно–технической системы.

2 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для проведения исследования была разработана программа исследования, которая охватывала следующие основные направления: обобщение литературных данных о существующем опыте развития медицинской научной деятельности, перспективы развития публикационной активности отечественных авторов в сфере здравоохранения, разработка протокола исследования и сбор информации в соответствии с задачами исследования, обработка и анализ полученной информации, разработка современных подходов к совершенствованию менеджмента научных исследований в здравоохранении.

В соответствии с поставленными задачами в исследовании использовались информационно – аналитический, социологический, библиометрический, библиографический, статистический методы исследования.

На этапе исследования организации медицинской науки были определены цель, задачи, методы, объекты и объем исследования (таблица 7).

Таблица 7 - Программа исследования

Этапы исследования	Предмет исследования	Методы исследования	Объем и объекты исследований
Исследование организации медицинской науки. Особенности развития медицинской научной деятельности в мире и Казахстане	Литературные данные, законодательные и нормативно-правовые акты системы здравоохранения.	Информационно-аналитический, библиографический, библиометрический	308 источников литературных данных, 82 единицы документов и отчетов, более 200 единиц статистической информации, включая источники информации из баз данных Pubmed, Medline, Edline, Em-base, BMJ, Thomson Reuters, Scimago, Scidirect
Проведение социологического опроса различных категорий научных сотрудников о состояний исследовательской деятельности в Казахстане	Анализ условий и возможностей для проведения научных исследований в области здравоохранения	Социологический, статистический	207 проанкетированных респондентов (научных сотрудников, организаторов здравоохранения, практических врачей в НЦ, НИИ города Алматы, а также в ГКБ №1, ГП №8)

Продолжение таблицы 7

Оценка использования статистических методов в научных статьях медицинских журналов Казахстана	Журналы, включенные в базу данных elibrary.kz, рекомендованные Казахским Национальным центром научно-технической экспертизы	Аналитический метод, ретроспективный анализ, статистический метод	189 единиц научных статей, входящих в базу данных АО «НЦНТИ»
Разработка современных подходов к совершенствованию менеджмента научных исследований в здравоохранении	Менеджмент научных исследований	Аналитический метод, метод моделирования	Организации, занимающиеся научными медицинскими исследованиями

Объектами исследования явились организации, занимающиеся научными медицинскими исследованиями: научно-исследовательские институты, научные центры, организации практического здравоохранения. Инфраструктура научно-исследовательской деятельности в области здравоохранения представлена 25 научно-исследовательскими организациями – 18 научных центров, 7 научно-исследовательских институтов, в сфере медицинских исследований всего 13 организаций, 9 из которых находятся в городе Алматы [3]. В связи с основной концентрацией научных организаций в Алматы, исследование проводилось именно в этом городе.

НИИ кардиологии и внутренних болезней, НИИ глазных болезней, НИИ онкологии и радиологии, НИИ кожно-венерологических заболеваний, НЦ педиатрии и детской хирургии, НЦ проблем туберкулеза, НЦ хирургии им. Н.А. Сызганова, НЦ акушерства и гинекологии, НЦ урологии им. Б.У.Джарбурсынова являются ведущими научно-исследовательскими организациями, признанными как в Казахстане, так и на международном уровне в сфере здравоохранения.

Городская клиническая больница №1 является одной из крупных многопрофильных клиник города, созданная для оказания экстренной и плановой стационарной, родовспомогательной, консультативно-диагностической медицинской помощи жителям города Алматы. Ежегодно оказывает помощь 20 тыс. населения по ГОБМП. Является типичной организацией оказывающей лечебно-профилактическую помощь.

Городская поликлиника №8 по характеристике обслуживающего населения по половозрастному составу, по причине обращаемости и посещаемости также является типичной лечебной организацией, где проводят лечебно-профилактические мероприятия. Самая крупная поликлиника города, обслуживает 88 тыс. населения (таблица 8).

Таблица 8 – Объекты исследования

Организации здравоохранения		
НИИ	НЦ	Организации практического здравоохранения
НИИ кардиологии и внутренних болезней	НЦ педиатрии и детской хирургии	ГКБ №1, ГП №8
НИИ глазных болезней	НЦ проблем туберкулеза	
НИИ онкологии и радиологии	НЦ хирургии им. Н.А. Сызганова	
НИИ кожно-венерологических заболеваний	НЦ акушерства и гинекологии	
	НЦ Урологии им. Б.У.Джарбурсынова	

Планируемый объем выборочной совокупности составил 224 человека, из которых 138 – научные сотрудники, 44 – организаторы здравоохранения, 42 – практические врачи. Выборка респондентов проходила по следующей методике:

1. определялось общее количество сотрудников, согласно сведениям отдела кадров каждой организации.

2. возрастной диапазон респондентов был максимально возможным от 18 лет до 80 лет.

Выборка научных сотрудников и организаторов здравоохранения проводилась сплошным методом, т.е. в каждой организации здравоохранения исследованием были охвачены все научные сотрудники и организаторы здравоохранения, работавшие в данной организации в момент проведения исследования.

Для выборки практических врачей был применен – метод случайной выборки, который заключался в том, что было выбрано отделение, участки

график, работы которого совпал с датой и временем проведения социологического исследования.

Момент проведения социологического исследования в ГКБ№1 совпал с графиком работы врачей отделении аллергологии, пульмонологии, гастроэнтерологии, неврологии, ревматологии, реабилитации, а также родильного дома.

Момент проведения социологического исследования в ГП№8 совпал с графиком работы I отделения в частности врачей участков №2,3,4,5,6,7,8,9,10, врачей консультативно-диагностического отделения, гинекологического отделения.

Временной интервал проведенного исследования составил – 2 месяца с 15 мая месяца 2012 по 15 июля 2012 г.

Исследованием было охвачено 207 респондента, 92,4% от объема планируемой совокупности, что является репрезентативным. Научных сотрудников, принявших участие в исследовании, было 132 человека (95,7%), организаторов здравоохранения – 34 (77%), работников практического здравоохранения – 41 (97,8%) (таблица 9).

Таблица 9 – Объем выборки

№	Наименование	Планируемый объем выборочной совокупности	Фактический объем выборочной совокупности	% от объема планируемой совокупности
1.	Научные сотрудники	138	132	95,7%
2.	Организаторы здравоохранения	44	34	77,2%
3.	Практические врачи	42	41	97,6%
4.	Всего	224	207	92,4%

Единицами наблюдения явились непосредственный участник исследовательского процесса – научный сотрудник НИИ и НЦ; организатор исследовательского процесса – организатор здравоохранения: главный врач (эквивалент президент, генеральный директор, директор организации), заместитель главного врача, менеджер здравоохранения изучаемого объекта исследования, а также потребитель результатов научных исследований – практический врач.

Была разработана анкета, состоящая из 78 вопросов (приложение 1), содержащая:

1. По форме: дихотомические (с ответами «да», «нет»); вопросы – наборы (с указанием перечня ответов);
2. По содержанию: оценка и мнение респондентов о благоприятных условиях для проведения научных исследований в сфере здравоохранения;
3. По разделам: 4 раздела – паспортные данные, оценка благоприятных условий для проведения научных медицинских исследований, перспективы системы менеджмента научных исследований, а также вопросы, касающиеся участия респондентов в организационном процессе проведения исследования.

В первом разделе «Паспортная часть» учитывались такие показатели, как пол, возраст, стаж работы по основной профессии, должность, наличие ученой степени, обучение по методологии проведения научных исследований.

Второй раздел «Благоприятные условия для проведения медицинских научных исследований» позволял выявить основные проблемы, которые препятствуют развитию исследовательского процесса в здравоохранении на современном этапе. В частности, вопросы касались условий организации и поддержки исследовательской деятельности на рабочем месте, условий для распространения результатов исследования, прозрачность процесса финансирования исследования здоровья, охват научными исследованиями приоритетных областей медицинской науки, оценку качества места работы для проведения исследования, включая доступ к функциональным офисам, лабораториям, технологиям, материалам, компьютерам и информации. Также оценивалась поддержка сотрудничества с другими исследователями в области медицинской науки.

Третий раздел «Перспективы системы менеджмента научных исследований» раскрывал вопросы, касающихся возможностей для распространения и использования результатов исследования, в том числе и на международном уровне», содержал группу смежных вопросов, таких как определение и формулирование видения совершенствования менеджмента научных исследований в здравоохранении на современном этапе, установление и мониторинг этических стандартов, контроль и оценка всех составляющих исследовательского процесса, контролируемое распределение финансовых ресурсов.

Четвертый раздел «Доля участия респондентов в организации медицинских научных исследований» содержал вопросы, касающихся степени участия респондентов в обсуждении приоритетных направлений в медицинских научных исследованиях, в защите и лоббировании в интересах деятельности исследовательского процесса, в руководстве над медицинскими научными проектами, в непосредственном участии в исследовательском процессе, подготовке научных обзоров (оригинальных\обзорных статей), публикации и презентации по результатам исследования, в получении патентов или авторских прав на изобретения, а также подготовке кратких сообщений для средств массовой информации.

4. Для обработки полученных результатов применялся пакет программ SPSS. Для изучения зависимости в ответах респондентов и их видом деятельности применялся корреляционный анализ. С учетом распределения данных использован коэффициент корреляции Кендалла. Расчет критерия проводился в программе IBM SPSS Statistics 19.

При определении средней ошибки для относительных показателей (доли) использовалась формула:

$$\pm S_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{p * q}{n}}$$

(для малых выборок $n - 1$), где:

p - соответствующая доля (например, %);

q - все явление, выраженное в долях, « $- p$ » (например, 100 - p для случая работы с процентами);

n - число наблюдений в выборке.

Исследованием было охвачено 207 респондента, что составило 92,4% от объема выборки. Из них участвовали в исследовании 132 женщины и 75 мужчин. Научных сотрудников, принявших участие в исследовании, было 132 человека, организаторов здравоохранения – 34, работников практического здравоохранения – 41 (рисунок 10). Респонденты специализировались по следующим направлениям: клинические науки – 101 (48,8 %), биомедицинские дисциплины – 48 (23,2%), организация здравоохранения – 30 (14,5%), общественное здоровье – 8 (3,9 %), другое – 20 (9,7%).

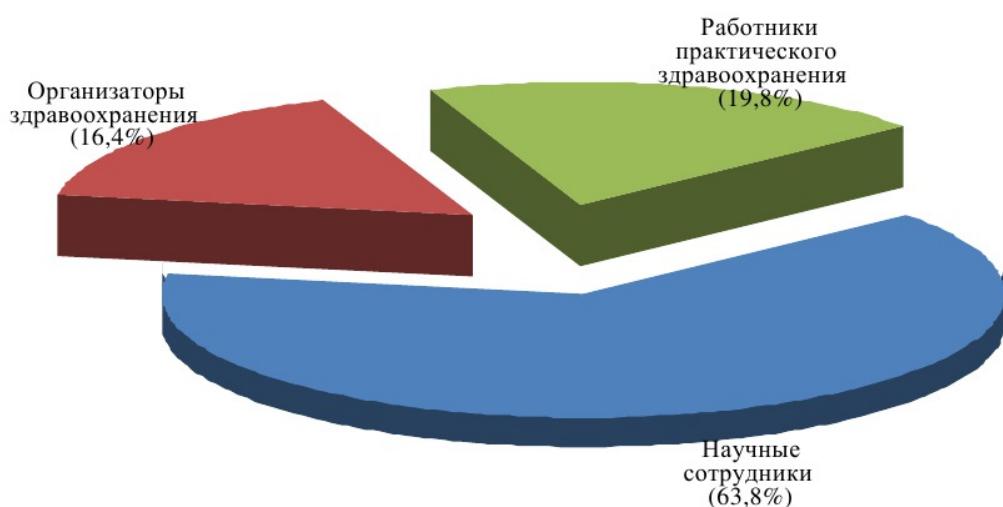


Рисунок 10 – Общая характеристика респондентов

В структуре возрастного состава среди опрошенных научных сотрудников преобладают респонденты в возрасте от 40 до 60 лет (69%), на долю научных сотрудников в возрасте до 40 лет приходится 20%, старше 60 лет – 11%. Среди организаторов здравоохранения на долю респондентов до 40 лет приходится 7%, от 40 до 60 лет – 58%, старше 60 лет – 17%. Только среди практических врачей на долю респондентов до 40 лет приходится 62%, от 40 до 60 лет – 50%, старше 60 лет – 17% (рисунок 11).

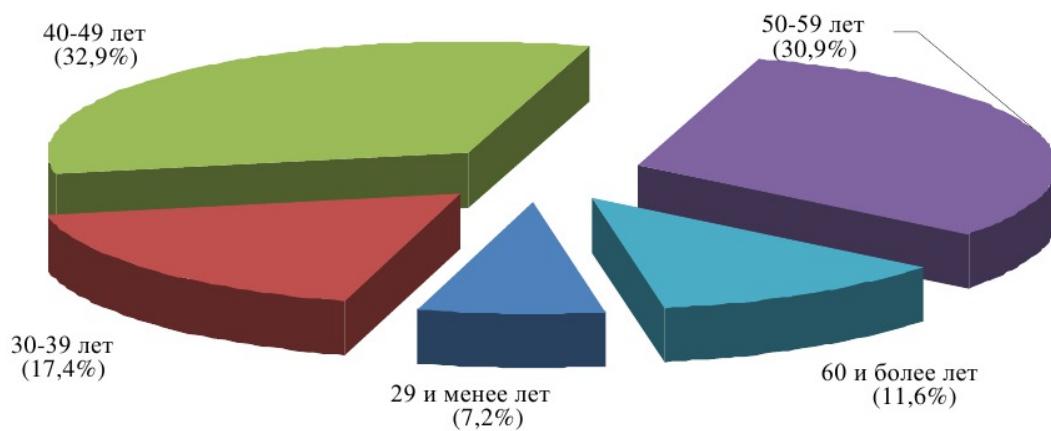


Рисунок 11 - Характеристика респондентов по возрастному составу

Как известно, логическим завершением любого научного исследования является его результативность, т.е количество и качество публикации. Для изучения публикационной активности казахстанских авторов, нами был проведен анализ некоторых научных статей на соответствие международным требованиям. Для подготовки исследования по оценке использования статистических методов в научных статьях медицинских журналов Казахстана были использованы методы систематического анализа научно-статистических факторов на основе литературного обзора (переработано более 100 источника).

Был проведен анализ казахстанских журналов, рекомендованных Комитетом по контролю в сфере образования Министерства образования и науки Республики Казахстан. Исследование проводилось в соответствие с протоколом исследования, по которому оценивались его дизайн, методы статистического анализа.

В паспортной части учитывались такие критерии, как название журнала, его специфика (общественное здравоохранение, клиническая медицина, фарм.медицина), номер выпуска, год издания, количество авторов по местам работы.

Вид исследования оценивался по критериям: обзор, мета-анализ, информация о конференциях, некрологи, представление лауреатов, оригинальное исследование, другое.

Дизайн исследования определялся по названию: рандомизированное контролируемое исследование, когортное исследование, исследование «случай – контроль», перекрестные аналитические случаи, описание серии случаев, описание отдельных случаев.

Методы статистического анализа определялись по следующим критериям:

- методы расчета выборки;
- применение методов статистической обработки (ручная обработка, обработка при помощи пакета статистических программ MS Excel, SPSS, Statgraphics, SAS);
- какие статистические методы применялись для обработки данных: величина p , средние арифметические, стандартная ошибка средней арифметической, среднеквадратическое отклонение, средние геометрические, средние гармонические, медианы, квартили (перцентили), частоты и доли, доверительные интервалы (либо для долей, либо для средних), проверялась ли нормальность распределения (по критериям Шапиро – Уилка или Колмогорова – Смирнова), непарный критерий Стьюдента, парный критерий Стьюдента, поправка Бонферрони для множественных сравнений, критерий Манна – Уитни, критерий Вилкоксона для парных выборок, однофакторный дисперсионный анализ, критерий Краскела – Уоллиса, дисперсионный анализ для парных наблюдений, критерий Фридмана, корреляционный анализ с расчетом коэффициента Пирсона, корреляционный анализ с расчетом коэффициента Спирмена, корреляционный анализ с расчетом коэффициента Кендалла, одномерный (простой, однофакторный) линейный регрессионный анализ, многомерный (множественный, многофакторный) линейный регрессионный анализ, критерий хи-квадрат Пирсона, представлен ли расчет размера выборки в разделе методы, логистический регрессионный анализ, таблицы дожития, анализ выживаемости по методу Каплана – Майера, лог-ранговый критерий и его аналоги (Вилкоксона – Гехана, Тарона – Варе), анализ пропорциональных рисков Кокса (регрессия Кокса), характеристические кривые (ROC-кривые), анализ временных рядов (любой вид), математическое моделирование (любое, если не подходит под описание выше).

Выборка журналов для проведения исследования проводилась сплошным методом за 2011 год (4 издания за один год) по следующим критериям включения и исключения:

1. Журналы, включенные в перечень рекомендованных Комитетом по контролю в сфере образования и науки, всего 44 журнала.
2. Из них журналы, включенные в базу данных elibrary.kz, находящиеся в свободном доступе в онлайн-режиме, рекомендованные Казахским Национальным центром научно-технической экспертизы. Всего на сайте elibrary.kz в области здравоохранения было 8 журналов: из них в доступном

онлайн-режиме два. По этическим соображениям, названия журналов не обозначались.

