Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт управления бизнес-процессами и экономики
Кафедра «Маркетинг»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ И.В. Филимоненко
«____» _____ 2017г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

38.03.02.04 - Маркетинг

Разработка алгоритма оценки инновационного потенциала предприятий на рынке биотехнологий

Руководитель _____ ст.преподаватель К.Я. Ветцель

Выпускник _____ А.В. Титенок

Нормоконтролер _____ ст.преподаватель О.В. Рыжкова

Красноярск 2017

Федеральное государственное автономноеобразовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт управления бизнес процессами и экономики
Кафедра «Маркетинг»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ И.В. Филимоненко
«____» _____ 2017г.

ЗАДАНИЕ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
(в форме бакалаврской работы)

Студенту Титенок Анастасии Валерьевне
Группа ЗУБ12-06
Профиль подготовки 38.03.02.04 «Маркетинг»

1 **Тема выпускной квалификационной работы**: «Разработка алгоритма оценки инновационного потенциала предприятий на рынке биотехнологий»
2 **Утверждена приказом по университету** № 2559/с от 01.03.2017
Руководитель выпускной квалификационной работы: Ветцель К.Я., старший преподаватель кафедры «Маркетинг»
3 **Дата выдачи задания на выпускную квалификационную работу:** 25 декабря 2016 г.
4 **Срок сдачи студентом законченной выпускной квалификационной работы**: 24 июня 2017 г.
5 **Исходные данные выпускной квалификационной работы:** Научные публикации и аналитические статьи по теме проекта; Бухгалтерские балансы исследуемых предприятий.
6 **Перечень вопросов рассматриваемых в выпускной квалификационной работе:** Оценка влияния глобальных вызовов на развитие рынка биотехнологий; Исследование тенденций развития рынка биотехнологий в Красноярском крае; Разработка алгоритма оценки инновационного потенциала предприятий на рынке биотехнологий; Оценка инновационного потенциала предприятий на рынке биотехнологий Красноярского края; анализ целесообразности и рисков производства на региональном рынке биотехнологий.
7 **Перечень иллюстративного материала:**
титульный лист; цели и задачи ВКР; структура рынка биотехнологий; ключевые вызовы, связанные с развитием биотехнологий; структура импорта и экспорта на биотехнологическом рынке; структура спроса и предложения на рынке биотехнологической продукции; методы представления и анализа инновационного потенциала; система оценки инновационного потенциала на уровне предприятия; алгоритм оценки инновационного потенциала на уровне предприятия; результаты оценок инновационного потенциала предприятий по группе динамических показателей; результаты оценок инновационного потенциала предприятий по группе технологических показателей; результаты оценок инновационного потенциала предприятий по группе стоимостных показателей; результаты интегральной оценки инновационного потенциала предприятий; выводы.

Руководитель _____ К.Я. Ветцель
Задание принял к исполнению _____ А.В. Титенок

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа по теме «Разработка алгоритма оценки инновационного потенциала предприятий на рынке биотехнологий» содержит 90 страниц текстового документа, 10 рисунков, 22 таблицы, 70 источников использованной литературы

БИОТЕХНОЛОГИИ, ИП, ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ, БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СЕКТОР, ИННОВАЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ, ИНДИКАТОРЫ ОЦЕНКИ, ИНТЕГРАЛЬНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ.

Объект исследования: рынок биотехнологий Красноярского края.

Цель выпускной квалификационной работы – Разработка алгоритма оценки инновационного потенциала предприятий на рынке биотехнологий.

Задачи:

– оценить влияние глобальных вызовов на развитие рынка биотехнологий;

– исследовать тенденции развития рынка биотехнологий в Красноярском крае;

– разработать алгоритм оценки инновационного потенциала предприятий на рынке биотехнологий;

– оценить инновационный потенциал предприятий на рынке биотехнологий Красноярского края;

– выполнить анализ целесообразности и рисков производства на региональном рынке биотехнологий.

Основные результаты, полученные в ходе выполнения бакалаврской работы:

В ходе работы было разработано информационно-аналитическое обеспечение для оценки инновационного потенциала предприятий Красноярского края, в частности, сформированы его цели и задачи, структура, принципы и критерии. Была произведена оценка инновационного потенциала предприятий по группам динамических, технологических и стоимостных показателей.

По результатам исследования были сделаны выводы, определены целесообразность и риски производства на региональном рынке биотехнологий.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 4
1 Исследование тенденций и перспектив развития российского рынка биотехнологий 5
1.1 Влияние глобальных вызовов на развитие рынка биотехнологий 5
1.2 Структура российского рынка биотехнологий 15
1.3 Анализ тенденций развития рынка биотехнологий в Красноярском крае 23
2 Разработка алгоритма оценки инновационного потенциала предприятий на рынке биотехнологий 37
2.1 Определение потребностей целевых групп потребителей в продуктах биотехнологий 37
2.2 Определение инновационного потенциала предприятий, формирование этапов и критериев его оценки 43
3 Исследование инновационного потенциала предприятий на рынке биотехнологий Красноярского края 59
3.1 Разработка информационно-аналитического обеспечения оценки инновационного потенциала предприятий 59
3.2 Оценка научно-технологического и производственного потенциала участников регионального рынка биотехнологий 69
ЗАКЛЮЧЕНИЕ 80
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 83

ВВЕДЕНИЕ

В последнее десятилетие продукты биотехнологий находятся на этапе интенсивного развития. Это обусловлено не только успехами в таких науках как биохимия и биология, но и в нарастающих угрозах и вызовах современного мира. Необходимость обеспечения продовольственной безопасности, сохранение ресурсного потенциала, увеличение продолжительности жизни населения, поддержание здорового генофонда нации – эти и многие другие задачи, стоящие перед человечеством, можно решить при помощи биотехнологических разработок.

Что касается Красноярского края, предприятий, занимающихся биотехнологическим производством, не так много. Самым ярко выраженным направлением биотехнологической отрасли в крае является биотопливо.В связи с тем, что наш край богат лесными ресурсами, данное направление имеет все шансы для развития и выхода на большие объемы производства.

Целью ВКР является разработка алгоритма оценки инновационного потенциала предприятий на рынке биотехнологий.

Для поставленной цели необходимо выполнить ряд задач:

– оценить влияние глобальных вызовов на развитие рынка биотехнологий;

– исследовать тенденции развития рынка биотехнологий в Красноярском крае;

– разработать алгоритм оценки инновационного потенциала предприятий на рынке биотехнологий;

– оценить инновационный потенциал предприятий на рынке биотехнологий Красноярского края;

– выполнить анализ целесообразности и рисков производства на региональном рынке биотехнологий.

1 Исследование тенденций и перспектив развития российского рынка биотехнологий

1.1 Влияние глобальных вызовов на развитие рынка биотехнологий

В последние годы биотехнологии становятся одним из самых быстрорастущих и важных технологических направлений. Темпы роста рынка биотехнологий неуклонно растут. Это подтверждают многие крупные международные организации, такие как Всемирный банк, ОЭСР, Еврокомиссия и др. Таким образом, можно предположить, что именно биотехнологии займут центральное место в технологическом развитии 21 века.

Развитие биотехнологической отрасли с уверенностью может стать сильнейшим толчком к новой технологической революции. Ведь данное направление затрагивает огромное количество отраслей экономики

Биотехнология это не только принципиально новая технология, это еще и технология, способная вывести экономические и социальные отношения предприятий на новый уровень. Ведь использование биотехнологических материалов и разработок это прежде всего забота об окружающей среде. Таким образом, данный вид производства выведет человечество на качественно новый уровень развития.

1 История возникновения биотехнологий

Изучая историю возникновения биотехнологии, можно обнаружить, что этим направлением в какой-то мере интересовались даже наши самые древние предки. Это можно проследить в таких простейших процессах как выпечка хлеба или изготовление кисломолочных продуктов.

Безусловно, сегодня к человечеству предъявляются совсем другие требования. С развитием технологий, выросла и ответственность за их применение. Развитие биотехнологий обусловлено уже совсем другими вызовами и задачами. Но, несмотря на это, нельзя забывать о заслугах наших предков, благодаря которым были достигнуты немалые успехи в этой сфере.

Чтобы создать что-то новое, всегда необходимо оглянуться назад и посмотреть что было уже сделано. В этом нам всегда помогает история. И в данном случае, чтобы подробнее разобраться в тенденциях развития и перспективах биотехнологического рынка, обратимся к истории возникновения биотехнологии как таковой.

Биотехнология в привычном понимании представляется нам довольно молодой наукой. Однако, оглянувшись назад, мы видим, что человечество издревле использовало различные процессы, которые теперь можно причислить к биотеху.

В конце 19 века в биотехнологической сфере произошел большой толчок. Благодаря исследованиям французского ученого Луи Пастера, были созданы реальные предпосылки для развития данной отрасли.

Таблица 1 - История возникновения и развития биотехнологий

Временные рамки этапа развития биотехнологии	Процессы становления биотехнологии
1. С древних времен до конца XVIII в.	Зарождение биотехнологий
2. XIX – первая половина XX в.	Становление биотехнологии как науки. Начало бурного развития биологических наук: генетики, микробиологии, вирусологии, цитологии, физиологии, эмбриологии.
3. С середины 70-х годов XX в.	Развитие биотехнологии в различных направлениях с помощью методов генной и клеточной инженерии. Формальной датой рождения современной биотехнологии является 1972г., когда была создана первая рекомбинативная (гибридная) ДНК (П. Берг), путем встраивания в нее чужеродных генов
4. XXI в.	Биотехнологический период, бурное развитие современной молекулярной биологии и генетики, опирающихся на достижения химии и физики. Именно развитие биотехнологий будет определять качество жизни людей в XXIв.

В наши дни такое бурное развитие биотехнологий в меньшей мере обусловлено успехами в биохимии и молекулярной биологии. В большей степени к этому привел кризис традиционных технологий. Ситуацию особенно

обостряют современные вызовы, справляться с которыми привычными средствами зачастую уже не представляется возможным. Сохранение ресурсного потенциала, увеличение продолжительности жизни населения, поддержание здорового генофонда нации и др. – во всем этом уже требуется вмешательство биотехнологии.

2 Мировой рынок биотехнологий: структура и направления развития

Темпы роста рынка биотехнологий неуклонно растут. Это подтверждают многие крупные международные организации, такие как Всемирный банк, ОЭСР, Еврокомиссия и др. Таким образом, можно предположить, что именно биотехнологии займут центральное место в технологическом развитии 21 века.

В наши дни такое бурное развитие биотехнологий в меньшей мере обусловлено успехами в биохимии и молекулярной биологии. В большей степени к этому привел кризис традиционных технологий. Ведь справляться с проблемами современности без биотехнологий уже не представляется возможным.

