

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И ОРГАНИЗАЦИИ
ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
ЭКОНОМИКИ И СОЦИОЛОГИИ

Сборник статей по материалам XX Осенней конференции
молодых ученых в новосибирском Академгородке

Под редакцией
к.э.н. Ю.М. Слепенковой

Новосибирск
2024

Е.А. Костина, Е.А. Обухова
Институт экономики и организации промышленного СО РАН,
Новосибирский национальный исследовательский государственный университет
Новосибирск, Россия

Патентный анализ биотехнологий в России¹

Аннотация

Важным показателем инновационной активности, включаемым во многие рейтинги инновационного развития, является количество патентов, зарегистрированных в стране. Анализ данного показателя позволяет выявлять формирующиеся тенденции и существующее положение в отраслях с учетом перспективы. Одним из направлений технологий, которые традиционно включают в шестой технологический уклад, являются биотехнологии. Их важность подчеркивается на самых высоких уровнях, в том числе и в России. При этом доля России на мировом рынке биотехнологий крайне невысока. В данном исследовании проводится патентный анализ биотехнологий в России, предлагается авторская методика выбора патентов, относящихся к данному направлению, выявляются существующие тренды, показывается важность развития инновационных кластеров.

Ключевые слова: биотехнологии, патенты, тренды развития, биотехнологические кластеры.

Е.А. Kostina, Е.А. Obukhova
Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS,
Novosibirsk National Research State University
Novosibirsk, Russia

Patent analysis of biotechnology in Russia

Abstract

An important indicator of innovation activity, included in many ratings of innovation development, is the number of patents registered in the country. Analysis of this indicator allows us to identify emerging trends and the current situation in industries, taking into account the prospects. One of the areas of technology that is traditionally included in the sixth technological order is biotechnology. Its importance is emphasized at the highest levels, including in Russia. At the same time, Russia's share in the global biotechnology market is extremely low. This study conducts a patent analysis of biotechnology in Russia, proposes an original methodology for selecting patents related to this area, identifies existing trends, and shows the importance of developing innovation clusters.

Keywords: biotechnology, patents, development trends, biotech clusters.

18 июня 2024 года был подписан указ президента Российской Федерации «Об утверждении приоритетных направлений научно-технологического развития и перечня важнейших наукоемких технологий»², в который вошли в числе прочего биотехнологии. В перечне

¹ Работа выполнена по плану НИР ИЭОПП СО РАН Проект 5.6.1.5. «Теория и методология исследования устойчивого развития компаний высокотехнологичного и наукоемкого сектора экономики в контексте глобальных вызовов внешней среды, технологических, организационных и институциональных сдвигов» № 121040100260-3

² Эл.ресурс URL: <http://static.kremlin.ru/media/events/files/ru/svJr4XfOU8qe6IMtjVvmSQc8PAULz8cf.pdf> (дата обращения 10.09.2024)

сквозных технологий названы биотехнологии в отраслях промышленности и технологии, основанные на методах синтетической биологии и генной инженерии. При этом важными проблемами развития этих технологий в России является отсутствие единой стратегии их развития, отсутствие исполнительного органа, занимающегося развитием этого сектора и распыленность использования технологий по разным направлениям.

Согласно отчету Precedence Research¹, рынок биотехнологий на 2024 год составляет 1,55 трлн \$ и, при ожидаемом росте в 11,5% ежегодно, к 2034 году его объем составит 4,61 трлн \$. Наиболее активными игроками на рынке являются компании Северной Америки (37,9%) (рис.1), Европы (28,81%) и стран Азиатско-Тихоокеанского региона (23,99%), причем доля последних неуклонно растет.