Всего опубликовано 189 статей. Анализировались только оригинальные работы, всего 133 статьи (70,4 % от объема всех публикаций). Обзоры, некрологи, информации о международных конференциях, отчеты о работе диссертационного совета – всего 56 статей (29,6 % от объема всех публикаций), в которых не использовались методы статистического анализа, не учитывались.

3 ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЛАСТИ ЗДОРОВЬЯ/ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

В настоящем исследовании было проведено изучение мнения различных категорий медицинских сотрудников о современном состоянии исследовательской деятельности в системе здравоохранения. Как отмечают специалисты в области исследования здоровья/здравоохранения проф. Дж. Лавис и Дж. Гуиндон уровень образования оказывает непосредственное влияние на исследовательскую деятельность авторов.

При изучении вопросов, касающихся образования и наличия степени у респондентов выявлено, что среди научных сотрудников 5,3% респондентов не имеют ученой степени, 37,1% имеют ученую степень кандидата медицинских наук, 26,5% имеют ученую степень доктора медицинских наук. Среди организаторов здравоохранения не имеют ученую степень – 23,5% респондентов, имеют степень кандидата медицинских наук – 11,8%, доктора медицинских наук – 38,2%, среди представителей практического здравоохранения – 68,3% респондентов не имеют ученой степени, 19,5% имеют академическую степень магистра/резидента или клинического ординатора. Примечателен тот факт, что 1,5% докторов PhD являются научными сотрудниками НИИ и НЦ, а 8,8% являются организаторами здравоохранения (рисунок 12).

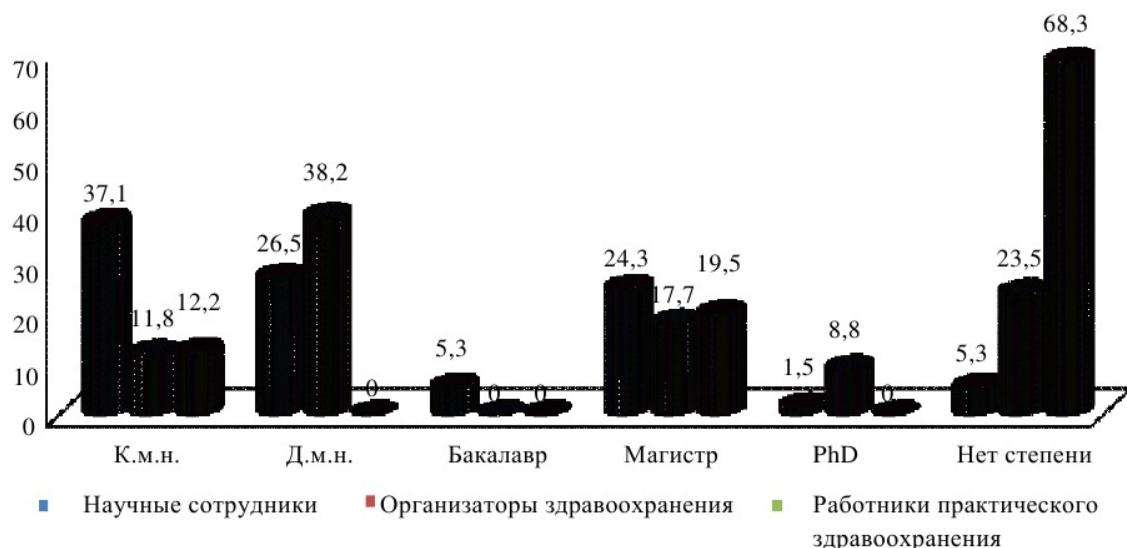


Рисунок 12 - Наличие ученой степени у респондентов, %

Непрерывное обучение, включающее прохождение специализированных курсов, повышение квалификации, а также научные стажировки, в том числе за рубежом являются одним из важных этапов достижения конкурентоспособности отечественной медицинской науки. Так, курсы, связанные с методикой проведения научных исследований, обработкой данных

прошли 100% научных сотрудников, 76% организаторов здравоохранения и 44% работников практического здравоохранения.

Наиболее изученными дисциплинами для научных сотрудников явились: методы исследования (93,2%), этические подходы в исследовании здоровья (87,1%), распространение результатов исследования (83,3%). Наименее изученными дисциплинами явились: подходы для осуществления продвижения медицинской продукции, медицинского оборудования или медицинских поставок (11,3%), управление научно-исследовательскими проектами (9,1%).

Для организаторов здравоохранения наиболее изученными дисциплинами явились: управление научно-исследовательскими проектами (100%), подходы для развития, внедрения научных разработок (82,3%), оценка результатов исследования (61,8). Наименее изученными дисциплинами явились: мета-анализ или исследовательский синтез (11,8%), методы исследования (8%), подготовка научных писем (2,9%).

Для практических врачей, наиболее изученными дисциплинами явились: Подходы для развития и осуществления медицинских вмешательств (68,2%), процедур или услуг, распространение результатов исследования (61%), методы исследования (43,9%). Наименее изученными дисциплинами явились: управление научно-исследовательскими проектами (12%), мета-анализ или исследовательский синтез (7,3%), подходы для осуществления продвижения медицинской продукции, медицинского оборудования или медицинских поставок (4,9%). Положительным является факт, что 100% научных сотрудников, 100% организаторов здравоохранения и 92,7% работников практического здравоохранения прошли обучение на персональном компьютере и владеют базовыми программами на уровне пользователя.

Отрицательным моментом является то, что научные сотрудники – непосредственные участники и организаторы исследовательского процесса владеют знаниями и навыками по менеджменту научных исследований лишь в 9,1% случаях. Это говорит о том, что отечественная наука все еще далека от «рыночного» начала исследовательских разработок. Подавляющее большинство научных работников, а также руководители научных организаций связывают улучшение ситуации в медицинской науке с усилением государственной поддержки науки путем увеличения государственного финансирования. В их представлении, далеко на заднем плане остаются рыночные механизмы повышения эффективности науки. Так, основными концепциями С. Безака, С.М. Ниебура и Д. Сомнеза является утверждение о том, что Законы «рынка» представляют нам, что обеспечен и удачно развивается тот предприниматель, который «хорошо и всесторонне знает проблему», «использует необходимые методы и материалы», «делает правильные выводы», «предваряет риски и угрозы», «знает слабые и сильные стороны», «делает правильный прогноз», «видит перспективу». Все это делает предпринимателя успешным. Успешность предпринимателя связаны с трудоспособностью, индивидуальностью, лидерством, особенностями личности, и т.д. Таким же образом должна обстоять ситуация в «науке», для

того, чтобы получить научный результат исследователь должен иметь гипотезу, хорошо знать актуальность проблемы, использовать правильные методы и материалы, делать правильные заключение и выводы, избегать риски и угрозы, знать слабые и сильные стороны, делать правильный прогноз, видеть перспективу дальнейшего развития. И самое главное, уметь распространить результаты своего исследования. Вывод: успешный исследователь в качестве стимула и большей результативности и эффективности своей работы должен иметь хорошее социальное и материальное вознаграждение.

Изучая, прохождение респондентов повышения квалификации путем научных стажировок за рубежом, в том числе по программе «Болашак» выявлено, что обучение прошли 52,3% научных сотрудников, 85,3% организаторов здравоохранения и 5 % работников практического здравоохранения.

Как отмечалось ранее, завершением любого научного исследования – является его результат – публикация. И чем выше качество публикуемого материала, тем выше статус исследователя и научной организации, в котором проводилось исследование. Изучая наличие у респондентов научных работ, опубликованных в рецензируемых журналах в таких базах данных, как Scopus, Thompson Reuters выявлено, что научные статьи в рецензируемых журналах имеют только 1,5% научных сотрудников (рисунок 13). Полученный результат, оправдывает 144-е место Казахстана по ежегодно регистрируемым публикациям казахстанских авторов в медицинской сфере (более подробно описано в литературном обзоре). Для сравнения, в Финляндии научному сотруднику для получения стабильного финансирования в виде ежегодной заработной платы, необходимо опубликовать 5 научных работ в рецензируемых журналах за год, соответственно за каждую статью научная организация получает около 7000\$ США от государства в качестве стимулирующего компонента.

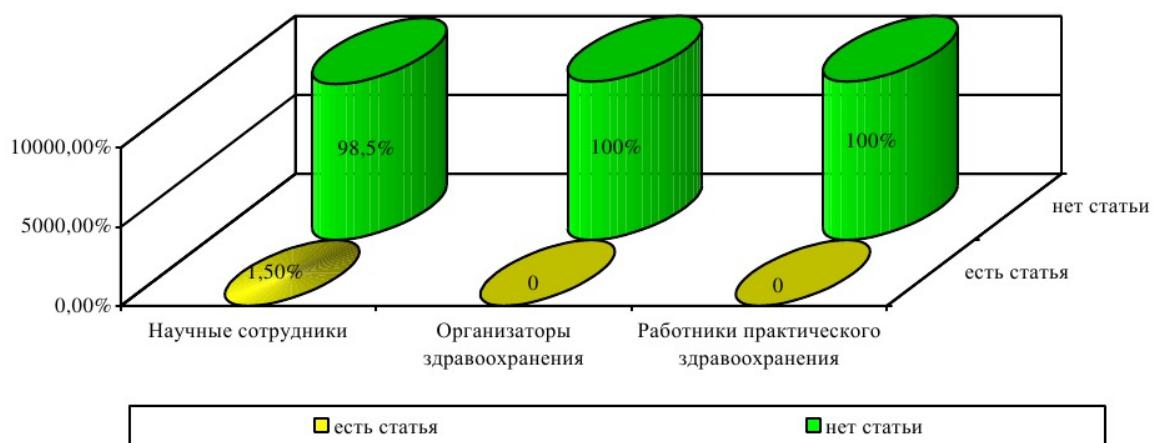


Рисунок 13 - Наличие у респондентов научных статей в рецензируемых журналах

Для раскрытия причин низкой результативности казахстанских исследователей, были рассмотрены вопросы касательно условий для проведения научных медицинских исследований непосредственно в организации и в республике в целом.

Оценка создания условий для проведения научных исследований показала, что большинство респондентов, в частности 55,3% научных сотрудников, 64,7% организаторов здравоохранения, 58,5% практических врачей отметили умеренный уровень. Необходимо отметить, что в проведении научных исследований участвуют научные сотрудники, которые оценили условия как хорошие в 33,3% случаев, умеренные как указано выше в 55,3% и плохо в 11,4%. Организаторы здравоохранения и практические врачи дают более позитивные результаты (ответы «хорошо» и «умеренно») 91,2% и 90,2% по сравнению с научными сотрудниками, которые оценивают позитивно в 88,6% случаев. Одной из причин такого результата может быть уровень непосредственного участия в научных исследованиях. В последние годы отмечается активизация процесса соучастия представителей практического здравоохранения в исследовательских работах (рисунок 14).

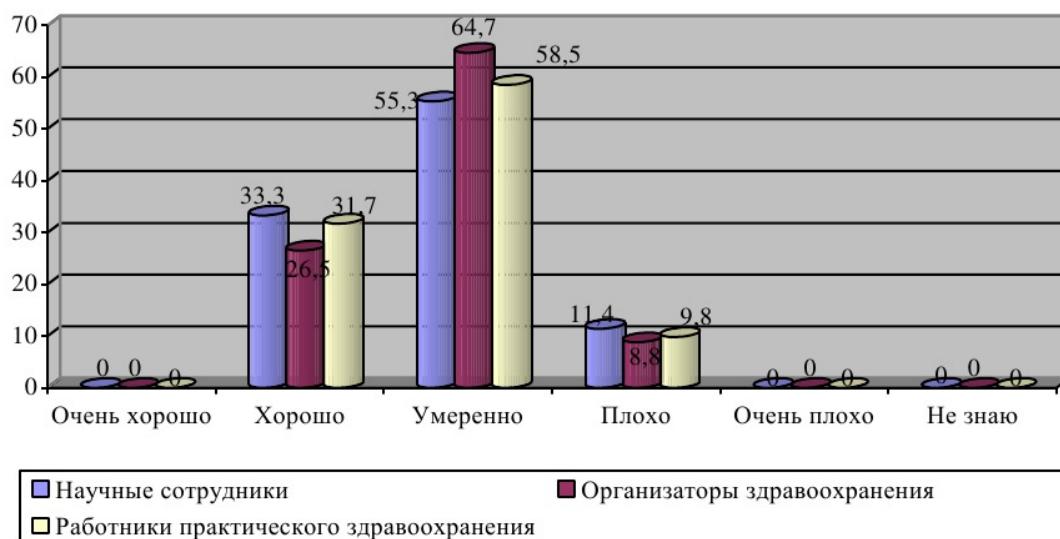


Рисунок 14 - Мнение респондентов о поддержке и создании условий для исследования в их организации

Изучая оценку основных показателей – благоприятный климат и условия поддержки для проведения научных исследований в целом по республике выявлено, что все респонденты считают данные условия идентичными с условиями в их организации, т.е «умеренными» условия оказались для научных

сотрудников в 55,3% случаев, для организаторов здравоохранения в 64,7% случаев и для практических врачей в 58,5%. Полученные данные позволяют предполагать, что в научной организации, как и в республике в целом созданы одинаковые условия для развития исследовательской деятельности.

Результаты оценки условий организации и проведения научно-исследовательских разработок в Казахстане за последние пять показал, что на высоком уровне данный процесс оценили 18,1% научных сотрудников, 26,5% организаторов здравоохранения и 14,6% практических врачей. Большинство респондентов оценивают данный уровень как «прежний» (т.е. остался без изменений) – так считают 48,5 научных сотрудников, 41,2% организаторов здравоохранения и 61% практических врачей. Настораживает тот факт, что почти 1/3 научных сотрудников (32,6%) оценивают условия организации и проведения научно-исследовательских разработок в Казахстане за последние пять лет на низком уровне, также считают 26,5% организаторов здравоохранения и 22% практических врачей (рисунок 15).



Рисунок 15 - Оценка респондентами условий организации и проведения научно-исследовательских разработок в Казахстане, за последние 5 лет

Оценка условий для распространения научных результатов и использования результатов научной медицинской деятельности в Казахстане за последние пять лет показала, что большинство респондентов считают, что он остался на «прежнем уровне» (72,8% научных сотрудников, 61,8% организаторов здравоохранения и 41,5% практических врачей). Также

неутешительным является тот факт, что 39% практических врачей, 26,5% организаторов здравоохранения оценивают данные условия на «низком уровне», а они, как известно, являются основными потребителями научных исследований (рисунок 16).

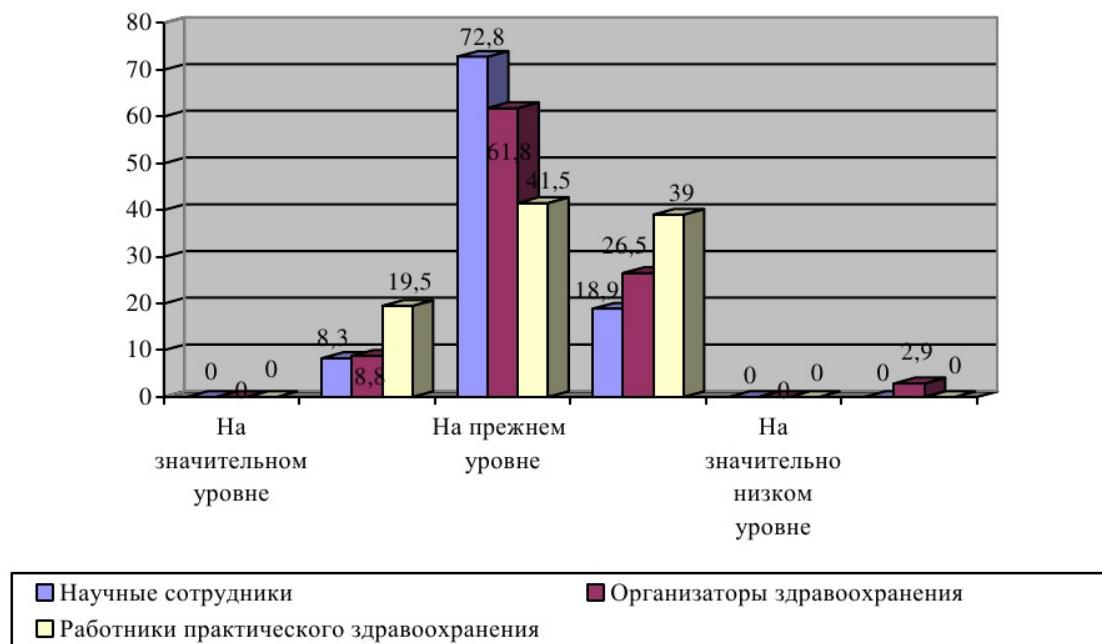


Рисунок 16 - Оценка респондентами условий для распространения или использования результатов медицинской научной деятельности в Казахстане за последние 5 лет

Результаты охвата научными исследованиями приоритетных областей медицинской науки показали, что «хорошо» данный процесс оценивают 34,9% научных сотрудников, 20,6% организаторов здравоохранения и 31,7% практических врачей. Большинство респондентов оценивают данный процесс, как «умеренно» – так считают 47,7% научных сотрудников, 50% организаторов здравоохранения, 51,5% практических врачей. Обращает внимания тот факт, что 29,4% организаторов здравоохранения оценивают охват научными исследованиями приоритетных областей медицинской науки как «плохо», также считают 17,4% научных сотрудников и 17,1% практических врачей.

