

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

Л.В. Шабалина,
канд. экон. наук, доцент,
К.С. Подустова

ГО ВПО «Донецкий национальный
технический университет», г. Донецк,
ДНР, e-mail: luda_2270@mail.ru

RUSSIAN PHARMACEUTICAL INDUSTRY INNOVATIVE DEVELOPMENT: PRESENT STATE AND PROSPECTS

L.V. Shabalina,
Candidate of Economics,
Associate Professor,
K.S. Podustova

SO HPE «Donetsk National Technical
University», Donetsk, DPR,
e-mail: luda_2270@mail.ru

Реферат

Цель. Цель статьи состоит в проведении анализа и оценки перспектив инновационного развития фармацевтической отрасли РФ.

Методика. В процессе исследования использованы: методы теоретического обобщения и сравнения, анализа и синтеза, методы многомерного статистического анализа (для исследования состояния фармацевтического рынка РФ).

Результаты. В статье рассмотрено инновационное развитие фармацевтической отрасли РФ в контексте глобальных мировых трендов и приоритетных направлений развития мирового фармацевтического рынка. Рассмотрена патентная активность стран в области медицинских технологий и фармацевтики.

Научная новизна. Выявлены основные технологические и концептуальные тренды развития российского фармацевтического рынка.

Практическая значимость. Полученные результаты направлены на инновационное развитие российского фармацевтического рынка в условиях мировой нестабильности. Практическая значимость исследования заключается в том, что на его основе возможно выработать инструментарий, направленный на повышение уровня инновационной деятельности российской фармацевтической отрасли.

Ключевые слова: *фармацевтический рынок, глобальные инновационные процессы, НИОКР, патент, биотехнологии, инновации, медицинские технологии.*

Постановка проблемы и ее связь с важными научными и практическими задачами. На сегодняшний день в Российской Федерации (РФ) сложилась демографическая ситуация, обусловленная старением и высоким уровнем смертности населения, а также ростом

распространенности хронических заболеваний. Так, в 2020 г. около 30 лет жизни среди мужчин и 18,4 года среди женщин пожилого возраста были потеряны в связи с болезнями органов кровообращения. Смертность, вызванная социально значимыми хроническими заболеваниями, составляет около 84,5%. При этом, по мнению экспертов благодаря своевременному применению инновационных лекарственных препаратов (ЛП) в 45% случаев можно было избежать смертельных последствий.

Согласно данным аудиторской компании «PricewaterhouseCoopers», в среднем в мире около 70-85% прироста валового внутреннего продукта достигается за счет инновационных технологий и разработок [1]. Развитие фармацевтического сектора РФ также характеризуется непрерывным увеличением роли инновационной составляющей, поскольку разработка новых лекарственных средств – основа повышения эффективности производства и улучшения качества производимых лекарственных средств (ЛС). Увеличение продолжительности и качества жизни населения, укрепление его здоровья является одним из приоритетных направлений государственной политика, в связи с чем, рост инновационного развития фармацевтической отрасли РФ имеет не только важное экономическое, но и социальное значение.

Анализ последних исследований и публикаций. Вопросами здравоохранения, оценкой обеспеченности и доступности ЛС на международном уровне занимается Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ), Институт фармацевтической безопасности (PSI), Европейская федерация фармацевтической промышленности и ассоциаций (EFPIA). Развитием в сфере патентования занимается Всемирная организация интеллектуальной собственности (ВОИС), Европейская патентная организации (ЕПО). Весомый вклад в изучение инновационных процессов в российской фармацевтической отрасли внесли Быкова Е.А., Котова О.Е., Латкин А.П., Овод А.И., Потапов А.А., Толстопятенко М.А., Цыб С.А. и др. Инновационным развитием здравоохранения занимались Бердникова Е.Ф., Возняков В.Е., Кобылат А.О., Некорыснoв Д.А., Сыстеровa А.А., Тоцкая Е.Г., Халапсина Т.И., Кузнецова И.Г. и др.

Изложение основного материала исследования. Биотехнологии, медицина и здравоохранение являются глобальными инновационными трендами и стоят на втором месте после информационно-коммуникационных технологий [2]. Отрасли фармацевтики и биотехнологий занимают особое место в мировой экономике, составляя около 70% мирового рынка здравоохранения и занимают третье место по капитализации среди ведущих отраслей, уступая только банковскому и нефтегазовому сектору. Следует отметить, что в 2019 г. наибольший объем затрат в НИОКР был осуществлен в здравоохранение (рис. 1). Кроме того, данная отрасль является одной из наиболее социально значимых, благодаря которой происходит увеличение продолжительности жизни населения и поддержка стабильного развития государства.

