

## **СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ**

**Груздева Елена Владимировна,  
Доцент,  
МГУ имени М.В. Ломоносова,  
Экономический факультет  
(г. Москва, Россия)**

**Дюдина Екатерина Михайловна,  
Аспирант,  
МГУ имени М.В. Ломоносова,  
Экономический факультет  
(г. Москва, Россия)**

### **Аннотация**

*Российская биотехнологическая отрасль сегодня финансируется, главным образом, за счет государственных средств. Однако на фоне экономического кризиса и сокращения бюджетных поступлений остро встал вопрос привлечения частных инвестиций в сектор биотехнологий. Если в западных странах наблюдается все больший рост интереса частных инвесторов к биотехнологическим инновационным проектам, то российские инвесторы пока не готовы вкладываться в этот сегмент инновационного рынка. В статье пойдет речь о драйверах и ограничителях развития биотехнологических компаний и текущем состоянии российской биотехнологической отрасли.*

**Ключевые слова:** биотехнологические компании, венчурные инвестиции, государственное финансирование биотехнологий.

**JEL коды:** F210, G240.

В настоящее время мировая биотехнологическая отрасль переживает стремительный рост и приток инвестиций. Причиной такого интереса к биотехнологическим проектам стала «клиническая картина» современного мира. Внимание научного сообщества сегодня сконцентрировано на онкологических и сердечно-сосудистых заболеваниях, которые характеризуются наиболее высокой смертностью. Кроме того, население планеты борется с

распространением вирусных инфекций и демографическим старением населения. Также широкое распространение в последнее время получила концепция «well-being», основанная на активном долголетии и повышении качества жизни.

Интерес к биотехнологиям сегодня очень велик, так как они способны изменить качество жизни человека и решить важные для населения планеты проблемы. В структуре общественно значимых заболеваний становится все больше заболеваний, связанных со старостью. По прогнозам экспертов, биотехнологии, которые способствуют улучшению качества человеческой жизни, потенциально могут стать одним из наиболее динамично развивающихся и прибыльных секторов инновационной экономики<sup>1</sup>.

Растет и число потенциальных потребителей биотехнологических продуктов. В 2018 г. население планеты превысило 7,6 млрд человек. Существующие сегодня биотехнологические компании не в состоянии удовлетворить потенциальный спрос населения. Поэтому можно сделать вывод, что рынок биотехнологий продолжит развитие ускоренными темпами. По оценкам экспертов, факторами роста рынка биотехнологий станет повышение спроса на персонализированные лекарства, государственная поддержка сектора и дальнейший рост числа пациентов.

Ожидается, что в ближайшие 10–15 лет биотехнологии по прибыльности обойдут IT-сектор. Поэтому фокус западных венчурных инвесторов постепенно смещается с IT-индустрии и ее разработками в области искусственного интеллекта и «интернета вещей», на биотехнологии. Рост интереса инвесторов к биотехнологиям в денежном выражении вырос на 29% за 2017 г.<sup>2</sup>. Традиционно доминирующим географическим рынком для биотехнологической отрасли остается рынок США, где растет число венчурных фондов, специализирующихся на инвестициях в биотехнологии. Высокие показатели демонстрируют и европейские страны. Новой «точкой роста» биотехнологического развития в последние годы становится Китай.

Сегодня доля России на мировом рынке биотехнологий составляет не более 0,1%<sup>3</sup>. Вместе с этим биотехнологии включены в список ключевых отраслей инновационной деятельности в России. Развитие и стимулирование этой отрасли формализовано в «Комплексной программе развития биотехнологий в Российской Федерации до 2020 года» (далее – «Программа»), которая была принята в 2012 г. Программа определяет основные направления развития биотехнологий, цели и способы их достижения. Согласно Программе, в число приоритетных биотехнологических направлений вошли биофармацевтика и биомедицина. Основными целями Программы являются сокращение доли импорта и увеличение доли экспорта биотехнологической продукции. Запланирован выход на уровень производства биотехнологической продукции в размере около 1% ВВП к 2020 г. и не менее 3% ВВП в 2030 г.