Например, клеточные, геномные и постгеномные биотехнологии могут помочь в борьбе с различными заболеваниями; получения биоматериалов из возобновляемого сырья может заместить традиционные производства и вывести продукты с качественно новыми свойствами; биоорганическая переработка отходов может решить одну из глобальнейших проблем – загрязнение окружающей среды.

Западные и восточные страны давно поняли революционное значение биотехнологий для человечества и уже вкладывают в их развитие огромные ресурсы. Наша страна осознала это в 70-80-е годы XX века. В то время поистине могла считаться одной из ведущих биотехнологических держав. К сожалению, позже, по разным причинам, развитие данной отрасли очень замедлилось, и Россия потеряла пальму первенства.

Статистические данные показывают, что Россия сейчас находится не в лучшем положении в сфере биотехнологий. Для сравнения рассмотрим примеры других стран.

На данный момент отрасль биотехнологий наиболее сильно развита в США. Ее объем составляет около 40% мирового рынка. Следом идут страны Европы (Франция, Германия, Дания, Швейцария, Швеция), Канада и Австралия.

Индия и Китай тоже не отстают, по прогнозам экспертов, ожидается, что рынки этих стран в ближайшие 5 лет покажут очень сильный рост.

Если говорить о доле России на мировом рынке биотехнологий, то это всего 0,1%. Без сомнения, это очень низкий показатель для страны, которая ранее показывала огромные успехи.

Конечно, такой статистике есть логичные объяснения. К примеру, в США уже на протяжении четверти века принимаются разнообразные законы, поддерживающие развитие рынка, вкладываются большие инвестиции.

Евросоюз в свою очередь сделал акцент на экологию и оказывает мощную финансовую поддержку биотехнологическим разработкам в этой сфере.

Стоит подробнее сказать и об Индии, развитие биотехнологической отрасли там началось совсем недавно - в начале 2000-х годов и уже показало ошеломительные результаты – темп роста 37%.

Китай тоже не отстает, к 2020г. в этой стране планируется выход на уровень производства биотехнологий порядка 500млрд. долларов.

Анализируя все эти факты, трудно не заметить, что биотехнология семимильными шагами захватывает мир. «Биотехнологический бум» произошел во всех возможных отраслях. И, безусловно, этот фактор стремительно становится определяющим в современной мировой экономике.

На данный момент объем мирового рынка биотехнологий составляет 270млрд. долларов, прогнозируемые темпы роста - 10-12% в год до 2020 года. Таким образом, ожидается рост объема рынка более чем в два раза и составит около 600 млрд долларов к 2020 году (рис.1).

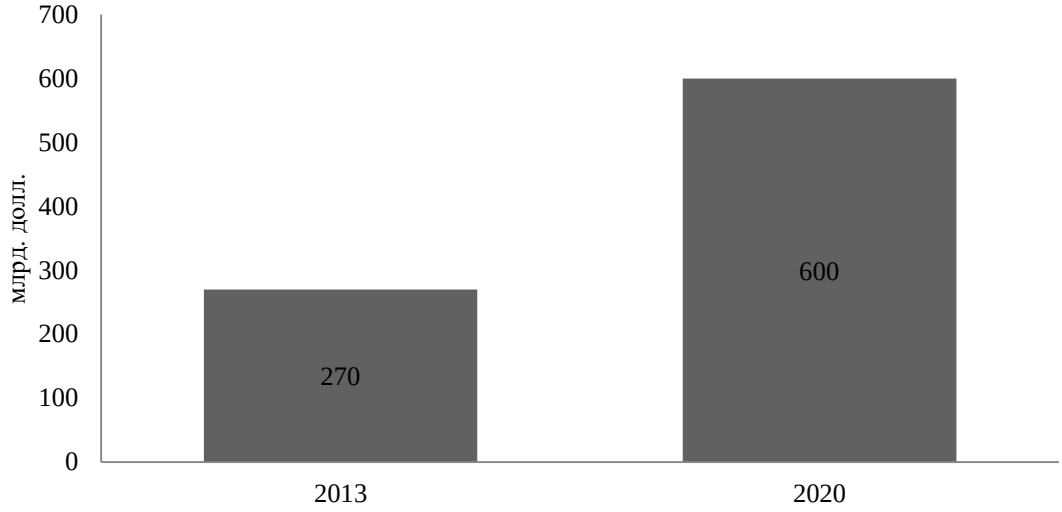

Рисунок 1 – Динамика объема мирового рынка биотехнологий

Так как рынок биотехнологий затрагивает практически все возможные сферы, классифицировать его достаточно сложно.Изучив разные подходы к классификации биотехнологий, я предлагаю обратиться к наиболее понятной, той, в которой разберется даже человек, далекий от биотехнологического рынка, но, несмотря на это, подробно отражающей основные отрасли и их составляющие(таблица 2).

Таблица 2 – Классификация рынка биотехнологий

Отрасль биотехнологии	Основные подотрасли
Биофармацевтика,	– жизненно важные лекарственные препараты – вакцины нового поколения – антибиотики и бактериофаги
Биомедицина	– диагностикумыинвитро – персонализированная медицина – клеточные биомедицинские технологии – биосовместимые материалы – системная медицина и биоинформатика – развитие банков биологических – образцов

Продолжение таблицы 2

Отрасль биотехнологии	Основные подотрасли
Промышленная биотехнология	– производство ферментов, аминокислот иполисахаридов – организация производства глюкозно-фруктозных сиропов – производство субстанций антибиотиков – производство биодеградируемых полимеров – создание биологических комплексов по глубокой переработке древесной биомассы, зерновых и других сельскохозяйственных культур – применение биогеотехнологии в горнодобывающей промышленности – развитие принципов биорефайнинга на основе производства целлюлозы и т.д.
Биоэнергетика	– производство электрической энергии и тепла из биомассы – утилизацию эмиссии парниковых газов и предотвращение и ликвидация последствий вредного антропогенного воздействия на окружающую среду энергетической отраслью методами биоконверсии
Сельскохозяйственная биотехнология	– биотехнологии для растениеводства (биологическая защита растений, создание сортов растений биотехнологическими методами, биотехнология почв и биоудобрения) – биотехнологии для животноводства (технологии молекулярной селекции животных и птицы, трансгенные и клонированные животные, биопрепараты для животноводства, кормовой белок, биологические компоненты кормов и премиксов), а также включающая переработку сельскохозяйственных отходов;

Окончание таблицы 2

Отрасль биотехнологии	Основные подотрасли
Пищевая биотехнология	– производство пищевого белка, ферментных препаратов, пребиотиков, пробиотиков, синбиотиков,функциональных пищевых продуктов (лечебных, профилактических и детских) – производство пищевых ингредиентов и – глубокая переработка пищевого сырья
Лесная биотехнология	– управление лесонасаждениями – сохранение и воспроизводство лесных генетических ресурсов – создание биотехнологических форм деревьев с заданными признаками – биологические средства защиты леса
Природоохранная (экологическая)	– биоремедиация – экологически чистое жилье – создание биологических коллекций и биоресурсных центров
Морская биотехнология	– создание сети аквабиоцентров – глубокая переработка гидробионтов и продукции аквакультур – производство специализированного корма для аквакультур

3 Мировые вызовы, влияющие на развитие рынка биотехнологий и связанные с ними возможности и риски

Мы уже говорили о том, что на развитие рынка биотехнологий оказывают огромное влияние существующие глобальные вызовы. Разберем наиболее острые из них и посмотрим, с какие возможности и риски они открывают для биотехнологической отрасли.

1. Распространение генно-модифицированной (трансгенной)продукции.

Возможности: создание качественно лучших пищевых и технических культур с более низкой себестоимостью. Это позволит привлечь к аграрной деятельности регионы, ранее в ней не задействованные. К примеру, северные

районы, земледелие в которых станет возможным. Все это приведет к росту сельскохозяйственного производства.

Риски: предвзятое отношение людей к генно-модифицированной продукции может помешать ожидаемому прогрессу. Информация о вреде, как и о безвредности, данной продукции на человека нельзя считать достоверной. Однако, в обществе пропагандируются сведения об опасности и вреде трансгенной продукции.

2. Истощение дешевых запасов углеводородов.

Возможности: увеличение темпов разработки новых труднодоступных месторождений за счёт развития механизмов добычи и переработки сырья. Россия без труда может стать крупнейшим игроком на рынке крупнотоннажной биотехнологической продукции из возобновляемого сырья, в связи с огромными площадями и лесохозяйственными ресурсами. Для этого правительству необходимо активно спонсировать исследования и вкладываться в разработку технологий и инфраструктуры.

3. Появление биореакторов для получения биомассы с заданными свойствами.

Возможности: обеспечение создания технологий производства рекомбинантных продуктов для пищевой промышленности, сельского хозяйства и энергетики, это позволит освоить выпуск новых биотехнологических продуктов в промышленных масштабах.

Оба эти направления - истощение дешевых запасов углеводородов и появление биореакторов для получения биомассы с заданными свойствами очень актуальны. Так как спрос на продукцию глубокой биотехнологической переработки биомассы различного происхождения неуклонно растет. Особенно популярны такие направления как биотопливо (биодизель, горючий газ, жидкие углеводороды, твердые продукты пиролиза), а также базовые химикаты (органические кислоты, спирты, эфиры, диолы и др.), в том числе используемые для производства биопластиков.

4. Слияние биотехнологий с нанотехнологиями и ИКТ может помочь в развитии «умного» сельского хозяйства. Это направление включает в себя такие вещи как: диагностикумы, биодатчики, характеризующие состояние растений, оптимизирующие биоустройства, биороботы и т.д.

Возможности: увеличение эффективности и сохранение почвы засчет внедрения новых технологий. Минимизация негативного влияния деятельности человека на окружающую среду.

5. Рост численности населения планеты, которое, по оценке ООН, к 2050 г. превысит 9 млрд чел.

Возможности: увеличение российского экспорта биопродуктов и биотехнологий в сельскохозяйственной отраслии. Потребители с высоким уровнем дохода будут предъявлять спрос на экологически чистые продукты питания. Лидерами же по производству и потреблению станут быстроразвивающиеся страны, прежде всего Китай и Индия. При этом контроль безопасности и качества в этой сфере призваны обеспечить развитые государства.

6. Прогресс технологий хранения, обработки и передачи больших объемов данных (технологии для работы со сверхбольшими данными (bigdata), производство и поддержка функционирования суперкомпьютеров, суперкомпьютерные вычисления, развитие новых методов компьютерного моделирования материалов и процессов).

Возможности: исследования в области геномики, синтетической биологии и биоинженерии. В первую очередь - для расшифровки и анализа геномов, а в будущем - и для математического моделирования процессов, происходящих в живых организмах. Создание сверхпроизводительных вычислительных систем будет способствовать интенсивному развитию молекулярной биологии (ускорению процессов моделирования структур и динамики макромолекул).