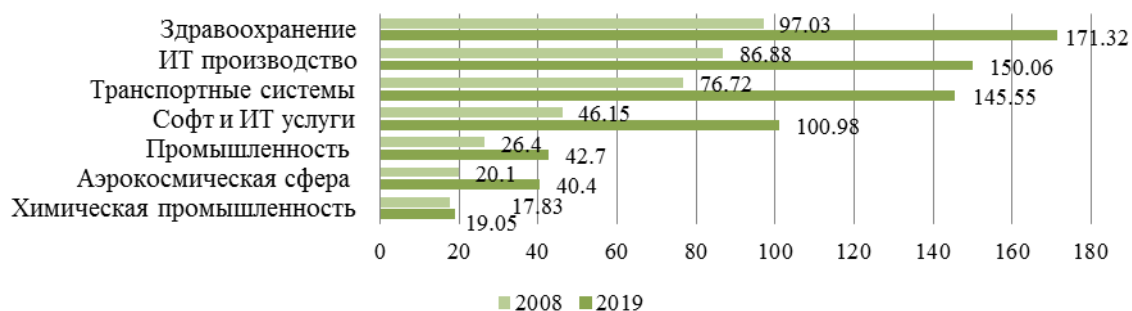


Рисунок 1 – Рейтинг секторов по объему затрат на НИОКР [3]

На основе данных аналитического агентства DSM Group объем фармацевтического рынка РФ в 2020 г. увеличился по сравнению с 2008 г. в 3,8 раз, что свидетельствует о тенденции активного развития рынка ЛС (рис. 2). Следует отметить, что в 2017-2019 гг. рост рынка существенно замедлился. Так, в 2019 г. рынок вырос менее чем в 1 раз, что свидетельствует о сокращении денежных доходов населения и сокращении потребления лекарств не первоочередного спроса, таких как, витамины, пробиотики, БАДЫ и т.д [4].

Объем рынка ЛП в 2020 г. составил 2040 млрд. руб., увеличившись на 10,7% по сравнению с предыдущим годом (рис.3). Также произошел рост объемов продаж ЛС на 10,6% по сравнению с 2019 г., что связано с колебаниями валютных курсов и наличием ажиотажа на закупку ЛП, вызванного ростом цен на ЛП и их дефицитом в условиях пандемии COVID-19, особенно пожилыми людьми с хроническими заболеваниями. Так, за три месяца 2020 г. потребление ЛС через аптеки достигло 1,5 млрд. упаковок, что на 13,2% больше, чем за такой же период 2019 г.

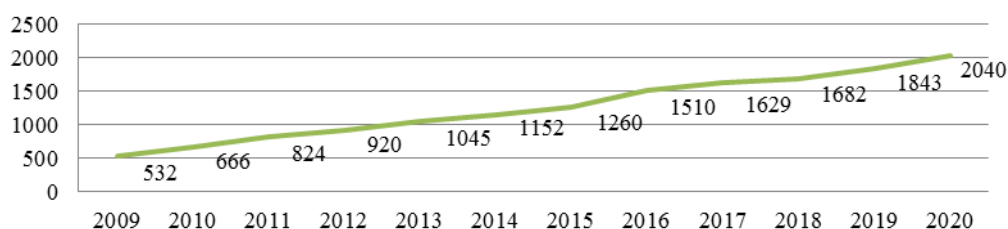


Рисунок 2 – Емкость фармацевтического рынка РФ, млрд. руб.
Примечание: составлено авторами по [4].

В 2008-2020 гг. доля российских ЛП увеличилась в денежном и натуральном выражении на 80% и 59% соответственно, что связано с государственной политикой импортозамещения и увеличением финансирования в государственном сегменте на закупку дорогостоящих ЛС (рис. 3). Также, следует отметить увеличение продаж ЛС в 2020 г. по сравнению с 2019 г. отечественного производства на 16,5%, что ниже темпа роста продаж импортных ЛП на 10%. Данные обстоятельства в большей мере связаны с падением продаж препаратов низкого ценового сегмента и

изменением структуры продаж в пользу российских противовирусных препаратов, таких как, например, «Арбидол» (+353,9% в стоимостном выражении и +257,4% в натуральном) и «Ингавирин» (+110,9% в рублях и +63,0% в упаковках) и др.