Прозрачность процесса финансирования медицинских научных исследований, включая равноправный доступ и своевременность получения финансовых средств основные потребители финансовых услуг ответили как «плохо» (41,7% научных сотрудников, 41,5% работников практического здравоохранения). Как «очень плохо» оценили 34,8% научных сотрудников. Одной из причин такого результата может быть уровень непосредственного участия в научных исследованиях. 50% организаторов здравоохранения, 17,4%

научных сотрудников, 31,7% ответили как «умеренно» (рисунок 17). И лишь 6,1% научных сотрудников, 29,4% организаторов здравоохранения, 26,8% работников практического здравоохранения оценивают прозрачность процесса финансирования медицинских научных исследований, включая равноправный доступ и своевременность получения финансовых средств более позитивно – как «хорошо» (таблица 10).

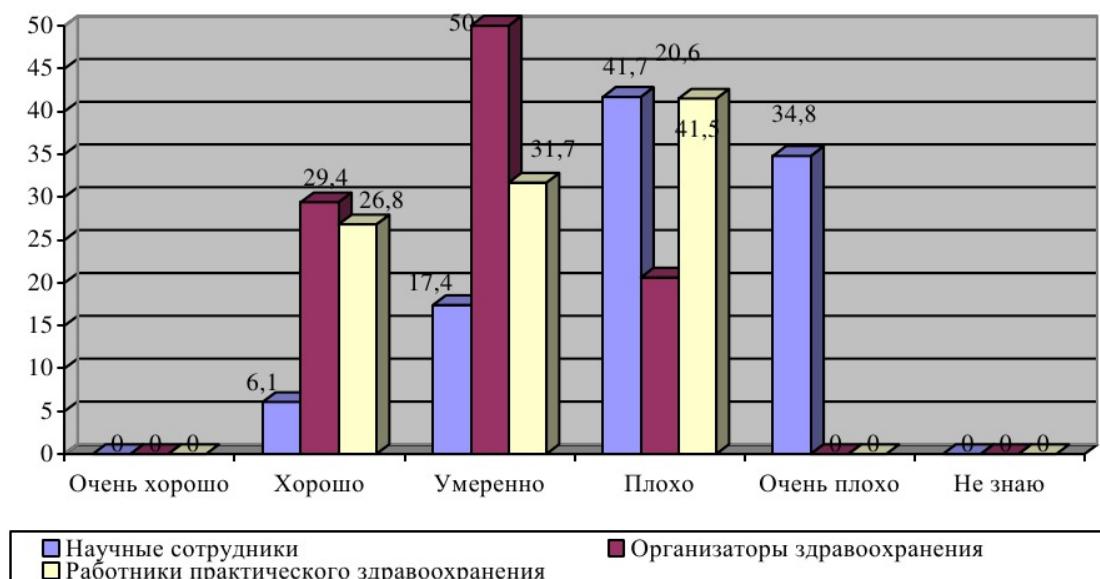


Рисунок 17 – Оценка респондентами прозрачности процесса финансирования медицинских научных исследований, включая равноправный доступ и своевременность

Таблица 10 – Оценка респондентами прозрачности процесса финансирования медицинских научных исследований, включая равноправный доступ и своевременность (расчет средней ошибки)

Научные сотрудники	Вид деятельности		Очень хорошо		Хорошо		Умеренно		Плохо		Очень плохо		Не знаю		Итого
	%	$\pm Sx$	%	$\pm Sx$	%	$\pm Sx$	%	$\pm Sx$	%	$\pm Sx$	%	$\pm Sx$	%	$\pm Sx$	
Научные сотрудники	0	0	6.1	2.1	17.4	3.3	41.7	4.3	34.8	4.1	0	0	100		

	Организаторы здравоохранения	0	0	29.4	7.8	50	8.6	20.6	6.9	0	0	0	0	100
Работники практического здравоохранения		0	0	26.8	6.9	31.7	7.3	41.5	7.7	0	0	0	0	100
Итого		0	0	14	2.4	25.6	3.0	38.2	3.4	22.2	2.9	0	0	100

Проведенный корреляционный анализ определил наличие зависимости ответов респондентов «об оценке прозрачности финансирования медицинских научных исследований с их видом деятельности» ($r=-0.408$, $n=207$, $p\leq 0.001$). Сила корреляционной связи средняя (таблица 11).

Таблица 11 – Определение корреляции между ответами респондентов, об оценке прозрачности финансирования медицинских научных исследований в зависимости от вида их деятельности

Корреляции			VAR00003	VAR00010
tau-b Кендалла	VAR00003	Коэффициент корреляции	1,000	-,408 **
		Знч. (2-сторон)	.	,000
		N	207	207
	VAR00010	Коэффициент корреляции	-,408 **	1,000
		Знч. (2-сторон)	,000	.
		N	207	207

**. Корреляция значима на уровне 0.01 (2-сторонняя).

Примечание – Расчет критерия проводился в программе IBM SPSS Statistics 19

Оценка качества места работы, включая доступ к компьютерам, функциональным офисам, лабораториям, новым технологиям, материалам, информации показал, что большинство респондентов оценивают данный процесс, как «умеренно» – так считают 46,2% научных сотрудников, 55,9% организаторов здравоохранения, 53,7% практических врачей. Более позитивно,

как «хорошо» данный процесс оценивают научные сотрудники – у них в доступном режиме компьютеры, информация, функциональные офисы в 34,9%, у организаторов здравоохранения в доступном режиме в 17,6%, у практических врачей только лишь 17% респондентов имеют доступ к компьютерам, материалам и.т.д. Отрицательным, является тот факт, что почти 1/3 работников практического здравоохранения (29.2%) не имеют доступ к компьютерным технологиям и отмечают качество места работы, как «плохо».

Поддержку сотрудничества с другими исследователями в области медицинской науки или пользователями результатов медицинских научных исследований 94,7% научных сотрудников, 100% организаторов здравоохранения и 80,5% работников практического здравоохранения оценили как «хорошо». Это является положительным моментом, так как обмен информацией, является одним из средств получения новой информации и обогащения исследователя определенными знаниями.

Оценку возможностей представлять, обсуждать и публиковать результаты медицинских научных исследований, включая возможности обсуждения хода исследования на национальных и международных конференциях большинство респондентов оценили, как «умеренные» - так считают 66,7% научных сотрудников, 73,5% организаторов здравоохранения и 68,3% работников практического здравоохранения. Как «хорошо» оценивают данные возможности более 1/3 научных сотрудников – 33,3%, 26,5% организаторов здравоохранения и 31,7% практических врачей. Примечательным является тот факт, что никто из респондентов не считает возможности для представления результатов исследования не возможными, т.е., как «плохо» и «очень плохо» ответили 0%.

Оценку соответствия исследований, проблемам здравоохранения, включая соответствие приоритетам в здравоохранении, основным текущим или прогнозируемым проблемам здоровья 47,7% научных сотрудников, 50% организаторов здравоохранения оценили, как «умеренно». Приоритетными исследования считают 34,9% научных сотрудников, 20,6% организаторов здравоохранения, 31,7% практических врачей. Не приоритетными исследованиями, т.е. не соответствующими текущим проблемам здравоохранения считают 29,4% организаторов здравоохранения, а также 17,4% научных сотрудников и 17,1% практических врачей. Одной из причин такого результата может быть уровень непосредственного участия организаторов здравоохранения в разработке приоритетов здравоохранения (рисунок 18).

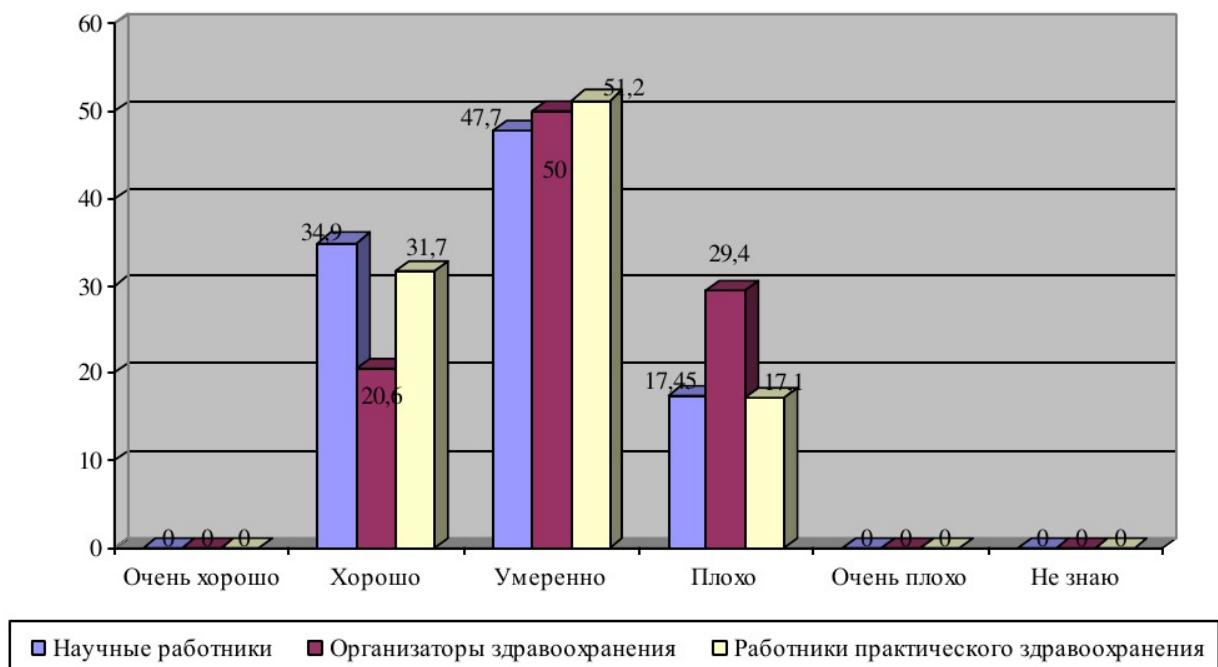


Рисунок 18 - Оценка респондентами соответствия исследований, проблемам здравоохранения, включая соответствие приоритетам в здравоохранении

Как обозначено, в Постановлении Правительства РК от 25 мая 2011 года № 575 «Об утверждении Правил базового, грантового, программно-целевого финансирования научной и (или) научно-технической деятельности», для формирования эффективной системы поддержки научной и инновационной деятельности в здравоохранении выполнение поставленных задач должно осуществляться путем повышения индивидуального интереса научного сотрудника в получении социально-экономических дивидендов от полученных им результатов. Изучая, заработную плату исследователей, а также мотивацию для привлечения и сохранения научного потенциала сотрудников выявлено, что большинство респондентов оценивают данный показатель негативно – 50,8% научных сотрудников и 41,2% организаторов здравоохранения оценивают как «плохо», 39% работников практического здравоохранения оценивают как «очень плохо», также, как «очень плохо» отмечают 8,3% научных сотрудников (рисунок 19), хотя 87% всех респондентов отработали 100% времени по своей основной профессии (100% -эквивалентно полной занятости в течение всего рабочего дня, в среднем рабочая неделя оценивалась 35 – 36 часами). Примечательно, что позитивно данный показатель оценивают 23,5% организаторов здравоохранения.

На вопрос, сколько вы заработали от всех видов вашей деятельности, 56,8% научных сотрудников ответили в среднем «от 70 до 140 тыс. тенге» в месяц; 43,2% научных сотрудников отказались отвечать на данный вопрос. Среди организаторов здравоохранения 100% респондентов отказались отвечать

на данный вопрос. Среди практических врачей 80,5% респондента оценили свою заработную плату в среднем от «60 до 140 тыс. тенге» в месяц, т.е финансирование труда научных сотрудников и практических врачей в среднем является уравненной. Одной из причин такого результата может быть активизация сектора практического здравоохранения, в частности финансирования с введением стимулирующего компонента подушевого норматива.

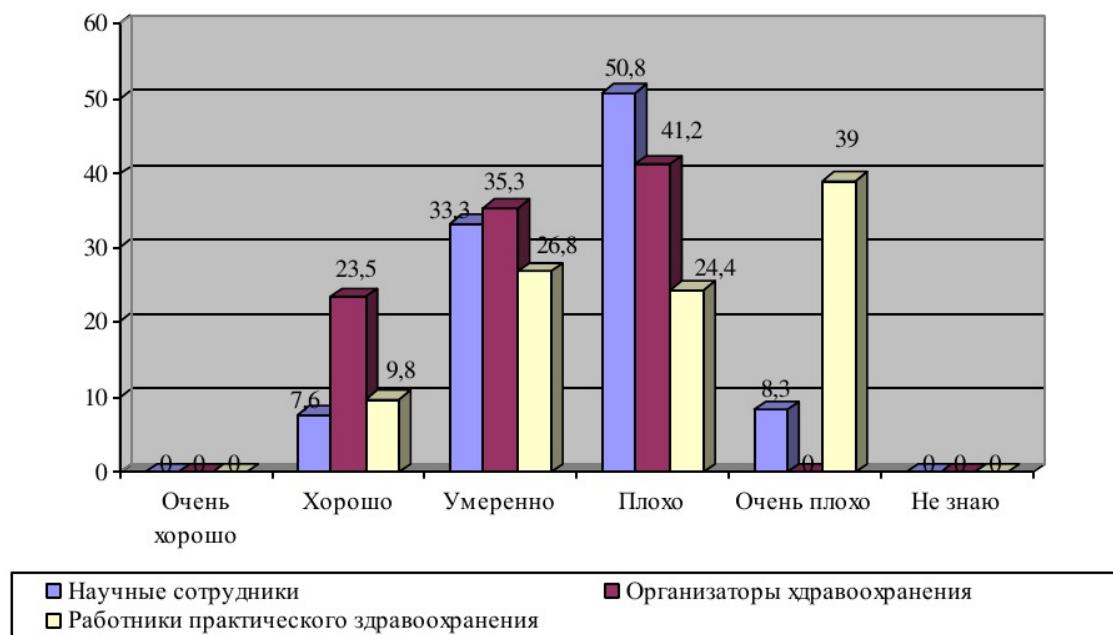


Рисунок 19 - Оценка, респондентами заработной платы исследователей, включая мотивацию для привлечения и сохранения научного потенциала сотрудников

Мнения респондентов в вопросах оценки карьерного роста, включая признание исследовательской работы, распределились следующим образом: 33,3% научных сотрудников определяют данные возможности, как «умеренные», 28,8% научных сотрудников оценивают данные возможности, как «плохо» развитые. И только 24,2% научных сотрудников оценивают данную возможность положительно. Среди организаторов здравоохранения и работников практического здравоохранения большинство респондентов (61,8% и 31,7%) оценили данные возможности как «умеренные». Позитивными данные возможности посчитали 26,4% организаторов здравоохранения, 24,4% практических врачей. «плохо развитыми» данные возможности считают 11,8% организаторов здравоохранения и 19,5% практических врачей. Примечательным является тот факт, что 9,2% научных сотрудников и 12,2% работников практического здравоохранения оценивают возможности карьерного роста, как «очень хорошие», соответственно, 4,5% научных сотрудников и 9,8% практических врачей оценивают данные возможности, как

«очень плохие». Полученные результаты, позволяют предполагать, что различные варианты ответов респондентов, в частности научных сотрудников и практических врачей вытекают из межличностных отношений на рабочем месте, между руководством и персоналом (рисунок 20).

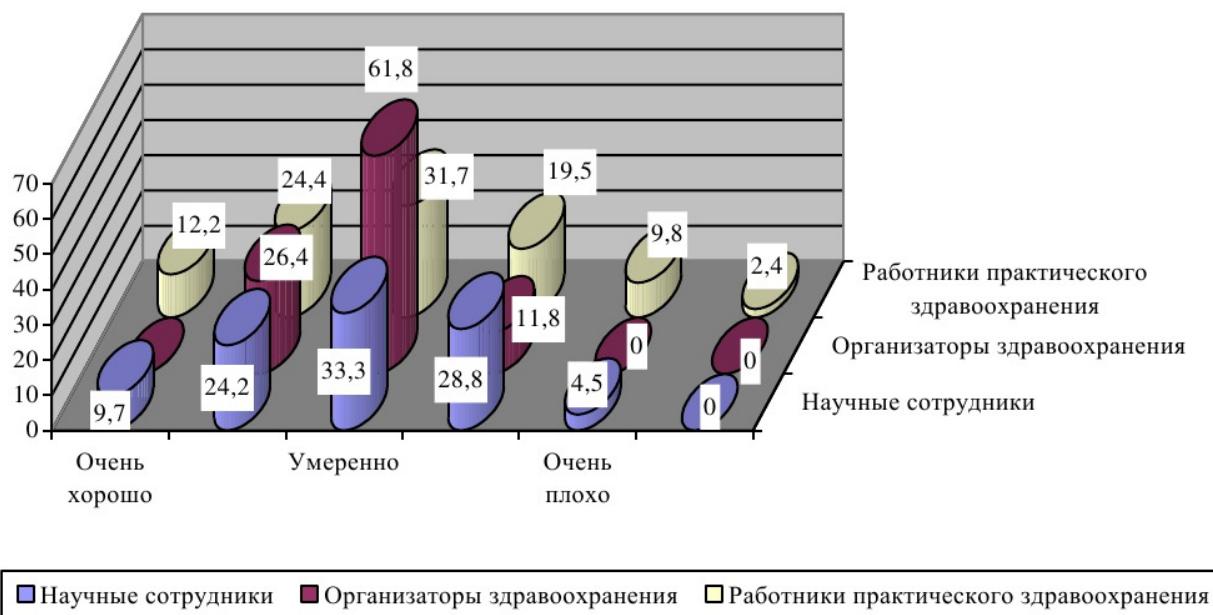


Рисунок 20 – Оценка, респондентами карьерного роста исследователя, включая признание исследовательской работы, возможности дальнейшего обучения и продвижения по службе

Оценку подготовки для возможности продолжения обучения в процессе исследования 47,7% научных сотрудников и 52,9% организаторов здравоохранения оценили данные возможности, как «хорошие». 33,3% научных сотрудников и 41,2% организаторов здравоохранения оценили данные возможности, как «умеренные». Не имеют возможностей для продолжения обучения 19% научных сотрудников и 5,9% организаторов здравоохранения. Оценку подготовки для возможности продолжения обучения практические врачи оценили более негативно. Большинство практических врачей (63,4%) оценили возможность подготовки, как «умеренно», 26,8% как «плохо», 9,8% как хорошо (рисунок 21). Одной из причин такого результата может быть загруженность практических врачей во время приема и ограниченный доступ к интернет ресурсам и другим технологиям.

