

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт социально-гуманитарных технологий
Направление подготовки 38.03.01 Экономика
Кафедра экономики

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Тема работы
Анализ деятельности предприятия в сфере биотехнологий
УДК 658.012. 12:60

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗБЗБ	Мосеев Дмитрий Ярославович		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Селевич Ольга Семеновна	к.э.н.		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Зав. кафедрой экономики	Барышева Галина Анзельмовна	Д-р экон. наук, профессор		

Томск – 2017 г.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ООП ДЛЯ БАКАЛАВРОВ

Код результата	Результат обучения (выпускник должен быть готов)	Требования ФГОС, критериев и/или заинтересованных сторон
<i>Универсальные компетенции</i>		
P1	Осуществлять коммуникации в профессиональной среде и в обществе в целом, в том числе на иностранном языке, разрабатывать документацию, презентовать и защищать результаты комплексной экономической деятельности.	Требования ФГОС (ОК-14; ПК-9; 11)
P2	Эффективно работать индивидуально, в качестве члена команды, состоящей из специалистов различных направлений и квалификаций, с делением ответственности и полномочий за результаты работы и готовность <i>следовать корпоративной культуре</i> организации	Требования ФГОС (ПК-11; ОК-1,7,8)
P3	Демонстрировать <i>знания</i> правовых, социальных, этических и культурных аспектов хозяйственной деятельности, осведомленность в вопросах охраны здоровья и безопасности жизнедеятельности.	Требования ФГОС (ОК-2;3;16; 15)
P4	<i>Самостоятельно учиться</i> и непрерывно <i>повышать квалификацию</i> в течение всего периода профессиональной деятельности	Требования ФГОС (ОК-2; 9,10,11) Критерий 5 АИОР (2.6), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i>
P5	Активно пользоваться основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях	Требования ФГОС (ОК -13; ПК-1,3,510)
<i>Профессиональные компетенции</i>		
P6	Применять знания математических дисциплин, статистики, бухгалтерского учета и анализа для подготовки исходных данных и проведения расчетов экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на основе типовых методик с учетом действующей нормативно-правовой базы;	Требования ФГОС (ПК-1, ПК-2; ПК-3;4;5 ПК-7; ОК-5; ОК-4; ОК11,13)
P7	принимать участие в выработке и реализации для конкретного предприятия рациональной системы организации учета и отчетности на основе выбора эффективной учетной политики, базирующейся на соблюдении действующего законодательства, требований международных стандартов и принципах укрепления экономики хозяйствующего субъекта;	Требования ФГОС ПК-5; ПК-7; ОК-5,8
P8	Применять глубокие знания основ функционирования экономической системы на разных уровнях, истории экономики и экономической науки для анализа социально-значимых проблем и процессов, происходящих в обществе, и прогнозировать возможное их развитие в будущем	Требования ФГОС ОК-3,4; ПК-4,6,8,14,15);
P9	Строить стандартные теоретические и эконометрические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к области профессиональной деятельности, прогнозировать, анализировать и интерпретировать полученные результаты с целью принятия эффективных решений.	Требования ФГОС ПК-6; ПК-5; ПК-7; ПК-13;; ПК-8;
P10	На основе аналитической обработки учетной, статистической и отчетной информации готовить информационные обзоры, аналитические отчеты, в соответствии с поставленной задачей, давать оценку и интерпретацию полученных результатов и обосновывать управленческие решения.	Требования ФГОС ПК-4; ПК-5 ПК-7;8 ПК-10; ПК-13; ПК-5 ОК-1;2;3; ОК-6; ОК-13
P11	Внедрять современные методы бухгалтерского учета, анализа и аудита на основе знания информационных технологий, международных стандартов учета и финансовой отчетности	Требования ФГОС ПК-10;12 ОК-12
P12	Осуществлять преподавание экономических дисциплин в общеобразовательных учреждениях, образовательных учреждениях начального профессионального, среднего профессионального, высшего профессионального и дополнительного профессионального образования.	Требования ФГОС ПК-14; ПК-15;ОК-2;
P13	Принимать участие в разработке проектных решений в области профессиональной и инновационной деятельности предприятий и организаций, подготовке предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий	Требования ФГОС (ПК-3,4,7; 11;12;13ОК-1,7, 8)
P14	Проводить теоретические и прикладные исследования в области современных достижений экономической науки в России и за рубежом, ориентированные на достижение практического результата в условиях инновационной модели российской экономики	Требования ФГОС ПК-4,9
P15	Организовывать операционную (производственную) и коммерческую деятельность предприятия, осуществлять комплексный анализ его финансово-хозяйственной деятельности использовать полученные результаты для обеспечения принятия оптимальных управленческих решений и повышения эффективности.	Требования ФГОС (ОК – 7, 8, 12, 13; ПК – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,10, 11, 13)

Министерство образования и науки Российской Федерации
 федеральное государственное автономное образовательное учреждение
 высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт Социально-гуманитарных технологий
 Направление подготовки (специальность) 38.03.01 Экономика
 Кафедра экономики

УТВЕРЖДАЮ:
 Зав. кафедрой экономики
 _____ Г.А. Барышева
 2017 г.

ЗАДАНИЕ
на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

бакалаврской работы

(бакалаврской работы, дипломного проекта/работы, магистерской диссертации)

Студенту:

Группа	ФИО
ЗБЗБ	Мосеев Дмитрий Ярославович

Тема работы:

Анализ деятельности предприятия в сфере биотехнологий

Утверждена приказом директора (дата, номер)

№2047/с от 23.03.2017

Срок сдачи студентом выполненной работы:

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

<p>Исходные данные к работе <i>(наименование объекта исследования или проектирования; производительность или нагрузка; режим работы (непрерывный, периодический, циклический и т. д.); вид сырья или материал изделия; требования к продукту, изделию или процессу; особые требования к особенностям функционирования (эксплуатации) объекта или изделия в плане безопасности эксплуатации, влияния на окружающую среду, энергозатратам; экономический анализ и т. д.).</i></p>	<p>Объектом исследования является рынок биотехнологий РФ.</p> <p>Учебная литература, публикации периодической печати и сети интернет.</p>
<p>Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов <i>(аналитический обзор по литературным источникам с целью выяснения достижений мировой науки техники в рассматриваемой области; постановка задачи исследования, проектирования, конструирования; содержание процедуры исследования, проектирования, конструирования; обсуждение результатов выполненной работы; наименование дополнительных разделов, подлежащих разработке; заключение по работе).</i></p>	<p>Основные задачи исследования: 1. Определить основные понятия и определения биотехнологий. 2. Определить функции, значение и виды биотехнологий. 3. Провести анализ мирового и российского рынка биотехнологий. 4. Дать характеристику предприятия ОАО «БиоЭко». 5. Провести анализ эффективности применения биотехнологий на примере ОАО «БиоЭко».</p>
<p>Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы <i>(с указанием разделов)</i></p>	

Раздел	Консультант
Социальная ответственность	Кашапова Эльмира Рамисовна
Названия разделов, которые должны быть написаны на русском и иностранном языках:	

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	05.02.2017
---	------------

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Селевич Ольга Семеновна	К.Э.Н.		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗБЗБ	Мосеев Дмитрий Ярославович		

Реферат

Выпускная квалификационная работа содержит 70 страниц, 7 рисунков, 10 таблиц, 42 источника, 6 приложений.

Ключевые слова: биотехнологии, эффективность применения биотехнологий, рынок биотехнологий.

Объектом исследования является предприятие, работающее в сфере биотехнологий.

Предметом исследования является экономическая деятельность предприятия, работающего в сфере биотехнологий.

Цель исследования: проанализировать экономическую эффективность применения биотехнологий в производстве на примере ОАО «БиоЭко».

Задачи исследования:

1. Рассмотреть основные понятия и определения в сфере биотехнологий.
2. Определить функции, значение и виды биотехнологий.
3. Провести анализ мирового и российского рынка биотехнологий.
4. Дать характеристику предприятия ОАО «БиоЭко».
5. Выполнить анализ эффективности применения биотехнологий на примере ОАО «БиоЭко».

В работе определено, что, несмотря на многочисленные преимущества применения технологий ОАО «БиоЭко» в производстве биооплит, экономическая эффективность данной технологии в разы ниже традиционной технологии производства древесно-стружечных плит (ДСтП). Значения показателей рентабельности, чистой выручки и прибыли оказались намного ниже показателей традиционного производства ДСтП с применением формальдегидных смол.

Оглавление

Введение.....	7
1 Теоретические аспекты деятельности предприятия в сфере биотехнологий	9
1.1 Биотехнологии как сфера деятельности	9
1.2 Функции, значение и виды биотехнологий.....	12
2 Анализ рынка биотехнологий.....	18
2.1 Мировой рынок биотехнологий	18
2.2 Особенности Российского рынка биотехнологий	24
3 Анализ эффективности применения биотехнологий в производстве на примере ОАО «БиоЭко».....	34
3.1 Краткая характеристика ОАО «БиоЭко»	34
3.2 Эффективность применения биотехнологий в производстве	40
Задание для раздела «социальная ответственность».....	47
Социальная ответственность.....	49
Заключение	53
Список использованных источников	55
Приложение А Основные определения биотехнологий	60
Приложение Б Основные драйверы и ограничители развития отрасли биотехнологий в России	63
Приложение В Характеристика «Комплексной программы развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года»	65
Приложение Г Карточка сведений ОАО «БиоЭко».....	67
Приложение Д Процесс получения биоклея	69
Приложение Е Дополнительные виды деятельности ОАО «БиоЭко» по ОКВЭД 2	70

Введение

Биотехнологии – комплексный термин, включающий в себя три основных направления деятельности: биомедицину, промышленные биотехнологии и агrobiотехнологии. Биомедицинское направление ответственно за разработку новых фармацевтических препаратов, вакцин, молекулярную диагностику, клеточные технологии. Промышленные биотехнологии – промышленные процессы с использованием биологических реакторов, микробная переработка отходов, производство биотоплива и биodeградируемых полимеров. Агrobiотехнологии – применение в сельском хозяйстве технологий ремедиации почв, повышения урожайности растений, геномных технологий в племенном хозяйстве.

В последнее десятилетие отрасль привлекает все более пристальное внимание инвесторов по всему миру, а согласно прогнозам экспертов, биотехнологии, способствующие улучшению человеческой жизни или самого организма, способны стать одним из наиболее динамично развивающихся и прибыльных бизнесов XXI века.

Объектом исследования является предприятие, работающее в сфере биотехнологий.

Предметом исследования является экономическая деятельность предприятия, работающего в сфере биотехнологий.

Цель – проанализировать экономическую эффективность применения биотехнологий в производстве на примере ОАО «БиоЭко».

Задачи исследования:

1. Рассмотреть основные понятия и определения в сфере биотехнологий.
2. Определить функции, значение и виды биотехнологий.
3. Провести анализ мирового и российского рынка биотехнологий.
4. Дать характеристику предприятия ОАО «БиоЭко».
5. Выполнить анализ эффективности применения биотехнологий в

производстве на примере ОАО «БиоЭко».

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, трёх глав, раздела по социальной ответственности, заключения, списка использованных источников и приложений.

1 Теоретические аспекты деятельности предприятия в сфере биотехнологий

1.1 Биотехнологии как сфера деятельности

Биотехнология – система приемов направленного использования процессов жизнедеятельности живых организмов для получения промышленным способом ценных продуктов.

Использование биотехнологии улучшает качество, безопасность и питательную ценность сельскохозяйственных культур и продуктов животного происхождения, составляющих основу используемого пищевой промышленностью сырья.

В биотехнологии выделяют два направления – традиционное и новое.

Традиционная биотехнология — наука о способах получения человеку необходимых продуктов с помощью живых организмов (растений, животных, микроорганизмов), в том числе с использованием сельскохозяйственного и другого сырья. Частью традиционной биотехнологии являются пищевые технологии.

Новый этап биотехнологии связан с интенсификацией и улучшением традиционных технологий, а также с появлением принципиально новых, объектами которых стали культивируемые ткани и клетки высших многоклеточных организмов — животных и растений, а также микроорганизмов, созданных методами генной инженерии.

Биотехнология эволюционировала по мере того, как человеческое общество формировалось и развивалось. Возникновение, становление и развитие условно можно разделить на 5 периодов: эмпирический, научно-практический, биотехнический, генотехнический, нанобиотехнологический.

Эмпирический – ок. 6000 лет до н.э. и до середины XIX века.

Приемы воспроизведения естественных процессов в искусственно созданных условиях издавна используется человечеством при хлебопечении, выделке кож, льна, получении натурального шелка, силосовании кормов для

скота, изготовлении кисломолочных продуктов, сыров, квашеной капусты, производстве вина, пива.

Фармация и медицина использовали биотехнологические приемы в лечении ядами животных и растений, желчью, купировании лихорадочных приступов при малярии настойкой из коры хинного дерева, гирудотерапии, использовании растительных опиатов и алкалоидов, профилактика натуральной оспы содержимым пустул телят, больных коровьей оспой и многое другое, что лежит в основе современной профилактической и клинической медицины.

Научно-практический период (1856-1933 годы) связан с именем выдающегося французского ученого Л. Пастера – основоположником научной микробиологии и ряда микробиологических дисциплин (промышленной, медицинской, химической и санитарной микробиологии). Пастером установлена микробная природа процессов брожения, доказан анаэробный путь метаболизма и возможности жизни в бескислородных условиях, созданы научные основы вакцинопрофилактики и вакцинотерапии (тем самым положено начало развитию иммунологии), предложен метод стерилизации, названный по его имени пастеризацией и используемый до сих пор. Другой выдающийся ученый этого периода миколог де Бари – основоположник физиологической микологии, микофитопатологии. Он создал классификацию, которая и сегодня лежит в основе современных классификационных схем макро и микромицетов.