Ключевые вызовы, угрозы и окна возможностей, связанные с развитием биотехнологий предствлены в таблице 3.

Таблица 3 - Ключевые вызовы, угрозы и окна возможностей, связанные с развитием биотехнологий

Ключевые вызовы	Угрозы	Окна возможностей
Потеря биоразнообразия Изменение климата и дефицит пригодных для сельского хозяйства земель Урбанизация и возрастающая нагрузка на окружающую среду Распространение генномодифицированных продуктов	Низкая продуктивность сельскохозяйственного производства Критическое отставание научно-исследовательской и производственно-технологической базы в области биотехнологий Низкий спрос на разработки практического назначения Недостаточные инвестиции бизнеса в развитие биотехнологических производств Высокие барьеры входа на мировой рынок биотехнологической продукции Риск превращения страны в сырьевую базу для мировых лидеров рынка биотехнологий Риск нехватки высококвалифицированных кадров для потребностей сектора «биотехнологии»	Экономические и социальные: - повышение уровня качества жизни населения, в том числе за счет: а) увеличения периода активной жизни человека б) внедрения системы мониторинга и анализа состояния здоровья населения на основе персональных мобильных устройств в) обеспечение разнообразия внутреннего потребительского спроса на экологически чистые продукты питания региональных производителей - экологизация экономики, «зеленый рост» и развитие экономики знаний - активизация перехода на альтернативные виды топлива (биотопливо) в результате истощения дешевых запасов традиционных углеводородов

Ожидаемые эффекты от реализации приведенных выше возможностей:

– развитие направлений биотоплива позволит снизить количество выбросов парниковых;

– развитие клеточных, геномных, постгеномных технологий послужат основой для получения новых продуктов с уникальными свойствами, что позволит не только сохранить биоресурсы Мирового океана, но и восстановить редкие и исчезающие виды флоры и фауны;

– переработка отходов снизит уровень загрязнения окружающей среды и позволит решить проблемы утилизации отходов, которая в данный момент стоит очень остро;

– внедрение новых высокопродуктивных биообъектов и применение эффективных технологических режимов обеспечат значительную интенсификацию производственных процессов;

– развитие технологий будет способствовать получению новых сортов сельскохозяйственных растений и пород животных с улучшенными свойствами будет налажено производство достаточного количества продуктов питания высокого качества.

1.2 Структура российского рынка биотехнологий

На данный момент состояние российского рынка биотехнологий оставляет желать лучшего. Парадокс заключается в том, что несмотря на возрастающую потребность в биотехнологиях со стороны потребителей, уровень и темп роста Российского рынка очень сильно отстает от развитых стран. В результате потребители попадают в импортозависимое положение.

Рассмотрим состояние основных отраслей биотехнологий на российском рынке.

1 Биофармацевтика

Российский рынок биофармацевтики развивается очень активно. Рост его объемов можно увидеть на рисунке 2.

По данным аналитического агенства DSM Group, в 2013 году его объем увеличился на 14% и превысил 1 трлн рублей (32,8 млрд долларов). На долю биотехнологических препаратов приходится 8,5% или 2,8 млрд долларов. При этом на мировом фармацевтическом рынке на долю биопрепартов приходится свыше 20%.

Прогнозируемые результаты развития рынка – увеличение объема продаж к 2018 года на 80%, что составит 5,1 млрд долларов (2% от мирового рынка).

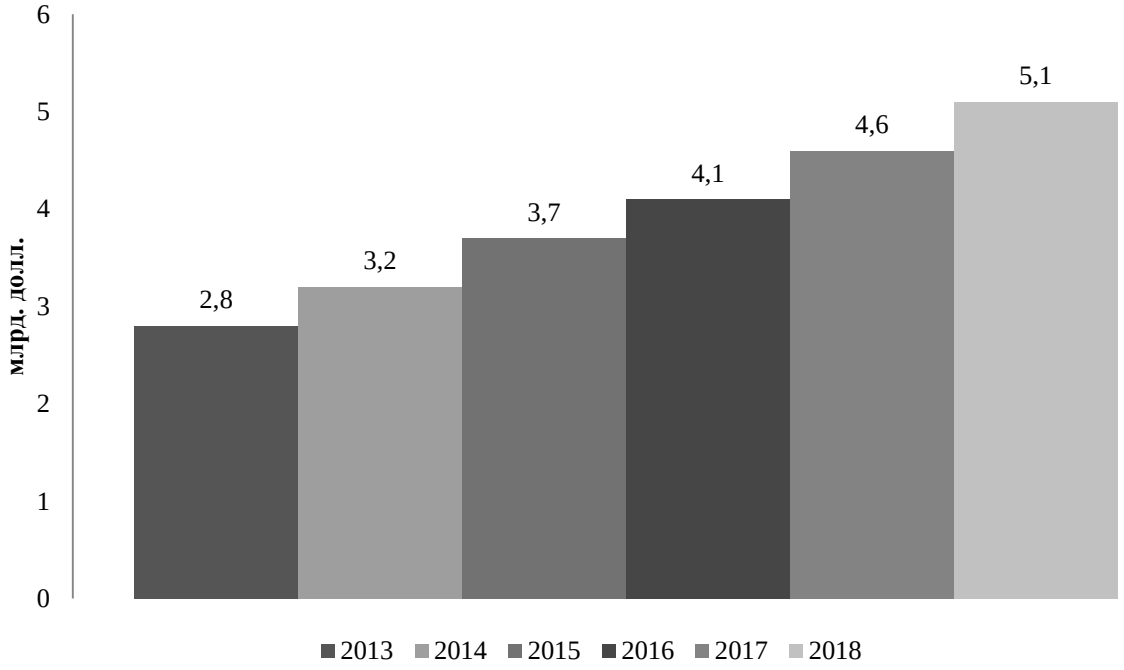

Рисунок 2 – Объем российского рынка биофармацевтики, 2013-2018гг.

Но на данный момент, на российском рынке все же зарубежные препараты вымещают препараты отечественного производства. В связи с этим, в последние годы государство старается финансировать разработку аналогов импортных лекарств. Так, Министерство промышленности и торговли за период 2011-2014 гг. выделило более 2 млрд рублей на поддержку трансфера зарубежных технологий в биофармацевтике. Бенефициарами в частности стали «Р-Фарм», МБЦ «Генериум», «Биокад» и другие.

Если сравнивать вложение средств в инновационные разработки в сфере биофармацевтики, то здесь прослеживается тенденция недостаточной заинтересованности российских предприятий в сравнении с иностранными. Отечественные производители боятся вкладываться в НИОКР в связи с высокими рисками, отсутствием гарантированного сбыта, непрозрачностью

схем государственных закупок, неразвитость исследовательской инфраструктуры.

К наиболее развитым сегментам российскойбиофармацевтики относятся:

- цитокины (интерфероны, эритропоэтины)
- гормоны (инсулины, соматропин, группа половых гормонов (ФСГ, ХГЧ, ЛГ)
- коагулянты (в т.ч. факторы свертывания крови)
- ингибиторы протеинкиназ
- моноклональные антитела
- вакцины
- антибиотики и бактериофаги

2 Промышленные биотехнологии

Промышленные биотехнологии – одно из основных направлений биоэкономики в мире. По оценкам компании Frost&Sullivan, в ближайшем будущем оно перегонит как биофармацевтику, так и сельское хозяйство. Промышленные биотехнологии положены в основу процессов производства широкого ряда продуктов, получаемых в результате биокатализа и ферментации.

С помощью использования биотехнологических разработок в промышленных процессах, можно добиться развития в таких направлениях как:

- создание качественно новых продуктов с улучшенными показателями и характеристиками
- обеспечение экономии энергии
- переработка отходов

Производство ферментов

Промышленность для получения ферментов в нашей стране практически отсутствует, большая часть продукции импортируется. Общий объем производства не превышает и 3тыс. тонн.

Объемы российского рынка промышленных ферментов представлены на рисунке 3.

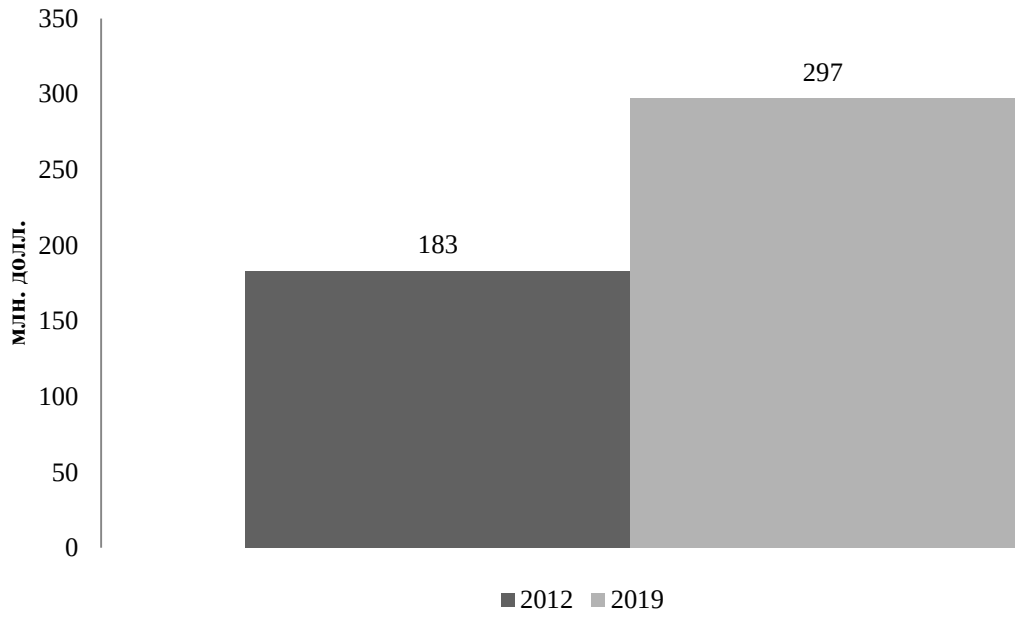

Рисунок 3 – Российский рынок промышленных ферментов

Производство биополимеров

Кукуруза, пшено, пшеница – все это является сырьем для производства биопластика. Можно с уверенностью сказать, что уж с этими то культурами и площадями под их посев в России все в порядке. Но, как и в случае с генно-модифицированной продукцией, данное направление производства многие пытаются оспаривать. Они считают производство пластиков из растительных материалов прямой опасностью для развития пищевой и сельскохозяйственной промышленности.

Ни для кого не секрет, какую опасность таит в себе привычный нам пластик и современные объемы его использования. Конечно, в России наряду со всеми странами проблема переработки пластиковых отходов стоит очень остро. Таким образом, можно вывести, что данное направление для нашей страны достаточно перспективное. Выход из сложившейся ситуации - производство биодеградируемых упаковочных полимеров.