---

<sup>1</sup> См. подробнее: Frost & Sullivan (2014)

<sup>2</sup> <https://gmpnews.ru/2018/06/biotexnologii-smogut-obognat-po-investicionnoj-privlekatelnosti-it/>

<sup>3</sup> <https://360tv.ru/news/nauka/prezident-skolkovo-oboznachil-dolju-rf-na-rynke-biotehnologij/>

15 апреля 2014 г. была утверждена государственная программа Российской Федерации «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности» на 2013–2020 гг., предусматривающая<sup>4</sup>:

- создание и модернизация 20 тыс. высокопроизводительных рабочих мест до 2020 г.;
- увеличение к 2020 г. в 7 раз доли высокотехнологичной и наукоемкой продукции в общем объеме производства фармацевтической и медицинской отрасли по отношению к 2011 г.;
- увеличение к 2020 г. до 50% доли лекарственных средств отечественного производства в общем объеме потребления (в денежном выражении);
- увеличение к 2020 г. до 40% доли медицинских изделий отечественного производства в общем объеме потребления (в денежном выражении);
- увеличение к 2020 г. экспорта лекарственных средств и медицинских изделий не менее чем до 105 млрд рублей;
- увеличение к 2020 г. до 50% доли организаций, осуществляющих технологические инновации в фармацевтической и медицинской отрасли, в общем количестве производителей;
- увеличение доли лекарственных средств отечественного производства по номенклатуре перечня стратегически значимых лекарственных средств и перечня жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов до 90% к 2020 г.;
- увеличение индекса производительности труда к предыдущему году.

Для выполнения данной программы были созданы профильные технологические платформы «Биотех 2030», «Биоэнергетика», «Медицина будущего», а также 10 инновационных биотехнологических кластеров, роль которых – объединение образования, науки и производства<sup>5</sup>.

Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» и национальные проекты по стратегическим направлениям развития определяют колоссальные суммы на период 2019–2024 гг., в том числе на науку и на здравоохранение. Очевидно, это окажет значительное влияние и на перспективы отрасли биотехнологий.

Также весной 2018 г. Правительство утвердило план мероприятий, способствующих развитию биотехнологий. План предусматривает сокращение к 2020 г. импорта продукции биотехнологий на 50% и рост экспорта российской продукции в 25 раз к 2025 г.

По данным Минпромторга России, за последние пять лет производство фармацевтических препаратов в России выросло на 70% в денежном выражении и на 32% в натуральном.

---

<sup>4</sup> Постановление Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 305 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности» на 2013–2020 годы» (с изменениями и дополнениями).

<sup>5</sup> См. подробнее Рябкова Н.В. (2016)

Финансирование биотехнологических проектов происходит, в основном, за счет бюджетных средств, однако значимо и влияние сектора венчурных инвестиций. Сокращение этого сектора на фоне кризиса в 2014 г. отрицательно повлияло на объемы финансирования биотехнологических проектов. Осложнение макроэкономической ситуации в России после 2014 г., а также возросшие геополитические риски стали основными причинами сокращения рынка венчурных инвестиций. 2014 г. оказался непростым для всей российской венчурной отрасли, что объясняется экономическим спадом, ослаблением курса рубля и усилением оттока капитала.

По итогам сложного 2014 г. венчурный рынок России сократился на четверть в денежном выражении. Средний размер сделки в 2014 г. остался на уровне, близком к 2013 г. и составил 3,3 млн долл. США (против 3,1 млн долл. США), что, в целом, говорит о взрослении рынка и формировании в инвестиционной практике его игровых определенных постоянства<sup>6</sup>.

Самой пострадавшей отраслью венчурного рынка стали биотехнологии, где совокупное число сделок сократилось почти наполовину.

Более 30% всех государственных грантов в 2014 г. были направлены именно в сектор биотехнологий. Это создает потенциал для дальнейшего положительного развития биотехнологической отрасли при условии постепенного роста притока частного капитала. Приток такого капитала возможен лишь при росте привлекательности отрасли для венчурных инвесторов.

Динамика количества и объема сделок представлена в таблице ниже. Отрасль биотехнологий представлена в сравнении с самым большим сектором – информационные технологии и сектором промышленных технологий.

Таблица 1.

Число и объем венчурных сделок в России по отраслям?<sup>7</sup>

Год	Показатель	Биотехнологии	Информационные технологии	Промышленные технологии
2012	Сумма сделок, млн долл. США	11,4	792,1	108,4
	Количество сделок, шт.	15	156	17
2013	Сумма сделок, млн долл. США	13,0	611,0	29,0
	Количество сделок, шт.	13	193	16

<sup>6</sup> Исследование PwC и РБК «Money Tree 2013»

<sup>7</sup> Источник: RVC Venture Database, PwC

Год	Показатель	Биотехнологии	Информационные технологии	Промышленные технологии
2014	Сумма сделок, млн долл. США	35,1	440,6	5,2
	Количество сделок, шт.	6	133	10
2015	Сумма сделок, млн долл. США	18,1	205,9	8,6
	Количество сделок, шт.	39	97	15
2016	Сумма сделок, млн долл. США	9,5	149,6	6,1
	Количество сделок, шт.	26	110	21
2017	Сумма сделок, млн долл. США	14,7	205,3	23,7
	Количество сделок, шт.	11	126	30
2018 <sup>8</sup>	Сумма сделок, млн долл. США	9,8	77,6	6
	Количество сделок, шт.	5	57	9