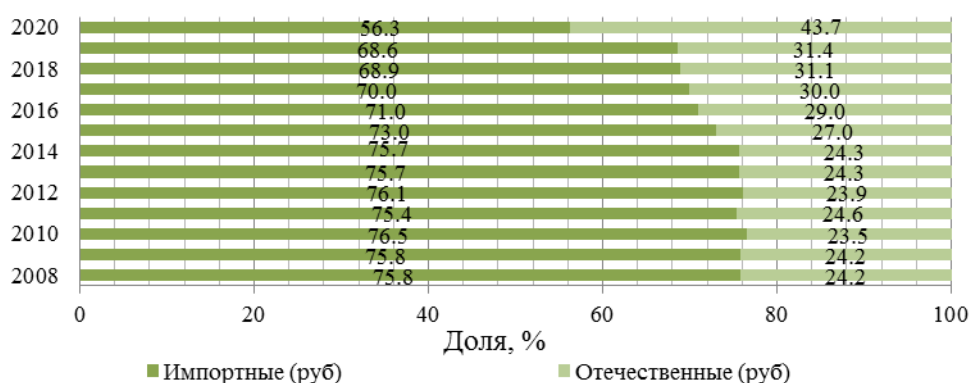


Рисунок 3 – Структура рынка в разрезе национальных и импортных ЛП.

Примечание: составлено авторами по [4].

Несоответствие в соотношениях стоимостных и натуральных объемов между импортными и отечественными ЛП в первую очередь связано с дешевизной отечественной продукции. Так, средняя стоимость упаковки отечественного ЛП в 2020 г. составила 152 руб., что в 2,4 раза ниже стоимости препарата зарубежного производства, стоимость которого составила 367 руб. [4]. Низкая стоимость отечественных лекарств может быть обусловлена низким уровнем их инновационности. Так же, несмотря на практически одинаковое количество отечественных и иностранных компаний на российском фармацевтическом рынке (около 540 и 560 соответственно), в аптечном сегменте на 36% больше представлено ЛС зарубежного производства. Данные обстоятельства свидетельствуют о том, что иностранные компании в большей степени реализуют оригинальные препараты и брендированные дженерики. ЛС российского производства в большом объёме выпускаются в виде не брендированных дженериков сразу несколькими предприятиями.

Согласно докладу «Глобального инновационного индекса» (ГИИ) в 2019 г. по уровню инновационного развития в мире РФ находилась на 46 месте. Расчет данного рейтинга осуществляется путем расчета среднего значения между двумя субиндексами – ресурсами инноваций (относящиеся к кадровому и научному потенциалу, инфраструктуре, развитию внутреннего рынка и бизнес-процессов) и результатами инноваций (который основан на уровне технологического прогресса, развитии инновационной активности и т.д.). Следует отметить, что по сравнению с 2013-2018 гг. в 2019 г. произошел рост инновационного потенциала РФ на 16 позиций и значение ГИИ составило 37,62. Так, лидирующие позиции в ГИИ в 2019 г. заняли Швейцария, Швеция, США [5]. Анализ в разрезе индикатора качества инноваций, среди стран с высоким уровнем дохода

свидетельствует, что лидирующие позиции занимают США, Япония, Германия и Швейцария. Тогда как, среди стран со средним уровнем дохода передовыми являются Китай, Индия и РФ (рис. 4).

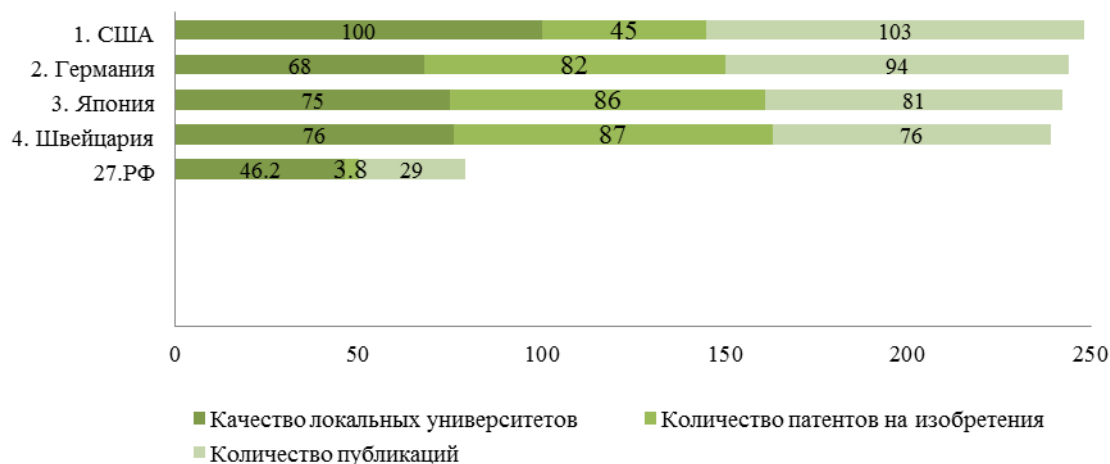


Рисунок 4 – Рейтинг стран по индикатору качества инноваций, 2019 г [1].