Правительство страны осознает это включает раздел «Развитие рынка биоразлагаемых материалов»в «Комплексную программу развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года» (таблица 4).

Таблица 4 - Целевые показатели, предусмотренные «Комплексной программой развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года»

Показатели	2015	2020
Доля биоразлагаемых материалов в общем объеме потребляемых полимерных изделий, %	3	10
в том числе в упаковочной отрасли, %	10	30

3 Биоэнергетика

В данном направлении Россия уже имеет определенные успехи. На данный момент наша страна уже является крупнейшим экспортером отдельных видов биотоплива, например, древесных пеллет. Это и не удивительно, ведь Россия обладает огромными ресурсами в лесоперерабатывающей сфере.

Кроме того, сюда входят такие направления как растениеводство и животноводство, которые создают перспективные инвестиционные возможности в биогазовой отрасли, а также производстве жидкого биотоплива (биоэтанола и биодизеля).

Твердое биотопливо

Как говорилось выше, наша страна богата лесными ресурсами, к примеру объемы запасов древесины составляют 25% от мировых.

Отсюда и появилось такое инновационное направление как производство пеллет, на данный момент российские предприятия выпускают несколько миллионов пеллет в год. И это далеко не предел, исходя из ресурсного потенциала, Россия может занять лидирующую позицию в данной сфере.

Жидкое биотопливо

Жидкое биотопливо – биоэтанол и биодизель, используется в качестве моторного топлива как альтернатива традиционным видам топлива (бензин, природный газ, дизельное топливо).

В целом по стране не существует единой государственной программы развития производства биотоплива, но в Татарстане, Алтайском крае, Липецкой, Ростовской, Волгоградской и Орловской областях создаются региональные программы.

Сложность в данном направлении состоит в том, что производители альтернативного топлива не получают никаких льгот от государства. Поэтому им проще заниматься производством традиционных видов. Безусловно, это сказывается на темпах развития данного направления. Широкому применению биоэтанола, в частности, препятствуют высокие акцизы, которые распространяются на спиртосодержащую продукцию, что делает абсолютно нерентабельным производство биоэтанола для транспортных средств.

Биогаз

Для России и стран СНГ этот вид топлива является новинкой, но в силу его больших экономических и экологических преимуществ в последнее время началось активное внедрение биогазовых технологий растениеводства, 30 млн т отходов перерабатывающей промышленности.

Общий потенциал российского рынка биогаза, а также электро- и теплогенерации на базе биогазовых комплексов, использующих отходы аграрной промышленности, составляет более 18,4 млрд долларов. При этом производство биогаза может достичь 14,7 млрд м3 в год, что является эквивалентом 10 млрд м3 природного газа. Максимальный потенциал сосредоточен в первую очередь в регионах с развитым сельским хозяйством (Белгородская область, Краснодарский край, Алтайский край и др.), а суммарный годовой потенциал производства биогаза в России оценивается в 75 млрд. м3.

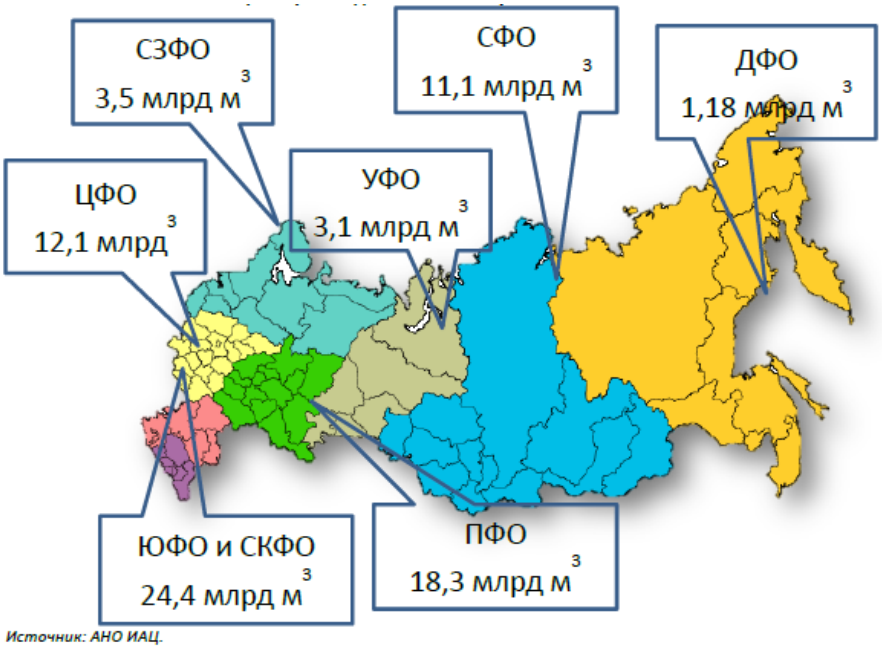

Рисунок 4 – Потенциал производства биогаза по регионам России

4 Агробиотехнологии

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).

Сельское хозяйство в России развивается в русле мировых тенденций. С одной стороны, происходит постепенное сокращение занятости в секторе, с другой – увеличение товарного производства в расчете на одного работника. Безусловно, современные технологии и интенсивное производство – ключевой фактор успеха развития отрасли в условиях удорожания ресурсов, растущей конкуренции со стороны зарубежных поставщиков и необходимости соблюдения требований ВТО.

Использование биотехнологий сельскохозяйственными предприятиями позволяет заметно увеличить показатели эффективности, а также сократить экологический ущерб от производства продукции. По оценкам межведом-

ственной рабочей группы по контролю над внедрением биотехнологий при Правительстве РФ, общий экономический эффект от применения биопрепаратов в растениеводстве и животноводстве России может составить более 100 млрд руб. в год при затратах в размере 10,5 млрд рублей.

Государственная программа развития сельского хозяйства на 2013-2020 годы предполагает финансирование биотехнологий в 2015-2020 годах в размере 2 млрд 226 млн рублей из средств федерального бюджета и 780 млн рублей – из бюджетов субъектов Российской Федерации.

Основу рынка агробиотехнологий составляют три сегмента:

– биотехнологии, применяемые в растениеводстве (биологические средства защиты растений, включая стимуляторы роста растений и микробиологические удобрения);

– создание новых типов и сортов растений методом генной инженерии;

– биотехнологии, применяемые в животноводстве (вакцины, терапевтические и кормовые антибиотики, диагностикумы, пробиотики, биологические компоненты кормовых добавок).

5 Природоохранные биотехнологии

В России экологии уделяется гораздо меньше внимания по сравнению с развитыми странами Европы и США. Между тем, устойчивое развитие экономики невозможно обеспечить без развитой инфраструктуры утилизации отходов и устранения последствий техногенных загрязнений. В последнее время в мире получило развитие направление природоохранных технологий, причем приоритетное значение получило использование биотехнологий. Данный сектор представлен двумя основными сегментами:

– биотехнологическая переработка отходов

– биоремедиация почв, вод и воздуха

В России отрасль биотехнологической переработки отходов находится на начальном этапе своего развития. Одним из крупнейших производителей

отходов является агропромышленный комплекс. По данным Росстата, в сельском и лесном хозяйстве переработке и обезвреживанию подвергается 85% отходов. Однако, по другим данным, реальный показатель составляет порядка 30%, а, существующие нормативы по хранению отходов, в частности отходов животноводства, по большей части не соблюдаются.

1.3 Анализ тенденций развития рынка биотехнологий в Красноярском крае

Для определения тенденций развития рынка биотехнологий Красноярского края, следует рассмотреть следующие два параметра.

Первый параметр – система глобальных вызовов экономики, второй - особенности существующего потенциала региона и потенциальные возможности технологического развития секторов экономики региона, способных противостоять системе глобальных вызовов.

В качестве глобальных вызовов мировой экономики и национальных трендов, оказывающих влияние на технологическое развитие, можно выделить два типа в соответствии с характером вызываемых изменений.

Первый тип – эволюционные изменения – охватывает следующие ключевые аспекты:

– усиление негативного влияния демографических факторов (старение населения развитой части мира, смещение центра экономического развития в Азию)

– изменение мирового экономического ландшафта, поиск альтернативных источников энергии и обеспечение энергетической безопасности, исчерпание запасов стратегических минеральных ресурсов

– изменение климата на планете

– развитие противоречивости интеграционных процессов в экономике: геополитическая конкуренция и экономическая интеграция

– усиление влияния новых технологических изменений, переход мировой экономики на новый 6-й этап технологического развития, вызывающий изменение ее структуры и факторов конкурентоспособности

– глобальная синхронизация в передовых отраслях промышленности, конвергенции различных областей науки и технологий

– изменение систем управления пространственным развитием территорий (сетевое развитие, SmartSolution)

Второй тип вызовов – трансформационные изменения – характеризуют наступление нового этапа экономического развития государств и регионов:

– переход процессов глобальной конкуренции сферы научно-инновационной деятельности из сектора традиционных рынков (технологии, материалы, товары, услуги, капиталы, рабочая сила) в сектор управления на уровне национальных государств (прогнозирование, финансирование, координация взаимодействия в рамках национальных и региональных инновационных систем, формирование человеческого, интеллектуального потенциалов);

– изменение концептуальных подходов к управлению процессами научно-технологического развития на основе усиления роли инноваций в сокращении сроков внедрения результатов НИОКР в массовое производство, в формировании новых рынков спроса в результате процессов конвергенции «наука – образование – производство», использовании технологий-интеграторов (нано-био-инфо-когно);

– трансформация науки как ресурса экономического роста в наиболее значимую производительную силу по степени важности и уровню влияния, позволяющую наращивать стратегическую конкурентоспособность за счет ее включения в глобальные производственно-технологические цепочки как основного звена создания добавленной стоимости;

– формирование новых мировых интеграционных союзов (политических, экономических, торговых, производственных, научных), оказываю-

щих влияние на развитие межнациональных научных сетей вместо локальных НИО, вовлекающих в исследования всех участников ЖЦП (в т.ч. производителей и потребителей) на основе новых интеграционных форм социальных институтов «наука – образование – производство».

Потенциальные возможности и угрозы для развития региона.

Глобальные вызовы открывают новые потенциальные возможности для структурной перестройки экономики региона на основе использования инновационных технологических решений в области производства новых видов материалов, новых видов технологий производства продукции и новых видов систем и моделей управления, позволяющих обеспечить новое качество экономического роста и качество жизнедеятельности населения

Вместе с тем глобальные вызовы формируют угрозы для развития региона, обусловленные особенностями структуры экономики.

Красноярский край богат ресурсами, для успешного внедрения массы биотехнологических разработок. Многие из этих разработок могут оказывать прямое влияние на глобальные вызовы современности. Рассмотрим такие вызовы и возможности развития в связи с ними красноярского рынка биотеха.