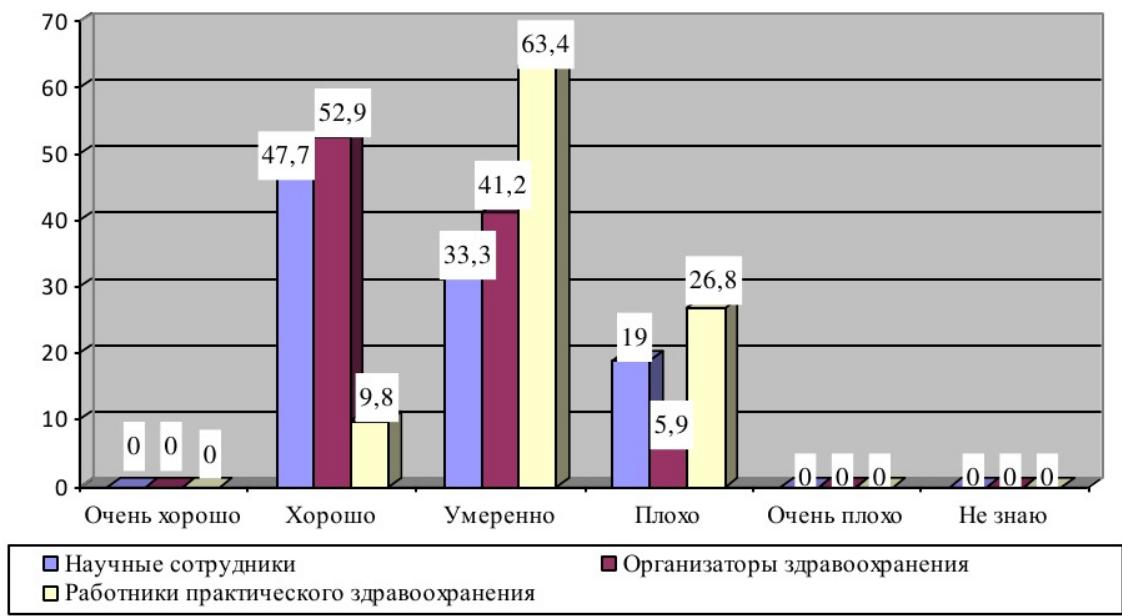


Рисунок 21 - Оценка респондентами возможности обучения и продолжающего обучения в процессе исследования

Мнения респондентов в вопросах доступности информации, включая национальные, региональные, международные информационные базы данных распределились следующим образом: 47,7% научных сотрудников и 52,9% организаторов здравоохранения отметили свободный доступ к информационным технологиям, 33,3% научных сотрудников, а также 41,2% организаторов здравоохранения отметили умеренный доступ. Ограниченный доступ отметили 19% научных сотрудников и 5,9% организаторов здравоохранения. Среди практических врачей, умеренный доступ имели 63,4% респондента, не имели доступа к национальным, региональным, международным информационным базам 26,8% респондента. Работали с данными базами данных всего 9,8% практических врачей (рисунок 22).

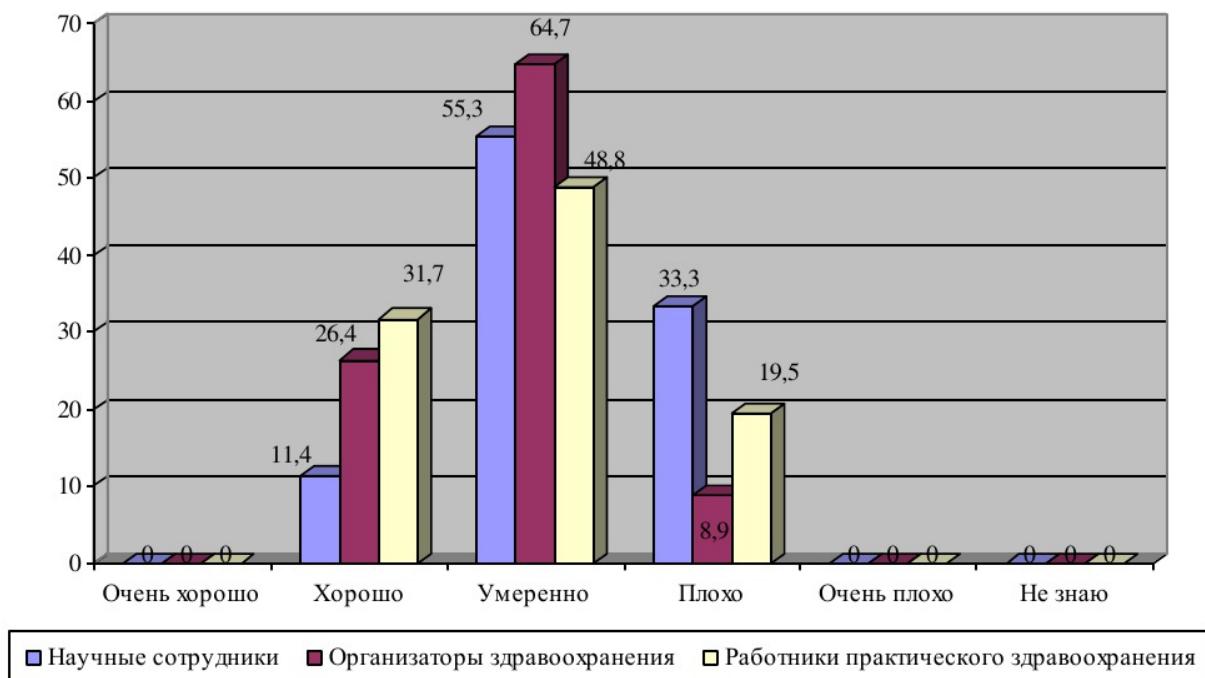


Рисунок 22 – Оценка респондентами информации и доступность информации

Таким образом, полученные данные свидетельствуют, что оценка благоприятных условий для развития исследовательской деятельности в сфере здравоохранения в большинстве случаев оценивается как «умеренно».

Условия организации и проведения исследовательских разработок непосредственно в организации респондентов, а также по Республике в целом остаются на «прежнем уровне», не изменяющиеся за последние пять лет.

Для сравнения полученных результатов в возрастной структуре респондентов, были использованы данные профессора И.Р.Кулмагамбетова, где с 1991 года по 2011 год отмечается тенденция снижения количества научных сотрудников в РК, работающих в сфере здравоохранения с 1101 человек в 1991 году до 716 человек в 2011 г., связанное с объективными социально-экономическими факторами 90-х – начала 2000-х годов, а также в структуре возрастного состава отмечается старение научных кадров, на долю исследователей в возрасте от 40 до 60 приходится 45% всех исследователей, старше 60 лет – около 15%, причем только за последние 10 лет эти цифры увеличились в 1,5 раза. Для сравнения в США на долю исследователей в возрасте до 40 лет приходится 72%, от 40 до 60 лет приходится 22%, старше 60 лет – 6% [152]. Как было описано ранее, во второй главе, в структуре возрастного состава среди опрошенных научных сотрудников преобладают респонденты в возрасте от 40 до 60 лет (69%). Полученные данные позволяют согласиться с данными профессора И.Р. Кулмагамбетова и предполагают привлечение молодых специалистов, в медицинскую научную сферу, ведь одним из ключевых показателей, на который делается акцент в развитии науки, является кадровый вопрос. Как бы ни была модернизирована и развита

материально-техническая инфраструктура, без проведения кадровой политики, и воспитания научных кадров новой фармации невозможно полноценное развитие отрасли.

Параметрами, получившими положительную оценку, как «хорошо» стали для научных сотрудников и организаторов здравоохранения: подготовка для возможности продолжения обучения, включая университет, краткие или продолжительные курсы.

Параметрами, получившими негативную оценку, как «плохо» и «очень плохо» стали для научных сотрудников и работников практического здравоохранения: прозрачность процесса финансирования медицинских научных исследований, включая равноправный доступ и своевременность.

Мнения респондентов сошлись в вопросе оценки заработной платы исследователей, имея ввиду мотивацию для привлечения и сохранения научного потенциала сотрудников, где большинство респондентов ответили «плохо» и «очень плохо».

В таблице 12 показаны основные условия, влияющие на исследовательский процесс, составленные экспертами центра экономики здравоохранения и анализа политики университета МакМастер, Онтарио, Канада проф. Лависом, Гуиндоном, Камероном [71]. К ним относятся: финансирование, сети, средства обслуживания, заработка плата, сотрудничество, карьерный рост, соответствие, обучение и информация

Таблица 12 – Основные условия, влияющие на исследовательскую деятельность и результативность исследователей [71]:

№	Условия	Значение условии
1.	Сети	Наличие интернета, телефона и.т.д.
2.	Финансирование	Финансирование научных проектов, включая прозрачность процесса финансирования, своевременность, отсутствие барьеров и бюрократии
3.	Средства обслуживания	Качество рабочего места и возможности средств обслуживания (наличие компьютеров, принтеров канцелярских товаров и.т.д.)
4.	Сотрудничество	Поддержка сотрудничества с другими исследователями здоровья
5.	Связь	Возможности представлять, обсуждать и распространять результаты, включая международные конференции
6.	Соответствие	Соответствие исследования проблемам здоровья

7.	Заработка плата	Заработка плата: оплата труда, выгоды для исследователей здоровья
8.	Карьера	Карьерный рост
9.	Обучение	Обучение и продолжение обучения в процессе проведения исследования
10.	Информация	Доступ и получение всей необходимой информации для проведения исследования

В таблице 13 проранжированы наиболее важные условия, влияющие на исследовательский процесс. Для большинства научных сотрудников важными условиями явились – финансирование, сети, средства обслуживания, заработка плата, сотрудничество, возможность обучения, связь, соответствие, карьера, обучение, информация.

Для организаторов здравоохранения – финансирование, сотрудничество, соответствие, сети, средства обслуживания, заработка плата, информация, обучение, связь, карьера.

Для представителей практического здравоохранения – заработка плата, карьера, средства обслуживания, обучение, сети, информация, связь, финансирование, сотрудничество, соответствие.

Обращает внимание тот факт, что и для научных сотрудников, и для организаторов здравоохранения важным условием для развития здравоохранения является финансирование исследовательской деятельности.

Так по данным Кеннет Алибека, К.П.Ошакбаева и И.О.Пономарева финансирование, выделенное на реализацию научного проекта, находится, по существу, в руках начальников научных организаций (главных финансистов, экономистов, бухгалтеров, заместителей по организации и т.д.), для своевременного и качественного выполнения всех задач научного исследования, исследователю, как правило, приходиться систематический выбивать уже выделенные государством или иным финансовым донором деньги. Все это, сказывается на сроках выполнения задач исследования и, соответственно, отражается на качестве полученного результата [114].

Таблица 13 – Ранжирование по степени важности условий, влияющих на исследовательскую деятельность (ранг 1 - наиболее важная сфера, ранг 10 - наименее важная сфера).

Области	Научные сотрудники	Организаторы здравоохранения	Представители практического здравоохранения
Наиболее важное условие (1 место)	финансирование	финансирование	заработка плата

2 место	сети	сотрудничество	карьера
3 место	средства обслуживания	соответствие	средства обслуживания

Важность использования научных знаний, как цели для совершенствования менеджмента научных исследований в сфере здравоохранения большинство респондентов, в том числе 68,9% научных сотрудников, 58,8% организаторов здравоохранения и 73,2% работников практического здравоохранения оценивают, как «очень важно». Полученные данные свидетельствуют, что только эффективное и целенаправленное управление медицинской наукой и научными достижениями в медицине является важнейшим условием развития эффективной системы здравоохранения, способной улучшить состояние здоровья населения, увеличить продолжительность и качество жизни людей и влиять на экономическое развитие страны, что в свою очередь станет решающим фактором конкурентоспособности страны на мировом рынке [12]. Примечательно, что именно практические врачи – непосредственные потребители научных знаний отмечают важность научных знаний, ведь основной функцией медицинской науки является создание адекватной научной основы для деятельности практического здравоохранения (рисунок 23).

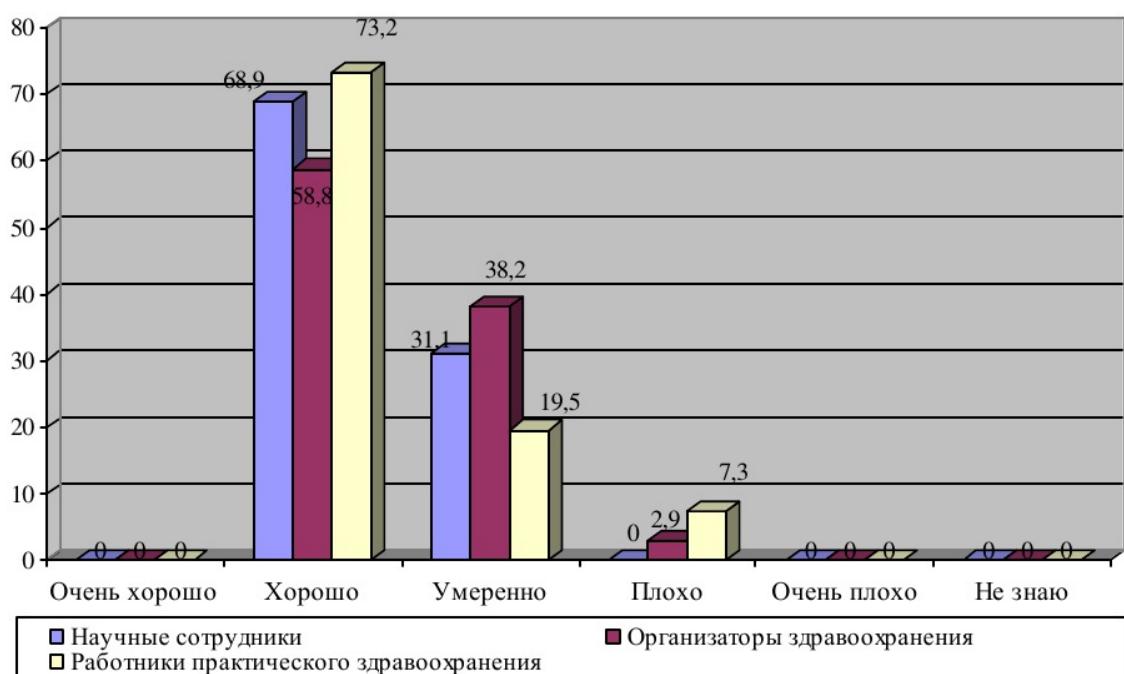


Рисунок 23 - Оценка респондентами важности «Использования научных знаний, для улучшения здоровья, как цели совершенствования менеджмента научных исследований

Мнения респондентов в определении и формулировании видения совершенствования менеджмента научных исследований в здравоохранении на современном этапе распределились следующим образом: 67,4% научных сотрудников, 61,8% организаторов здравоохранения и 51,2% работников практического здравоохранения оценили, как «умеренно». 32,6% научных сотрудников, 38,2% организаторов здравоохранения и 41,5% практических врачей считают необходимым мероприятием совершенствование менеджмента научных исследований в здравоохранении для развития всей медицинской науки (рисунок 24).