Третий период – биотехнический 1933-1972 гг.

Опубликована работа А. Клюйвера и Л.Х.Ц. Перкина «Методы изучения обмена веществ у плесневых грибов», в которой были изложены основные технические приемы, а также методические подходы к оценке и интерпретации получаемых результатов при глубинном культивировании грибов. Эта работа положила начало промышленной биотехнологии, внедрению в производство крупномасштабного герметизированного оборудования, обеспечивающего проведение процессов в стерильных

условиях. В 1939-1945 гг. происходило становление и развитие производства антибиотиков.

За 40 лет третьего периода были решены основные задачи по конструированию, созданию и внедрению в практику промышленного оборудования, в том числе биореакторов. Это оборудование используется и в настоящее время.

Четвертый период – молекулярный или генотехнический, в 1972 г. П. Берг с сотрудниками (США) получили первую рекомбинантную молекулу ДНК. А в 1982 г. поступил в продажу генноинженерный человеческий инсулин. А в настоящее время имеются генноинженерные интерфероны, фактор некроза опухоли (TNF), интерлейкин-2, соматотропный гормон человека.

Пятый период – с 2000 года нанобиотехнологии, биологическая ветвь нанотехнологии, которой предшествовали успехи в геномике (расшифровка генома), протеомике (внеклеточный синтез белка в потоке) и, наконец, метаболомике, изучающий обмен веществ организма как единую совокупность процессов, осуществляемую во взаимосвязанных полиферментных системах, функциональные единицы которых (ферменты – белки) являются результатом чтения генетической информации.

Новые биотехнологии осуществили революционные перевороты, например: предотвратили деградацию лесов и обеспечили прогрессивное развитие лесного хозяйства, гарантировали перспективу горно-добывающей промышленности за счет извлечения металлов из бедных руд.

Без современной биотехнологии невозможно проводить такие экологически важные процессы как очистка стоков, ликвидация загрязнений от использования нефти и нефтепродуктов, рекультивация земель, отказ от применения в сельском хозяйстве химических удобрений и пестицидов.

Основные определения биотехнологий представлены в Приложении А.

1.2 Функции, значение и виды биотехнологий

Первоочередными функциями биотехнологий является создание [8]:

- новых биологически активных веществ и лекарств для эффективной профилактики, диагностики и лечения людей и животных;
- новейших средств для защиты растений от болезней и вредителей; регуляторов роста растений и удобрений; устойчивых к неблагоприятным факторам внешней среды и высокопродуктивных сортов и гибридов сельскохозяйственных растений;
- биологически активных веществ и ценных кормовых добавок в животноводстве для повышения продуктивности животных;
- технологий получения ценных продуктов для использования в химической, микробиологической, пищевой и других отраслях промышленности;
- экологически безопасных и безотходных технологий биоконверсии и утилизации промышленных, бытовых, сельскохозяйственных отходов для получения высококачественного органического удобрения, энергоносителей (биогаза), витаминных и белковых кормовых добавок;
- оптимизация и усовершенствование аппаратуры для биотехнологических процессов с целью достижения максимальных выходов конечных продуктов;

Расширение практической сферы биотехнологии обусловлено социально-экономическими потребностями общества. В XXI веке перед человечеством стоят актуальные проблемы. Этими проблемами являются дефицит чистой воды и пищевых веществ (особенно белковых), загрязненность окружающей среды, истощение сырьевых и энергетических ресурсов, необходимость получения экологически чистых материалов, развития новых средств диагностики и лечения. Данные проблемы не могут быть решены традиционными методами. Именно поэтому для жизнеобеспечения человека, повышения качества жизни и ее

продолжительности становится все более необходимым освоение принципиально новых методов и технологий [9].

Биотехнология предлагает огромные потенциальные преимущества. Развитые и развивающиеся страны должны быть заинтересованы в поддержке дальнейших исследований, направленных на развитие потенциала биотехнологии.

Биотехнология помогает окружающей среде. Биотехнологические продукты первого поколения привели к уменьшению количества пестицидов и гербицидов, их использования в сельскохозяйственной практике, а будущие продукты биотехнологий должны принести еще больше преимуществ. Уменьшение пестицидной и гербицидной нагрузки означает меньший риск токсического загрязнения почвы и грунтовых вод.

Биотехнология помогает в борьбе с голодом. Более миллиарда жителей в развивающихся странах бедствуют и хронически голодают. Используя биотехнологии для вывода культур, устойчивых к засухе и болезням, можно сократить нехватку пищи для населения планеты, которое к 2025 году составит 8 миллиардов человек. Это на 30% больше, чем на данный момент [31].

Биотехнология помогает в борьбе с болезнями. Она дает новые инструменты в борьбе с ними, развивая и улучшая медицину. Благодаря биотехнологии, у современного мира есть медицинские методы лечения гемофилии, гепатита, склероза, СПИДа. Помимо этого с помощью биотехнологии создаются продукты питания, которые сделают доступными жизненно важные вакцины и витамины для беднейшей части населения планеты. Также в медицине биотехнология играет важную роль при создании новых антибиотиков и биологически активных веществ, предназначенных для ранней диагностики и лечения различных заболеваний.

Биотехнология приносит значительные преимущества в сферу здравоохранения. Она может использоваться для улучшения качества питания, увеличивая питательную ценность пищи. С помощью генетической

инженерии сегодня созданы методы, с помощью которых из продуктов питания удаляются аллергенные протеины во избежание их преждевременной порчи.

С помощью биотехнологий получают сорта растений, которые обладают иммунитетом к определенным болезням. Такие растения не загрязняют окружающую среду и оказывают сельскохозяйственные и экономические преимущества фермерам.

На современном техническом уровне широко применяются биотехнологические процессы с использованием ферментов и микроорганизмов, которых выращивают в промышленных масштабах для получения органических кислот (лимонная, уксусная, молочная), витаминов, гормонов, антибиотиков и т.д.

В современном мире существует несколько основных видов биотехнологий.

Биомедицина. Особый раздел медицины, который, с теоретических позиций, изучает организм человека, его строение, функцию, патологические состояния и методы их диагностики, коррекции и лечения. Включает в себя сведения и исследования, общие медицине, стоматологии, ветеринарии. Также включает в себя знания фундаментальных биологических наук, таких как биология, химия, биологическая химия, эмбриология, анатомия, генетика зоология, гистология и др.

В России промышленное производство биосовместимых материалов и изделий из них почти полностью отсутствует. На импортные поставки приходится более 90% рынка. Тем не менее, удовлетворить высокий спрос на такие материалы в полной мере не удастся. Только в сфере эндопротезирования проводится чуть более 100 тыс. операций в год, при этом потребность в таких операциях оценивается в 400 тыс. в год. Эти операции проводятся с применением импортных эндопротезов, заметно отличающихся по качеству по сравнению с отечественными протезами [13].

Биофармакология. Раздел фармакологии, изучающий физиологические эффекты веществ биотехнологического или биологического происхождения. Это объединение биотехнологии и фармакологии. Биофармакологические исследования заключаются в изучении биофармацевтических препаратов, планировании их получения, организации производства. Лечебные и профилактические средства получают с помощью использования живых биологических систем, тканей организмов и их производных [10].

Российский фармацевтический рынок ежегодно демонстрирует двузначные темпы роста в денежном выражении. По сведениям аналитического агентства DSM Group, в 2013 году его объем увеличился на 14% и превысил 1 трлн. руб. (32,8 млрд. долл.). На долю препаратов приходится 8,5% или же 2,8 млрд. долл. При этом на мировом рынке фармацевтики доля биопрепаратов равна 20%. К 2018 году в российском рынке ожидается увеличение объема продаж на 80% или 5,1 млрд. долл. Это эквивалентно 2% от мирового рынка [13].

Промышленные биотехнологии. Синтез биотехнологий позволяет создавать новые продукты в традиционных (продукты питания, животный корм и т.д.) и новых областях (биоразлагаемые продукты, биополимеры). Использование биотехнологий в промышленных процессах позволяет улучшить характеристики и технологические показатели, а также обеспечить экономию энергии и переработку отходов [12].

Объем российского рынка ферментных препаратов в 2013 году оценивался в 183 млн. долл., при том прогнозировали ежегодный темп роста в 10%. В России практически нет промышленной базы по получению ферментов и ее объем производства равен не более 3 тыс. тонн, а около 10 тыс. тонн является импортом [13].

Биоэнергетика – производство энергии из биотоплива различных видов. Направлением биоэнергетики является производство твердого биотоплива (используя в производстве щепу, солому, гранулы из древесины и др.), жидкого биотоплива и биогаза [11].

Потенциальные объемы производства биотоплив из биомассы в России в ближайшие десятилетия могут составить около 1500 млн. т.у.т./год, и не будут уступать объемам ежегодной добычи нефти, угля или природного газа (годовой энергобаланс России – более 1600 млн. т.у.т., РЭА) [13]. Технологическая платформа «Биоэнергетика» устанавливает следующие целевые показатели развития биоэнергетики в России:

- 10% биоэнергетики в топливном балансе генерации тепловой и электрической энергии;
 - 10% доли биотоплива в объеме моторного топлива;
 - 30% энергетической утилизации ТБО и 90% отходов птицеводства;
 - 20% доли европейского рынка по твердому биотопливу;
 - 5% мирового рынка по моторному биотопливу и его компонентов
- Агробиотехнологии. В сельском хозяйстве предприятия, использующие биотехнологии, заметно увеличивают показатели эффективности а также сокращают экологический ущерб от производства.

Сельское хозяйство является стратегически важным сектором экономики России, не только в вопросе обеспечения продовольственной безопасности страны, но и с позиции общего вклада в развитие экономики. На сельское хозяйство приходится 3% российского ВВП и 7% занятости. Между тем, в развитых странах в секторе занято не более 1-4% населения: в США – 2%, Франции – 3%, Германии – 2%, Великобритании – 1% (Всемирный Банк) [13].

В России существует программа по развитию сельского хозяйства на 2013-2020 гг. В программе предполагается финансирование биотехнологий из федерального бюджета (2 млрд. 226 млн. руб.) и из бюджетов субъектов РФ (780 млн. руб.) [13].

Природоохранные биотехнологии – Раздел биотехнологии, занимающийся решением экологических проблем биотехнологическими методами.

Биотехнологическая переработка отходов в России находится на начальном этапе развития. В лесном и сельском хозяйстве, по данным Росстата, утилизации подвергается 85% отходов, но при этом реальный показатель утилизации равен 30%. Также не соблюдаются некоторые существующие нормативы по хранению и утилизации отходов, в частности отходов животноводства [13]

2 Анализ рынка биотехнологий

2.1 Мировой рынок биотехнологий

Объем мирового рынка биотехнологий на сегодняшний день оценивается в 270 млрд долларов, а прогнозируемые темпы роста составляют 10-12% в год до 2020 года. Таким образом, ожидается, что объем рынка вырастет более чем в два раза и составит около 600 млрд. долларов к 2020 году, что отражено на рисунке 1 [13].

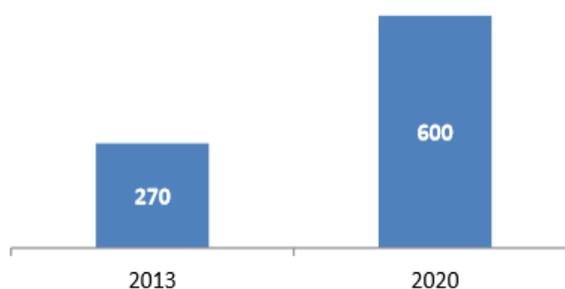


Рисунок 1 – Объем мирового рынка биотехнологий, млрд. долларов.

Исходя из отраслевой сегментации, биофармацевтика занимает 60% от объема мирового рынка биотехнологий, около 35% рынка занимают промышленные биотехнологии и оставшиеся 5% – природоохранные биотехнологии. Некоторые специалисты выделяют также «голубые» биотехнологии – относящиеся к изучению водной среды. Сегментация рынка биотехнологий отражена на рисунке 2.

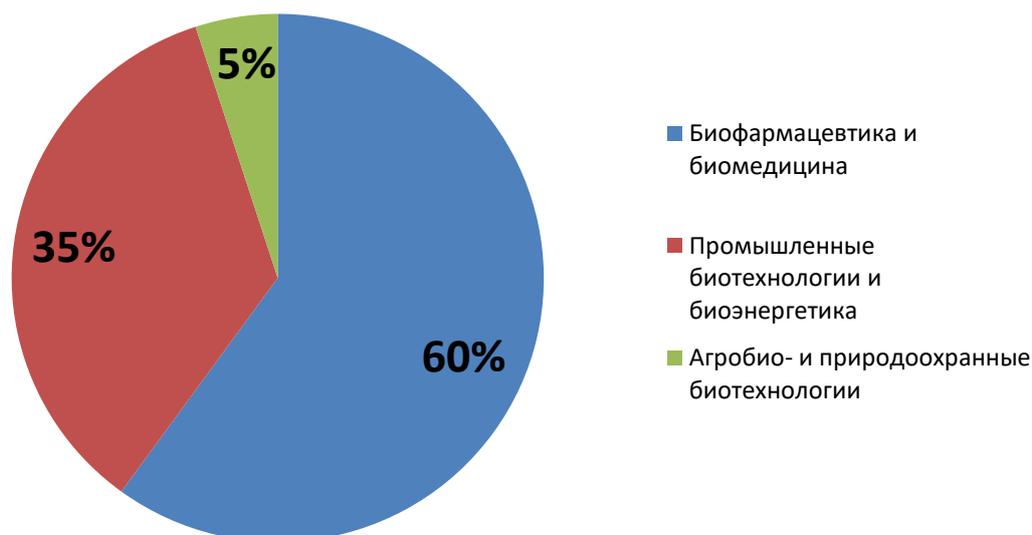


Рисунок 2-Диаграмма сегментации мирового рынка биотехнологий.