После переломного 2014 г. на протяжении двух последующих лет объем инвестиций в биотехнологии и размер сделки сокращались. Рост объема инвестиций в биотехнологии в 2017 г. был обеспечен за счет государственных средств. Инвесторами стали государственные фонды и венчурные фонды с государственным участием. Также активность проявляли фонды с капиталами РВК.

Национальные государственные и частные агенты сегодня прикладывают немало усилий для развития данной индустрии, постепенно добиваясь все новых успехов, что способствует и увеличению перспективности данного направления для инвестиционной общественности<sup>9</sup>.

Драйверы российского сектора биотехнологий связаны, в основном, с государственной поддержкой. В настоящий момент в сфере биотехнологий осуществляется ряд государственных программ по поддержке молодых инновационных компаний, ведется работа по созданию специализированных кластеров. Отчасти позитивно сказалась на секторе государственная политика импортозамещения. С одной стороны, это заставило отечественных производителей нарастить объемы производства. С другой – сделало невозможным поставки зарубежной высокоточной техники на российские производства. Поэтому одним из самых серьезных барьеров в развитии сектора можно назвать неблагоприятную макроэкономическую и геополитическую ситуацию в мире, напряженные отношения России

<sup>8</sup> Предварительные результаты за первое полугодие 2018 г.

<sup>9</sup> См. подробнее: Володин С. Н., Кириллов Б. А. (2017)

с Европейским союзом и США. В ответ на изменение законодательства, инвестиции в локализацию фармацевтического производства в России достигли 2,3 млрд долл.<sup>10</sup>

Другим ограничителем развития биотехнологий является недостаток квалифицированных кадров и отсутствие эффективных программ подготовки или переподготовки специалистов. В связи с этим необходимо отметить, что именно по этой причине состав научного персонала является одним из наиболее значимых факторов стоимости инновационной биотехнологической компании. Сегодня работа по наращиванию профессиональной базы проводится путем учреждения новых программ в вузах. Важно отметить, что речь идет как о медицинских, так и об экономических учебных заведениях. Однако наличие таких программ не стало панацеей. Причина в большом временном лаге между моментом выхода специалиста на рынок труда и моментом его успешного трудоустройства и полного погружения в производственный процесс. Данный временной лаг снижает оперативность получения информации от работодателя в вузы, в итоге компании реагируют не на отдельные программы, а на названия ключевых вузов, наиболее успешных в данной сфере.

Другой проблемой отечественных биотехнологий является неразвитость правового поля. В России биотехнологический сектор, по сравнению, например, с сектором информационных технологий, не обладает достаточной правовой поддержкой для защиты интеллектуальной собственности. Так, например, если подавляющее большинство IT-изобретений может быть защищено патентом, то биотехнологические инновации не могут на сто процентов защититься патентованием. Для защиты такой технологии или продукта компании необходимо выстраивать отдельную патентную стратегию. Как правило, это требует привлечения юриста, что является стандартной практикой для большой биотехнологической компании и оборачивается непоправимыми затратами для стартапа.

Вместе с этим, нельзя не отметить позитивных изменений в российском законодательстве. Так, положительный эффект может оказать вступление в силу закона о биомедицинских клеточных продуктах<sup>11</sup>, принятого в середине 2016 г. Данный федеральный закон регулирует отношения, связанные с разработкой, исследованиями, экспертизами, государственной регистрацией, производством и медицинским применением биомедицинских клеточных продуктов. К последним относятся продукты, содержащие выращенные живые клетки человека. Такие технологии применяются как в исследованиях, так и непосредственно в медицине. Клеточные продукты могут использовать в регенеративной медицине – для ускорения заживления ран и восстановления тканей после хирургической операции, а также в эстетической медицине. Закон о биомедицинских клеточных продуктах стимулировал развитие инновационной биомедицины в России. Однако несмотря на все данные преимущества, изначально общественность не встретила его позитивно – первая редакция закона была внесена еще в 2007 г., а принят он лишь в 2016 г. Более того, и сейчас данный закон не учитывает мнения представителей всех групп интересов. Так, врачи, которые занимались практическим применением клеточной терапии и ждали четкого

---

<sup>10</sup> Шаронов А., дискуссия на ПМЭФ-2018

<sup>11</sup> Федеральный закон от 23.06.2016 г. № 180-ФЗ «О биомедицинских клеточных продуктах»

регламентирования в данном разделе медицины, не получили ожидаемого, кроме того, по мнению профессионального сообщества, закон содержит ряд существенных недоработок<sup>12</sup>.