Согласно отчету Европейской комиссии по инновационному развитию одной из основных технологических и концептуальных трендов развития фармацевтического рынка РФ следует отметить персонализированную медицину, определяемую Сеченовским Международным Биомедицинским Саммитом - 2019, как медицину будущего [6]. Так, персонализированная медицина представляет собой инновационную концепцию в здравоохранении, которая связана с подбором ЛП согласно индивидуальным характеристикам пациентов, таких как, генетические особенности, возраст, образ жизни, окружающая среда и т.д.

Получает распространение абсолютно инновационная модель здравоохранения 4P-медицины, которая основана на принципах ориентации на индивидуальные особенности пациента, в которой интегрированы понятия персонализации (индивидуального подхода), предикции (исследования предрасположенности к развитию заболевания), превентивности (снижения риска развития болезни или возможность ее предотвращения) и партисипативности (вовлеченности пациента в профилактику возможных заболеваний и их лечение). Целью данной модели является определение факторов риска и наличия заболеваний до появления клинической картины, а также реализация индивидуальных профилактических мер. Так же, следует отметить, что согласно данным Министерства здравоохранения РФ в 2020 г. состояние здоровья около 53% школьников можно отнести к ослабленному, из них 66% детей в возрасте 14 лет страдают хроническими заболеваниями. Количество школьников, которые не могут приступить к систематическому обучению превышает 32%, что выше показателя 2008 г. на 13%. Следует отметить, что в 2020 г. к категории здоровых можно отнести около 10% выпускников школ. [6].

В 2008-2019 гг. количество студентов, которые отнесены к специальной медицинской группе по состоянию здоровья, увеличилось на 21% и составило 25% в 2019 г. Однако в некоторых случаях данный показатель составляет около 40% и, по прогнозам экспертов, к 2021 г. достигнет 50%. Наибольший удельный вес имеют нарушения зрительных органов, эндокринной и нервной системы, а также функций пищеварения и кровообращения.

Согласно данным Федерального фонда обязательного медицинского страхования, в 2020 г. среди населения пожилого возраста потери в результате преждевременной смерти от болезней системы кровообращения составляют свыше 30 лет жизни среди мужчин в возрасте 50-60 лет, и 18,4 года - среди женщин. При этом в 84,5% случаев смерть вызвана социально значимыми хроническими неинфекционными заболеваниями – сердечно-сосудистыми (48%), онкологией (21%), сахарным диабетом (15,5%), болезнями легких (12%). Необходимо отметить, что при проведении профилактических мер данных заболеваний в масштабах всего населения результативность обеспечивается более 50% [6].

Среди российских компаний, занимающихся персонализированной медициной, ведущую роль занимает «Генериум» - единственный в РФ биотехнологический научный центр, располагающий собственным технопарком, производящим инновационные ЛП по международным стандартам GMP. Доля инновационных ЛС, произведенных компанией в 2019 г. составила 32% российского фармацевтического рынка, так же компания является разработчиком тестов на антитела к COVID-19 и экспресс-тестов на его наличие. В 2019 г. компания «Генериум» начала строительство завода по выпуску ЛС для лечения орфанных, сердечно-сосудистых и пульмонологических заболеваний. Стоимость данного инвестиционного проекта составляет 3,9 млрд. руб.

В 2020 г. были установлены приоритетные направления развития фармацевтического рынка РФ по созданию сети центров персонализированной медицины до 2024 г. Организациями, на основе которых появятся центры, стали Роспотребнадзор, «Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт» и Институт молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта РАН, на финансирование которых планируется выделить 11,3 млрд. руб. [7]. Планируется создание Всероссийского геномного центра, благодаря которому возможно хранение генетических данных населения с целью дальнейшего развития медицины будущего.

Переход на персонализированную медицину является общемировой тенденцией. Так, в 2015 г. в США был создан проект Health Precision Medicine Initiative, финансирование которого в среднем достигало 215 млн. долл. в год. Ориентация данного проекта направлена на исследование влияния генетических факторов и их особенностей на деятельность организма человека. В основу основной стратегии крупнейших

фармацевтических компаний легла деятельность в области внедрения персонализированного подхода в разработку инновационных ЛС и медицинских технологий. Лидерами в данной сфере являются представители Big Pharma, такие как «Roche», «Novartis» и «Pfizer». По оценкам медицинского исследовательского центра Университета Tufts, от 12 до 50% научных исследований компаний по производству ЛС направлены на персонализированную медицину [8].