1 Усиление негативного влияния демографических факторов (увеличение возраста трудоспособного населения, увеличение доли иждивенцев)

Причинно-следственные изменения в экономике:

– снижение численности населения в трудоспособном возрасте
– увеличение «срока жизни» рабочей силы
– сокращение качества и интенсивности труда
– рост демографической нагрузки, социальных расходов, расходов на здравоохранение
– рост нагрузки на бюджет региона (страны) и увеличение государственного долга, сокращение доходов населения и потребительских расходов, стоимости активов, государственных доходов и налогооблагаемой базы

Негативные последствия:

– сокращение доли трудоспособного населения в общей численности населения края;

– увеличение среднего возраста лиц, занятых в экономике;

– рост доли трудовых мигрантов в экономике региона;

– рост нагрузки на бюджет региона (расходы на социальное обеспечение, здравоохранение, трудовую миграцию);

– сокращение торговых и транспортных операций в Европу;

– усиление конкуренции с регионами России за статус «международного транспортного узла» на пути в страны Юго-Восточной Азии и государственную поддержку для развития транспортной инфраструктуры.

Возможности развития для биотехнологического рынка Красноярского края.

Материальная составляющая:

– создание новых препаратов, продлевающий уровень и качество жизни.

Производство продуктов и технологий:

– экологизация экономики, «зеленый рост»;

– альтернативные виды топлива (биотопливо).

Управление:

– мониторинг жизнедеятельности населения на основе информационно-коммуникационных технологий;

– обеспечение поддержки разнообразия внутреннего потребительского спроса на экологически чистые продукты питания региональных производителей.

2 Изменение мирового энергетического ландшафта

– превращение США в чистого экспортера природного газа к 2020г.;

– переформатирование мирового рынка природного газа.

Причинно-следственные изменения в экономике:

– прекращение импорта природного газа в США к 2020г.;

– возникновение потока экспорта за счет освоения сланцевых месторождений;

– переориентация газа из стран ближнего востока (Катар) в Европу;

– падение цены на газ и вытеснение России с европейских рынков.

Негативные последствия:

– сокращение финансирования региональных проектов в рамках федеральных программ

– ухудшение наполняемости бюджетов (муниципального, регионального) за счет сокращения доходов от добычи СУГ (сжиженного углеводородного газа) в мусторождениях Туруханского и Ямало-Ненецкого автономных округов

– ухудшение финансового положения компаний-добытчиков нефти и СУГ, транспортных компаний, трейдеров

– укращение занятости в сфере ТЭК и энергоресурсов, сокращение расходов населения, рост социальной напряженности

– возникновение некомпенсируемых затрат на поддержание созданной инфраструктуры

Возможности развития для биотехнологического рынка Красноярского края.

Производство продуктов и технологий:

– технологии производства неэнергетической продукции для экспорта

– технологии увеличения добавленной стоимости для углеводородной продукции

– эффективные и экологически совершенной углеводородные и ядерные технологии электро- и теплогенерации

– технологии альтернативной энергетики и энергосберегающие (SMART технологии)

– технологии создания и использования нанопроводникового аккумулятора, беспроводной передачи электричества, ионисторов

– средства передвижения, оснащенные электроприводами и гибридными двигателями

Управление:

– реализация концепции низкоуглеродной экономики как эффективной системы управления национальными инновационными процессами («технологический коридор» за счет создания новых стандартов и процедур);

– оптимизация производства и потребления электроэнергии, стабильность поставки качества энергоуслуг, возможность распределения генерации.

3 Изменение климата на планете

– сокращение площади суши;

– необходимость реконструкции инфраструктуры вдоль береговой линии.

Причинно-следственные изменения в экономике

– таяние льдов и расширение поверхности океана;

– потепление;

– изменение зоны земледелия.

Негативные последствия.

– увеличение затрат на восстановление разрушенных навигационных и геодезических знаков;

– строительство новых хранилищ топлива, которые размещались на побережье;

– дополнительные затраты на обустройство береговой линии;

– строительство новых инфраструктурных объектов.

Возможности развития для биотехнологического рынка Красноярского края.

Производство продуктов и технологий:

– сельскохозяйственные технологии для повышения эффективности земледелия в Северной зоне РФ;

– технологии производства судостроительной продукции для исследования и освоения Северного морского пути;

– технологии разработки ресурсов на Арктике.

Управление:

Технологии формирования новых логистических маршрутов вдоль СМП (Дудинка, Мурманск, Санкт-Петербург)

4Развитие интеграционных процессов(Россия и ВТО)

Негативные последствия:

– усиление позиций зарубежных производителей на внутренних потребительских рынках региона (продукты питания, фармацевтика, строительные и отделочные материалы и пр.);

– упущенные возможности выхода региональных производителей на международные рынки.

Развитие интеграционных процессов (Таможенный союз (ТС) и СНГ)

Негативные последствия: рост потока нелегальной миграции трудовых ресурсов в Красноярский край.

Развитие интеграционных процессов (Таможенный союз (ТС) и ЕС)

Негативные последствия:

– возникновение «узких мест» в процедурах таможенного оформления;

– ограниченность городского пространства для проживания;

– потеря контроля над развитием стратегических отраслей промышленностивследствие роста иностранных инвестиций.

Возможности развития для биотехнологического рынка Красноярского края.

– производство продуктов и технологий:

– технологии производства новых несырьевых продуктов на экспорт.

Управление:

– трансфер передовых технологий в производстве и сфере услуг;

– создание условий для технологического обмена, который позволяет странам с формирующимися рынками привлекать наиболее эффективные промышленные технологии без развития на первоначальном этапе фундаментальной науки;

– упрощение и комфортность процедур международной торговли, снятие институциональных барьеров, облегчение таможенного оформления документов.

Производство продуктов и технологий: производство технологии трансграмичной электронной коммерции

Управление: технологии автоматизации технического регулирования для торговли, транспорта, туризма

5 Усиление влияния новых технологических изменений. Переход на SMART-технологии на стадию зрелости к 2020г.

Причинно-следственные изменения в экономике:

сокращение сроков внедрения новых технологий в массовое производство;

ускорение развития конвергентных нано-, био-, инфо- и когнитивных технологий

формирование новых рынков, влияющих на ключевые параметры традиционных секторов экономики: промышленный, энергетический, транспортный.

Негативные последствия:

– низкий спрос региональных производителей на трансфер инновационных биотехнологий;

– низкая инновационная восприимчивость предприятий;

– отсутствие условий для формирования рынка инновационных технологий (инфраструктурных, институциональных, нормативно-правовых);

– отсутствие площадок креативной промышленной деятельности и экономики знаний;

– сложность привлечения креативных ресурсов;

– отсутствие инновационной и технологической инфраструктуры для формирования и привлечения кластеров экономических знаний (умных креативных производств);

– передача технологий;

– воспроизводство ГО, бизнес-инкубаторы.

Возможности развития для биотехнологического рынка Красноярского края.

Материалы:

технологии производства новых материалов: аэрогель, аэрографит, графен, нанокристалы, наноаккумуляторы, углеродные нанотрубки, фуллерены и пр.

Производство продуктов и технологий:

– технологии экологически чистых средств передвижения;

– технологии беспилотных видов транспортных средств;

– технологии создания искусственного интеллекта, системы позиционирования в режиме реального времени, графического процессора общего назначения, оптического и квантового компьютеров, объемной оптической памяти, квантовой криптографии, 3D-принтера, мобильной связи поколений «4G» и «5G»;

– технологии робототехники, новые виды устройств, облегчающие переноску тяжестей, восстанавливающие двигательную активность пораженных конечностей, выполняющие работы, требующие сверхточности

– технологии генной инженерии, замкнутой экологической системы, точного земледелия, вертикальной фермы, повышения эффективности земледелия в Северных территориях края.

6Глобальная синхронизация в передовых отраслях промышленности. Изменения в конфигурации мировой энергетической инфраструктуры, траспортных, информационных и коммуникационных систем.

Причинно-следственные изменения:

– успешное развитие промышленной инфраструктуры зависит от эффективности технологических решений и скорости получения добавленной стоимости;

– рост скорости обратного инжиниринга за счет развития компьютерных и информационных сред и систем, совершенствования ноу-хау в сфере управления;

– трансформация сложившихся глобальных цепочек создания стоимости и смена ключевых игроков на глобальных и национальных рынках.

Эффективные механизмы: «использование внешних ресурсов» (сотрудничества) и «сотрудничества в сфере интеллектуальной собственности между университетами и промышленностью»

Негативные последствия:

– активизация научно-технологических разработок (ИКТ-, нано-, био- и пр.) за счет конвергенции технологий в образовании, науке, бизнесе на фазе ФГАОУ ВО СФУ, Институтов РАН, промышленных бизнес-структур;

– формирование кластерной и сетевой структуры экономики;

– модернизация системы регионального образования в связи с появлением новых образовательных технологий;

– реформирование системы профессиональной переподготовки кадров для промышленных кластеров региона;

– повышение скорости внедрения разработок;

– аккумулирование результатов в университеты и государственные научно-исследовательские учреждения за счет форм ГЧП;

– распределение издержек при реализации формирования международного портфеля патентов с целью дальнейшей коммерциализации продуктов на рынке.

Возможности развития для биотехнологического рынка Красноярского края.

Производство:

– технологии (биоинформатика, геномика, протеомика и др. нанобиопроцессы) разработки лекарств, способов лечения и укрепления здоровья и развития физических способностей человека;

– технологии удаленного использования в режиме персональных сенсорных интерфейсов (гуманизированные), виртуальных средств для обучения, проектирования и выполнения работ любого физического масштаба.

Управление.

Разработка концепции модернизации системы регионального образования в связи с появлением новых образовательных технологий:

– концепция образования в течение всей жизни (lifelonglearning);

– открытые платформы онлайн курсов в режиме дистанционного обучения;

– разработка концепции реформирования системы профессиональной переподготовки кадров.

7 Смена типов регионального и городского развития

Основные изменения в развитии территории:

– формирование международной и межрегиональной сетевой структуры, новых промышленных кластеров, структуры мегаполисных зон многоядерного сетевого типа;

– переход к модели «бесшовного» транспорта;

– внедрение SMART технологий

– повышение эффективности управления пространственным развитием.

Негативные последствия:

– неэффективное управление экономическим развитием региона, усиление структурных дисбалансов, невозможность преодоления сырьевой ориентации;

– статус «процессингового» центра в производственных цепочках международных корпораций;

– низкие показатели качества жизни населения, высокий уровень дифференциации качества жизни в муниципальных образованиях;

– отток высококвалифицированных кадров за рубеж;

– высокий уровень социальной напряженности.

Возможности развития для биотехнологического рынка Красноярского края.