Наиболее развита биотехнологическая отрасль в США, Канаде, Европе, Австралии. Среди европейских стран следует выделить Францию, Германию, Данию, а также Швейцарию и Швецию. Ожидается, что в скором времени страны Азиатско-Тихоокеанского региона, в том числе Индия и Китая, станут наиболее быстрорастущими рынками биотехнологий. Доля России на мировом рынке составляет менее 0,1%.

- В Великобритании сосредоточена половина всех венчурных инвестиций Европы;
- Германия является вторым по значимости биофармацевтическим рынком после США (наибольшее количество биотехнических организаций Европы);
- Наибольшая концентрация биотех-компаний на душу населения находится в Бельгии[1];
- Дания признана вторым по привлекательности рынком биотехнологий после США, является мировым лидером на рынке энзимов и продукции для лечения диабета;

- Франция обладает значительным потенциалом в области биореакторов и агробιοтехнологий;
- Фармацевтический рынок Японии – один из самых развитых в мире, уступает лишь американскому. Также страна является крупнейшим импортером биоагротехнологической продукции на душу населения.
- США – наиболее крупный мировой поставщик и потребитель биотехнологий по всем направлениям, в отрасли заняты более 1300 компаний;
- Властями Китая ежегодно инвестируется в биотехнологии порядка 40 млрд. долл. Это позволило на протяжении последних трех лет привлечь в отрасль венчурных инвестиций на 10 млрд. долл. [1];
- Израиль – один из наиболее агрессивно растущих мировых биотехов, имеет наибольшее количество отраслевых стартапов на душу населения в мире;
- Бразилия – второй по величине в мире производитель биоэтанола, а также по объемам посевов биотехнологических культур. Агробиотехнологии и биоэнергетика также активно развиваются в Аргентине;
- Индия – страна, рынок биотехнологий которой составляет 2% от мирового, однако ежегодные темпы роста приближаются к 20%. Страна является крупнейшим в мире производителем вакцин от гепатита В и занимает 4-ое место по объемам посевов ГМО-культур;
- В Австралии ведутся в основном разработки в области природоохранных и агробιοтехнологий. Страна является 5-м по величине биотехнологическим рынком в мире [1].

Один из основных трендов последних лет в фармацевтической отрасли – патентный обвал, при котором лекарства-блокбастеры теряют патентную защиту и на рынок выводятся их дженерики. Согласно экспертным оценкам, в 2016 году патентную защиту потеряли препараты с

общим объемом продаж 29 млрд долларов, и ожидается, что дженерикам отойдет 70% этого рынка. Эта тенденция вынуждает крупнейшие фармацевтические компании фокусироваться на разработке биофармацевтических препаратов, а также менее прибыльных нишевых лекарств, направленных на лечение конкретных заболеваний (орфанные болезни, гепатит С, рассеянный склероз, онкологические заболевания). Специфика биофармпрепаратов заключается в том, что в отличие от химически-синтезированных лекарств, воспроизвести их дженериковую версию (биосимиляры) намного сложнее – требуются дополнительные клинические испытания, успешный результат менее прогнозируем (в отличие от химических дженериков). Таким образом, разработчики инновационных биофармпрепаратов чувствуют себя в относительной безопасности даже после истечения срока действия патента.

Адресная доставка лекарственных средств. Мировой рынок наномедицины, достижения которой позволяют достичь существенных успехов в разработке систем адресной доставки лекарственных средств, растет на 12,3% в год. Его объем составит 178 млрд долларов к 2019 году. Наиболее перспективными областями применения наномедицины являются лечение онкологических и сердечнососудистых заболеваний.

Биосовместимые материалы. В современной медицине одной из тенденций является внедрение биологических полимеров, которые способны выполнять необходимые функции, либо же разлагаться на метаболиты и выводиться из организма без вреда для человека, что зачастую сопровождается образованием новых тканей. Глобальное старение населения и растущее число хирургических вмешательств для замены тканей и органов создают основу для устойчивого долгосрочного роста спроса на биосовместимые и биodeградируемые медицинские материалы. По оценке аналитической компании GIA, объем этого рынка достигнет 106,7 млрд долларов к 2020 году.

Биопластики (биополимеры), в том числе биodeградируемые, являются одним из наиболее динамично развивающихся сегментов промышленных биотехнологий в мире. Если в 2009 году объем мирового рынка биополимеров оценивался в 540 млн долларов, то в 2013 году - уже 3 млрд. Ожидается, что в перспективе до 2018 года рынок будет расти на 30% ежегодно и к этому времени доля биопластиков может составить уже 5-6% по сравнению с нынешними 1-1,5% (около 1 млн тонн по сравнению с 500 млн тонн). При этом доля биоразлагаемых полимеров за этот же период составит порядка 10-20% от общего объема биополимеров [13].

По прогнозу ОЭСР и Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО) к 2022 году объем производства биоэтанола увеличится до 168 млрд литров, а биодизеля – до 41 млрд литров. Основным драйвером роста рынка является государственная политика по стимулированию использования источников топлива из возобновляемого сырья. Основные цели, преследуемые при этом – уменьшение зависимости от традиционных источников энергии и улучшение экологичности транспорта.

Генно-модифицированные организмы (ГМО). Более 175 млн. га было засеяно культурами, полученными с помощью применения биотехнологий в 2013г. С 1996 года объемы посевов ГМ-культур растут более чем на 10% в год, более чем в 100 раз выросла их мировая площадь посева.

Биопестициды. По оценкам компании BCC Research, объем мирового рынка биопестицидов в 2014 году составит 3,6 млрд долларов и практически удвоится к 2019 году (6,9 млрд). При этом более 80% всего рынка будет приходиться на Северную Америку и Европу. Ожидается, что уже к 2017 году в этих странах треть доходов от продаж средств защиты растений придется на реализацию биопестицидов [13].

С 2013 года замечено небывалое внимание инвесторов к биотехнологическому рынку (в первую очередь, речь идет о биофармацевтической отрасли, как наиболее привлекательной). На

публичный рынок в США вышли почти четыре десятка биотехнологических компаний, что является наилучшим результатом, начиная с исторического максимума в 2000 году. Компаниям удалось совокупно привлечь порядка 3 млрд. долл., что отражено на рисунке 3.

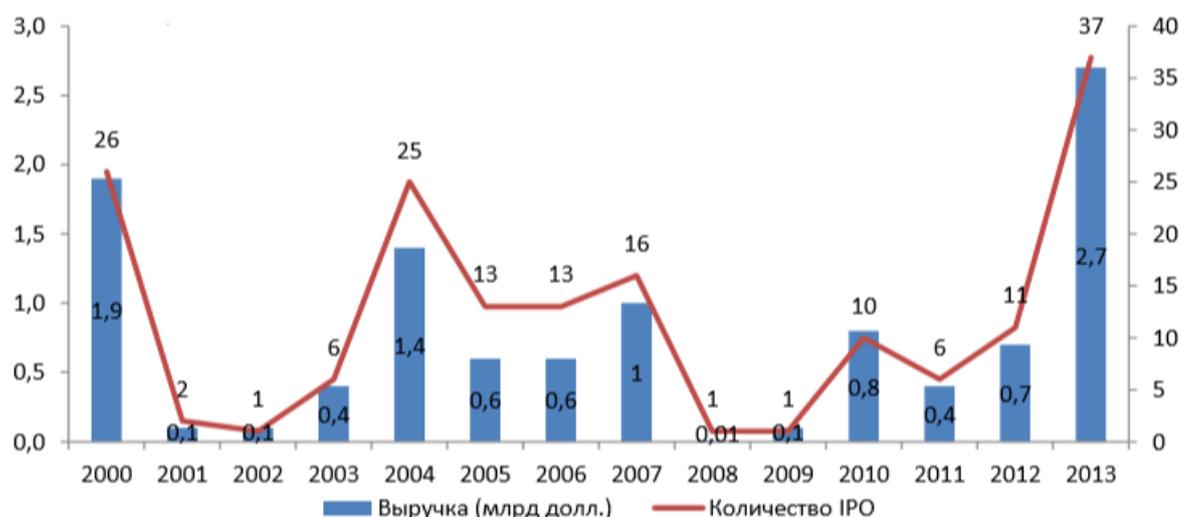


Рисунок 3 – IPO активность на американском рынке биотехнологий, 2000-2013 гг.

Крупнейшие сделки зафиксированы с участием компаний, занимающихся исследованиями в области терапевтических решений для онкологических заболеваний, редких (орфанных) и генетических болезней, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Крупнейшие IPO-сделки на бирже NASDAQ в 2013 г.

Компания	Сумма IPO, млн долл.	Основное направление исследований
Ophthotech	167	терапевтические решения для офтальмологии
PTC Therapeutics	125	генетические болезни
Portola Pharmaceuticals	122	антикоагулянты для хронически больных пациентов
Agios Pharmaceuticals	106	онкологические и редкие генетические заболевания
Foundation Medicine	106	диагностика онкологических заболеваний
Chimerix	102	ВИЧ-инфекция

Продолжение таблицы 1		
Bluebird bio	101	генетические и орфанные болезни
Acceleron Pharma	83	онкологические заболевания
OncoMed Pharmaceuticals	82	онкологические заболевания
BIND Therapeutics	81	адресная доставка лекарственных средств

Источник: Обзор рынка биотехнологий в России и оценка перспектив его развития. / Frost & Sullivan, 2014.

Европейские инвесторы традиционно менее склонны инвестировать в проекты на начальных стадиях развития. В отличие от США, в Европе практически отсутствуют специализированные фонды, хорошо разбирающиеся в особенностях биотехнологической отрасли (долгий период разработки продукции и, соответственно, окупаемости инвестиций) и большинство инвесторов являются игроками «широкого профиля». Именно поэтому, за последние несколько лет практически не произошло ни одного значимого выхода на Европейские фондовые рынки в области биотехнологий. Напротив, у инвесторов осталось неприятное впечатление от рынка после провалов таких компаний, как Renovo, Antisoma или Phytopharm (клинические исследования не принесли ожидаемых результатов).

Однако в начале 2014 года Circassia Pharmaceuticals, разработчик анти-аллергенных препаратов (флагманский продукт CAT-spire – вакцина против аллергии на кошек), сумела привлечь на Лондонской фондовой бирже впечатляющие 332 млн долларов, что дает надежду на возрождение интереса инвесторов к биотехнологической отрасли в Европе.

2.2 Особенности Российского рынка биотехнологий

В качестве ключевых направлений развития российской экономики, биотехнологии были определены наряду с информационными и нанотехнологиями.

В целях стимулирования развития биотехнологической отрасли 24

апреля 2012 года Правительством была утверждена «Комплексная программа развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года». Стратегической целью Программы является выход России на лидирующие позиции в области биотехнологий, в том числе по отдельным направлениям биомедицины, агrobiотехнологий, промышленной биотехнологии и биоэнергетики, а также создание глобально конкурентоспособного сектора биоэкономики [13].

Программа определяет основные направления развития биотехнологий, очерчивает ключевые механизмы поддержки отрасли, устанавливает основные целевые индикаторы. Характеристика данной программы представлена в Приложении В.

Финансирование Программы осуществляется из федерального бюджета и внебюджетных источников на паритетной основе. Объем финансирования равен 1,2 трлн. рублей. Распределение финансирования отражено на рисунке 4:

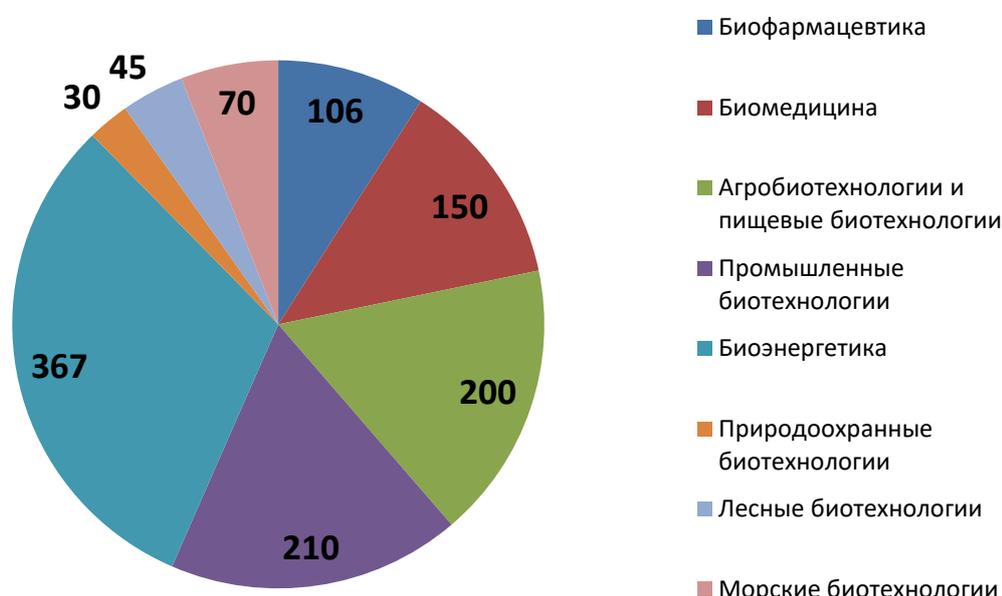


Рисунок 4 – Объем финансирования Комплексной программы развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года (млрд. рублей).

В 2013 году Правительство Российской Федерации утвердило план по развитию биотехнологий и генной инженерии (так называемая «дорожная карта»). Этот план концептуально связан с «Комплексной программой развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года». Суть плана заключается в повышении спроса и объемов экспорта биотехнологической продукции, а также в создании производственно-технологической базы для новых отраслей промышленности. Стратегия плана направлена на увеличение объемов производства до 1% от ВВП к 2020 году и не менее 3% к 2030 году в таблице 2.