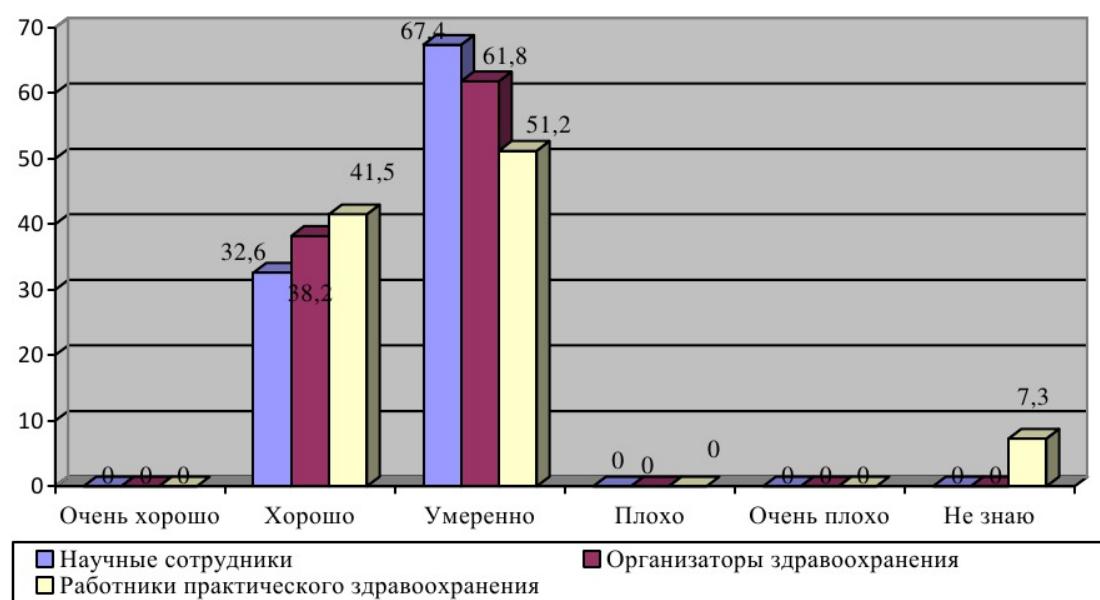


Рисунок 24 - Оценка респондентами определения и формулирования видения совершенствования менеджмента научных исследований в здравоохранении на современном этапе

Существующий мониторинг этических стандартов исследования здоровья 59,8% научных сотрудников, 70,6% организаторов здравоохранения, 48,85% работников практического здравоохранения оценили как «умеренно», т.е недостаточно хорошо развитой при высоких требованиях международного сообщества. (рисунок 25). Также, все респонденты, оценили как «умеренно» существующий контроль и оценку всех составляющих исследовательского процесса, для улучшения менеджмента научных исследований в здравоохранении (рисунок 26).

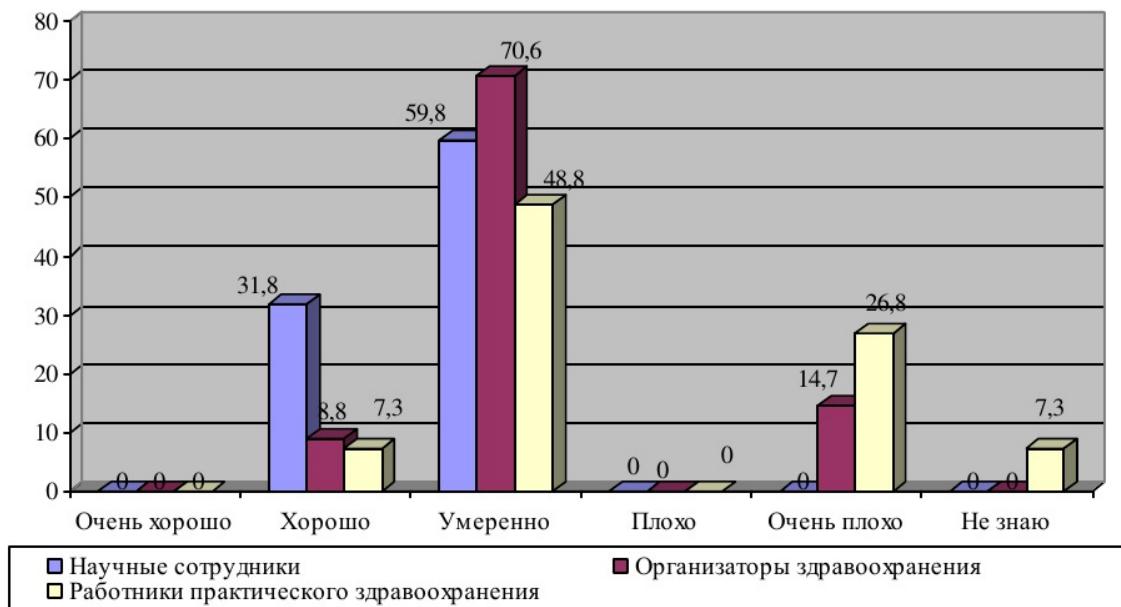


Рисунок 25 - Оценка респондентами установления и мониторинга этических стандартов, соответствующих международным принципам, для совершенствования менеджмента научных исследований в здравоохранении

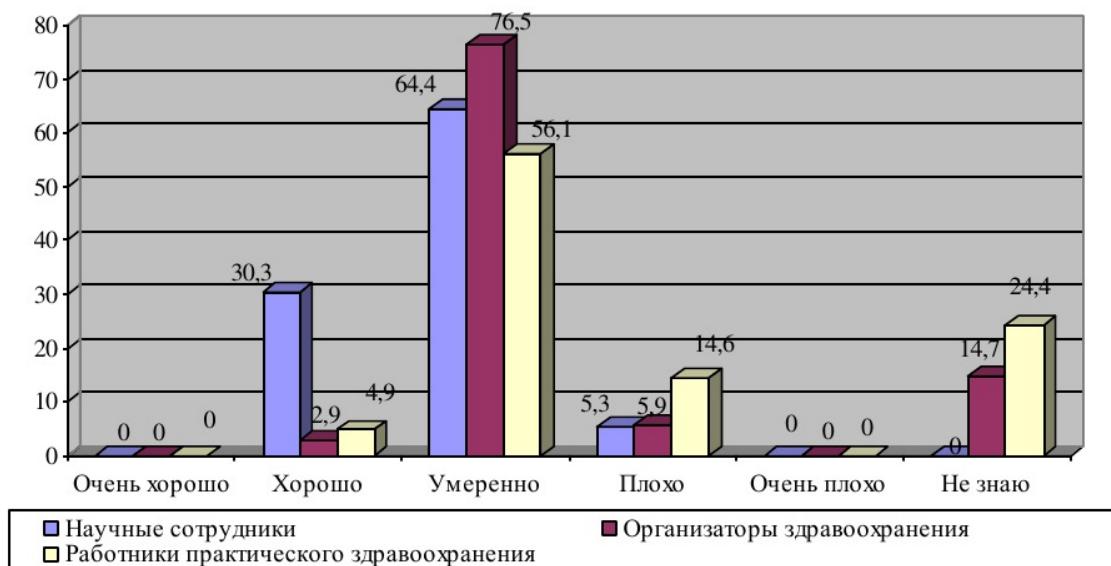


Рисунок 26 - Оценка респондентами контроля и оценки всех составляющих исследовательского процесса, для улучшения менеджмента научных исследований в здравоохранении

Контролируемое распределение финансовых средств 49,2% научных сотрудников, 58,8% организаторов здравоохранения оценили, как «умеренно», 21,2% научных сотрудников и 20,6% организаторов здравоохранения оценили с позитивной стороны. Обращает внимание тот факт, что большинство

практических врачей (36,6%) считают, что распределение финансовых средств на научные цели идут бесконтрольно, т.е «плохо», так же считают 29,5% научных сотрудников и 36,6% практических (рисунок 27).

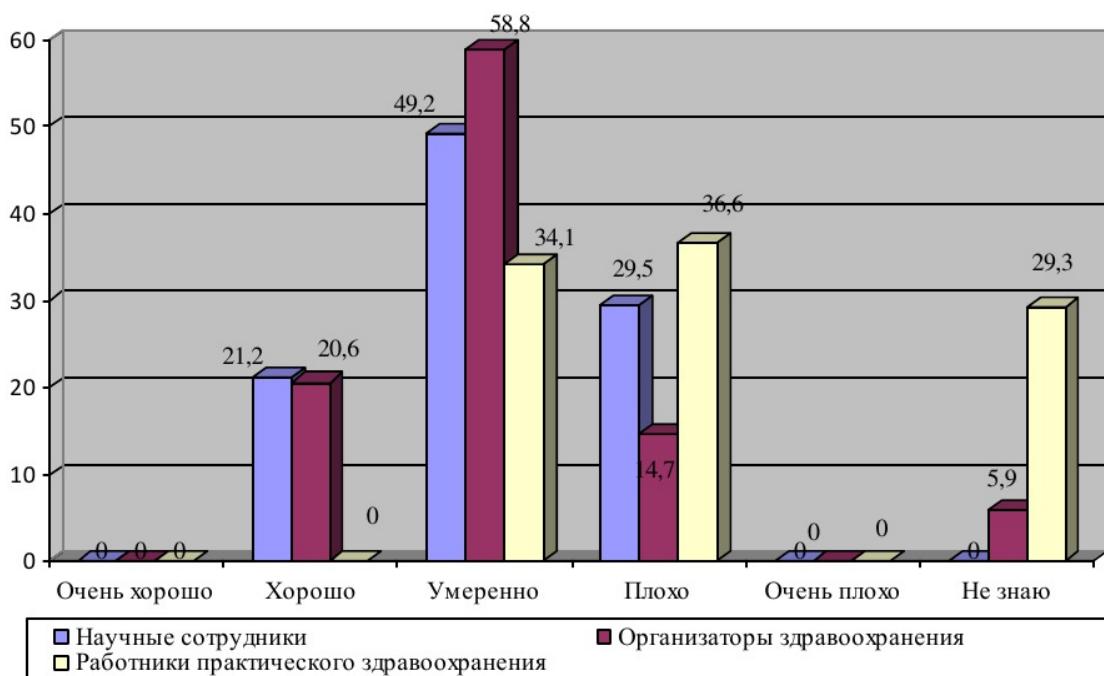


Рисунок 27 - Оценка респондентами контролируемого распределения финансовых ресурсов для научных проектов и видов деятельности

В таблице 14 отражается мнение респондентов о факторах, влияющих на совершенствование менеджмента научных исследований.

Таблица 14 – Ранжирование факторов, влияющих на совершенствование менеджмента научных исследований в здравоохранении (ранг 1 – наиболее важная сфера, ранг 4 – наименее важная сфера)

Факторы	Респонденты		
	Научные сотрудники	Организаторы здравоохранения	Представители практического здравоохранения
Наиболее важный фактор (1 место)	Установление мониторинга этических стандартов	Определение и формулирование видения (1,2 место)	Контроль и оценка всех составляющих исследовательского процесса
2 место	Контроль и оценка всех составляющих исследовательского процесса (2,3 место)	Установление мониторинга этических стандартов (1,2 место)	Определение и формулирование видения

3 место	Контролируемое распределение финансовых ресурсов (2,3 место)	Контролируемое распределение финансовых ресурсов (3,4 место)	Контролируемое распределение финансовых ресурсов
4 место	Определение и формулирование видения	Контроль и оценка всех составляющих исследовательского процесса (3,4 место)	Установление мониторинга этических стандартов

Так, для научных сотрудников важной сферой для совершенствования менеджмента научных исследований является установление мониторинга этических стандартов – 87,1% ($\pm 2,9$), далее по важности следуют контроль и оценка всех составляющих исследовательского процесса, а также контролируемое распределение финансовых ресурсов – по 81,8% ($\pm 3,4$), далее по важности следует определение и формулирование видения – 79,5% ($\pm 3,5\%$).

Мнение организаторов здравоохранения в вопросах условий, влияющих на совершенствование менеджмента научных исследований распределились следующим образом: определение и формулирование видения, а также установление мониторинга этических стандартов – по 88,2% ($\pm 5,5$), далее следуют контролируемое распределение финансовых ресурсов, а также контроль и оценка всех составляющих исследовательского процесса – по 76,5% ($\pm 7,3$).

Для практических врачей важной сферой для совершенствования менеджмента научных исследований является контроль и оценка всех составляющих исследовательского процесса – 61 % ($\pm 7,6$), определение и формулирование видения – 53,7% ($\pm 7,8$), контролируемое распределение финансовых ресурсов – 48,8% ($\pm 7,8$), установление мониторинга этических стандартов – 31,7% ($\pm 7,3$) (таблица 15).

Таблица 15 – Мнение респондентов о факторах, влияющих на совершенствование менеджмента научных исследований (расчет средней ошибки)

Факторы	Вид деятельности	Ранги											
		1			2			3			4		
		абс	%	$\pm Sx$	абс	%	$\pm Sx$	абс	%	$\pm Sx$	абс	%	$\pm Sx$
формулированые	Научные сотрудники	105	79.5	3.5	17	12.9	2.9	10	7.6	2.3	0	0	0.0

	Организаторы здравоохранения	30	88.2	5.5	4	11.8	5.5	0	0	0.0	0	0	0.	0
	Работники практического здравоохранения	22	53.7	7.8	9	22	6.5	4	9.8	4.6	6	15	5.	5
Установление и мониторинг этических стандартов	Научные сотрудники	17	12.9	2.9	115	87.1	2.9	0	0	0.0	0	0	0.	0
	Организаторы здравоохранения	4	11.8	5.5	30	88.2	5.5	0	0	0.0	0	0	0.	0
	Работники практического здравоохранения	13	31.7	7.3	12	29.3	7.1	10	24	6.7	6	15	5.	5
Контроль и оценка всех составляющих исследовательского процесса	Научные сотрудники	0	0	0.0	0	0	0.0	108	82	3.4	24	18	3.	4
	Организаторы здравоохранения	0	0	0.0	0	0	0.0	26	77	7.3	8	24	7.	3
	Работники практического здравоохранения	1	2.4	2.4	6	14.6	5.5	25	61	7.6	9	22	6.	5
Контролируемое распределение финансовых ресурсов	Научные сотрудники	10	7.6	2.3	0	0	0.0	14	11	2.7	##	82	3.	4
	Организаторы здравоохранения	0	0	0.0	0	0	0.0	8	24	7.3	26	77	7.	3
	Работники практического здравоохранения	5	12.2	5.1	14	34.1	7.4	2	4.9	3.4	20	49	7.	8

Корреляционный анализ ранжированных факторов, влияющих на совершенствование менеджмента научных исследований, выявил зависимость ответов респондентов с такими признаками как: «Определение и формулирование видения» ($r=0.166$, $n=207$, $p=0.010$) и «Контролируемое

распределение финансовых ресурсов» ($r=-0.256$, $n=207$, $p\leq 0.001$). Сила корреляционной связи слабая (таблица 16).

Таблица 16 – Корреляционный анализ ранжированных факторов, влияющих на совершенствование менеджмента научных исследований

Корреляция			VAR00032	VAR00033	VAR00034	VAR00035	
taу-b Кендалла	VAR00003	Коэффициент корреляции	,166*	,110	-,055	-,256**	
		Знч. (2-сторон)	,010	,091	,408	,000	
		N	207	207	207	207	
* Корреляция значима на уровне 0.05 (2-сторонняя). ** Корреляция значима на уровне 0.01 (2-сторонняя).							
Примечание – Расчет критерия проводился в программе IBM SPSS Statistics 19							

На вопрос что, по вашему мнению, является основой для установления приоритетов во время организации и проведений медицинских научных исследований 102 (49,3%) респондентов ответили новые базовые знания, 69 (33,3%) ответили финансовые ресурсы, 14 (6,8%) ответили прогнозируемые проблемы здоровья.

Во время проведения исследования, изучалась степень участия, вовлечения респондентов в организационный процесс проведения медицинских научных исследований, которая выражалась в привлечении респондентов в непосредственное участие в исследовательском процессе (разработка концепции, модели, интерпретация статистических данных, обратная связь и т.д.), в процесс получения патентов или других авторских прав, в обсуждение, регулирование или координацию приоритетов в медицинских научных исследованиях, рассмотрение предложений по этическим аспектам здоровья или контроль продвижения этических аспектов в исследовательском процессе, руководство над медицинскими научными проектами (в том числе грантовых), к подготовке научных обзоров (оригинальные\обзорные статьи), публикаций и презентаций, оценке результатов исследования (аналогичные обзоры, проектные обзоры, обзоры институтов и т.д.), к контролю и оценке финансовых ресурсов для осуществления медицинских научных исследований, а также подготовке сообщений для средств массовой информации, выпусков новостей или других коммуникаций (газеты, радио), основанных на результатах исследования.

При анализе ситуации, насколько привлекаются респонденты в защиту и лоббирование своих интересов исследования наблюдается, что 31,8% научных сотрудников, 23,5% организаторов здравоохранения и 34,1% работников практического здравоохранения участвуют в этом процессе.

Большинство исследователей (46,2% научных работников, 14,7%

организаторов здравоохранения и 61% работников практического здравоохранения) привлекаются для рассмотрения научных предложений по аспектам здоровья.

Участвовали в рассмотрении предложений по этическим аспектам здоровья 48,5% научных сотрудников, 14,7% организаторов здравоохранения и 58,5% работников практического здравоохранения.

Отрицательным является тот факт, что по результатам исследования патенты получили только 6,8% научных сотрудников, учитывая, 105-е место в глобальном рейтинге инновационности, составляемом бизнес школой INSEAD по количеству заявок подаваемых в национальное патентное агентство в расчете на 1 млрд. долларов США национального ВВП по ППС необходимы конкретные мероприятия для решения сложившейся ситуации. Также, с краткими сообщениями для средств массовой информации, выпусков новостей или других коммуникаций (газеты, радио) о полученных результатах исследования выступали только 5% научных сотрудников.