Принятый же в 2015 г. Федеральный закон об оказании медицинской помощи в рамках клинической апробации новых технологий также встретил сопротивление общественности<sup>13</sup>. С 2015 г. стало возможным применение экспериментальных методов лечения при согласии на то самого пациента, этического комитета и экспертного совета Минздрава России. При этом оказание медицинской помощи в рамках клинической апробации финансируется за счёт средств федерального бюджета. Участие в экспериментах даёт пациентам возможность сэкономить, так как на всё время тестирования, которое может занимать несколько лет, они получают дорогостоящие лекарства за счет бюджетных средств. Закон подвергался критике по этическим причинам. Использование в лечении экспериментальных методов было воспринято как проведение опытов на пациентах. Однако нельзя отрицать позитивного влияния закона на трансферт технологий и длительность клинических испытаний.

На фоне сокращения государственного финансирования биотехнологий, вопрос привлечения частных инвестиций в сектор становится особенно актуальным. Надо отметить, что государство уже приняло некоторые меры для того, чтобы привлекать такие инвестиции. Пока речь идет не конкретно о биотехнологиях, а в целом о высокотехнологичных компаниях. Так, с января 2016 г. действует налоговая льгота для владельцев ценных бумаг высокотехнологичного сектора. Льготный режим предусматривает отмену налога на доходы физических лиц при реализации физическим лицом ценных бумаг компаний высокотехнологичного сектора экономики, при условии непрерывного владения такими бумагами на протяжении 1 года и более.

Способствует развитию биотехнологий спектр социокультурных факторов. За последние несколько лет государство реализовало ряд проектов, направленных на популяризацию здорового образа жизни. В России наблюдается сокращение потребления алкоголя и табака. В значительной степени это происходит благодаря принятию антитабачного законодательства, профилактике алкоголизма, популяризации культуры здорового питания, созданию условий для развития массовой физкультуры и спорта. Правительство России сообщило, что в стране активно идет процесс изменения ценностей в обществе – повышение внимания россиян к сохранению здоровья, благополучия, самореализации и презентации своего образа в публичном пространстве. Принципиальный момент связан с усилением чувства ответственности за собственное будущее и будущее страны<sup>14</sup>.

Рост интереса населения России к сохранению здоровья выражается в повышении спроса на услуги превентивной медицины. За последние восемь лет в России появилось около десяти крупных клиник, специализирующихся на превентивной медицине. Клиники предлагают широкий спектр методик, позволяющих спрогнозировать и предупредить заболевания. Существует мнение, что превентивная медицина – способ монетизации страхов пациента

---

<sup>12</sup> См. подробнее Иванов Д.В., Чабаненко А.В. (2017)

<sup>13</sup> Федеральный закон от 08.03.2015 г. № 55-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» по вопросам организации медицинской помощи, оказываемой в рамках клинической апробации методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации».

<sup>14</sup> <http://government.ru/info/32118/>

перед тем или иным заболеванием. На данный момент неизвестно, приживется ли эта концепция в России. Но можно констатировать, что развитие превентивной медицины в США уже привело к появлению целого сегмента «concierge-medicine» – данный формат предполагает годовое амбулаторное обслуживание, включая диспансеризацию, диагностику, наблюдение врача. Все мероприятия направлены на распознавание предрасположенности пациента к заболеваниям и принятие превентивных мер.

Подводя итог, можно сказать, что в России сегодня уже наметились тренды, в рамках которых в ближайшее время будет развиваться биотехнологическая отрасль. Ожидается повышение интереса инвесторов к сектору превентивной медицины. Изменения законодательства будут способствовать дальнейшему росту числа исследований в области клеточных технологий.

## Список литературы

Володин С. Н., Кириллов Б. А. Российский рынок биомедицинских технологий: преимущества, сложности и возможности участия инвесторов // Валютное регулирование. Валютный контроль № 11/2017.

Иванов Д.В., Чабаненко А.В. Медицинское образование. Координация научных исследований. Экономические и юридические вопросы медицины; Закон о клеточных продуктах: прорыв или поражение? // Вестник новых медицинских технологий. 2017. Т. 24. № 4. С. 166–176.

Государственная программа Российской Федерации «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности» на 2013–2020 гг.