Производство:

– развитие городов края на базе «умных» и экологически чистых технологий, ИКТ;

– создание промышленной цепочки и «цепочки городов», обеспечивающих синергию и гармоничное развитие.

Управление:

– выполнение функций международного сетевого хаба (принципы сотрудничества и кооперации);

– пересмотр принципов городского управления;

– улучшение условий жизнедеятельности;

– формирование будущего образа мирового города.

Анализ глобальных и национальных трендов технологического развития, выявление рисков технологического отставания и оценка возможностей технологического развития для секторов экономики региона дают основание

для выделения перспективных направлений технологического развития Красноярского края.

Приоритезация направлений технологического развития базируется на принципах:

– максимизация потенциала технологий для формирования экономики будущего;

– интеграция эффектов регионального развития на национальном уровне для позиционирования в качестве центра глобального технологического развития.

В результате применения предлагаемого подхода в Красноярском крае к основным направлениям технологического развития следует отнести:

– активное использование информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) – масштабное использование компьютерных моделей, баз данных, систем сбора и обработки информации;

– разработка и использование биотехнологий (геномные, постгеномные, клеточные, тканевые и др.) в различных областях экономики (промышленность, сельское хозяйство, медицина, сфера услуг и пр.) с разными целями – получение новой продукции, замена традиционных процессов и продуктов биотехнологическими, переработка отходов, развитие биомедицины;

– рациональное природопользование – переход на возобновляемые источники энергии; распространение энерго- и ресурсосберегающих, безотходных технологий; замкнутых циклов использования воды; технологий очистки выбросов, восстановления окружающей среды; максимально глубокая переработка природных ресурсов, эффективное использование лесов, почв, акваторий; применение дружественной к окружающей среде и человеку нетоксичных и биоразлагаемых материалов;

– создание новых материалов и развитие нанотехнологий – наноструктурированных и композитных материалов, материалов с особыми свой-

ствами (устойчивых к воздействию среды, «адаптирующихся», с особыми электрическими, магнитными, оптическими свойствами и пр.), наночастиц и нановолокон и др.;

– SmartSolution (когнитивизация больших систем)

– создание «умных» процессов, производств, городов (на основе сбора и анализа больших массивов данных, оптимизации процессов, обладающих «гибким» поведением), позволяющие распространять сетевые форматы

– управления производством и обществом.

Внедрение данных технологических направлений в экономику региона характеризуется широким отраслевым охватом (базовые инфраструктурные отрасли, ресурсно-сырьевые отрасли, высокотехнологичные секторы экономики) и обеспечивает максимальные синергетические эффекты развития, такие как:

– снижение уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности (отходы производства и потребления, выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, сбросы в водные объекты) на природную среду и здоровье населения;

– сохранение биоразнообразия;

– формирование новых рынков (услуги по водоочистке, рециклингу воды;

– экологически безопасное обращение с отходами;

– вторичное сырье и готовая продукция на основе переработки отходов и стоков);

– обеспечениеэнергоэффективности; переход на новые технологические уклады;

– сохранение окружающей среды и обеспечение безопасности жизнедеятельности.

2 Разработка алгоритма оценки инновационного потенциала предприятий на рынке биотехнологий

2.1 Определение потребностей целевых групп потребителей в продуктах биотехнологий

На сегодняшний день крупнейшими потребителями продукции являются США, страны ЕС, Канада и Япония. Кроме того, в последние годы их стремительно догоняют Китай и Индия.

За прошедшую четверть века рынок биотехнологий совершил большие скачки в развитии. Во-первых, постоянно производятся принципиально новые биотехнологические технологии и продукты. Во-вторых,уже известные технологии оптимизируются и совершенствуются.

К сожалению, участие в этом процессе России пока очень мало. Статистика показывает, что только 20% биотехнологической продукции, потребляемой россиянами, является отечественной. Остальное – импорт.

Упадок на российском рынке биотехнологий начался еще в начале 2000-х годов. Тогда началось снижение доли продукции биотехнологий на рынке, износ основных фондов в отрасли достигал 70%. В то время 25% потребляемой биотехнологической продукции в России было отечественного производства.

Но не все так плохо, по мнению экспертов, Россия еще может стать полноценным участником рынка. В нашей стране имеются все необходимые для этого условия. Спрос на продукцию биотеха растет, имеются перспективные разработки и производственный потенциал.

Определяя в целом сегодняшнее состояние биотехнологических производств и используемых ими технологий, следует отметить, что все они по-прежнему ориентируются на выпуск продукции «первого поколения», характеризующейся повышенным расходом действующего начала, низкой степенью активности биологического агента в препарате, крупным тоннажем выпускаемой продукции.

Российские потребители активно пользуются биофармацевтическими продуктами. В нашей стране представлены практически все новейшие препараты, существующие на мировом рынке. К тому же, отечественные производители предлагают множество уникальных товаров, не имеющих аналогов в других странах.

Но не только биофармацевтика вызывает такое интерес. В последние годы российские потребители все чаще обращают внимание на такие группы товаров как: пищевые добавки, лечебно-профилактические препараты, препараты специального питания, корма и ветеринарные препараты для домашних животных, стимуляторы роста, биологические средства защиты растений и животных и другие.

Фармацевтика остается крупнейшим потребителем биотехнологий.на данный момент ситуация такова, что из общего объема рынка лекарств в России (2,5 млрд. долларов), лишь 30% - отечественные препараты.

Что касается пищевой промышленности, то здесь доля отечественных препаратов на российском рынке так же мала – всего 15%. Импорт производится примерно на 100млн. долларов в год.

В сельскохозяйственном секторе процент российских технологий еще меньше – 10%. Ежегодна Россия тратит 300млн. долларов на закупку биопрепаратов для сельского хозяйства.

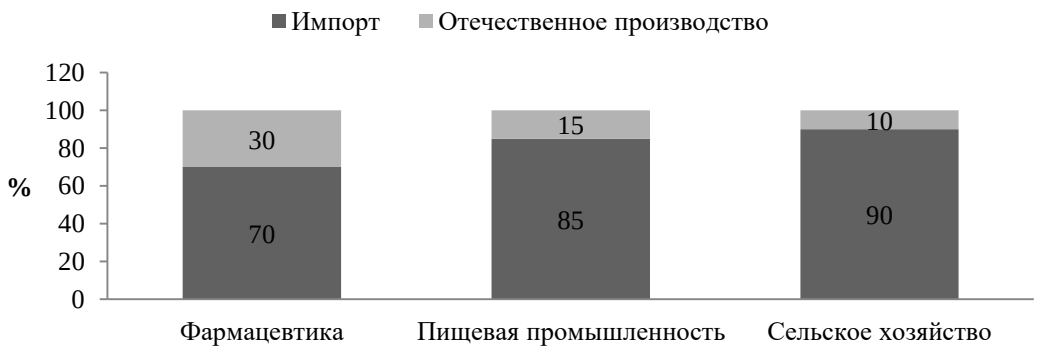

Рисунок 5 – Структура импорта и экспорта на биотехнологическом рынке

Появление потребителей, требующих продукцию новых категорий в условиях снижения импортных возможностей, создает основу для развития отечественных биотехнологических предприятий, ориентированных на выпуск продукции широкой номенклатуры.

На сегодняшний день потребность рынка в биотехнологической продукции не удовлетворена. При этом степень удовлетворенности спроса по различным направлениям биотехнологической отрасли различна. В частности, степень удовлетворения потребностей рынка в фармацевтической биотехнологии составляет 51,3%, в пищевых и кормовых добавках – от 22 до 40%, в остальных отраслях – и того меньше.

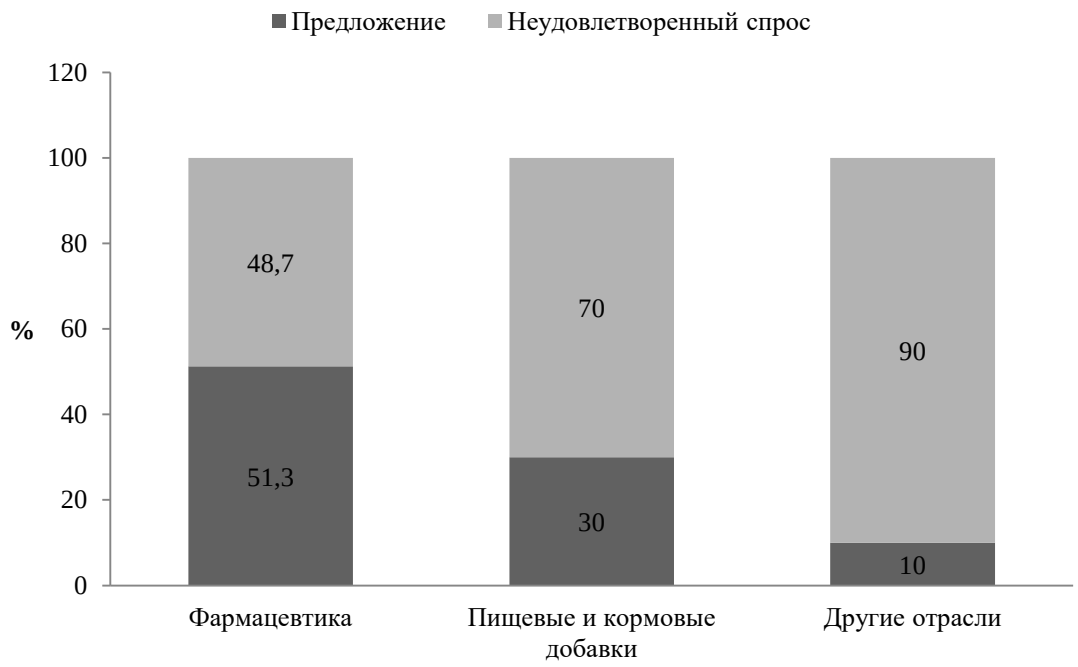

Рисунок 6 – Структура спроса и предложения на рынке биотехнологической продукции

В данных отраслях степень неудовлетворенного спроса имеет динамику снижения. Оценка степени удовлетворения спроса на биотехнологическую продукцию на внутреннем рынке в настоящее время приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Степень удовлетворения потребностей в биотехнологической продукции на внутреннем рынке.