Еще одним немаловажным направлением инновационного развития является внедрение пациентоориентированной модели здравоохранения. Результатом внедрения данной модели является удовлетворенность пациентом всеми аспектами оказания медицинской помощи, начиная с профессионализма врачей и заканчивая созданием комфортной среды в больнице/поликлинике. Так, элементами пациентоориентированной медицины является улучшение материально-технического оснащения больниц, выработка культуры общения с пациентами, создание онлайн-регистратуры, электронных очередей на прием к врачу, предоставление услуг пациенту в режиме одного окна, сокращение времени ожидания в приемном отделении, увеличение часов для посещения больных, предоставление экстренным пациентам одноразового белья и средств личной гигиены, внедрение больничной службы сопровождения пациента для перемещения больного на процедуры, снятие ограничений для посещения реанимации и т.д. Таким образом, пациентоориентированный подход позволит учитывать индивидуальные предпочтения и потребности пациентов в процессе оказания медицинской помощи. Согласно мнению экспертов, необходимо строить медицину «...удобную не для врачей, а для пациентов» [9].

Цифровизация медицины и фармацевтической отрасли является следующим технологическим трендом развития фармацевтического рынка РФ. Ключевые сегменты «цифрового» здравоохранения, такие как мобильная медицина, телемедицина, инновационные продукты (датчики, приложения и т.д.), что позволит обеспечить уникальное обслуживание пациентов, адаптированное к их конкретным потребностям. Так же, фармацевтические компании смогут отслеживать воздействие ЛС на пациента, благодаря чему оптимизировать его состав и минимизировать побочные реакции, тем самым создавать более эффективные ЛП. Первым этапом цифровизации медицины стали цифровые аптеки. Так, в 2020 г. в связи с введением карантина из-за распространения COVID-19 сфера розничной торговли фармацевтической продукцией стремительно трансформировалась в онлайн продажи. Пандемия COVID-19 стала тем самым толчком к цифровизации, благодаря которому около 30% компаний по продажам ЛП вынуждены будут покинуть рынок или же переориентироваться на новые реалии. При этом по оценкам экспертов, в 2020г. доля интернет-продаж ЛС выросла на 10-12% при показателе 2019 г. - 6% [10].

Так же, одним из важнейших факторов развития фармацевтического рынка РФ является биофармацевтика и биомедицинские технологии. Так, в 2020 г. 62% рынка биотехнологий приходилось на США. По оценкам американской консалтинговой компании «Frost&Sullivan», объем мирового рынка биотехнологий растет примерно на 10% в год и к 2025 г. достигнет трлн. долл. США. При этом рынок биофармацевтических ЛП в 2020 г. оценивался в 336 млрд. долл. США [8]. Благодаря биотехнологиям происходит переход от стандартизированного лечения к персонализированной медицине, с учетом генетических особенностей, образа жизни пациента и особенностей окружающей среды, что особенно важно при лечении редких и сложных заболеваний.

Следует отметить, что доля РФ на рынке биотехнологий менее 0,1%, биотехнологические ЛП занимают не более 5% фармацевтического рынка РФ, что свидетельствует о необходимости развития данной составляющей российского фармацевтического рынка путем создания законодательной базы и государственной поддержки отрасли. Так, в 2018 г. был принят закон №323-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ по вопросу обращения биомедицинских клеточных продуктов» и утвержден план мероприятий по «Развитию биотехнологий и геномной инженерии» на 2018-2020 гг. В 2019 г. объем производства продукции на основе промышленных биотехнологий составил 14,1 млрд. руб., тогда как в 2024 г. данный показатель планируется увеличить на 3,5 млрд. руб.

Согласно аналитическому отчету DSM Group в 2018-2019 гг. увеличилось количество произведенных инновационных ЛС на 3,4%, произошло развитие в области биотехнологий [4]. Так, в Санкт-Петербурге корпорация «Bayser» организовала производство ЛП, который используется в диагностике и компьютерной томографии, на мощностях российского производителя «Полисан». Бренд «Ультравист» стал первым оригинальным рентгеноконтрастным препаратом, который расположен на территории РФ. Так же в 2019 г. российской компанией «Вертекс» был введен в эксплуатацию инновационно-производственный комплекс в Санкт-Петербурге на площадке ОЭЗ «Новоорловская». Общие инвестиции по данному проекту составили около 7,3 млрд. руб. Помимо этого, в 2019 г. в Чеченской республике на территории ОЭЗ «Грозный» планируется создание завода по производству ЛП от туберкулеза и сахарного диабета. По прогнозам экспертов, в 2028 г. объем инвестиций в ОЭЗ «Грозный» составит около 14,2 млрд. руб. Данные обстоятельства свидетельствуют о позитивной тенденции развития биотехнологий и фармацевтического рынка РФ в разрезе инноваций, а так же о направленности на новую модель системы здравоохранения.