Положительным является тот факт, что 77,3% научных сотрудников, 35,3 % организаторов здравоохранения и 70,7% практических врачей участвуют в подготовке научных обзоров (оригинальные \обзорные статьи), публикаций и презентаций. Полученный результат позволяет делать вывод о высоком научном потенциале респондентов, однако недостаточные знания, связанные с методикой проведения научных исследований, обработкой полученных результатов, недостаточные навыки в написании научных статей, недостаточно эффективные рыночные механизмы стимулирования за опубликованные в рецензируемых изданиях научные труды, запатентованные результаты, отсутствие рейтинговой оценки научного исследователя и научной организации приводят к таким результатам, что только 1,5% опрошенных научных сотрудников имеют научные статьи в рецензируемых журналах. Данный материал более подробно описан в 3 главе (таблица 17).

Таблица 17 – Участие респондентов в организационном процессе

Организационный процесс	Научные сотрудники		Организаторы здравоохранения		Работники практического здравоохранения	
	132 (100%)		34 (100%)		41 (100%)	
	абс	%	абс	%	абс	%
Обсуждение, регулирование или координация приоритетов в медицинских научных исследованиях	58	43,9	10	29,4	28	68,3
Защита или лobbирование в интересах деятельности исследовательского процесса	42	31,8	8	23,5	14	34,1
Рассмотрение научных предложений по аспектам здоровья	61	46,2	5	14,7	25	61,0
Рассмотрение предложений по этическим аспектам здоровья или контроль продвижения этических аспектов в исследовательском процессе	64	48,5	5	14,7	24	58,5
Руководство над медицинскими	28	21,2	12	35,3	30	73,2

научными проектами (в том числе грантовых)								
Непосредственное участие в исследовательском процессе (разработка концепции, модели, интерпретация статистических данных, обратная связь и т.д.)	85	64,4		11	32,4		28	68,3
Подготовка научных обзоров (оригинальные\обзорные статьи), публикаций и презентаций, по результатам исследования	102	77,3		12	35,3		29	70,7
Оценка результатов исследования (аналогичные обзоры, проектные обзоры, обзоры институтов и т.д.)	77	58,3		12	35,3		29	70,7
Контроль и оценка финансовых ресурсов для осуществления медицинских научных исследований в вашей организации здравоохранения	24	18,2		7	20,6		30	73,2
Контроль и оценка ключевых индикаторов эталонного теста для проведения медицинского научного исследования и использования его результатов	28	21,2		8	23,5		12	29,3
Получение патентов или авторских прав по результатам исследования	9	6,8		0	0,0		0	0,0
Подготовка кратких сообщений для средств массовой информации, выпусков новостей или других коммуникаций (газеты, радио) для широкой публики основанных на результатах исследования	5	3,8		0	0,0		0	0,0

Как показано в таблице 18, выявлена корреляционная связь между видом деятельности респондентов и участия их в некоторых формах организационного процесса: «Руководство над медицинскими научными проектами (в том числе грантовых)» ($r=0.382$, $n=207$, $p\leq0.001$), «Подготовка научных обзоров (оригинальные\обзорные статьи), публикаций и презентаций, по результатам исследования» ($r=-0.172$, $n=207$, $p=0.010$), «Контроль и оценка финансовых ресурсов для осуществления медицинских научных исследований в вашей организации здравоохранения» ($r=0.381$, $n=207$, $p\leq0.001$) и «Получение патентов или авторских прав по результатам исследования» ($r=-0.150$, $n=207$, $p=0.024$). Сила корреляционной связи слабая.

Таблица 18 – Определение корреляционной связи между видом деятельности респондентов и участия их в организационном процессе

Корреляция			VAR00049	VAR00050	VAR00051	VAR00052	VAR00053	VAR00054	VAR00055	VAR00056	VAR00057	VAR00058	VAR00059	VAR00060
так-b	VAR	Коэффициент корреляции	,110	-,010	,003	-,033	,382**	-,067	-,172*	,012	,381**	,067	-,150*	-,111

		Значения (2-сторон)	,100	,885	,967	,622	,000	,314	,010	,857	,000	,318	,024	,097
		N	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207
*. Корреляция значима на уровне 0.05 (2-сторонняя).														
**. Корреляция значима на уровне 0.01 (2-сторонняя).														
Примечание – Расчет критерия проводился в программе IBM SPSS Statistics 19														

Таким образом, полученные данные свидетельствуют, что оценка благоприятных условий для развития исследовательской деятельности в сфере здравоохранения в большинстве случаев оценивается как «умеренно».

Условия организации и проведения исследовательских разработок непосредственно в организации респондентов, а также по Республике в целом остаются на «прежнем уровне», не изменяющиеся за последние пять лет.

Параметрами, получившими положительную оценку, как «хорошо» стали для научных сотрудников и организаторов здравоохранения: подготовка для возможности продолжения обучения, включая университет, краткие или продолжительные курсы.

Параметрами, получившими негативную оценку, как «плохо» и «очень плохо» стали для научных сотрудников и работников практического здравоохранения: прозрачность процесса финансирования медицинских научных исследований, включая равноправный доступ и своевременность.

Мнения респондентов сошлись в вопросе оценки заработной платы исследователей, имея ввиду мотивацию для привлечения и сохранения научного потенциала сотрудников, где большинство респондентов ответили «плохо» и «очень плохо».

4 ОЦЕНКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В НАУЧНЫХ СТАТЬЯХ МЕДИЦИНСКИХ ЖУРНАЛОВ КАЗАХСТАНА

Как отмечалось в третьей главе, публикации в рецензируемых журналах, входящих в авторитетные базы данных научной информации, являются основным индикатором исследовательской активности и оценки качества научных исследований.

Согласно рейтингу стран, составляемому SCImago Lab доля ежегодно регистрируемых публикаций казахстанских авторов по медицинским специальностям в базе данных Scopus составляет 0,00% (144-е место с 25 статьями) за 2011 год (таблица 5). Доля Казахстана в общемировом потоке цитирований в научных журналах по медицинским специальностям составляет 0,0019%. Для сравнения данные показатели для США составляют 26,6% и 29,1%, Великобритании – 7,65% и 8,7%, Китая – 6,5% и 2,6%, России – 0,65% и 0,22%. В среднем на одну статью, опубликованную казахстанскими авторами (или с их участием) в рецензируемых изданиях, приходится лишь 0,67 ссылки со стороны ученых всего мира (0,73 ссылки на 1 статью по медицинским специальностям). Для сравнения, для США этот показатель равен 1,75 и 2,03 соответственно, для Великобритании 1,81 2,1, для Японии – 1,17 и 1,22, для России – 0,6 и 1,37.

Как показывает мировая практика, для публикации в рецензируемых журналах необходимо соблюдать определенные требования, одним из критериев которых является корректное использование статистических методов исследования [152].

В современных условиях стратегические задачи управления наукой и оценки эффективности научной деятельности могут быть решены научометрическими методами путем количественного анализа библиографической информации, имеющейся в таких базах данных, как Science Citation Index (SCI). Наукометрический анализ применим для оценки уровня развития науки, продуктивности отдельных исследователей и показателя значимости отечественных периодических изданий.

В соответствии с законом «О науке» представляется важной задачей разработка научно обоснованных критериев научной деятельности. Во-первых, задача эта сложная, и в мире не существует объективных критериев для этой цели. Во-вторых, очевидно, что с развитием науки и социально-экономической деятельности в целом такие критерии могут сильно изменяться.

Очевидно также, что подобный критерий является комплексным, агрегированным. В разные времена придавалась различная значимость отдельным его составляющим: количеству научных публикаций; количеству выступлений ученого на конференциях, симпозиумах и других научных форумах; авторитету ученого в научном мире и признанию коллегами; участию ученого в работе различных организаций и структур – ученых и диссертационных советов, комиссий; ученым степеням и званиям, как на национальном, так и на международном уровнях. В частности,

формализованным критерием оценки труда ученого в вузе и научно-исследовательском институте на протяжении ряда лет является количество научных публикаций.

На современном этапе обилия информации, непрерывно увеличивающегося количества научных статей и других публикаций и еще более динамично растущего количества попутных информационных материалов публикации зачастую осуществляются без должного отбора, рецензирования и редактирования, что девальвирует их ценность, поэтому критерий их количества уже не представляется столь значимым [153].

На смену упомянутому критерию на первый план выдвинулись такие, как количество публикаций в рецензируемых журналах и индекс цитирования публикаций ученого. Поскольку индекс цитирования отдельных публикаций ученого определять достаточно затруднительно, остановились на публикациях в периодических научных изданиях, имеющих импакт-фактор.

Импакт-фактор – показатель важности научного журнала. С 1960-х годов он ежегодно рассчитывается Институтом научной информации (Institute for Scientific Information, в 1992 г. был приобретен корпорацией Thomson и ныне называется Thomson Scientific) и публикуется в журнале «Journal Citation Report». В соответствии с импакт-фактор оценивают уровень журналов, качество статей опубликованных в них, дают финансовую поддержку исследователям, и принимают сотрудников на работу. Это в первую очередь относится к "западному" научному сообществу. Однако все большую роль импакт-фактор приобретает и в Казахстане. Публикации в этих журналах в последние годы имеют большой вес для преподавателя при решении вопроса о дифференцированной оплате труда, при избрании по конкурсу на вакантную должность и т.д. Более подробно импакт-фактор описан в литературном обзоре.

В таблице 19 показано количество публикации казахстанских авторов в рецензируемых журналах за период с 1996 – 2010 гг. по приоритетным областям медицины (данные Scimagojr.com 2010 года) [130]. Анализ таблицы показывает, не только охват научными исследованиями приоритетных областей отрасли и страны в целом, но и результативность казахстанских авторов в зависимости от сферы деятельности и специализации. Так, за 15 лет развития отечественного здравоохранения всего было опубликовано 244 работы, наибольшее количество научных исследований было проведено в области общественного здравоохранения, экомедицины и гигиены труда, что составило – 34,8% от объема всех публикаций, в области медицины (разное) на долю которого приходится – 29,5% публикаций, в области радиологии, ядерной медицины и функциональной диагностики – 16%. На долю публикации в области инфекционных заболеваний и микробиологии приходится по 16% на каждую отрасль. Далее следуют исследования в области фармакологии – 4%. На долю исследований в области генетики и гистологии приходится по 3% от объема всех публикаций, в области политики управления здравоохранением, иммунологии и аллергологии, а также в области педиатрии, перинатологии и детского здоровья приходится по 2,5% всех публикаций.

Менее всего охвачены такие области, как анатомия, анестезиология, кардиология, урология, альтернативная медицина, трансплантология, ревматология, психиатрия, медицинская информатика, гериатрия, эпидемиология. Обращает внимание тот факт, что на уровне рецензируемых журналов, в области внутренних болезней не было опубликовано ни одной работы.

Таблица 19 – Количество Казахстанских статей опубликованных в рецензируемых журналах за 1996 – 2010 гг. по приоритетным областям медицины (данные Scimagojr.com, 2010)

Область медицины	Годы														Итого		
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010		
Анатомия	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	
Анестезиология	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
Кардиология	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	
Альтернативная медицина	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
Дermатология	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	
Эндокринология	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	
Эпидемиология	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	
Гастроэнтерология	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	2	
Генетика	1	1	-	-	1	-	1	-	-	2	-	-	1	-	-	7	
Гериатрия и геронтология	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	
Медицинская информатика	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Политика в области здравоохранения	-	1	1	-	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	1	6	
Гематология	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	3
Гистология	-	-	1	-	1	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	2	7
Иммунология и аллергия	-	-	-	-	1	1	-	-	-	1	-	1	-	1	1	6	

Инфекционные заболевания	-	-	-	-	1	1	-	2	2	1	-	2	2	2	-	13	
Внутренние болезни	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
Медицина (Разное)	3	2	5	2	2	4	4	14	14	2	3	3	3	3	8	72	
Микробиология	1	-	1	-	1	1	-	1	-	1	2	1	1	1	2	13	
Неврология	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
Акушерство и гинекология	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Онкология	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	2	
Офтальмология	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Оториноларингология	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Судебная медицина	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	
Педиатрия, перинатология и детское здоровье	-	1	1	-	1	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	6	
Фармакология (медицинские)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	8	1	-	10
Физиология (медицинская)	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	2	
Психиатрия и психическое здоровье	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Общественное здравоохранение, экомедицина и гигиена труда	1	2	1	1	1	-	1	5	1	2	1	3	7	6	4	85	
Легочные и респираторные болезни	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-	1	5	
Радиология, ядерная медицина и функциональная диагностика	-	1	2	1	2	1	4	-	2	3	15	1	3	2	2	39	
Ревматология	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	
Хирургия	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	4	

Транспланта- логия	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Урология	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Итого	7	13	15	4	8	8	13	22	21	16	30	12	28	21	26	244	
Примечание – Рассчитано на основе данным Scimago Lab, Copyright2010. Data Source: Scopus®																	

Для успешной публикации полученных результатов в ходе исследования, соответственного оформления при направлении статей в рецензируемые журналы, необходимо соблюдать правила, изложенные в «Единых требованиях к рукописям, представляемым в биомедицинские журналы», принятых в 1997 году Международным комитетом редакторов медицинских журналов. Также, необходимо выполнять требования конкретного журнала в отношении того, какие темы подходят для того или иного издания и какого типа статьи могут быть представлены (например, оригинальные статьи, обзоры, описания случаев), правила обычно содержат другие требования, свойственные именно этому журналу, такие, как число требуемых экземпляров статьи, язык публикации, объем статьи и допустимые сокращения [154].

В таблице 20 приводится информация о требованиях некоторых наиболее цитируемых журналов для публикаций результатов научных исследований.

Таблица – Основные требования и контактная информация некоторых рецензируемых журналов.

№	Название журнала	Требования журнала	Контактная информация
1	Научный журнал “Science”	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Статья предоставляется на английском языке <input type="checkbox"/> Область исследования должна соответствовать журналу Science. <input type="checkbox"/> Журнал не публикует статьи, которые публиковались в других изданиях <input type="checkbox"/> Предложения должны содержать исключительно интересную информацию для читателей. <p><i>Требования, которым должна соответствовать статья:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Заголовок не должен превышать более 90 знаков <input type="checkbox"/> Информация об авторе должна находиться под заголовком статьи <input type="checkbox"/> Аннотация должна излагать причину проведения исследования и важность его результатов. Нужно начать с предложения, которое содержит главную информацию об исследовании, а затем должны идти краткие подробности научной работы, в том числе: цель, методы и выводы. В последнем предложении – 	<p>Редакция: Офис, Вашингтон, США: Тел: 202-326-6550 Факс: 202-289-7562</p> <p>Офис, Европа, Кембридж, Англия: Тел: + 44 (0) 1223 326500 Факс: + 44 (0) 1223 326501</p> <p>E-Mail: science_editors@aaas.org Данный адрес e-mail защищен от спам-ботов.</p>

		<p>заключение, которое должно быть доступным для понимания читателей. Аннотация должна состоять менее чем из 125 слов</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Текст нужно начать с краткого введения, в котором описывается важность исследования. К техническим терминам, сокращениям и инициалам следует дать определение <input type="checkbox"/> Данные, прилагаемые к статье должны быть со ссылками <input type="checkbox"/> Все таблицы должны приводиться после текста <input type="checkbox"/> Списки должны пронумеровываться следующим образом: a,b,c <input type="checkbox"/> Электронные файлы не должны превышать 6 Мб, в противном случае вы должны отправить файл по почте на CD или DVD <input type="checkbox"/> Статья должна пройти редакционный анализ и получить отзыв рецензента <input type="checkbox"/> Файлы должны быть следующих форматов: PDF (portable document format), ps (postscript), eps (encapsulated postscript), prn (print file to a postscript printer), doc (версия Microsoft Word от 6 июля 2004), wpd (WordPerfect). <input type="checkbox"/> Рукописи и письма редактору для публикации нужно разместить в онлайн режиме на submit2science.org. Статьи для публикации не принимаются по почте или электронному адресу. Перед тем как отправить статью, необходимо внимательно ознакомиться с полной информацией на сайте Author Help Site. <p><i>К письму нужно приложить:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Любую информацию, подтверждающую процесс рассмотрения статьи (отзыв рецензента) <p>Имена рецензентов</p>	<p>Вам необходимо включить Javascript для его просмотра (запросы для редакции) science_letters@aaas.org</p> <p>Данный адрес e-mail защищен от спам-ботов, Вам необходимо включить Javascript для его просмотра (запросы книг) science_bookrevs@aaas.org</p> <p>Контактная информация для индивидуальных авторов расположена на странице сайта Science Meet the Editors.</p> <p>Интересующую вас информацию вы можете найти по адресу: http://www.sciencemag.org/help/about/about.html</p>
2	Научный журнал "Nature"	<p><i>Требования, которым должна соответствовать статья:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Содержание должно быть тщательно отобранным. Редакторам поступает до 200 статей ежедневно и только 10-12% из них поступают на следующий этап рецензирования <input type="checkbox"/> Оформление должно соответствовать стандартам издания <input type="checkbox"/> Нужно приложить реферативную информацию на английском языке. <input type="checkbox"/> Вопросы, освещаемые в статье должны быть актуальными <input type="checkbox"/> Статья должна способствовать расширению издания "Nature". Статья должна отличаться от других работ <p><i>К работе нужно приложить следующую информацию:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Новизна исследования 	<p>Nature редактируется в <u>Великобритании</u> издательством <u>Nature Publishing Group</u> и издаётся в <u>Лондоне</u>. У журнала есть также офисы в <u>Нью-Йорке</u>, <u>Сан-Франциско</u>, <u>Вашингтоне</u>, <u>Токио</u>, <u>Париже</u>, <u>Мюнхене</u> и <u>Бэсингстоуке</u>.</p> <p>E-Mail: http://www.nature.com/nature</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Актуальность должна соответствовать профилю журнала <input type="checkbox"/> Мотивация: соответствуют ли результаты научным интересам? <input type="checkbox"/> Библиография (только самые новые источники) <input type="checkbox"/> Ясность (грамотное содержание на английском языке, точное изложение идеи) <input type="checkbox"/> Оригинал файла должен быть в PDF формате, включая все цифры и таблицы. Также допустимы следующие форматы: pdf, .ps, .doc, and .rtf. <input type="checkbox"/> Научная работа не должна рассматриваться в других изданиях, до тех пор, пока она не будет рассмотрена в данном журнале 	
--	---	--

Сегодня для Казахстана являются актуальными вопросы расширения доступа к международным научным медицинским исследованиям через известные базы данных. Создание системы научных медицинских исследований, соответствующей международным принципам и стандартам позволит Казахстану достичь целей повышения конкурентоспособности страны в целом и медицинской науки в частности [139].