Вид биотехнологической продукции		Степень удовлетворения рынка, %	В т.ч. за счет своего производства
1.	Фармацевтическая биотехнология	51,3	11,3
2.	Лекарственные и лечебно-косметические препараты из натурального сырья	53,9	13,9
3.1	Пищевые добавки	40,0	9,7
3.2	Кормовые добавки	22,7	7,3
3.3	Кормовые антибиотики	22,7	7,3
4.	Ферменты для пищевой и легкой промышленности, моющих средств	46,7	11,5
5.1	Трансгенные растения	12,5	0,8
5.2	Трансгенные животные	5,5	0,3
6.	Микробиологические средства защиты растений	48,3	19,9
7.	Биотехнологии очистки воды и воздуха, ремидиации почв и утилизации отходов	33,3	17,7
8.	«Зеленая» химия	37,5	17,8
9.	Биогеотехнологии	25,0	6,8
10.	Биоэнергетика	20,0	3,6
11.	Биоудобрения	32,1	14,4

Обзор рынка показал, что традиционно в России самыми крупными отраслями биотехнологической продукции являются фармацевтический, сельскохозяйственный и пищевой рынки.

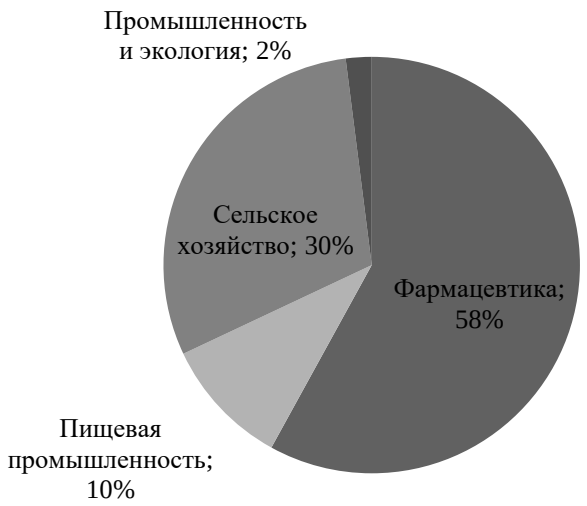

Рисунок 7 – Структура биотехнического рынка по потребляющим отраслям

1 Фармацевтика

Биотехнологии находят широкое применение в фармацевтической промышленности, здесь они используются для производства имуннобиологических препаратов, генно-инженерных лечебно-профилактических препаратов, а так же антибиотиков, энзимов, биологически активных веществ и ряда других медицинских препаратов. Использование биотехнологий для реконструкции тканей и органов человека с использованием стволовых клеток являются одним из важных направлений биотехнологий в медицине.

Перспективным видится применение нанотехнологий в медицине при разработке новых носителей, создании средств целевой доставки лекарственных препаратов

2 Пищевая промышленность

Пищевая биотехнология представляет из себя новое и перспективное направление в перерабатывающей промышленности (молочная, мясная, рыбная и др.). Она занимается изучением биотехнологического потенциала сырья животного происхождения, а так же пищевых добавок, в качестве которых используются продукты микробиологического синтеза, новые виды биологически активных веществ, ферментные препараты и многокомпонентные добавки.

Благодаря биотехнологии растет качество, безопасность и питательная ценность, как продуктов животного происхождения, составляющих основу используемого пищевой промышленностью сырья, так и сельскохозяйственных культур.

Биотехнология, в том числе, предоставляет массу возможных путей усовершенствования способов переработки сырья в конечные продукты: натуральные красители и ароматизаторы; новые технологические добавки, в том числе эмульгаторы и ферменты; заквасочные культуры; новые методы утилизации отходов.

3 Сельское хозяйство

Сельскохозяйственная биотехнология занимается освоением:

– новых биологически активных веществ и лекарственных препаратов для медицины (интерферонов, инсулина, гормонов роста человека, моноклональных антител и т.д.), благодаря которым, в здравоохранении становится возможны осуществление ранней диагностики и лечения тяжелых заболеваний -- сердечно-сосудистых, злокачественных, наследственных, инфекционных, в том числе вирусных;

– микробиологических средств защиты растений от болезней и вредителей, бактериальных удобрений и регуляторов роста растений; новых высокопродуктивных и устойчивых к неблагоприятным факторам внешней среды сортов и гибридов сельскохозяйственных растений, полученных с помощью методов генетической и клеточной инженерии;

– ценных кормовых добавок и биологически активных веществ (кормового белка, аминокислот, ферментов, витаминов, ветеринарных препаратов и др.) для повышения продуктивности животноводства; новых методов биоинженерии для эффективной профилактики, диагностики и терапии основных болезней сельскохозяйственных животных;

– новых технологий добычи хозяйственно ценных продуктов для использования в пищевой, химической, микробиологической и других отраслях промышленности;

– технологий глубокой и эффективной переработки сельскохозяйственных, промышленных и бытовых отходов, использования сточных вод и газовоздушных выбросов для получения биогаза и высококачественных удобрений.

4 Промышленность и экология

Данное направление развивает такие направления как:

– использование биосистем для разработки полезных ископаемых;

– биотехнологическая переработка промышленных и бытовых отходов и др.

2.2 Определение инновационного потенциала предприятий, формирование этапов и критериев его оценки

На сегодняшний день, одновременно стехническим, производственным и ресурсным потенциалами особо значимым становится инновационный потенциал. В научной литературе потенциал предприятия определяется как «совокупность имеющихся средств, возможностей в какой-либо области». Данному понятию, уделяется значительное внимание специалистами в прикладных отраслях экономической науки - маркетинге и менеджменте.

В то же время многими авторами подчеркивается роль инноваций как основного источника развития промышленности. Сегодня в научной литературе не существует единого мнения касательно понятия «инновационный потенциал». В ряде работ он приравнивается к научно-техническому потенциалу, научно-инновационному потенциалу, потенциалу трансформации технологии. Таким образом, остается открытой и проблема эффективной оценки инновационного потенциала промышленного предприятия.

1 Понятие инновационного потенциала

Понятие инновационного потенциала, обеспечивающего рост системы за счет нововведений, в экономическую модель впервые было введено ученым К. Фрименом. Нововведение по Фримену представляет собой систему мероприятий по разработке, освоению, эксплуатации и исчерпанию производственно-экономического и социально-организационного потенциала, лежащего в основе новшеств.

Более расширенное определение ИПП предлагают Е.Н. Сафонов, Г.А. Паламаренко, а также О.П. Коробейников, А.А. Трифилова, И.А. Коршунов, кроме того, их подходы достаточно схожи. Так, Е.Н. Сафонов, Г.А. Паламаренко отмечают, что сильным в инновационном смысле считается предприятие, обладающее в полной мере научным и производственно-техническим потенциалом, включающим в себя:

– квалифицированные научные кадры;

– материально-техническое обеспечение, которое существенно влияет на уровень научно-технических решений, а также сроки создания и освоения нововведений. Включает в себя научный инструментарий, оборудование, приборы, а также уровень его новизны в технологическом смысле, наличие опытно-экспериментальной базы;

– информационно-методическое обеспечение. Отражает опыт исследований и разработок, существующий научно-технический задел, а также степень информации о проводимых в данных областях разработках;

– организационное обеспечение. Формирует направленность научно-технической деятельности, а также отвечает за организацию ее связей с другими подразделениями предприятия.

О.П. Коробейников, А.А. Трифилова, И.А. Коршунов отмечают, что для осуществления инновационной деятельности необходимо наличие ИПП, который характеризуется как совокупность различных ресурсов, включая:

– интеллектуальные (технологическая документация, патенты, лицензии, бизнес-планы по освоению новшеств, инновационная программа предприятия);

– материальные (опытно-приборная база, технологическое оборудование, ресурс площадей);

– финансовые (собственные, заемные, инвестиционные, федеральные, грантовые);

– кадровые (лидер-новатор; персонал, заинтересованный в инновациях; партнерские и личные связи сотрудников с НИИ и вузами; опыт проведения НИР и ОКР; опыт управления проектами);

– инфраструктурные (собственные подразделения НИОКР, отдел главного технолога, отдел маркетинга новой продукции, патентно-правовой отдел, информационный отдел, отдел конкурентной разведки);

– иные ресурсы, необходимые для осуществления инновационной деятельности.

Более детально к вопросу оценке ИПП подошли О.В. Косолапов, О.А. Гиренко-Коцуба. Их точка зрения заключается в том, что ИПП в общем виде включает предполагаемые или уже мобилизованные ресурсы и организационный механизм (организационная структура и т.д.) для достижения поставленной цели в области наукоемких технологических процессов, новых видов продуктов или их модификации, а также новых услуг. Это мера готовности организации выполнять поставленные инновационные задачи. Инновационная деятельность включает в себя не только инновационный процесс преобразования научного знания в новые виды продуктов, технологий и услуг, но и маркетинговые исследования рынков сбыта товаров, конкурентной среды, а также комплекс управленческих и организационно-экономических мероприятий, которые в своей совокупности приводят к инновациям.

2 Анализ основных методик оценки инновационного потенциала предприятия

В настоящий момент времени не существует единой методики оценки инновационного потенциала предприятия. Задачи оценки инновационного потенциала организации могут быть поставлены в двух плоскостях:

– частная оценка готовности организации к реализации одного нового проекта;

– комплексная оценка текущего состояния организации относительно уже реализуемых проектов.

В соответствии с тем, каким образом ставится основная задача оценки инновационного потенциала, применяется одна из двух возможных методик оценки: детальная или диагностическая.

Детальный анализ проводится в основном на стадии обоснования инновации и подготовки проекта ее реализации и внедрения. Схема оценки инновационного потенциала организации при детальном анализе внутренней среды такова:

– дается описание нормативной модели состояния инновационного потенциала организации, т.е. четко устанавливаются те качественные и коли-

чественные требования к состоянию потенциала по всем блокам, которые обеспечивают достижение уже поставленной инновационной цели;

– устанавливается фактическое состояние инновационного потенциала по всем вышеуказанным блокам и их компонентам;

– анализируется рассогласование нормативных и фактических значений параметров потенциала; выделяются сильные (соответствующие нормативу) и слабые (значительно расходящиеся с нормативом) стороны потенциала;

– составляется перечень работ по усилению слабых сторон организации.

Ограничение в сроках, отсутствие специалистов, способных проводить системный анализ, отсутствие информации об организации (особенно при анализе инновационного потенциала конкурентов) заставляют использовать диагностические подходы к оценке инновационного потенциала организации. Необходимо заметить, что проведение диагностического анализа требует определенных навыков и информационной базы.

В качестве диагностических параметров используется доступная информация, характеризующая различные стороны деятельности компании (например, численность сотрудников, средний уровень заработной платы, производительность труда, себестоимость продукции, качество продукции и услуг и т.д.).

Схема диагностического анализа и оценки инновационного потенциала организации такова:

– оценка управляющих воздействий;

– оценка состояния внешней среды;

– ведение каталога диагностических параметров, характеризующих внешние проявления (политические, экономические, социальные, технологические);

– ведение каталога структурных параметров, характеризующих внутреннее состояниеорганизации;

– установление взаимосвязи структурных и диагностических параметров системы;

– наблюдение диагностических параметров и обработка статистических данных;

– оценка структурных параметров;

– определение интегральной оценки потенциала организации.