Для оценки текущих результатов НИОКР необходимо проанализировать количество патентов и заявок на патенты, благодаря которым возможно не только внедрение инноваций по итогам НИОКР, но и их коммерциализация (рис. 5).

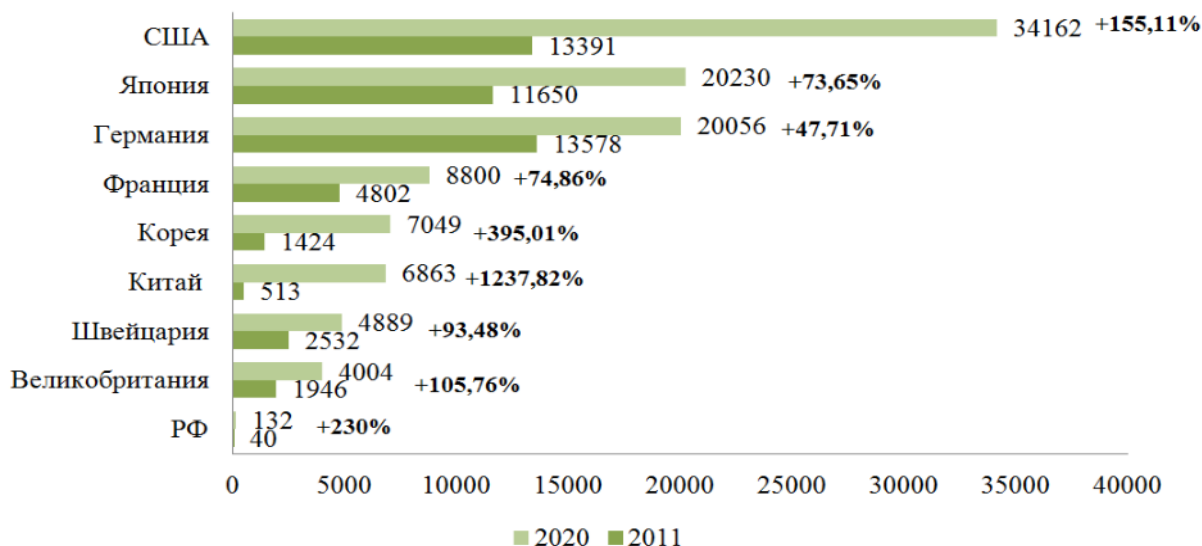


Рисунок 5 – Количество выданных патентов по странам, 2011-2020 г.
Примечание: составлено авторами по [11].

В 2020 г. общее количество патентов в мире составило 133715 шт., увеличившись на 115,3% по сравнению с 2011 г. Следует отметить, что темпы прироста данного показателя Китая, Кореи и РФ выше показателей стран лидеров, что свидетельствует о наращивании научно-технических мощностей данных стран и в дальнейшем позитивной тенденции. При этом, по количеству выданных патентов, показатели деятельности РФ меньше показателей США в 259 раз, что свидетельствует о необходимости активизации инновационной деятельности по наиболее значимым техническим областям. Согласно данным Европейской патентной организации в 2020 г. на долю 10 ведущих технических областей приходилось около 55% от общего числа поданных европейских патентных заявок (табл. 1).

Таблица 1 - Количество поданных патентных заявок по областям, 2020 г.

Области	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Медицинские технологии	10628	10502	10782	11234	12531	12382	13134	13707	13935	14295
Цифровая связь	8261	9809	9398	10427	11051	10967	11853	11853	13978	14122
Компьютерная техника	8194	8540	9158	9787	10359	10772	11348	11589	12859	13097
Электромашин, энергия	8693	9746	10138	10387	9794	9900	10239	10668	11297	11346
Транспорт	6448	7002	7443	7926	8108	8559	8536	9039	9540	9020
Фармацевтика	6081	6309	5568	5369	6055	5849	6534	7371	7797	8589
Измерительные приборы	6448	6633	6779	7156	7739	7460	7999	8711	9048	8582
Биотехнологии	5870	5539	5269	5754	5724	5477	6013	6689	6814	7246
Спец. машины	4120	4348	4489	4732	5152	5543	5750	6344	6419	6261
Органическая химия	6935	6588	6215	6283	6447	6195	6464	6199	5993	5905

Примечание: составлено авторами по [11].