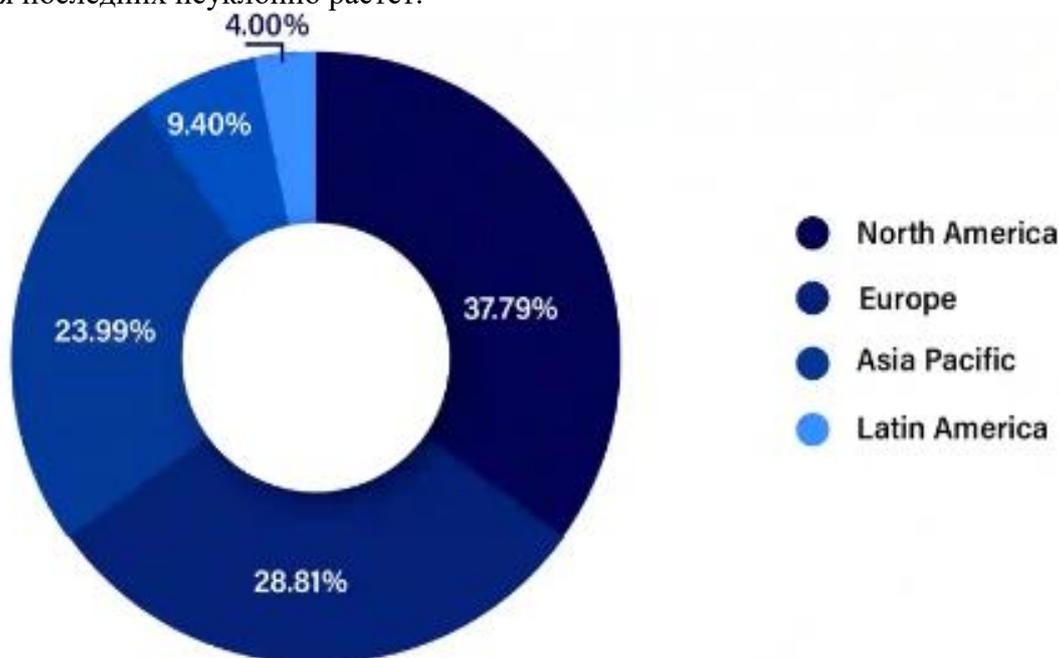


Рисунок 1 – Распределение рыночных долей по регионам, 2023 (%)
Источник: *Biotechnology Market Size. Share and Trends 2024 to 2034*

Несмотря на стремительный рост и осознаваемую важность данных технологий, единого определения не существует. В российском законодательстве предлагается следующее определение: «Биотехнология - это применение науки и технологии к живым организмам, как к областям, продуктам и моделям, с целью преобразовать живые или неживые материалы для производства знания, продукции или услуг, соответственно».²

Это обуславливает актуальность исследования развития биотехнологий в мире и в России в частности. Метод патентного анализа уже применялся к данной сфере ранее, например, в статье [Дежина, Аратюнян, 2023] отдельно для сектора скотоводства, в статье [Бескаравайная, Митрошин, 2022], в которой использовалась международная база Orbit, и в более ранней статье [Стрельцова, 2014], где основой тоже была база данных Orbit. В данных статьях были сделаны выводы о существенном отставании развития биотехнологий и интенсивности их использования по сравнению со странами-лидерами, например США.

Однако, исследование биотехнологического сектора сталкивается с определенными трудностями, связанными с его мультидисциплинарностью и сложностью выделения из статистических данных. Биотехнологии применяются в медицине, сельском хозяйстве, пищевой промышленности, лесном хозяйстве и большом количестве других отраслей. Соответственно, отсутствуют отдельные биотехнологические коды деятельности или, для патентного анализа, группы международной патентной классификации.

¹ Эл.ресурс URL: <https://www.precedenceresearch.com/biotechnology-market> (дата обращения 10.09.2024)

² Национальный стандарт РФ "Биотехнологии" Эл.ресурс URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200139551> (дата обращения 10.09.2024)

Для решения данной проблемы была выработана методика сбора первичной информации из базы Роспатента. За основу были взяты группы МПК, относимые к биотехнологиям Всемирной организацией интеллектуальной собственности (Табл.1). Но проведенный семантический анализ показал, что большое количество патентов, относящихся по факту к биотехнологиям не входят в предлагаемые группы. Поэтому список был расширен на наиболее часто встречающиеся группы МПК. В итоге была получена база данных из 3, 67 млн патентов.