Комплексная программа развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года (утв. Правительством РФ 24.04.2012 N 1853п-П8)

Постановление Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 305 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности» на 2013–2020 годы» (с изменениями и дополнениями).

Рябкова Н.В. Сложности инвестирования в биотехнологии // Экономический научный журнал «Оценка инвестиций», 2016.

Федеральный закон от 08.03.2015 г. № 55-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» по вопросам организации медицинской помощи, оказываемой в рамках клинической апробации методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации».

Федеральный закон от 23.06.2016 г. № 180-ФЗ «О биомедицинских клеточных продуктах».

Шаронов А., дискуссия на ПМЭФ-2018, <https://www.bfm.ru/news/385863>.

Frost & Sullivan. Обзор рынка биотехнологий России и оценка перспектив его развития, 2014. [https://www.rvc.ru/upload/iblock/e21/20141020\\_Russia\\_Biotechnology\\_Market\\_fin.pdf](https://www.rvc.ru/upload/iblock/e21/20141020_Russia_Biotechnology_Market_fin.pdf)

PwC, АО «РВК» Навигатор венчурного рынка, 2018.

Ramanujam M., Tacke G. Monetizing Innovation: How Smart Companies Design the Product Around the Price // John Wiley & Sons Limited, 2017.

Данные федеральной службы государственной статистики (Росстат) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gks.ru>.

Данные официального сайта Правительства России [Электронный ресурс]. URL: <http://government.ru/>.

Данные всероссийского центра изучения общественного мнения (ВЦИОМ) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.wciom.ru>.

Исследование PwC и PwK «Money Tree 2013» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.wciom.ru> [http://www.pwc.ru/ru\\_RU/ru/technology/assets/money-tree-rus-2015.pdf](http://www.pwc.ru/ru_RU/ru/technology/assets/money-tree-rus-2015.pdf).

Информационный ресурс bfm.ru: <https://www.bfm.ru/news/385863>.

Информационный ресурс <https://gmpnews.ru/2018/06/biotexnologii-smogut-obognat-po-investicionnoj-privlekatelnosti-it/>

Информационный ресурс <https://360tv.ru/news/nauka/prezident-skolkovo-oboznachil-dolju-rf-na-rynke-biotehnologij/>

## **MODERN CONDITION AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF THE RUSSIAN BIOTECHNOLOGICAL INDUSTRY**

**Elena Gruzdeva**

*Assistant professor*

*Lomonosov Moscow State University,*

*Faculty of Economics*

*(Moscow, Russia)*

**Ekaterina Dyudina**

*Post-graduate student,*

*Lomonosov Moscow State University,*

*Faculty of Economics*

*(Moscow, Russia)*

### **Abstract**

*The Russian biotechnology industry today is funded mainly by public funds. However, against the backdrop of the economic crisis and budget cuts, the question of attracting private investment in the biotechnology sector has become acute. If in Western countries there is an increasing interest of private investors in biotechnological innovation projects, then Russian investors are not yet ready to invest in this segment of the innovation market. The article discusses the drivers and constraints of the development of biotech companies and the current state of the Russian biotechnology industry.*

**Key words:** biotechnology companies, venture investments, state financing of biotechnologies.

**JEL codes:** F210, G240.

## Приложение 1

### **Ключевые термины и определения:**

– биотехнологии – направление деятельности, связанное с изучением возможностей использования живых организмов, их систем или продуктов их жизнедеятельности для решения технологических задач, а также возможности создания живых организмов с необходимыми свойствами;

– отрасль биотехнологий – одна из девяти отраслей, указанных в «Комплексной программе развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года»: биофармацевтика, биомедицина, промышленная биотехнология, биоэнергетика, сельскохозяйственная биотехнология, пищевая биотехнология, лесная биотехнология, природоохранная (экологическая) биотехнология, морская биотехнология;

– финансирование – предоставление финансовых ресурсов вне зависимости от источника и условий их получения;

– поддержка – предоставление государственными институтами финансирования или иных ресурсов получателю на льготной или безвозмездной основе в соответствии с заранее определенными критериями;

– инвестирование – вложение денежных средств или иных ресурсов в проект/компанию для получения доходов в будущем (в виде доходов от доли компании и/или выплат, пропорциональных объему инвестиций);

– кредит – предоставление финансовых ресурсов на определенный срок с указанием процентной ставки (стоимость кредита) и условий возврата данных ресурсов;

– венчурное инвестирование – инвестиции в новые проекты, характеризующиеся высоким риском и высокой доходностью в случае успешной реализации проекта;

– гранты – безвозмездное предоставление финансовых ресурсов в соответствии с заранее определенными критериями.