Медицинские технологии являются наиболее актуальной областью в сфере патентования, поскольку они охватывают медицинские инструменты для диагностики, лечения и хирургии заболеваний, а также вакцинации. Технологии, относящиеся к этой области, включают - протезирование, хирургических роботов, компьютерную томографию, кардиостимуляторы и др. Изменение структуры научно-исследовательской активности в сторону медицинских технологий связано с формированием спроса на новое качество жизни, включая возможности компенсации утраченной функции организма, органа или его части, в первую очередь вследствие процессов старения. Так, согласно мнению экспертов, к 2030 г. ожидается увеличение спроса на инновационные материалы, прежде всего в области ортопедии и кардиологии. В связи с увеличением продолжительности жизни населения возрастет спрос на препараты пожизненного применения, направленные на поддержание работы организма и продукты мониторинга состояния здоровья. Так, в 2020 г., около 30% населения мира страдало гипертонией, 13% - онкологией и 7% - сахарным диабетом, которые вынуждено принимать ЛП на постоянной основе.

Так же, следует отметить, что выведение на рынок инновационного устройства, оборудования и инструмента для обнаружения или предотвращения заболеваний в среднем в 4 раза дешевле выведения нового ЛС, что обусловлено длительным сроком проведения высокочувствительных клинических испытаний ЛП. Более того, толчком к развитию рынка медицинских технологий стала пандемия COVID-19. В результате, спрос в 2019 г. на медицинские технологии вырос на 41,3% по сравнению с 2018 г., в частности на аппараты искусственной вентиляции и оксигенации легких, респираторы, бесконтактные термометры, приборы для измерения сатурации и т.д. В 2011-2020 гг. общее количество патентных заявок в области медицинских технологий в мире увеличилось на 34,5%. Лидеры по количеству патентов в данной отрасли в 2020 г. – страны Европы, США и Японии (табл.2).

Таблица 2 - Рейтинг стран по количеству поданных патентных заявок по областям, 2020 г.

Страна	Медицинские технологии			Фармацевтика		
	Заявки	Доля, %	Темп прироста 2019-2020г.	Заявки	Доля, %	Темп прироста 2019-2020г.
США	5 519	39	0,6	3 359	39	13,6
Германия	1 210	8	-5,3	631	7	8,0
Япония	1 011	7	1,2	428	5	-0,2
Франция	677	5	17,5	575	7	21,8
Швейцария	676	5	-13,1	479	6	2,4
Нидерланды	709	5	-9,2	232	3	14,9
Великобритания	436	3	1,6	290	3	-4,0
Китай	414	3	34,4	289	3	-11,6
Корея	338	2	13,0	247	3	1,6

Страна	Медицинские технологии			Фармацевтика		
	Заявки	Доля, %	Темп прироста 2019-2020г.	Заявки	Доля, %	Темп прироста 2019-2020г.
Страны члены ЕПО	7212	50	8,5	4875	58	36,2
Другие	1553	11	10,3	675	8	-6,3
ВСЕГО	14295	100	-	8584	100	-

Примечание: в состав членов ЕПО входят 38 государств-членов в том числе 27 государств ЕС.

составлено авторами по [11].

Лидирующие позиции заняли американские компании Johnson&Johnson и Medtronic, количество заявок которых составило 781 шт. и 567 шт. соответственно. В тройку лидеров так же вошла нидерландская компания Medtronic с 524 шт. патентных заявок. Следует отметить положительную динамику темпа прироста патентных заявок в области медицинских изделий в Китае и Корее, показатели которых превысили темп США на 33,8% и 12,4%, Германии - 29,1% и 7,7%, Японии - 33,2% и 11,8% соответственно. Проводя анализ патентования в области фармацевтики, следует отметить, преобладание заявок у французской компании Inserm - 118 шт. и американских компаний Merck&Co - 99 шт. и Johnson&Johnson - 92 шт. [11]. Данные обстоятельства свидетельствуют о преобладании научно-исследовательской активности в сфере медицинских технологий и фармацевтики в странах Европы и США. Для оценки результатов патентной деятельности стран целесообразно проанализировать количество выданных им патентов (табл.3). Лидерами в количестве запатентованных медицинских технологий и фармацевтики остаются США, Германия и Япония. При этом, темп прироста количества запатентованных медицинских изделий в 2011-2020 г. в Китае и Корее превышает показатели США в 10 и 8 раз, выданных патентов на ЛС в 8 и 4 раза соответственно. Так же, следует отметить, что в Корее из 100% поданных патентных заявок на технологии в области медицины 78,7% патентуются, что сравнимо с показателем Японии и выше данных США на 0,8%. В области фармацевтики наиболее эффективным является Китай, доля выданных патентов которого превысила показатели США и Германии на 21,5% и 26,2% соответственно. Разрыв между Японией и Китаем в 2020 г. составил 11,1%, уменьшившись по сравнению с 2011 г. на 27,7%. Данные обстоятельства свидетельствуют о наличии инновационного потенциала Китая и Кореи и укреплении их позиций в будущем.