Таблица 2 – Целевые индикаторы Дорожной карты «Развитие биотехнологий и генной инженерии».

Показатель	2012	2015	2018
Объем потребления биотехнологической продукции (млрд рублей)	128	180	300
Доля биоразлагаемых материалов в общем объеме потребляемых изделий (%)		3	8
Доля моторного биотоплива и его компонентов в общем объеме потребления топлива (%)		3	8
Производство твердого биотоплива (млн т)	3	6	16
Доля энергетической утилизации отходов сельского хозяйства, лесопереработки, пищевой промышленности	3	30	80
Удельный вес с/х отходов, переработанных биотехнологическими методами	5	30	50
Рост применения биологических средств защиты растений и микробиологических удобрений (% к 2012 году)	4	200	300
Доля импорта в потреблении биотехнологической продукции (%)	80	77	50

Источник: Обзор рынка биотехнологий в России и оценка перспектив его развития. / Frost & Sullivan, 2014.

Федеральные целевые программы (ФЦП) и государственные программы являются одним из основных элементов поддержки отрасли биотехнологий. Министерства и профильные ведомства выступают

координаторами этих программ. Основные механизмы поддержки в рамках государственных программ [1]:

- субсидии на возмещение части затрат на уплату по инвестиционным кредитам;
- субсидии на реализацию комплексных инвестиционных проектов;
- предоставление финансирования для реализации НИОКР и организации производства;

Описание государственных программ указано в таблице 3:

Таблица 3 – Государственные программы, направленные на развитие биотехнологий.

Государственная программа	Подпрограмма/ФЦП	Фокус подпрограммы/ФЦП
Развитие фармацевтической и медицинской промышленности на 2013-2020 годы	ФЦП «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности на период до 2020 года и дальнейшую перспективу»	<ul style="list-style-type: none"> • фармацевтическая продукция • медицинские изделия
Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы.	Подпрограмма «Техническая и технологическая модернизация, инновационное развитие»	<ul style="list-style-type: none"> • биологические средства защиты растений и микробиологические удобрения • переработка с/х отходов биотехнологическим методом • создание биоэнергетических установок
Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности	Подпрограмма «Промышленные биотехнологии»	<ul style="list-style-type: none"> • биоразлагаемые материалы • лесные промышленные биотехнологии

Источник: Обзор рынка биотехнологий в России и оценка перспектив его развития. / Frost & Sullivan, 2014.

На сегодняшний день в РФ действует 3 платформы, которые покрывают почти все сегменты биотехнологий:

- «Медицина будущего»;
- «Биоиндустрия и биоресурсы – BioTech 2030»;
- «Биоэнергетика».

Рассмотрим текущее состояние инновационной инфраструктуры в секторе биотехнологий в России.

В России сформировался «инновационный лифт» — созданная государством система институтов развития, которые поддерживают новые инновационные проекты от начальных стадий, вплоть до момента расширения и реструктуризации [1].

Основными структурными элементами «инновационного лифта» выступают ОАО «РВК», ОАО «Роснано», Фонд «Сколково», Внешэкономбанк (ВЭБ), Российский банк поддержки малого и среднего предпринимательства (МСП Банк), Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере («Фонд Бортника»), Российский фонд технологического развития (РФТР). Дополняют систему активно создаваемые региональные венчурные фонды, общественные организации («ОПОРА РОССИИ»), Российская ассоциация венчурного инвестирования, а также специализированная торговая площадка Московской биржи для высокотехнологичных компаний «Рынок инноваций и инвестиций» [12].

Особая роль в сфере биотехнологий отведена кластеру биомедицинских технологий Инновационного центра «Сколково», ОАО «РВК» и ОАО «Роснано»

Фонд «Сколково» финансирует новые проекты при помощи грантов и открывает доступ к упрощенным таможенным процедурам, менторской поддержке профессионалов, дискуссионным площадкам и т.д.

ОАО «РВК» предоставляет финансирование проектам на самых ранних этапах развития, что крайне необходимо стартапам в области биотехнологий, так как в этой области цикл окупаемости гораздо длиннее по сравнению с другими отраслями. Инвестированием в биомедицинские проекты занимается Биофонд РВК, созданный в 2010 году.

ОАО «Роснано» использует механизм соинвестирования. Компания фокусируется в основном на проектах в области нанотехнологий (в т.ч. наномедицины). Помимо этого компания способствует трансферу иностранных технологий и занимается инвестированием в иностранные компании при условии, что часть их деятельности будет осуществляться на территории Российской Федерации.

На рынке венчурного капитала наблюдается некоторая несоразмерность. Почти 94% от суммы всех инвестиций на венчурном рынке приходится на сектор ИТ, инвестиции же в секторы промышленных технологий и биотехнологий остаются незначительными. Проблема доступа к долгосрочным займам и инвестициям является довольно актуальной проблемой. Дальнейшее развитие инструментов долгосрочного финансирования необходимо для таких отраслей как биотехнология, где полный цикл создания и вывода на рынок инновационной продукции может занимать 5-7 лет и более. Наконец, в стране практически отсутствует рынок аутсорсинга экспертизы для инвесторов. В сфере биотехнологий, например, лишь единицы инвесторов обладают внутренними ресурсами для комплексной оценки стартапов.

Структура рынка венчурного капитала отражена на рисунке 5.

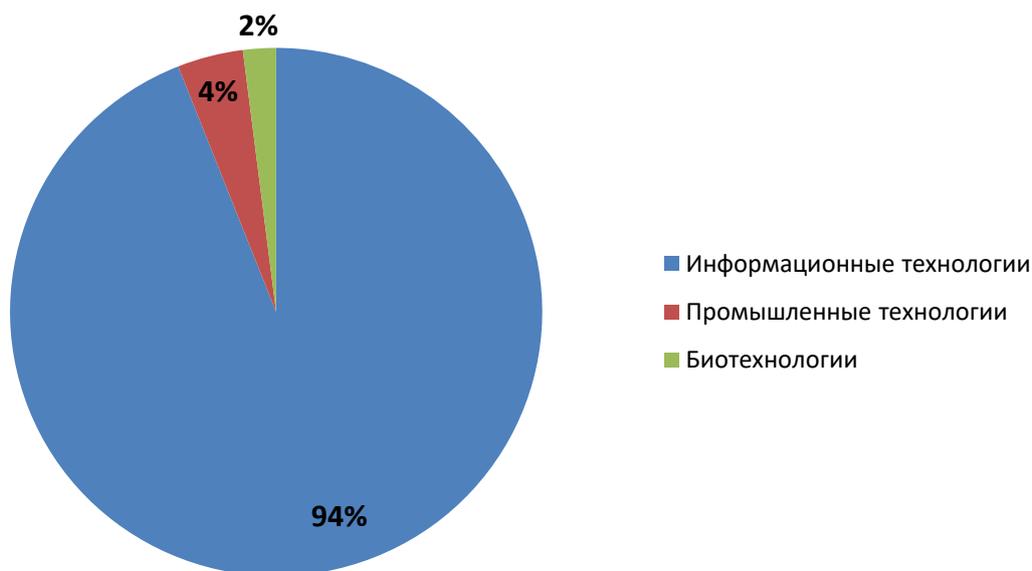


Рисунок 5 – Структура российского рынка венчурного капитала, 2013 г.

В начале 2012 года был запущен проект IPOBoard — электронная информационно-торговая система для привлечения капитала непубличными компаниями инновационного сектора экономики, планирующими впоследствии выход на биржу. На сегодняшний день на IPOBoard зарегистрировано более 270 инвесторов (венчурные фонды, частные квалифицированные инвесторы) и 208 инновационных компаний. IPOBoard сотрудничает с институтами развития: ОАО «РВК», Фондом «Сколково», ОАО «РОСНАНО».

На рисунке 6 отражена структура участников IPOBoard.



Рисунок 6 – Структура участников IPOBoard по отраслевой специализации.

Характерной чертой российской научно-образовательной сферы является «отрыв» от реального сектора экономики. Несмотря на то, что в ряде вузов и научно-исследовательских институтов имеются перспективные разработки, в том числе и в области биотехнологий, зачастую они не находят практической (и коммерческой) реализации в виде готовых продуктов и услуг. Среди основных проблем стоит отметить несопоставимо низкое по сравнению с развитыми странами финансирование науки и образования, отсутствие необходимой инновационной инфраструктуры, дефицит преподавательских кадров, слабую заинтересованность отечественного бизнеса в инновациях.

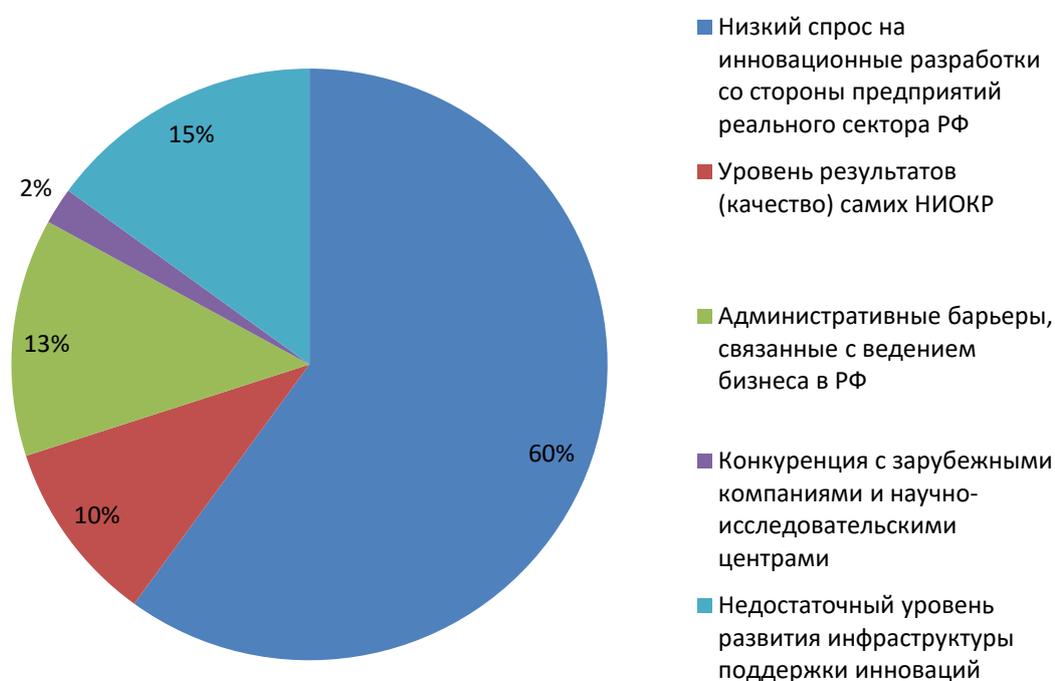


Рисунок 7 – Факторы, препятствующие успешной коммерциализации НИОКР в России

Современное образование в области биотехнологий в России развито неравномерно. Подготовку биотехнологов ведут более 30 вузов, большинство из которых находятся в Москве и Санкт-Петербурге. Кроме того, научные кадры готовят также десятки научных институтов академий

наук (РАН и РАМН). В структуре РАН (включая Сибирское отделение) около 50 институтов проводят исследования в области биологических наук.

Тем не менее, количество специалистов, способных работать в биотехнологических лабораториях, на сегодняшний день крайне ограничено. Молодые выпускники зачастую не обладают практическими навыками и не умеют работать самостоятельно, по этой причине приходится расходовать дополнительные средства на их переобучение. Кроме того, часто выпускникам вузов не хватает знаний иностранных языков, что является существенным барьером, поскольку большинство передовых исследований осуществляется международными командами.

Развитие науки и образования в области биотехнологий является одной из первостепенных задач «Комплексной программы развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года». Предполагается работа по следующим ключевым направлениям:

- разработка и модификация образовательных стандартов и программ в секторе биотехнологий;
- развитие научно-технологической базы в учреждениях образования;
- создание непрерывной системы повышения квалификации и переподготовки биотехнологических кадров;
- увеличение финансирования исследований в области наук о жизни;
- разработка стратегических программ исследований по предметным областям биотехнологии.

В России в области биотехнологий на протяжении нескольких лет реализуют создание инновационных территориальных кластеров. На данный момент их сформировано порядка 10:

- Кластер фармацевтики, биомедицины и биотехнологий Калужской области
- Фармацевтический кластер (г. Ярославль)

- Санкт-Петербургский кластер фармацевтики, медицины и радиационных технологий
- Биофармацевтический кластер Алтая
- Кластер биофармацевтики «Северный»
- Биотехнологический инновационный территориальный кластер Пушкино
- Кластер биофармацевтики Новосибирской области
- Кластер «Информационные технологии» Томской области
- Кластер биотехнологий Кировской области

Большая часть кластеров специализируется в области фармацевтики. Наибольших успехов достигли кластеры в Калужской, Ярославской областях и Санкт-Петербурге, где размещают свои производственные площадки и научно-исследовательские подразделения многие мировые лидеры отрасли. Например, в Калужском кластере обосновались AstraZeneca, Berlin Chemie, Novo Nordisk, «Chemopharm», в Ярославском – Teva, Takeda, в Санкт-Петербурге – Novartis, «Биокад».

Если вышеперечисленные кластеры в большей степени ориентированы на промышленное производство и локализацию иностранных компаний, то биофармацевтический кластер «Северный» (г. Долгопрудный, Московская область) достиг значительных успехов в интеграции вузовской и прикладной науки и высокотехнологического бизнеса путем создания и поддержки малых инновационных предприятий на базе бизнес-инкубаторов МФТИ и ЦВТ «ХимРар». В состав кластера входят более десяти ведущих организаций фармацевтической и медицинской промышленности, такие как ОАО «Акрихин», ЦВТ «ХимРар», ООО «Герофарм», НПФ «Литех», Квантум Фармасьютикалз, Janssen и др.