Результаты проведенного социологического опроса показали, что научные публикации в рецензируемых журналах в таких базах данных, как Scopus, Thompson Reuters имеют только 1,5% научных сотрудников (рисунок 13). Это может быть связано с тем, что медицинские журналы Казахстана движутся в международное пространство, однако, сегодня, ни один из них не имеет Science Citation Index и не входит в базу данных Web of knowledge, соответственно статьи, опубликованные в казахстанских журналах, не могут выйти на международный уровень. Это обуславливает необходимость анализа и определения ключевых проблем, которые «не способствуют» распространению результатов исследования казахстанских ученых.

Всего было проанализировано 133 статьи. Количество авторов в одной статье в среднем – по два человека. Чаще всего публиковались непосредственные участники научно-исследовательской деятельности – сотрудники научно-исследовательских институтов. Ими было опубликовано – 116 работ, что составило 87,2 % от числа проанализированных. Моностатьи от организаторов здравоохранения не встречались. В соавторстве с научными сотрудниками встречались в 78 случаях (58,6%). Работниками практического здравоохранения было опубликовано 6 работ, что составляет 4,5% из числа проанализированных (рисунок 28). Данный показатель для практических врачей является весьма низким, учитывая, что в мировом сообществе, практический врач не только активно публикуется и выступает на международных конференциях, но и участвует в грантах. Данный факт также позволяет делать выводы, что отсутствие благоприятных условий для проведения исследования, включая доступ к интернет ресурсам, отсутствие прозрачности процесса финансирования медицинских научных исследований, включая равноправный

доступ и своевременность, низкая заработная плата, имея ввиду мотивацию для привлечения и сохранения научного потенциала сотрудников негативно влияют на публикационную активность сотрудников практического здравоохранения.

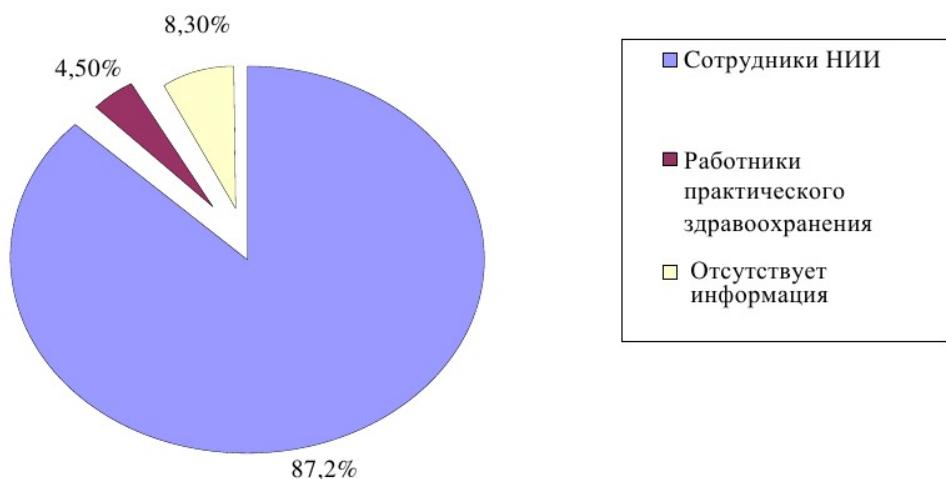


Рисунок 28 – Публикационная активность авторов в зависимости от сферы деятельности

Из научных сотрудников, самыми активными оказались сотрудники из г. Алматы – 54 работы (40,6%). Количество опубликованных работ авторами из городов Атырау, Караганда, а также из Южно-Казахстанской области составило по 13 с каждого региона, каждый – по 9,8 %. От авторов из городов Уральск было принято и опубликовано – 5 (3,8%) работ, Павлодар – 4 (3%) работы, Талдыкорган и Актобе по 3 работы, что составило по 2,3 % на каждый указанный регион. Из других городов Казахстана было принято 7 (5,3%) публикации. Также встречались работы из стран Содружества Независимых Государств, в частности Баку (Азербайджан) – 7 работ (5,3 %) (рисунок 29).

Примечателен тот факт, что в 11 научных работах (8,3 %) отсутствовала полная информация об авторе (отсутствовали наименования организации, города или контактные данные автора, что указывает на несоблюдение авторами единых требований, предъявляемых к публикациям, а также на некорректную работу ответственных редакторов журналов.

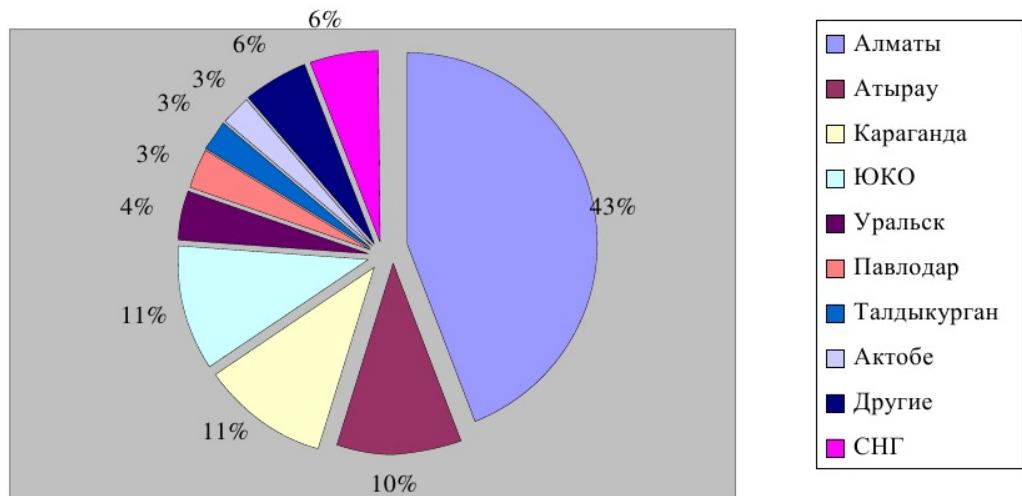


Рисунок 29 – Доля публикационной активности в зависимости от географического положения

Только в 23 работах, что составило 17,3 % присутствовали ссылки на пакет применяемых программ. Из упомянутых, наиболее часто исследователи применяли MS Excel – в 11 случаях, что составило 8,3%; SPSS – в 7 случаях (5,3 %); Statgraphics – в 4 (3 %); SAS – 1 (0,7 %). Хотя, по данным некоторых авторов, применение программы MS Excel является наименее удачным, так как не дает возможности исследователю проверить тип распределения данных и имеет в наличии лишь параметрические методы статистики (рисунок 30) [155].

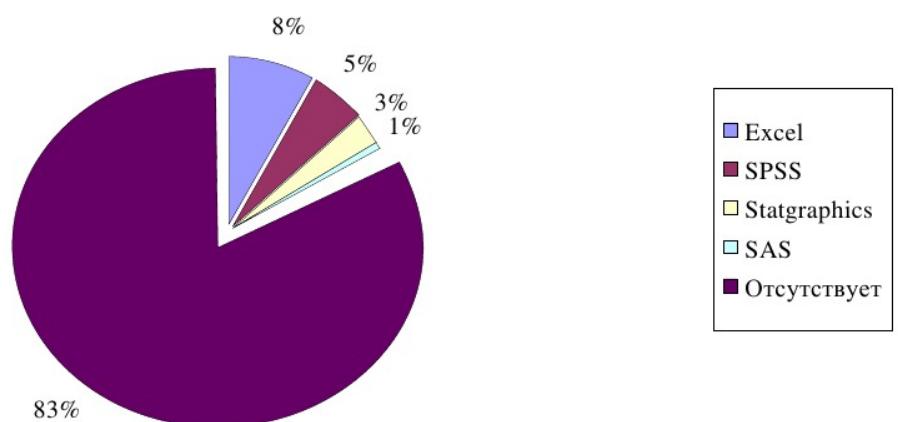


Рисунок 30 – Пакет программ, применяемых отечественными авторами

При оценке дизайна исследования авторами статей чаще всего использовались: описание серии случаев – 84 работы, что составило 63,2 %; исследования «случай – контроль» – 36 (27,1 %); описание отдельных случаев – 13 (9,8 %). Рандомизированные контролируемые исследования, когортные исследования, перекрестные аналитические случаи авторами не использовались. Опрос респондентов по вопросу о прохождении курсов, связанных с методикой проведения научных исследований, дал возможность установить низкий уровень знаний по некоторым дисциплинам (рисунок 31).

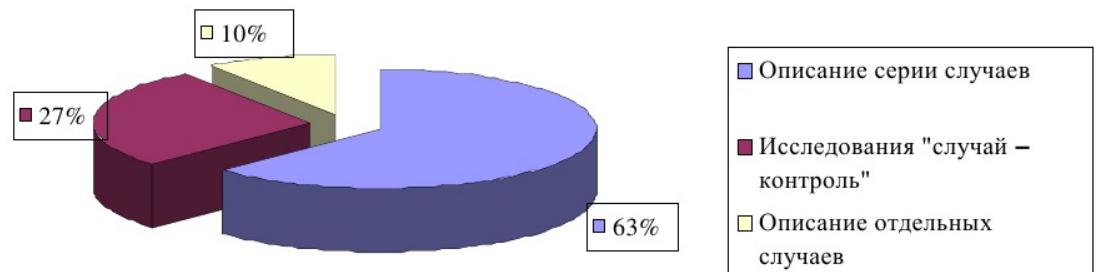


Рисунок 31 – Пакет программ, применяемых отечественными авторами в научных статьях

Расчет размера выборки в разделе «Методы исследования» был произведен только в 29 случаях (21,8%); в 85 случаях (70%) отсутствовало описание, каким образом проводилась выборка; в 19 (14,2%) выборка отсутствовала вообще, что является неприемлемым при проведении исследования и может привести к заведомо ложным результатам (рисунок 32).

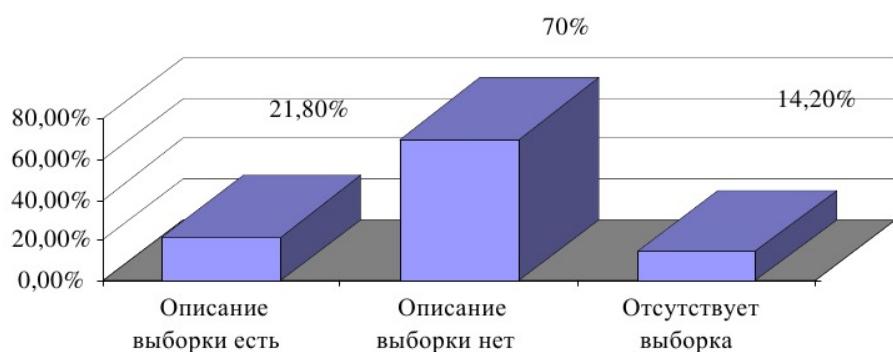


Рисунок 32 – Расчет размера выборки авторами научных статей

Методы аналитической статистики применялись в 61 работе (46,0%): критерий Стьюдента в 24 (18,0%), корреляционный анализ – в 22 (16,5%), величина P рассчитывалась в 6 (4,5%) случаях, расчет средней арифметической был произведен в 4 (3,0%) случаях, регрессионный анализ – в 3 (2,3%), дисперсионный анализ – в 2 (1,5 %). В 42 (31,6%) случаях применялись некоторые статистические методы, однако из-за отсутствия описания используемой методики дальнейший анализ стал невозможен. В 30 случаях, что составляет 22,6 %, статистический метод отсутствует, что уже дает право читателю усомниться в ценности данных исследований (рисунок 33).

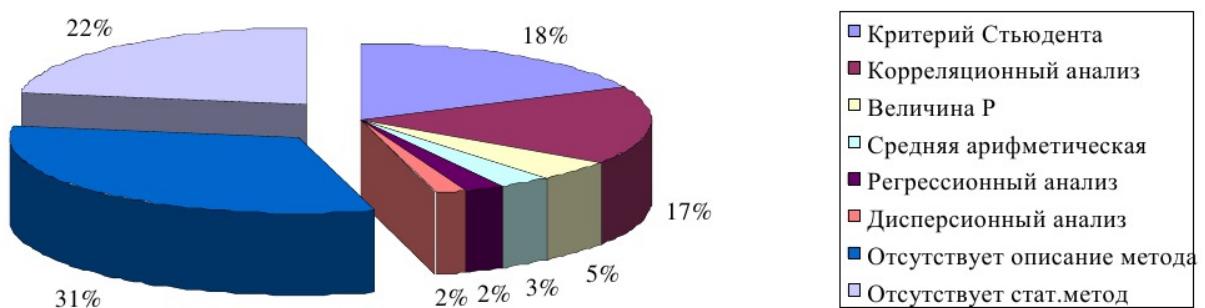


Рисунок 33 – Применение авторами научных статей методов аналитической статистики

Что касается применения критерия Стьюдента, то ни в одной из работ не проводилась проверка всех трех из необходимых для его применения условий: две группы, нормальность распределения, равенство дисперсии. Такие статистические методы, как доверительные интервалы для долей, для средних; нормальность распределения (по критериям Шапиро – Уилка или Колмогорова – Смирнова), поправка Бонферрони для множественных сравнений; критерий Манна – Уитни, Вилкоксона и т. д. для обработки данных не использовались.

Критический анализ научных публикаций не является научной новизной, и проведенные зарубежные и отечественные исследования, где приводится достаточно доказательств того, что ошибки могут встречаться во время планирования, проектирования, анализа и интерпретации статистических данных, служит тому подтверждением [156]. Отрицательным моментом является то, что практически нет литературы, демонстрирующей неправильный расчет и общие недостатки компьютерных программ [157]. Хотя использование исходных данных Бенфорда в биомедицинских исследованиях изучено очень хорошо [158]. Не поддается сомнению тот факт, что все исследования с критическим анализом научных публикаций на корректность использования

статистических методик призваны обеспечить практикующих врачей качественной и достоверной информацией.

Выявленные погрешности и недостатки в использовании статистических методов исследования в проанализированных работах свидетельствуют о необходимости пересмотра «статистической политики» авторами научных статей, публикуемых в отечественных журналах. Также остро стоит вопрос о повышении подготовки в вопросах анализа данных, необходимого для критического изучения собственных публикаций путем литературного поиска в рецензируемых журналах.

5 КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ МЕНЕДЖМЕНТА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ЗДОРОВЬЯ/ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Сравнительный анализ развития национальных систем здравоохранения Казахстана и экономически развитых стран указывает на ключевую роль науки и инноваций в решении вопросов охраны здоровья граждан и обеспечении постоянной готовности организаций здравоохранения к реагированию на изменения эпидемиологической и медико-демографической ситуации [161].

Единственным источником появления новых медицинских изделий, продуктов, технологий являются научные исследования и технологические разработки. Наличие собственной системы и инфраструктуры биомедицинских исследований, качественного кадрового потенциала являются важным условием обеспечения независимости и конкурентоспособности любого государства. В этой связи, одним из существенных достижений в развитии отечественной медицинской науки является принятый в 2011 году закон «О науке», который определил в качестве основной задачи проводимых реформ совершенствование управления медицинской наукой, обеспечивающее рост её конкурентоспособности, получение новых знаний и технологий, востребованных системой отечественного здравоохранения. В соответствие с законом, изменения коснулись и систему финансирования медицинской науки государством [113].

Бюджетные средства стали выделяться в трех формах - в качестве базового, программно-целевого, а также грантового финансирования, причем именно последнее приближает отечественную медицинскую науку к интеграции в мировое научное пространство, где такая система доминирует.

В рамках развития информационного сопровождения научно-исследовательского процесса, организациями медицинской науки были заключены договора с АО «Национальный центр научно-технической информации» по получению доступа к полнотекстовым международным научным электронным изданиям как Web of Knowledge, Springer, Elsevier [162, 163].