Таблица 3 - Рейтинг стран по количеству выданных патентов по областям, 2020 г.

Страна	Медицинские технологии			Фармацевтика		
	Патенты выданные	Темп прироста 2011-2020, %	Доля выданных патентов в заявленных	Патенты выданные	Темп прироста 2011-2020, %	Доля выданных патентов в заявленных
США	4 300	143,1	77,9	1 325	110,7	39,4
Германия	1 062	76,4	87,8	219	7,9	34,7
Япония	796	59,8	78,7	308	59,6	72,0
Франция	370	102,2	54,7	177	45,1	30,8
Швейцария	517	83,3	76,5	156	48,6	32,6
Нидерланды	517	392,4	72,9	78	69,6	33,6
Велико-британия	284	123,6	65,1	140	79,5	48,3
Китай	199	1430,8	48,1	176	877,8	60,9
Корея	266	1166,7	78,7	145	437,0	58,7

Примечание: составлено авторами по [11].

Показатели РФ не представлены в отчетности Европейской патентной организации, в связи с чем, оценить положение РФ в данном рейтинге не является возможным. Однако, согласно данным Роспатента в 2021 г. было выдано 25, 2% поданных заявок на изобретения и полезные модели для борьбы с COVID-19 [12].

Выводы и перспективы дальнейших исследований. Проанализированы глобальные инновационные тренды, определено, что отрасль фармацевтики и биотехнологий являются одними из наиболее социально значимых, капиталоемких и высокотехнологических индустрий. Отмечена тенденция роста рынка ЛС РФ, увеличение доли российских ЛП в денежном выражении. Проанализировано положение РФ в ГИИ. Проведен анализ основных технологических и концептуальных трендов развития фармацевтического рынка, основой которых является создание модели здравоохранения 4Р-медицины. Рассмотрена патентная деятельность стран в области медицинских технологий и фармацевтики. Определено снижение темпов прироста инновационной деятельности стран Европы, США и Японии и ее рост в Китае и Японии.

Список литературы:

1. Pharmaceuticals and Life Sciences Trends [Electronic resource]. – Access mode: <https://clarkstonconsulting.com/insights/pharmaceutical-life-sciences-trends/>
2. Прогноз научно-технологического развития России: 2030 / под ред. Л.М. Гохберга. – Москва: Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2014. – 244 с.

3. Обзор тенденций на глобальном и российском фармацевтическом рынке [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://poshukach.com/redirect?via_page=1&type=sr&redirect=eJzLKckpKLbS108r1svNT63QS87P1U_LzEkt1jc0MbIwZmAwnDU1MDYyMTE3Ydio8rzIge33zen_73XZ1s6cCwBaJRWI
4. Фармацевтический рынок РФ 2008-2020 DSM report [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://dsm.ru/docs/analytics/2020_Report_rus.pdf
5. GLOBAL INNOVATION INDEX 2019 Creating Healthy Lives—The Future of Medical Innovation [Electronic resource]. – Access mode: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2019.pdf
6. Медицина 4П [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://plus.rbc.ru/news/5bf81c517a8aa936b21f457a>
7. Персонализированная медицина [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vademec.ru/news/2020/03/02/v-rossii-royavyatsya-nauchnye-tsentry-po-personalizirovannoy-meditsine/>
8. The European innovation scoreboard 2019. [Electronic resource]. – Access mode: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/35918>
9. Пациентоориентированность: от теории к практике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://navigator.mosgorzdrav.ru/discussion/patsientoorientirovannost_ot_teorii_k_praktike/
10. Фармацевтический рынок 2020 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://pharmgalaktika.ru/upload/documents/Фармацевтический%20рынок%201Q%202020_Фарм%20Галактика.pdf
11. Официальный сайт Европейской патентной организации (ЕПО) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.epo.org/about-us/annual-reports-statistics/statistics.html>
12. Официальный сайт Роспатента [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rospatent.gov.ru/content/uploadfiles/docs/analiz-rospatenta-2020.pdf>
13. Kopteva L., Shabalina L., Smirnov A., Bolshakov R. (2019). Environmental safety aspects and basic development trends in the Russian pharmaceutical market. E3S Web of Conferences 135, 04057. DOI: 10.1051/e3sconf/201913504057