Основные драйверы и ограничители развития отрасли биотехнологий в России отражены в Приложении Б.

3 Анализ эффективности применения биотехнологий в производстве на примере ОАО «БиоЭко»

3.1 Краткая характеристика ОАО «БиоЭко»

ОАО «БиоЭко», зарегистрировано 26.04.2012 г.

Юридический адрес: 634021, г. Томск, ул. Алтайская, д. 97/4, к. 17.

Почтовый адрес: 634055, г. Томск, пр. Академический, д. 10/3 строение 5, оф. 109.

Предприятие относится к субъектам малого предпринимательства.

ОАО «БиоЭко» является участником инновационного территориального кластера «Фармацевтика, медицинская техника и информационные технологии», что подтверждается Соглашением о стратегическом партнерстве от 26 сентября 2014 года между АО «Центр кластерного развития Томской области» и ОАО «БиоЭко» и письмом АО «ЦКРТО» от 18.05.2015 г. исх.№01/18/05.

ОАО «БиоЭко» является предприятием-резидентом особой экономической зоны технико-внедренческого типа «Томск».

Открытое акционерное общество «БиоЭко» является организацией, занимающейся научными исследованиями и разработкой удобрений и биоприлипателей для растений.

Юридический адрес: 634021, г. Томск, ул. Алтайская, 97/4 – 17

Для лучшего составления общей характеристики была составлена карточка организации [Приложение Г].

Рассмотрим организационную структуру предприятия.

Компания состоит из двух основных подразделений:

I - исследовательский блок (исследовательские биологическая и химическая лаборатории: доработка продукта, тестовых партий продукта и опытно-производственных образцов, разработка технологической документации, поиск новых направлений коммерциализации);

II - экономический блок:

- управленческий (проводится разработка стратегии развития

компании, формирование тактических и стратегических планов),

- маркетинговый (занимается исследованием рынка, продажей продукции, рекламной деятельностью предприятия),
- финансовый (привлечение внешних финансовых ресурсов и распределение имеющихся средств).

Компания «БиоЭко» разрабатывает технологию производства клеевых композиций (биоклеев) на основе микробных полисахаридов и модифицированных продуктов переработки микробиологической и перерабатывающей промышленности, полученных после основного процесса производства (остатков спиртовых, сахарных, пивоваренных и молочных предприятий).

Основой биоклея является декстран, который вырабатывается безвредными микроорганизмами (используемыми в пищевой промышленности) в результате биотрансформации полисахаридов, содержащихся в органических продуктах переработки пищевых производств (меласса, барда и молочная сыворотка). Процесс производства биоклея отражен в Приложении Д.

Помимо производства биоклея компания «БиоЭко» занимается производством и реализацией продукции для агропромышленного комплекса «ВИТА», а именно:

- ВИТАстим - стимулятор роста для опрыскивания и полива растений.
- ВИТАлип - биоприлипатель для повышения эффективности агропрепаратов.

Дополнительные виды деятельности предприятия по ОКВЭД 2 приведены в Приложении Е.

На сегодняшний день мировая тенденцией заключается в производстве экологически чистой продукции, не вредящей здоровью человека и окружающей среде. Продукция компании АО «БиоЭко» по своему составу и способу производства является экологически безопасной для

человека и окружающей среды. Миссия компании - экологическая безопасность, охрана здоровья человека и окружающей среды.

Сегмент рынка, на который ориентирован продукт, - это компании-производители древесных плит.

В 2011 году в России употреблено около 1 307 тыс. тонн формальдегидосодержащих смол, включая карбамидо-формальдегидные (КФ смолы), фенолоформальдегидные (ФФ смолы) и меламинасодержащие (МФ смолы). Средняя цена используемых в деревообработке КФ смол составляет в среднем 25 рублей за килограмм, ФФ смол - 60 рублей за килограмм.

Объем потенциального рынка КФ и ФФ смол составляет 38 700 млн. руб. Прирост потребления смол для производства древесных плит оценивается в 10% в год.

На сегодняшний день расчетная мощность производства формальдегидных смол около 1 173 тысяч тонн в год. К 2015 году потребление формальдегидосодержащих смол возрастет до 1 731 тысяч тонн и возникнет проблема дефицита, который составит порядка 253 тыс. тонн в год.

В настоящее время из всех формальдегидных смол, применяемых в деревопереработке и производимых химическими предприятиями, КФ смолы занимают порядка 70% (834 600 тыс. тонн) от общего объёма производства, это в первую очередь вызвано тем, что в отличие от ФФ-смол, КФ смолы менее токсичны и стоят дешевле. Порядка 10% приходится на МФ смолы (129,5 тыс. тонн), они в деревообрабатывающей промышленности в основном используются в технологии ламинирования ДСП.

Наибольший интерес для компании «БиоЭко» представляют КФ смолы, так как они составляют наибольший процент рынка. Рассмотрим долю рынка «биоклея» по отношению к рынку КФ смол, отраженном в таблице 4.

Таблица 4 – Потенциальный объем Российского рынка КФ смол.

Год реализации проекта	Предполагаемый объем рынка (тонн)	Предполагаемый объем рынка (тыс. руб.)	Объем планируемого производства (тонн)	Объем планируемой реализации (тыс. руб.)	Доля рынка, %
2013	1 113 200	27 830 000	930	23 250	0,08
2014	1 224 520	30 613 000	4 000	100 000	0,33
2015	1 347 000	33 675 000	6 000	150 000	0,44
2016	1 482 000	37 050 000	8 000	200 000	0,54
2017	1 630 000	40 750 000	12 000	300 000	0,74

Источник: Официальный сайт ОАО «БиоЭко».

Конкурентами ОАО «БиоЭко» являются компании производители карбамидо-формальдегидных смол, такие как:

- ООО «Метадинеа» (г. Москва). Компания является 100% дочерней компанией ОАО «Метафракс» — крупнейшей российской частной химической корпорации и основного производителя метанола в России. Значительная часть производимого ОАО «Метафракс» метанола используется ООО «Метадинеа» в производстве формальдегидных смол. Основная продукция компании - смолы, которые применяются в строительной промышленности, в производстве различных древесных плит (древесно-стружечные плиты, древесно-волокнистые плиты средней плотности (MDF), ориентировано-стружечные плиты (OSB) и фанеры), а также в качестве связывающего клеевого решения для производства минераловатного утеплителя, используемого в промышленности и жилищном строительстве.
- ПАО «Уралхимпласт» (г. Нижний Тагил). Холдинг Уралхимпласт – крупнейший российский производитель синтетических смол для различных отраслей промышленности. Специализируется на выпуске смол для теплоизоляционной, деревообрабатывающей,

литейной, нефтяной, дорожной индустрии. На многих рынках занимает доминирующее положение.

- ЗАО «Химсинтез» (г. Чапаевск). Основным видом деятельности ЗАО «Химсинтез» является производство химической продукции технического назначения - формалин и синтетические смолы. ЗАО «Химсинтез» создано на производственной базе одного из крупнейших в России предприятий химической отрасли – завода ОАО «Полимер», которое в 2011 году отметило свой 100-летний юбилей.
- ООО «ХимТех» (г. Москва).
- ООО «Щекиноазот» (р.п. Первомайский, Щекинский район, Тульская область). Компания – один из лидеров производства продуктов промышленной химии (метанола, капролактама, циклогексана, карбамидоформальдегидного концентрата, высококонцентрированного малометанольного формалина, фенолоформальдегидных смол, серной кислоты, аммиака жидкого технического, сульфата аммония, кислорода, жидкой углекислоты, диоксида углерода пищевого, сухого льда, инженерных пластиков, нетканого термоскрепленного полотна типа Спанбонд, полипропилена вторичного, ионообменных мембран, товаров народного потребления – бытовой химии, линолеума, изделий из полиамидной нити) и химического оборудования (разработка компании – производство электродиализных установок).
- ПАО «Акрон» (г. Москва). Предприятия Группы «Акрон» производят следующие виды продукции органического синтеза: метанол, формалин и карбамидоформальдегидные смолы. Данные виды продукции преимущественно используются в качестве сырья на различных производствах.

Все эти компании являются крупными производителями формальдегидных смол, применяющихся при производстве

древесностружечных и древесноволокнистых плит.

Потенциальные потребители: производители древесных плит, настроенные на развитие; имеющие развитую структуру менеджмента; заботящиеся о соответствии качества своей продукции растущим санитарно-экологическим требованиям; желающие развиваться на рынке в своей отрасли и предпринимающие к этому маркетинговые усилия; готовые развивать новые технологии и выбирающие инновационный путь развития предприятия; стремящиеся к расширению географии продаж и выходу на международный рынок.

При обращении на предприятия-производители ДСП Томской области установлен интерес к разрабатываемой тематике и готовность к сотрудничеству следующих промышленных партнеров:

1. ООО «Томлесдрев».

Лесопромышленный комплекс «Томлесдрев» – крупнейшее лесоперерабатывающее предприятие Томской области, приоритетными направлениями деятельности которого является комплексная переработка древесины: добыча, лесопиление, деревообработка, производство ДСП и ЛДСП.

Общая площадь производственных площадей достигла около 35 000 м² в год. Общий объем лесозаготовок достиг 450 000 м³ в год.

Объем производства ДСП на данный момент превосходит уже все проектные мощности и составляет 15 000 000 м² в год (5,5% от рынка РФ), а производство ЛДСП – 14 000 000 м² в год.

2. ООО «Латат».

ООО «Латат» – современный высокотехнологичный завод по производству плит МДФ.

Производственная мощность завода – 800 м³ плит МДФ в сутки (264 000 м³ плит МДФ в год – 16,4% от рынка РФ).

Для организации производства плит МДФ применено самое современное оборудование и новейшие инновационные технологии. Выпуск первой плиты МДФ осуществлен 16 декабря 2010 года.

3.2 Эффективность применения биотехнологий в производстве

В настоящее время в производстве древесных плит существуют определенные проблемы, осложняющие перспективу развития подотрасли. Этими проблемами являются:

- токсичность карбамидо-формальдегидных смол (влияющая на здоровье производственного персонала и потребителей);
- запрет на использование материалов из древесных плит в образовательных и медицинских учреждениях из-за эмиссии фенолов и формальдегидов;
- недостаточная прочность материала, приводящая к отбраковке изделий из него, порче или утрате мебели при перемещениях (переездах, ремонтах и т.д.);
- уязвимость материала к влаге (если влага попадает на мебель из древесных плит, то она начинает разрушаться);
- выбросы вредных веществ при утилизации, производстве и эксплуатации изделий из древесных плит.

Производство формальдегидных смол уже является неприемлемой нагрузкой на окружающую среду, т.к. в настоящее время подавляющее большинство производителей формальдегидных смол в России и других странах используют устаревшую технологию синтеза смолы из формалина, стабилизированного метанолом.

Для большинства потребителей эти проблемы известны, однако «экологически чистые материалы» являются дорогостоящими, в связи с чем возникает неудовлетворенный спрос на экологически чистую мебель.

В связи с данными проблемами преимущества биоклея, разработанного компанией «БиоЭко» заключаются в следующем:

1. Себестоимость биоклея ниже себестоимости формальдегидной смолы на 20-30%, что обусловлено дешевизной сырья, из которого производится биоклей.

2. Для изготовления биоклея используют продукты переработки пищевых предприятий (остатки спиртовых, сахарных, пивоваренных и молочных предприятий). Это позволяет решить не только проблему насыщения рынка клеем, но и снять экологическую нагрузку на окружающую среду, связанную с утилизацией отходов. Помимо этого организация производства биоклея позволяет пищевым предприятиям получить налаженный сбыт отходов производства и сократить издержки, связанные с переработкой вторичного сырья.

3. Биоклей является универсальным сырьем. Его можно использовать для склеивания древесины, бумаги, этикеток, клееной фанеры и т.д. Данная особенность позволяет применять сырье в различных сферах производства, что положительно сказывается на сбыте данного продукта предприятиям.

4. Цвет и вязкость клеевой композиции можно регулировать в зависимости от особенностей склеиваемой поверхности (например, для реставрационных работ необходим вязкий клей с невидимым швом, для прессования древесных плит необходим клей менее вязкий, легко смешиваемый с опилками, стружкой и пр.).

5. Сравнительная характеристика существующих на рынке природных клеев и биоклея показывает, что последний по своим параметрам не уступает известным композициям. При этом предлагаемый клей более универсален и имеет себестоимость в треть ниже конкурентов.

6. Стоимость производства древесной плиты с применением биоклея дешевле, чем производство аналогичной плиты с применением формальдегидных смол.

7. Для производителя древесных плит с применением биоклея отсутствует необходимость в переоснащении существующего производства а также имеется возможность вторичной переработки бракованных плит.

8. Биоплита прочная (не крошится при обработке, сборке готового изделия, например, мебели), влагостойкая, экологически безопасная, биоразлагаемая, имеется возможность вторичной переработки. Эти особенности позволяют:

- минимизировать количество брака продукции;
- повысить прочность и долговечность готовых изделий, изготовленных из биоплит;
- утилизировать продукцию без вреда для окружающей среды;
- использовать готовую продукцию из биоплит там, где запрещено использовать продукцию из плит, произведенных с применением формальдегидных смол (например, образовательные и медицинские учреждения);
- исключить токсичность плит, что благоприятно влияет на здоровье производственного персонала и потребителей;
- свободно экспортировать ДСП, МДФ, и другие изделия на основе биоклея в страны Европы, так как в отличие от плит с применением смол они соответствуют европейским нормативам по эмиссии формальдегида.

Рассмотрим экономическую эффективность применения биоклея в производстве биоплит, сравнив его с производством традиционной ДСтП (Древесно-стружечной плиты).