В политике развития здравоохранения, реализуемой отраслевым уполномоченным органом – Министерством здравоохранения РК – прослеживается четкая приверженность стратегической цели, связанной с развитием медицинской науки: в принимаемых государственных программах и стратегических планах отдельным разделом освещаются вопросы развития отраслевой науки [164]. Однако, несмотря на проводимые реформы в сфере медицинской науки, показатели научной медицинской деятельности в глобальном рейтинге остаются на низком уровне.

В настоящее время, возрастающая международная конкуренция, стремительное развитие технологий, рост наукоемких и высокотехнологичных отраслей медицины, обуславливает необходимость развития и стимулирования отечественной медицинской научной деятельности [165].

Так, организация медицинских научных исследований в развитых странах мира указывает на ключевую роль науки и инноваций в развитии медицинской науки и экономики страны в целом [166]. В развитии медицинской научной деятельности в США, эксперты выделяют три взаимосвязанных звена, отвечающих за научные исследования в рамках инновационного процесса [167]. Первым из элементов национальной инновационной системы можно назвать университеты, многие из которых занимают лидирующие места в мировых рейтингах [168].

Вторым элементом системы являются Национальные лаборатории, огромные институты, занятые каким-либо направлением прикладной науки [169].

Третий элемент американской НИС – это инновационные кластеры, исторически сформировавшиеся на территории США в последние несколько десятилетий, главная цель которых заключается в мотивации университетов, научно-исследовательских центров и компаний на создание и коммерциализацию инновационных технологий [170]. Такие кластеры, как правило, возникают на базе территориальной концентрации специализированных поставщиков и производителей, связанных технологической цепочкой [171] (рисунок 34).



Рисунок 34 – Организация научно-исследовательской деятельности в США

Под коммерциализацией научных исследований в США, как правило, понимают не выполнение университетом (или любой другой научно-исследовательской организацией) научных разработок по заказам Федеральных агентств или бизнес-компаний, а следующие возможные варианты [172]:

- создание на базе научных организаций спин-офф компаний (офисов по менеджменту технологии) с последующим получение долевой прибыли от их деятельности (доход от акций компании), либо получение дохода от продажи лицензии;

- работа по патентованию и патентной поддержке перспективных научных открытий и последующее получение прибыли от продажи лицензий на эти патенты;

- организация для исследователей обучающих программ и семинаров по правовой и коммерческой деятельности, а особенно их тренинг для правильного общения с потенциальными венчурными инвесторами и финансовыми донорами.

Организационная структура Питтсбургского университета с годовым исследовательским бюджетом около 650 млн. долларов, в котором работает более 12 тысяч сотрудников и обучается свыше 34 тыс. студентов, здания и офисы которого локализованы в черте города, имеет в своей структуре Офис менеджмента технологий (The Office of Technology Management, www.otm.pitt.edu), выступающий как сетевой центр, координирующий всю деятельность по коммерциализации в университете [173].

При этом в сферу компетенции данного офиса входит подготовка документации по защите интеллектуальной собственности, финансовая поддержка процесса патентования, стратегическое планирование продвижения продукта к лицензированию, маркетинг рынка, юридическая помощь в составлении лицензионных соглашений и заключении контрактов, мониторинг выполнения текущих проектов, финансовая деятельность по распределению получаемых доходов, составление отчетной документации, проведение для ученых образовательных программ по инновационному бизнесу, и многое другое.

На рисунке 35 показана координирующая деятельность Офиса менеджмента технологий.

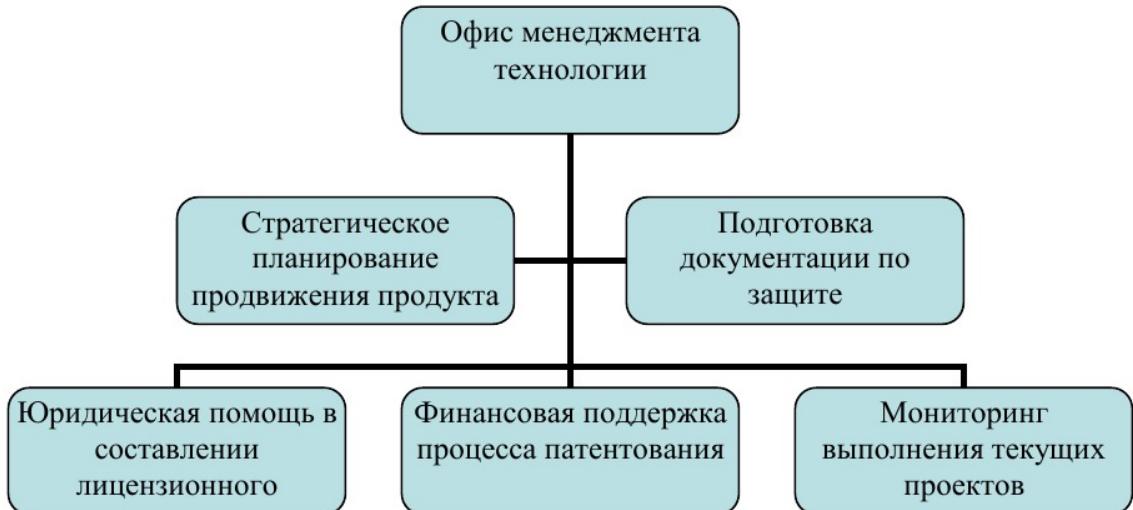


Рисунок 35 – Компетенции Офиса менеджмента технологии

Анализируя этапы коммерциализации научных исследований в США, можно отметить, что развитие медицинских научных исследований имели следующие особенности:

- патентуется менее половины изобретений,
- как правило, запатентованные изобретения находились в стадии концепции и были далеки от продуктов, способных приносить доход.

Так, по данным департамента управления патентами и товарными знаками США (United States Patent and Trademark Office, www.uspto.gov) за 2010 год, только 12% лицензированных технологий готовы к коммерческому внедрению на момент лицензирования, а более 75% лицензированных изобретений ко времени лицензирования не имеют лабораторных или промышленных прототипов и содержат лишь идею или концепцию. В результате, для того, чтобы продукт исследовательской деятельности стал конечным медицинским продуктом, готовым к выходу на коммерческий рынок, необходимы еще дополнительные затраты и совместная работа исследователя и покупателя лицензии для завершения процесса перехода от идеи к продукту [174].

Все эти обстоятельства привели к тому, что до 1980 года ученые из университетов и других научно-исследовательских организаций США выпускали большое количество публикаций при крайне низком проценте коммерциализации научных разработок. Например, в 1980 году правительство США стало владельцем около 28000 патентов. Из этих патентов менее 5% стали лицензиями и только лишь небольшая часть этих лицензий относилась к готовым коммерческим продуктам [175].

Чтобы изменить ситуацию к лучшему, конгрессом США была определена новая политика, преследующая следующие цели: стимулирование развития экономики в целом, усиление конкурентоспособности США в сфере

инноваций, поддержка государством коммерциализации новых технологий, которые не превратились бы в итоговый продукт без этой поддержки [176].

Для реализации поставленных задач был принят целый ряд законодательных и нормативных документов, таких как закон Бэя-Доула (1980), закон Стивенсона-Вайдлера "О технологических нововведениях" (1980), Федеральный закон о трансфере технологий (1986), Национальный закон о конкурентоспособности в области трансфера технологий (1989), Правительственное распоряжение «Об упрощении доступа к наукам и технологиям» и многие другие [177].

Прорыв в коммерциализации научных исследований в США связывается с самым известным из этих документов — появившимся в 1980 г. законом Бэя-Доула (Bayh-Dole Act). Согласно этому закону, теперь университет или другая научная организация становился владельцем интеллектуальной собственности на изобретение, которое появлялось при исследованиях, финансируемых из государственных фондов. При этом университет обязан подать заявку на патентование изобретения, если же он этого не сделает, права возвращаются правительству. Университет обязан также изыскивать возможность коммерческого внедрения изобретения, и в случае успеха выделить часть доходов от коммерциализации изобретателю. Обязательным также является условие предоставления финансирующему агентству отчетной документации, а в отдельных случаях агентство имеет возможность затребовать себе права на изобретение [178].

Результатом введения новой политики стал целый ряд достигнутых результатов. Если до 1980 года все вместе университеты США получали в среднем около 250 патентов в год, то к 2005 году эта цифра превысила уже 3000 патентов в год, а число университетов, вовлеченных в процесс трансфера технологий увеличилось с 24 до 200 только «учтенных» университетов, имеющих в настоящее время представителей в Ассоциации университетских менеджеров по технологиям (Association of university technology managers) [179]. Следствием лицензирования инновационных изобретений американскими университетами стало то, что к 2000 году экономика США получила дополнительно более 40 млрд. долларов и было создано и поддерживалось более 250000 рабочих мест. В течение только 2005 года на рынке появилось 527 новых товаров, было создано 628 новых спин-офф компаний (а всего с 1980 года их было создано более 5000), было выпущено 4932 новых лицензий (www.autm.net).

Таким образом, организация медицинской научной деятельности в США основана на комплексном применение всех вышеперечисленных инструментов, объединяющих все уровни управления научно-исследовательской сферой, в рамках которой осуществляется деятельность по созданию, хранению и распространению медицинских научных знаний и технологий.

В целях развития и функционирования национальной научной системы в Республике Казахстан с соблюдением распределения стратегических, экспертных и административных функций управление научной деятельностью

осуществляется [115]: Правительством Республики Казахстан, Высшей научно-технической комиссией, Национальными научными советами, Уполномоченным органом, Отраслевыми уполномоченными органами.

Структура управления научной деятельностью в РК представлена на рисунке 36



Рисунок 36 – Управление научной деятельностью в РК в современных условиях

ВНТК – возглавляется Премьер-Министром Республики Казахстан, в состав которого входят (члены Правительства Республики Казахстан, руководители государственных органов, ведущие ученые, эксперты различных отраслей знаний, представители национальных управляющих холдингов, национальных институтов развития, национальных холдингов, национальных компаний, субъектов частного предпринимательства и научных общественных объединений) [115]. В задачи ВНТК входит: формирование стратегических задач и приоритетов, направленных на развитие научной, научно-технической и инновационной деятельности, определение приоритетных фундаментальных и прикладных исследований по направлениям науки, рассмотрение предложений национальных научных советов, разработка предложений по финансированию из государственного бюджета научной и (или) научно-технической деятельности [115].

В состав Национальных научных советов входят компетентные казахстанские и зарубежные ученые, представители государственных органов, национальных управляющих холдингов, национальных институтов развития, национальных холдингов, национальных компаний, субъектов частного предпринимательства по предложениям и рекомендациям отраслевых уполномоченных органов, научных организаций, высших учебных заведений и научных общественных объединений. Представители Национальных научных

советов принимают решения о грантовом и программно-целевом финансировании, также решения о прекращении финансирования за счет государственного бюджета: опытно-конструкторских и технологических работ, проектов и научно-исследовательских программ, также принимают промежуточные и итоговые отчеты о научной деятельности.

Также, уполномоченным органом является Национальный центр государственной научно-технической экспертизы, который осуществляет проведение государственной научно-технической экспертизы научных проектов и программ, предлагаемых к финансированию из государственного бюджета, осуществляет организацию работы национальных научных советов, направляет результаты государственной научно-технической экспертизы в Национальные научные советы, оценивает результаты выполненных научных, научно-технических и инновационных проектов и программ (отчетов). Немаловажной функцией НЦГНТЭ является осуществление мониторинга результативности проводимых научных исследований, научно-технических и инновационных проектов и программ [115], что приближает науку Казахстана к международным стандартам регулирования медицинской научной деятельности.

Таким образом, политика организации медицинской науки в РК, направлена на вхождение Казахстана в международное пространство, одним из условий, которого является наличие в стране высокоспециализированных научных кадров, обладающих всеми знаниями и навыками современного исследователя, способного производить и реализовывать конкурентоспособный продукт медицинской научной деятельности.

Полученные результаты социологического опроса позволили определить основные составляющие исследовательского процесса, влияющих на совершенствование менеджмента научных исследований в здравоохранении на современном этапе.

Так, на уровне государства, научно-исследовательской организации, для исследователя должны быть созданы благоприятные условия развития медицинской научной деятельности. Политика государства, научной организации должна быть направлена на охват приоритетных областей развития отрасли, здравоохранения, включая соответствие исследований основным текущим и прогнозируемым проблемам здоровья населения. Процесс финансирования медицинских научных исследований, включая равноправный доступ и своевременность должен быть прозрачным. Качество места работы для проведения научного исследования, включая доступ к функциональным офисам, лабораториям, технологиям, материалам, компьютерам, информации должен соответствовать международным требованиям. Поддержка сотрудничества с другими исследователями в области медицинской науки или пользователями результатов медицинских научных исследований в стране и заграницей должна быть полноценной. Возможности представлять, обсуждать, публиковать, патентовать результаты медицинских научных исследований, включая возможности обсуждения хода исследования на национальных и

международных конференциях будут способствовать совершенствованию менеджмента научных исследований в здравоохранении. Оплата труда научных кадров, имея ввиду мотивацию для привлечения и сохранения научного потенциала сотрудников должна быть адекватной. Одним из важных составляющих совершенствования менеджмента научных исследований является карьерный рост исследователя, включая признание исследовательской работы, возможности дальнейшего обучения, в том числе за рубежом и продвижения по службе. Неотъемлемой частью современного развития медицинской науки является доступность информации и глобальной сети, включая региональные, национальные, международные информационные базы данных (рисунок 37).

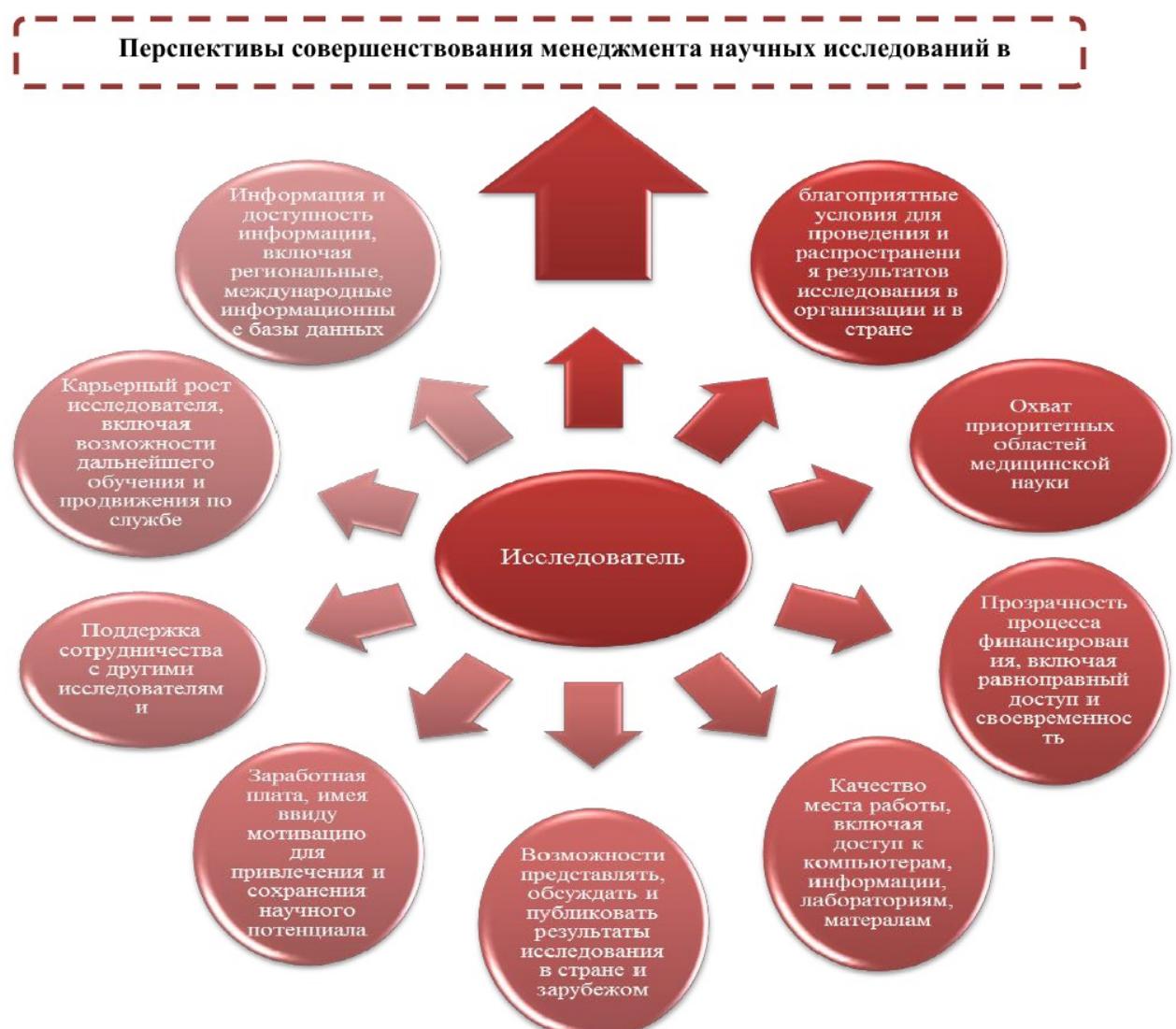


Рисунок 37 – Основные составляющие исследовательского процесса, влияющие на совершенствование менеджмента научной деятельности в здравоохранении