Таблица 1. Группы МПК, относящиеся к биотехнологиям по ВОИС¹

МПК группа	Расшифровка
C07G	Соединения неизвестного строения (сульфированные жиры, масла или парафины неопределенного строения •с07с 309/62·)
C07K	Пептиды (пептиды, содержащие бета-лактамовые кольца, •с 07d·; циклические дипептиды, не содержащие в молекуле любого другого пептидного звена, кроме образующего их кольцо, например пиперазин-2,5-дионы, •с 07d·; алкалоиды спорыньи циклического пептидного типа •с 07d 519/02·; одноклеточные протеины, ферменты •с 12n·; способы генной инженерии для получения пептидов •с 12n 15/00·)
C12M	Устройства для работы с ферментами или микроорганизмами (устройства для ферментирования навоза •а01с 3/02·; консервирование живых тканей или органов людей или животных •а01n 1/02·; устройства для пивоварения •с12с·; бродильные аппараты для производства вина •с12g·; устройства для получения уксуса •с12j 1/10·)
C12N	Микроорганизмы или ферменты; их композиции; размножение, консервирование или сохранение микроорганизмов; мутации или генная инженерия; питательные среды (среды для микробиологических испытаний •с 12q·)
C12P	Бродильные или ферментативные способы синтеза химических соединений или композиций или разделение рацемической смеси на оптические изомеры
C12Q	Способы измерения или испытания, использующие ферменты, нуклеиновые кислоты или микроорганизмы (иммунологический анализ •g 01n 33/53·); составы или индикаторная бумага для них; способы получения подобных составов; контроль за условиями в микробиологических или ферментативных процессах
C12R	Схема кодирования для подклассов •с12с·-•с12q·, относящаяся к микроорганизмам
C12S	Способы с использованием ферментов или микроорганизмов для выделения, разделения или очистки предварительно полученного соединения или состава

Проведенный анализ позволил выявить следующие результаты: пик патентной активности приходился на 2020 год, на который приходился пик пандемии COVID-19 [COVID-19, 2024], а затем наблюдается резкое снижение количества регистрируемых патентов.

Состав стран, компании которых наиболее активно патентуются в России, по своей структуре схож с приведенным на Рис.1, однако, динамика показывает существенное увеличение доли Китая, а также изменение в структуре в сторону уменьшения доли недружественных стран. При этом, несмотря на определенный рост доли отечественных патентов, их общее число составляет только 4,4% от общего числа.

Также было показано, что наибольшее количество патентов приходится на три крупнейших города: Москву, Санкт-Петербург и Новосибирск, при чем такая важная роль Новосибирска связана в первую очередь с наличием в нем биотехнологического кластера.

¹ 35 fields of technology, дата последнего обновления: июль 2023 г. URL: https://www.wipo.int/ipstats/en/docs/ipc_technology.xlsx (дата обращения 11.06.2024)

ЛИТЕРАТУРА

Бескаравайная Е. В., Митрошин И. А. Анализ публикационной активности и патентной деятельности по биотехнологии с 2001 по 2020 гг. // Управление наукой: теория и практика. - 2022. - №1. – С.157-179.

Дежина И.Г., Арутюнян А.Г. Развитие российских биотехнологий в скотоводстве (оценка на основе патентного анализа) // ЭКО. - 2023. - №7. - С.149-171.

Стрельцова Е. Патентная активность в сфере биотехнологий // Форсайт. - 2014. - №1. – С. 52- 65.

COVID-19 epidemiological update – 17 September 2024. World Health Organization. URL: <https://www.who.int/publications/m/item/covid-19-epidemiological-update-edition-171> (дата обращения 11.06.2024)

УДК: 336.62

JEL G32

И.И. Лихенко

Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ»

Новосибирск, Россия

Обратное тестирование моделей оценки собственного капитала в мировой практике

Аннотация

В данной научной публикации рассматривается процесс оценки справедливой стоимости собственного капитала компании, что является важной задачей для финансовых аналитиков. Обсуждаются различные модели оценки, включая доходный, затратный и сравнительный подходы, и поднимается вопрос выбора наиболее подходящей модели в зависимости от условий.

Основное внимание уделяется тестированию моделей, которое включает сравнение оценок с наблюдаемыми рыночными ценами. В работе анализируются результаты тестирования нескольких моделей, таких как модель дисконтированных дивидендов (DDM), модель остаточной прибыли (RIM) и модель дисконтированных денежных потоков (DCF). Для анализа использованы публикации, собранные через систему [semanticscholar.org](https://www.semanticscholar.org), с акцентом на исследования, проведенные после 2000 года.

Результаты показывают, что в развитых странах модель остаточной прибыли демонстрирует наилучшие результаты точности, в то время как в развивающихся странах лидирует модель дисконтированных дивидендов.

Ключевые слова: модель дисконтированных дивидендов (DDM), модель остаточной прибыли, модель дисконтированных денежных потоков (DCF), оценка стоимости собственного капитала.