У компании «БиоЭко» нет своего крупного производства биоплит, провести анализ эффективности применения биотехнологий на предприятии не является возможным. Для проведения анализа в таблицы были внесены средние значения того или иного параметра, которые действительны в сфере деревообработки.

Расчет товарной продукции представлен в таблице 5

Таблица 5 – Расчет стоимости товарной продукции

Марка плиты	Выпуск продукции, м ³	Цена, руб./м ³	Товарная продукция, тыс.руб.
Биоплита 3500x1500x16	100000	4750,20	475 020
ДСтП, П А,І,М,Ш,Е1 3500x1500x16	100000	6786	678 600

Для расчетов были взяты биоплита от компании «БиоЭко» и обычная ДСтП. Оба вида плит имеют одинаковые размеры и объемы производства. Отличие лишь в цене, которая у биоплиты на 30% ниже, чем у ДСтП.

Расчет стоимости сырья и материалов отражен в таблице 6 и таблице 7.

Таблица 6 – Расчет количества сырья, материалов и их стоимости (биоплита)

Наименование	Единицы измерения	Количество для производства	Стоимость	
			единицы, руб	сумма, тыс. руб.
1. Сырье				
Карандаш	м ³	21934,15	165	3619,13
Шпон-рванина (тех. щепы)	м ³	100421,45	330	33139,07
Обрезки фанеры	м ³	9777,88	330	3226,70
Отпад и оторцовки	м ³	26689,90	330	8807,67
Итого:				48792,57
2. Материалы				
Биоклей	т	8553,30	14000	119746,20
Отвердитель NH4Cl сухой	т	89,96	24200	2177,03
Карбамид сухой	т	245,40	10890	2672,41
Парафиновая эмульсия	т	664,72	25000	16618
Вода	т	8140,92	16,2	131,88
Итого:				141345,52
Всего				190138,09

Таблица 7 – Расчет количества сырья, материалов и их стоимости (ДСтП)

Наименование	Единицы измерения	Количество для производства	Стоимость	
			единицы, руб	сумма, тыс. руб.
1. Сырье				
Карандаш	м ³	21934,15	165	3619,13
Шпон-рванина (тех. щепы)	м ³	100421,45	330	33139,07
Обрезки	м ³	9777,88	330	3226,70

Продолжение таблицы 7				
Отпад и оторцовки	м ³	26689,90	330	8807,67
Итого:				48792,57
2. Материалы				
Смола КФМТ - 15	т	8553,30	20000	171066
Отвердитель <i>NH4Cl</i> сухой	т	89,96	24200	2177,03
Карбамид сухой	т	245,40	10890	2672,41
Парафиновая эмульсия	т	664,72	25000	16618
Вода	т	8140,92	16,2	131,88
Итого:				192665,32
Всего				241457,89

Обе плиты имеют одинаковый технологический процесс производства. Исключением является замена в биоплите токсичной формальдегидной смолы КФМТ-15 на биоклей. Стоимость биоклея ниже стоимости формальдегидной смолы, тем самым снижаются расходы на материалы для производства. Расходы на производство биоплиты ниже расходов на производство ДСтП на 51 319 800 руб. или 21,25%.

Производство биоплит не требует увеличения затрат на электроэнергию, так как цикл производства этих плит схож с производством ДСтП. Также отсутствует необходимость в переоснащении существующего производства, что избавляет от дополнительных инвестиций в производство.

Таблица 8 – Расчет калькуляции себестоимости товаров

Элементы	Биоплита		ДСтП		Темп роста, %
	сумма, тыс.руб.	на единицу, руб.	сумма, тыс.руб.	на единицу, руб.	
1. Выручка (без НДС)	475020,00	4750,20	678600,00	6786	70,0
2. Сырье и материалы за вычетом ценных отходов	190138,09	1901,38	241457,89	2414,58	78,75
3. Расчет за энергию	50282,00	502,82	50282,00	502,82	100,0
4. Затраты на оплату труда	27800,00	251,75	27800,00	251,75	100,0
5. ЕСН	9896,80	89,62	9896,80	89,62	100,0
6. Прочие затраты	49745,60	450,48	49745,60	450,48	100,0

Продолжение таблицы 8					
7. Себестоимость	327862,49	3278,62	379182,29	3791,82	86,47
8. Прибыль от реализации продукции	147157,51	1471,57	299417,71	2994,18	49,15
9. Балансовая прибыль	147157,51	1471,57	299417,71	2994,18	49,15
10. Налогооблагаемая прибыль	147157,51	1471,57	299417,71	2994,18	49,15
11. Налог на прибыль	29431,40	294,31	59883,54	598,84	49,15
12. Чистая прибыль	117726,11	1177,26	239533,63	2395,34	49,15
13. Чистая выручка от операционной деятельности	117726,11	1177,26	239533,63	2395,34	49,15

Объем выручки от продаж биоплит снизился по сравнению с ДСтП на 203 580 руб. или 30%. Это обусловлено ценой биоплиты за 1 м³, которая ниже, чем у ДСтП. Такие показатели как себестоимость и прибыль от реализации продукции тоже показывают снижение роста на 13,53% и 50,85% соответственно.

Таблица 9 – Основные технико-экономические показатели товаров

Наименование показателя	Биоплита	ДСтП	Темп роста, %
1. Товарная продукция в ценах, тыс. руб.	475020,00	678600,00	70,0
2. Выпуск продукции в натуральном выражении, м ³	100000	100000	100,0
3. Число дней работы цеха в год, T _{эф} , дни	338	338	100,0
4. Число рабочих смен в сутки, см	2	2	100,0
6. Производственная площадь, м ²	6000	6000	100,0
6. Количество установленных единиц оборудования, шт.	40	40	100,0
7. Производительность основного оборудования, м ³ /ч	13,61	13,61	100,0
8. Характеристика и нормы расхода на 1 м ³ готовой продукции:			
а) древесина, м ³	1,58	1,58	100,0
б) смола, кг	85,53	85,53	100,0
9. Списочное количество ППП (всего), чел.	150	150	100,0
10. Годовой фонд заработной платы (всего), тыс. руб.	27800	27800	100,0
11. Средняя зарплата 1 работающего в год, тыс. руб.	227,87	227,87	100,0

Продолжение таблицы 9			
12. Производительность труда 1 работающего, тыс. руб	3166,8	4524	70
13. Технологическая трудоемкость единицы продукции, чел./ч	2,3	2,3	100,0
14. Расход электроэнергии на 1 м ³ продукции, кВт/ч	162,2	162,2	100,0
15. Электровооруженность 1 рабочего, кВт×ч	108133,33	108133,33	100,0
16. Полная себестоимость единицы продукции, руб.	3278,62	3791,82	86,47
17. Оптовая цена 1 м ³ , тыс. руб	4750,20	6786	70,0
18. Затраты на 1 руб. товарной продукции, руб.	0,69	0,56	123,21
19. Рентабельность 1 м ³ , %	44,88	78,96	56,84
20. Чистая выручка, тыс. руб	117726,11	239533,63	49,15
21. Степень охвата механизированным трудом, %	61,9	61,9	100,0
22. Инвестиции по проекту, тыс. руб	-	-	-
23. Срок окупаемости, лет	-	-	-

Рентабельность производства 1 м³ биоплит на 43,16% ниже рентабельности производства ДСтП. Прибыль от реализации ниже, чем у ДСтП на 50,85%. Также происходит уменьшение чистой выручки на 50,85 %.

На основе данного экономического анализа можно сделать вывод, что экономическая эффективность производства биоплит с применением биоклея значительно ниже, чем производство традиционных древесно-стружечных плит.

Предприятиям, согласившимся на производство биоплит с применением биоклея, не стоит ими заменять ДСтП полностью. Стоит реализовывать производство биоплит в объемах, не превышающих 20-25% от объема производства ДСтП. Тогда удастся сохранить показатели экономической эффективности производства на должном уровне.

Задание для раздела «социальная ответственность»

Студенту:

Группа	ФИО
ЗБЗБ	Мосеев Дмитрий Ярославович

Институт	ИСГТ	Кафедра	Экономики
Уровень образования	Бакалавр	Направление/специальность	38.03.01 Экономика

Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:

<p>1. Описание рабочего места (рабочей зоны, технологического процесса, механического оборудования) на предмет возникновения: - вредных проявлений факторов производственной среды (метеоусловия, вредные вещества, освещение, шумы, вибрации, электромагнитные поля, ионизирующие излучения) - опасных проявлений факторов производственной среды (механической природы, термического характера, электрической, пожарной природы) - чрезвычайных ситуаций социального характера</p>	<p>Наличие качественной рабочей мебели, обеспеченность компьютерной техникой и доступом в интернет, обеспеченность телефоном. Наличие качественных канцелярских товаров. Помещение хорошо проветриваемо, оснащено электричеством, хорошо охраняемо. Из вредных факторов воздействия можно выделить только шумы, электромагнитные поля и вибрация, оказывающие влияние непосредственно при работе за ПК.</p>
<p>2. Список законодательных и нормативных документов по теме</p>	<p>«Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 N 197-ФЗ; ГОСТ Р ИСО 26000-2010</p>

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

<p>1. Анализ факторов внутренней социальной ответственности: - принципы корпоративной культуры исследуемой организации; - системы организации труда и его безопасности; - развитие человеческих ресурсов через обучающие программы и программы подготовки и повышения квалификации; - Системы социальных гарантий организации; - оказание помощи работникам в критических ситуациях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - созданы условия для безопасности труда; - стабильность выплаты заработной платы; - регулярные выплаты социального характера (материальная помощь, премии и т.д.) - медицинского страхования всех сотрудников
<p>2. Анализ факторов внешней социальной ответственности: - содействие охране окружающей среды; - взаимодействие с местным сообществом и местной властью; - Спонсорство и корпоративная благотворительность; - ответственность перед потребителями товаров и услуги (выпуск качественных товаров) - готовность участвовать в кризисных</p>	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействие с местным сообществом и местной властью; - спонсорство и корпоративная благотворительность; - ответственность перед потребителями товаров и услуг (выпуск качественных товаров)

<i>ситуациях и т.д.</i>	
3. Правовые и организационные вопросы обеспечения социальной ответственности: - Анализ правовых норм трудового законодательства; - анализ специальных (характерные для исследуемой области деятельности) правовых и нормативных законодательных актов; - анализ внутренних нормативных документов и регламентов организации в области исследуемой деятельности	Деятельность предприятия регламентируется согласно трудовому законодательству ГОСТ Р ИСО 26000-2010 Приказ АО «ОЭЗ» от 14 апреля 2014 г. № 78.
Перечень графического материала:	
<i>При необходимости представить эскизные графические материалы к расчётному заданию (обязательно для специалистов и магистров)</i>	

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	
---	--

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент кафедры экономики	Кашапова Эльмира Рамисовна			

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗБЗБ	Мосеев Дмитрий Ярославович		

Социальная ответственность

ОАО «БиоЭко» является предприятием-резидентом особой экономической зоны технико-внедренческого типа «Томск», соответственно на него распространяются все положения АО «ОЭЗ» о социальной ответственности.

АО «ОЭЗ» (в дальнейшем Общество) как масштабный федеральный проект видит свою социальную ответственность перед своими сотрудниками и обществом.

Регулярно в компании проходят стажировку и преддипломную практику выпускники и студенты старших курсов.

В целях оказания поддержки особо нуждающихся сотрудников в Обществе производятся регулярные выплаты социального характера (материальная помощь, премии на юбилеи и т.д.), которые регулируются Положением об оказании материальной помощи и прочих выплатах социального характера работникам АО «ОЭЗ». С целью создания условий для поддержания здоровья сотрудников и организации оказания квалифицированной медицинской помощи все сотрудники Общества в 2015 году были застрахованы по договору добровольного медицинского страхования с ОАО «СОГАЗ» с широким страховым покрытием и набором лечебных учреждений, гарантирующих высококачественный уровень оказания медицинских услуг.

Для обеспечения системы охраны здоровья сотрудников и техники безопасности в 2015 году в Обществе проводились:

- обучение по охране труда – 4 сотрудника в Головном офисе и 17 в филиалах;
- предварительные медицинские осмотры новых работников;
- предрейсовые медосмотры водителей. Также в Компании действуют санитарные посты, оборудованные необходимыми средствами для оказания помощи при несчастных случаях.

В своей деятельности по охране окружающей среды Общество руководствуется следующими принципами:

- соответствие создаваемой инфраструктуры допустимому уровню воздействия, не приводящему к деградации окружающей среды;
- безусловное выполнение требований российского законодательства, стандартов и правил в области природопользования, охраны окружающей среды и экологической безопасности; рациональное использование природных ресурсов на всех этапах производственной деятельности;
- учет и минимизация отдаленных экологических последствий при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов;
- снижение негативного воздействия на окружающую среду за счет повышения экологической безопасности объектов, сокращения энергопотребления, выбросов, сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и отходов производства;
- постоянное улучшение природоохранной деятельности и системы экологического – менеджмента; открытость экологически значимой информации о деятельности.

Для соблюдения избранных принципов АО «ОЭЗ» намерено обеспечивать на всех этапах производственной деятельности:

- планирование деятельности общества, его филиалов и дочерних обществ с учетом минимизации негативных воздействий на окружающую среду;
- проектирование,
- строительство объектов и внедрение производственных процессов и оборудования с использованием лучших имеющихся экологически безопасных технологий;

- использование технологий, обеспечивающих экономное расходование сырья, материалов и энергоносителей, вторичное использование ресурсов и утилизацию отходов;
- производственный экологический контроль, соблюдение установленного порядка лицензирования, страхования и сертификации опасных производственных объектов;
- формирование системы экологического мониторинга на территориях особых экономических зон Российской Федерации; нормирование и контроль качества окружающей среды при осуществлении деятельности, включая систематическую оценку воздействий на окружающую среду;
- уменьшение риска возникновения аварийных ситуаций с экологическими последствиями;
- внедрение и совершенствование Системы экологического менеджмента в АО «ОЭЗ», его филиалах и дочерних обществах в соответствии с международным стандартом ISO 14001:2004;
- своевременную разработку и актуализацию корпоративных регламентов в области управления производственными процессами, охраной окружающей среды и обеспечением экологической безопасности, четкого разграничения прав, обязанностей и ответственности работников за состояние окружающей среды;
- регулярную оценку значимости экологических аспектов на всех этапах производственной деятельности АО «ОЭЗ», его филиалов и дочерних обществ;
- формирование, постоянный анализ, последовательную актуализацию целевых и плановых экологических показателей (целей и задач системы экологического менеджмента) с целью достижения наименьшего уровня негативного воздействия на окружающую среду;

- повышение экологической культуры, образовательного и профессионального уровня – персонала АО «ОЭЗ, его филиалов и дочерних обществ в области рационального использования природных ресурсов, охраны окружающей среды и экологической безопасности;

- публикацию ежегодных отчетов по охране окружающей среды;

- постоянное улучшение имиджа АО «ОЭЗ» как экологически ориентированной компании, основанного на доверии органов государственного экологического контроля, партнеров, клиентов и населения в регионах, где Общество осуществляет свою деятельность.

В таблице 10 отражены стейкхолдеры ОАО «БиоЭко»:

Таблица 10 – Стейкхолдеры ОАО «БиоЭко»

Прямые стейкхолдеры	Косвенные стейкхолдеры
1. Акционеры	1. СМИ
2. Персонал	2. Общество
3. Потребители	3. Конкуренты
4. Подрядчики	
5. Инвесторы	

Соблюдение данных положений АО «ОЭЗ» считает залогом обеспечения экологической безопасности своей деятельности и оптимального сочетания экологических интересов с социально-экономическими потребностями Общества.

Заключение

Российский рынок биотехнологий развивается бурными темпами. Практически все сегменты демонстрируют высокие темпы роста в течение последних нескольких лет, следуя в русле мировых тенденций. Государством был принят ряд программ, поддерживающих развитие биотехнологий в различных отраслях. Институты развития также уделяют этому сектору все больше внимания в своих инвестиционных стратегиях. Важная роль в развитии отрасли отводится Технологическим платформам («Медицина будущего», «Биотех 2030», «Биоэнергетика»), которые призваны стать связующим звеном между бизнесом и наукой.

Нельзя недооценить значение использования биотехнологических разработок в различных отраслях России. В этом можно убедиться на примере ОАО «БиоЭко» и ее разработках в области промышленных биотехнологий. Продукт компании, биоклей, является заменителем токсичных формальдегидных смол, применяемых в отрасли производства древесных плит. Использование данного клея вместо смолы позволило производить биоплиты, которые являются дешевым, безотходным, экологически безопасным строительным материалом, на производство которого приходится меньшее количество издержек производства по сравнению с аналогами. Для их производства нет необходимости в переоснащении предприятия. К тому же плиты с добавлением клея намного прочнее и долговечнее аналогов и могут быть легко утилизированы без вреда для окружающей среды и человека.

Однако экономическая эффективность данной технологии в разы ниже традиционной технологии производства древесно-стружечных плит. Значения показателей рентабельности, чистой выручки и прибыли оказались намного ниже показателей традиционного производства ДСтП с применением формальдегидных смол.

В дальнейшей перспективе, следуя мировым тенденциям о производстве экологически чистых материалов, спрос на дешевую и экологичную продукцию будет только расти, что поставит производство данных материалов на один уровень с традиционными технологиями производства.

ОАО «БиоЭко» является социально и экологически ответственным предприятием, так как специфика деятельности подразумевает переработку отходов лесозаготавливающих производств, а корпоративная структура способствует постоянному повышению квалификации персонала.

Список использованных источников

1. Открытый экспертно-аналитический отчет о ходе реализации «Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года» [Электронный ресурс] / РВК, Выпуск 3, 2015. URL: <http://innovation.gov.ru/sites/default/files/documents/2016/70314/6234.pdf> (дата обращения 14.06.2017).
2. Карамова О.В., Бувевич А.П. Сборник статей участников VII Международного научного студенческого конгресса «Проект для России» [Электронный ресурс] / ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» М.: Финуниверситет, 2016. 1776 с. URL: <http://www.fa.ru/projects/mnsk/Pages/default.aspx> (дата обращения 14.06.2017).
3. Кузьмина, Н.А. Основы биотехнологии: учебное пособие для студентов биологического факультета [Электронный ресурс]. / Н.А. Кузьмина. – Омск:, 2016. URL: <http://www.biotechnolog.ru/> (дата обращения 14.06.2017).
4. Нечаев А.П. , Кочеткова А.А., Зайцев А.Н.. Пищевые добавки. М.: Колос, 2012. 256 с.
5. Биотехнологии [Электронный ресурс]. / Электронная энциклопедия «Академик» URL: <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/811103#.D0.91.D0.B8.D0.BE.D1.82.D0.B5.D1.85.D0.BD.D0.BE.D0.BB.D0.BE.D0.B3.D0.B8.D1.87.D0.B5.D1.81.D0.BA.D0.B0.D1.8F.D0.BF.D1.80.D0.BE.D0.BC.D1.8B.D1.88.D0.BB.D0.B5.D0.BD.D0.BD.D0.BE.D1.81.D1.82.D1.8C>. (дата обращения 14.06.2017).
6. История развития биотехнологий [Электронный ресурс]. / Образовательный портал «Мир науки» URL: <http://worldofscience.ru/biologija/5843-istoriya-razvitiya-biotekhnologii.html> (дата обращения 14.06.2017).

7. «ВП-П8-2322. Комплексная программа развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года» (утверждена Правительством РФ 24.04.2012 № 1853п-П8) [Электронный ресурс]. / СПС Консультант. URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=130043> (дата обращения 14.06.2017).

8. Цели и задачи биотехнологий [Электронный ресурс]. / Образовательный портал «Мир науки» URL: <http://worldofscience.ru/biologija/5844-tsel-i-zadachi-biotekhnologii.html> (дата обращения 14.06.2017).

9. Роль биотехнологий в современном мире [Электронный ресурс]. / Медицинский сайт MedBe.ru URL: <http://medbe.ru/materials/problemy-i-metody-biotekhnologii/rol-biotekhnologii-v-sovremennom-mire> (дата обращения 14.06.2017).

10. Биотехнология [Электронный ресурс]. / Свободная энциклопедия URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B8%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F> (дата обращения 14.06.2017).

11. Биоэнергетика [Электронный ресурс]. / Свободная энциклопедия URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B8%D0%BE%D1%8D%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0> (дата обращения 14.06.2017).

12. Открытый экспертно-аналитический отчет о ходе реализации «Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года» [Электронный ресурс], / РВК, Выпуск 2, 2014. URL: https://www.rvc.ru/upload/iblock/4a7/RUS_Report_2014_July22.pdf (дата обращения 14.06.2017).

13. Обзор рынка биотехнологий в России и оценка перспектив его развития [Электронный ресурс]. / Frost & Sullivan, 2014. URL:

https://www.rvc.ru/upload/iblock/e21/20141020_Russia_Biotechnology_Market_fin.pdf (дата обращения 14.06.2017).

14. Российско-украинские связи в истории естествознания и техники. Вып. 3. М.: Акварель, 2016. 332 с.

15. Лыткин Д. Применение биотехнологий в сельском хозяйстве и немедицинской промышленности. //Наука и технологии в промышленности. - 2012.-№3-4, стр. 41

16. Кирпичников В.В. Россия на пути развития биотехнологии. //Наука и технологии в промышленности. №№ 3(10) -4(11). 2013. сс. 10-12

17. Покровский В. Особенности национальной биотехнологии //Независимая газета 203 (2757). 2014 г.

18. Мандреа А.Г. Сепараторы, декантеры и процессные линии для биотехнологии// Пищевая промышленность. 2014. № 10. С. 52-56.

19. Панкрушина А.Н., Дементьева С.М., Иванова С.А. Роль биотехнологии в формировании экономики, основанной на знаниях // Фундаментальные исследования. 2013. № 6. С. 100-101; [Электронный ресурс]. URL: <https://www.fundamental-research.ru/ru/article/view?id=3193> (дата обращения: 09.04.2017).

20. Комплексная программа развития биотехнологий в РФ на период до 2020 года: утв. Правительством РФ 24 апреля 2012 ¹ 1853п-П8

21. Прилепский Б. В. , Прилепский М. Б. Биотехнологии на внутреннем и внешнем рынках // ЭКО. 2012. № 5.С.23-29

22. Жиганова Л.П. Перспективы развития биотехнологий в 21 веке [Электронный ресурс]. // Электронный журнал Россия и Америка в 21 веке, № 1. - 2013 URL: <http://www.rusus.ru/index.php> (Дата обращения 09.04.2017)

23. Материалы седьмого Международного конгресса «Биотехнология:состояние и перспективы развития». [Электронный ресурс]. /Москва, 2013 Дата обновления: 25.03.2013. URL: <http://www.mosbiotechworld.ru/rus/> (дата обращения: 25.03.2013).

24. Beyond Borders. The Global Biotechnology Report 2013. (overview). Ernst & Young LLP.-2013. PP 4,6 (Дата обращения 09.04.2017).
25. О компании «БиоЭко» [Электронный ресурс]. / Официальный сайт ОАО «БиоЭко» . URL: http://bioeco.tomsk.ru/russian/O_Kompanii/ (Дата обращения 14.06.2017).
26. Планы компании «БиоЭко» [Электронный ресурс]. / Официальный сайт ОАО «БиоЭко» . URL: http://bioeco.tomsk.ru/russian/O_Kompanii/Nashi_plani/ (Дата обращения 14.06.2017).
27. О продукте [Электронный ресурс]. / Официальный сайт ОАО «БиоЭко» . URL: http://bioeco.tomsk.ru/russian/O_Kompanii/ (Дата обращения 14.06.2017).
28. Рынок [Электронный ресурс]. / Официальный сайт ОАО «БиоЭко» . URL: <http://bioeco.tomsk.ru/russian/Produkt/Rinok/> (Дата обращения 14.06.2017).
29. Проблемы на рынке связующих для производства древесных плит [Электронный ресурс]. / Официальный сайт ОАО «БиоЭко» . URL: http://bioeco.tomsk.ru/russian/Produkt/Opisanie_problemi/ (Дата обращения 14.06.2017).
30. Л.В. Тимощенко, М.В. Чубик. Микробиология и биотехнологии. История становления [Электронный ресурс]. / Медицинский сайт MedBe.ru URL: <http://medbe.ru/materials/mikrobiologiya-i-biotekhnologii/mikrobiologiya-i-biotekhnologii-istoriya-stanovleniya/> (Дата обращения 14.06.2017).
31. Преимущества биотехнологий [Электронный ресурс]. / Сайт фармацевтики, медицины и биологии Info-Farm.ru URL: http://info-farm.ru/alphabet_index/b/biotekhnologiya.html (Дата обращения 14.06.2017).
32. Кван О.В., Акимов С.С., Шейда Е.В., Лебедев С.В., Русакова Е.А. Роль биотехнологий в формировании биосоциальной экономики [Электронный ресурс]. // Современные проблемы науки и образования. –

2014. – № 2.; URL: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=12272>
(Дата обращения 14.06.2017).
33. Самотруева М.А., Фельдман Б.В., Цибизова А.А. Фармацевтическая биотехнология. Часть 1. Астрахань: Изд-во АГМА, 2013 148 с.
34. Шевелуха В.С., Калашникова Е.А., Воронин Е.С. и др. Сельскохозяйственная биотехнология. - Учебник. М.: Высшая школа, 2008. 469 с.
35. Н.В. Загоскина, Л.В. Назаренко, Е.А. Калашникова, Е.А. Живухина. Биотехнология: теория и практика (учебное пособие) / Под ред. Н.В.Загоскиной. М.: Из-во Оникс, 2009, 496 с.
36. Логистика производства. Теория и практика. Учебник: В. А. Волочиенко, Р. В. Серышев Москва, Юрайт, 2014. 462 с.
37. Федеральный закон "Об отходах производства и потребления": Москва, ДЕАН, 2014 . 28 с.
38. Нетрусов, А. И. Введение в биотехнологию : учебник для студентов вузов по направлению "Биология" и смежных направлениям / А. И. Нетрусов. Москва : Академия, 2014. 288 с.
39. Ксенофонтов Б.С. О сновы микробиологии и экологической биотехнологии: Учебное пособие. М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. 224 с.
40. Панфилов В.А. Аграрно-пищевые технологии – шаг к эффективному производству продуктов питания // Пищевая промышленность. 2014. № 5. С. 8 - 11.
41. Аронов Э. Л. Биотехнологии в сельском хозяйстве // Техника и оборудование для села. 2011. № 2 (164). С. 24-26.
42. Биотехнология и бионауки [Электронный ресурс]./ Лаборатория Абакус URL: <http://www.abacus-lab.ru/biotechnology-and-bioscience/> (дата обращения: 12.05.2015).

Приложение А

(справочное)

Таблица А.1

Основные определения биотехнологий

<u>Агробиотехнологии</u>	Раздел биотехнологии, занимающийся вопросами теории, методологии и практики применения ее достижений в растениеводстве и животноводстве [7].
Адресная доставка лекарственных средств	Способ увеличения концентрации медикамента в целевой части тела или ткани, с целью улучшения терапевтической эффективности и уменьшения отрицательных воздействий принимаемых лекарств.
Аминокислоты	Органическое соединение, в состав которого входит аминогруппа (-NH ₂) и карбоксильная группа (-COOH). Аминокислоты являются основной составляющей всех белков (протеинов).
Антитела	Белки крови, синтезируемые лимфоидной тканью в ответ на появление специфического антигена; циркулируют в плазме крови, связываются с антигеном и обезвреживает его.
Бактериофаги	Вирус, заражающий бактериальную клетку, размножающийся в ней и часто вызывающий ее лизис.
<u>Биодеградируемые полимеры</u>	Новый класс полимеров, разработанных с целью самопроизвольного разрушения в организме после выполнения своего функционального назначения.
<u>Биоинформатика</u>	Дисциплина, занимающаяся разработкой и применением математических методов (в т.ч. компьютерных) и подходов для анализа функционирования сложных биологических систем.
Биоматериал	1) материал из живых тканей; 2) синтетический или природный <u>биосовместимый</u> материал, используемый в медицинском устройстве или в контакте с биологическими системами [7].
Биомедицина	<u>Собирательный термин</u> , обозначающий направление на стыке двух наук - медицины и биологии. В ее основе лежит использование для решения медицинских проблем идей и технологий, разработанных в биохимии,

	иммунологии, клеточной биологии и других биологических науках.
Биопрепараты	Группа медицинских продуктов, полученных биотехнологическими методами, применяемых в профилактических, диагностических и лечебных целях.
Биосенсор	Датчик, реагирующий на наличие определенного биологически активного вещества.
Биосовместимый материал	Материал, не отторгаемый организмом и подходящий для использования в протезах, контактирующих с живой тканью.
Биотопливо	Общее понятие, относящееся к различным видам топлива, получаемого из биологических материалов.
Биофармацевтика	Отрасли промышленности и научных исследований, основанные на технологиях получения сложных макромолекул, идентичных существующим в живых организмах, с использованием методов генной инженерии для последующего использования в терапевтических или профилактических целях [7].
Биочипы	Матрица с нанесенными биомолекулами или электронное устройство с биомолекулярной матрицей. Предназначены для молекулярной диагностики.
Биоэнергетика	Сфера деятельности по обеспечению энергетических потребностей человека, основанная на принципах или ресурсах живой природы [7].
Вакцины	Препарат из природных убитых или ослабленных патогенов или синтетических производных антигенов, который может вызывать формирование антител у организма-хозяина.
Генетически модифицированные растения	Растения, полученные при внесении одного или нескольких чужеродных генов с помощью молекулярно-биологических методов (генной инженерии).
Гормон роста человека (HGH)	Гормон, который синтезируется в передней доле гипофиза; стимулирует рост длинных (трубчатых) костей конечностей, а также увеличивает синтезе белка.
Гормоны	Физиологически-активные соединения, вырабатываемые эндокринными железами (например, щитовидной железой,

	надпочечниками, гипофизом и др.) или эндокринными клетками.
Клеточные технологии	Медицинские технологии с использованием стволовых клеток.
Микробиология	Наука о микроорганизмах, изучающая их систематику, строение, физиологию, биохимию, генетику и изменчивость, распространение и роль в природе, в жизни человека, а также разрабатывающая способы управления их жизнедеятельностью, методы их выявления и распознавания.
<u>Моноклональные антитела</u>	Антитела, получаемые из клеточного клона и поэтому содержащие только один тип иммуноглобулина [7].
<u>Наномедицина</u>	Комбинированный термин, обозначающий применение <u>нанотехнологий</u> в лечении и диагностике заболеваний.
<u>Постгеномные технологии</u>	Технологии, возникшие на основе знаний о геномах живых организмов, в т.ч. генома человека.
Природоохранная (экологическая) биотехнология	Одно из направлений развития биотехнологии, разрабатывающее биологические системы деградации и обезвреживания вредных химических веществ, загрязняющих окружающую среду, и рационального использования природных ресурсов.
Промышленная биотехнология	Производство <u>биотоплив</u> , ферментов и биоматериалов для различных отраслей промышленности [7].
Системная биология	Междисциплинарная наука, анализирующая сложные биологические системы; основана на разработке математических моделей и вычислительных методов.
Ферменты	Белки, которые присутствуют в клетках в небольших количествах, ускоряют течение биохимических реакций.
<u>Эритропоэтин (ЕРО)</u>	Гормон, секретируемый в почках определенными клетками в ответ на уменьшение парциального давления кислорода в тканях. <u>Эритропоэтин</u> увеличивает скорость образования эритроцитов.

Приложение Б

(справочное)

Таблица Б.1

Основные драйверы и ограничители развития отрасли биотехнологий в России.

Драйверы
<ul style="list-style-type: none">• Растущие расходы государства на закупку дорогостоящих препаратов по программам дополнительного лекарственного обеспечения (ДЛО);• Государственное финансирование программ <u>импортозамещения биотехнологических</u> лекарств;• Кластерная политика, способствующая привлечению зарубежных инвестиций;• Инвестиции институтов развития, позволяющие обеспечить финансирование молодых инновационных компаний, а также организовать <u>трансфер</u> зарубежных технологий;• Расширение национального календаря прививок, стимулирующее рост рынка вакцин;• Фокус на превентивную медицину способствует расширению сегмента лабораторной диагностики, включая создание новых диагностических систем, поиск новых <u>биомаркеров</u>;• Растущее число хирургических вмешательств – фактор роста спроса на медицинские изделия из <u>биосовместимых</u> и <u>биоразлагаемых</u> материалов;• Развитая отечественная индустрия информационных технологий может стать заделом конкурентоспособности российского рынка <u>биоинформатики</u>;• Интенсивное развитие сельского хозяйства в РФ предполагает заметный рост потребления иммунобиологической продукции для животноводства, кормовых добавок, а также обуславливает необходимость утилизации и нейтрализации растущего объема отходов;• Сохраняющийся высокий потенциал <u>импортозамещения</u> в <u>биофармацевтике</u> (антибиотики, гормоны), <u>промышленных биотехнологиях</u> (ферменты), <u>агробиотехнологиях</u> (премиксы и белково-витаминные добавки, вакцины, антибиотики).
Ограничители
<ul style="list-style-type: none">• Неблагоприятная макроэкономическая и политическая ситуация создают риски при реализации инвестиционных проектов в России;• Устаревшая промышленная база отечественных <u>биотехнологических</u> компаний, не сертифицированных по GMP, существенно ограничивает выпуск инновационных препаратов и вывод их на зарубежные рынки;

- Высокая зависимость от импорта, например, в области производства биотехнологических субстанций;
- Недостаток квалифицированных кадров, отсутствие современных образовательных программ препятствует внедрению биотехнологий на действующих производствах;
- Существенный дефицит финансирования НИОКР, в частности подразделений РАН;
- «Половинчатость» государственных программ поддержки НИОКР не позволяет довести разработки до стадии коммерциализации и организации промышленного производства новой продукции;
- Неясные правила локализации для иностранных биофармацевтических компаний, а также отсутствие аналогичных программ в других сегментах биотехнологий, не стимулируют приток прямых иностранных инвестиций в экономику РФ;
- Отсутствие современного законодательства, стандартов и технических регламентов, экологических стандартов, сдерживает развитие отдельных сегментов биотехнологии (например, биodeградируемые полимеры, биологические средства защиты растений, клеточные технологии и др.);
- Отсутствие государственных стимулов по использованию биотехнологий (например, в энергетике, сельском хозяйстве);
- Непрозрачный механизм государственных закупок вместе с отсутствием гарантированного сбыта – факторы, сдерживающие частные компании инвестировать в разработки. Между тем, в области биофармацевтики, наличие спроса со стороны государства и механизма лекарственного страхования – основной драйвер роста для инновационных компаний;
- «Перекося» в сторону информационных технологий на рынках венчурного капитала и недостаток инвестиций в биотехнологии;
- Высокие логистические издержки и неразвитость таможенного регулирования не позволяют в короткий срок обеспечить поставки необходимого оборудования, материалов, реагентов;

Приложение В

(справочное)

Таблица В.1

Характеристика «Комплексной программы развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года».

Цели
<ul style="list-style-type: none">• увеличение в 8,3 раза объема потребления <u>биотехнологической</u> продукции;• увеличение объема производства <u>биотехнологической</u> продукции в 33 раза;• сокращение доли импорта в потреблении <u>биотехнологической</u> продукции на 50%;• увеличение доли экспорта в производстве <u>биотехнологической</u> продукции более чем в 25 раз;• выход на уровень производства <u>биотехнологической</u> продукции в размере около 1% ВВП к 2020 году и не менее 3% ВВП в 2030 году.
Этапы реализации
<ul style="list-style-type: none">• I этап – 2011-2015 гг. - развитие внутреннего спроса и экспорта <u>биотехнологической</u> продукции;• II этап – 2016-2020 гг. – формирование институциональных условий для проведения глубокой модернизации технологической базы соответствующих отраслей промышленности за счет массового внедрения в производство методов и продуктов биотехнологий.
Приоритетные направления
<ul style="list-style-type: none">• <u>биофармацевтика</u> и биомедицина;• промышленные биотехнологии;• биоэнергетика;• <u>агробиотехнологии</u>;• пищевые биотехнологии;• лесные биотехнологии;• природоохранные биотехнологии;• морские биотехнологии.
Меры поддержки
<ul style="list-style-type: none">• стимулирование спроса (государственные закупки, установление новых стандартов и технических регламентов; финансовая поддержка отраслей, содействие локализации иностранных производителей);• повышение конкурентоспособности <u>биотехнологических</u> предприятий (гранты и беспроцентные займы для финансирования программ НИОКР малых и средних компаний; усиление приоритета развития биотехнологий в деятельности институтов развития, поддержка экспорта,

развитие инновационной инфраструктуры);

- развитие образования (создание новых образовательных стандартов и программ);
- развитие науки (увеличение государственного финансирования науки; разработка стратегических программ исследований);
- развитие экспериментальной производственной базы (создание инновационной инфраструктуры; стимулирование создания промышленных и опытно-промышленных производств для крупнотоннажного выпуска);
- усиление кооперации бизнес-наука-образование (содействие формированию и реализации технологических платформ);
- поддержка биотехнологий в регионах (создание региональных кластеров и содействие реализации региональных программ развития биотехнологий);
- международное сотрудничество (участие в международных научно-исследовательских проектах; привлечение международных компаний для совместных проектов).

Приложение Г

(справочное)

Таблица Г.1

Карточка сведений ОАО «БиоЭко»

№ п/п	Наименование заполняемого поля	Сведения о контрагенте
1.	Полное наименование организации	Открытое акционерное общество «БиоЭко»
2.	Краткое наименование организации	ОАО «БиоЭко»
3.	Организационно-правовая форма	Открытое акционерное общество
4.	Сфера деятельности	Научные исследования и разработки, производство удобрений и клеев
5.	Документ, на основании которого заключается договор	Устава
6.	Адрес юридический	634021, г. Томск, ул. Алтайская, 97/4 - 17
7.	Адрес почтовый	634021, г. Томск, ул. Алтайская, 97/4 - 17
8.	ИНН	7017305733
9.	КПП	701701001
10.	ОКПО	30419297
11.	ОКОГУ	4210014
12.	ОКАТО	69401000000
13.	ОКВЭД	72.1, 20.15, 20.52
14.	ОКФС/ОКОПФ	12300
15.	ОГРН	1127017013661
16.	Наименование банка, в т.ч. место (город) нахождения	Томское отделение № 8616 ПАО Сбербанк г. Томск
17.	Расчетный счет	40702810464000025658
18.	Корреспондентский счет	30101810800000000606
19.	БИК	046902606
20.	Должность руководителя организации	Директор
21.	Ф. И. О. руководителя организации	Мартынова Наталия Александровна

22.	Ф. И. О. главного бухгалтера организации	Мартынова Наталия Александровна
23.	Ф. И. О. исполнителя договора (контактного лица) организации	Мартынова Наталия Александровна
24.	Номер телефона, факсимильной связи, адрес электронной почты исполнителя договора	Тел.: 8-906-198-44-68, e-mail: natalimart@mail2000.ru

Приложение Д

(справочное)

Рисунок Г.1

Процесс получения биоклея



Приложение Е

(Справочное)

Рисунок Д.1

Дополнительные виды деятельности ОАО «БиоЭко» по ОКВЭД 2

Дополнительные виды деятельности по ОКВЭД 2:

10.51.3	Производство сыра и сырных продуктов
10.51.4	Производство молока и сливок в твердой форме
10.51.9	Производство прочей молочной продукции
10.61.2	Производство муки из зерновых культур
10.61.4	Производство мучных смесей и приготовление мучных смесей или теста для хлеба, тортов, бисквитов и блинов
10.86	Производство детского питания и диетических пищевых продуктов
10.89	Производство прочих пищевых продуктов, не включенных в другие группировки
10.89.1	Производство супов и бульонов
10.89.5	Производство искусственного меда и карамели
10.89.6	Переработка меда (темперирование, фильтрация, декристаллизация и смешивание меда)
10.89.7	Производство рационов питания и пайков
10.89.8	Производство биологически активных добавок к пище
10.89.9	Производство прочих продуктов питания, не включенных в другие группировки
10.91	Производство готовых кормов для животных, содержащихся на фермах
16.2	Производство изделий из дерева, пробки, соломки и материалов для плетения
16.23	Производство прочих деревянных строительных конструкций и столярных изделий
16.24	Производство деревянной тары
16.29.1	Производство прочих деревянных изделий
20.52	Производство клеев
20.59.6	Производство желатина и его производных
21.20	Производство лекарственных препаратов и материалов, применяемых в медицинских целях
46.38.29	Торговля оптовая прочими пищевыми продуктами, не включенными в другие группировки
47.29.39	Торговля розничная прочими пищевыми продуктами в специализированных магазинах, не включенными в другие группировки