Однако и для частной оценки, и для комплексной необходима выработка универсальных критериев оценки инновационного потенциала организации. Разные авторы предлагают разные способы оценки инновационного потенциала. Основными из них являются:

1) бизнес-анкета (таблица 6). Однако, как представляется автору, данная анкета не способна оценить реальный потенциал предприятия, поскольку все оценки проставляются по качественной шкале, которая не отражает реальных цифр, а выражает просто абстрактную, субъективную оценку;

2) А.А. Трифилова предлагает оценивать потенциал по собственным оборотным средствам; собственным оборотным средствам и долгосрочным кредитам; собственным оборотным средствам, долгосрочным и краткосрочными кредитам.

Она обосновывает это тем, что одной из основных задач анализа финансовой устойчивости предприятия является определение степени обеспеченности запасов и затрат собственными и заемными источниками их формирования, а также соотношения объемов собственных и заемных средств. Такой анализ проводится на основе материалов финансовой отчетности. Использование методики этого анализа позволяет выявить соответствие или несоответствие (излишек или недостаток) средств для формирования.

Таблица 6 – Бизнес-анкета для оценки инновационного потенциала

Фактор оценки	Очень плохое состояние	Является слабой стороной организации	Требует ограниченных изменений	Полностью удовлетворяет инновационной цели
Материально-технические ресурсы				
Сырье, материалы, топливо и энергия, комплектующие				
Площади и рабочие места, связь и транспорт				
Оборудование и инструменты				
Трудовые ресурсы				
Состав и компетентность руководителей				
Состав и квалификация специалистов				
Состав и квалификация рабочих				
Информационные ресурсы				
Научно-технический задел, патенты и ноу-хау				
Экономическая информация				
Коммерческая информация				
Финансовые ресурсы				
Возможность финансирования из собственных средств				
Обеспеченность оборотными средствами				
Обеспеченность средствами на зарплату				
Инвестиционная привлекательность				
Организационный блок				
Конфигурация: звенья, диапазон и уровни управления				
Качество внутренних и внешних вертикальных и горизонтальных, прямых и обратных связей				
Отношения: разделение прав и ответственности по звеньям				
Технология процессов (общая оценка)				
Прогрессивность используемых методов и технологий				
Уровень автоматизации				
Организационная культура				
Коммуникативная система и язык общения				
Система нефинансовой мотивации				
Система финансовой мотивации				
Модели наставничества				
Восприятие ценностей компании сотрудниками как своих собственных				
Управленческий ресурс				
Система управления в целом				
Планирование				
Общая организованность				

Окончание таблицы 6

Фактор оценки	Очень плохое состояние	Является слабой стороной организации	Требует ограниченных изменений	Полностью удовлетворяет инновационной цели
Контроль				
Модели корректировки на этапах развития и изменений (насколько быстро и качественно реагирует система на информацию о препятствии)				
Стили управления руководителей подразделениями				
Стили взаимодействия руководителей между собой				

Для полного отражения разных видов источников (собственных средств, долгосрочных и краткосрочных кредитов и займов) в теории финансового анализа необходимо сначала осуществить расчет следующих показателей.

1) Наличие собственных оборотных средств. Этот показатель вычисляется как разность собственных средств и основных средств и вложений (внеоборотных активов) по формуле 1:

$$Ес = Ис – F, \quad (1)$$

где Ес – наличие собственных оборотных средств;

Ис – источники собственных средств (итог раздела III баланса «Капитал и резервы»);

F – основные средства и вложения (итог раздела I баланса «Внеоборотные активы»).

2) Наличие собственных оборотных средств и долгосрочных заемных источников для формирования запасов и затрат. Вычисляется как сумма собственных оборотных средств и долгосрочных кредитов и займов:

$$Ет = Ес + Кт = (Ис + Кт) – F, \quad (2)$$

где Ет – наличие собственных оборотных средств и долгосрочных заемных источников для формирования запасов и затрат;

Кт – долгосрочные кредиты и заемные средства (итог раздела IV баланса «Долгосрочные обязательства»).

3) Общая величина основных источников средств для формирования запасов и затрат. Рассчитывается как сумма собственных оборотных средств, долгосрочных и краткосрочных кредитов и займов:

$$E\Sigma = Ет + Кт = (Ис + Кт + Кt) – F, \quad (3)$$

гдеЕΣ – общая величина по основным источникам средств для формирования результатов и затрат;

Кt – краткосрочные кредиты и займы (итог раздела V баланса «Краткосрочные обязательства»).

На основе этих показателей, характеризующих наличие источников, которые формируют запасы и затраты для производственно-хозяйственной деятельности, рассчитываются величины, позволяющие оценить размер (достаточность) источников для покрытия запасов и затрат. Такая оценка инновационного потенциала позволяет, прежде всего, проанализировать финансовую устойчивость предприятия к инновационному развитию. Определение на этой основе типа инновационного потенциала позволяет проконтролировать правильность выбранного направления инновационного развития с позиций современного и дальнейшего финансового состояния предприятия. Сформированный метод может стать содержательной основой формирования стратегии инновационного развития и эффективной коммерциализации новых технологий.

Данный метод оценки инновационного потенциала предприятия обосновывает возможность проведения в последующем инновационной деятель-

ности, но не дает качественную оценку инновационному потенциалу предприятия.

О.В. Косолапов, О.А. Гиренко-Коцуба предлагают оценивать инновационный потенциал, используя систему базовых показателей:

Пи – интеллектуальный потенциал, определяемый количеством специалистов, занятых инновационной деятельностью в общей численности трудящихся;

Пнт – научно-технический задел по инновациям (патенты, ноу-хау и т.д.);

Пм – удельный вес используемых новых методов;

Пно – удельный вес нового оборудования и инструмента, новых технологий в общем их количестве;

Пу – наличие сервисных услуг, пользующихся платежеспособным спросом;

Пд – удельный вес новых видов деятельности в общем объеме выполняемых работ.

Данную методику тоже нельзя считать наиболее полно отражающей возможность оценки ИП.

Наиболее конкретной представляется автору методика оценки ИП, предложенная С.М. Бухоновой и Ю.А. Дорошенко. Основные положения методики представляют последовательность этапов.

1)На основе анализа устанавливаются индикаторы оценки ИП. Индикаторы объединяются в пять групп, охватывающих все ключевые аспекты потенциала.

2) Определяется группа экспертов. Каждым экспертом устанавливаются значения оценок индикаторов в соответствии со шкалой Харрингтона.

3) На основании анкет с оценками экспертов рассчитываются количественные оценки каждого элемента инновационного потенциала.

На базе количественных оценок отдельных элементов рассчитывается интегральный показатель инновационного потенциала.

4) Для анализа и оценки инновационного потенциала считается необходимым выделить в рамках этого понятия две основные составляющие: научно-исследовательский потенциал и ресурсный потенциал. Для успешной инновационной деятельности, реализуемости инновационного потенциала (далее – ИП) необходимы обе эти составляющие.

Без наличия ресурсов невозможна как разработка инноваций, так и их внедрение, а без проведения научных исследований и внедрения их результатов в производство невозможно поддержание на должном уровне конкурентоспособности предприятия, даже при наличии у него достаточного количества материально-технических и финансовых ресурсов. Ресурсный потенциал предприятия в свою очередь включает в себя такие составляющие, как финансовый потенциал, кадровый потенциал, материально-технический потенциал и организационно-структурный потенциал.

Для оценки инновационного потенциала при помощи данных показателей, требуется создание комиссии экспертов компетентных в этой области специалистов. Они должны быть представителями как можно более разнообразных сфер деятельности, начиная от науки и заканчивая производством биотехнологической продукции. Для удобства расчетов и подведения итогов оценки используется шкала Харрингтона, представленная в таблице 7. Она позволяет не только посчитать все количественные показатели, но и привести к подобному виду качественные показатели, что значительно упрощает механизм оценки.

Таблица 7 – Вербально-числовая шкала Харрингтона

Качественная оценка параметра	Количественное значение
Отсутствие выраженности	0,0
Очень слабая выраженность	0,10
Слабая выраженность	0,285
Средняя выраженность	0,50
Более средней, но не сильная выраженность	0,715
Сильная выраженность	0,90
Очень сильная выраженность	1,00

В таблице8 приведена методика оценки инновационного потенциала предприятия, включающая оценки по 32 позициям.

Таблица 8 – Оценка инновационного потенциала предприятия

	Составляющая инновационного потенциала	Ее оценка
	Научно-исследовательский потенциал	
1.	Наличие зарегистрированных изобретений, патентов, ноу-хау, компьютерных программ и других объектов интеллектуальной собственности Доля объектов, обозначенных в пункте 1, во внеобортных активах организации	
2.	Научный уровень сотрудников, наличие у них ученых степеней и званий	
3.	Доля персонала, занятого в НИИ и ОКР	
4.	Осуществление в организации фундаментальных исследований	
5.	Наличие государственной поддержки осуществляемых предприятием НИОКР	
6.	Наличие собственных разработок, внедренных и принесших экономический эффект	
7.	Доля результатов внедрения НИОКР в выручке	
8.	Доля расходов на НИОКР в себестоимости	
9.	Принципиальная новизна разработок, их соответствие мировому уровню	
10.	Степень завершенности разработок (доля разработок, доведенных до прототипа, промышленного образца, серийного производства) Суммарная оценка составляющей	
	Кадровый потенциал	
11.	Наличие в организации лидера-новатора	
12.	Достаточность основного и вспомогательного персонала	
13.	Наличие кадров, имеющих специальное образование и опыт проведения НИР	
14.	Наличие опытных и квалифицированных специалистов в области маркетинга, управления, финансов	
15.	Образовательная и научная структура кадров Суммарная оценка составляющей:	
	Финансовый потенциал	
16.	Достаточность собственных финансовых ресурсов	
17.	Возможности привлечения заемных средств	
18.	Возможность получения бюджетного финансирования, грантов, спонсорской помощи, других видов внебюджетного льготного финансирования	
19.	Возможности привлечения венчурного капитала	
20.	Возможность получения налоговых льгот Суммарная оценка составляющей:	
	Материально-технический потенциал	
21.	Наличие необходимых производственных площадей	
22.	Наличие производственного оборудования и транспорта	

Окончание таблицы 8

	Составляющая инновационного потенциала	Ее оценка
23.	Наличие специализированных лабораторий, экспериментальной базы, приборов, установок и т.п.	
24.	Уровень автоматизации производства	
25.	Уровень износа основных средств	
26	Наличие доступа к необходимым ресурсам (земельные участки, вода, полезные ископаемые, источники энергии и др.) Суммарная оценка составляющей:	
	Организационно-структурный потенциал	
27.	Ориентированность организационной структуры на разработку и внедрение инноваций	
	Составляющая инновационного потенциала	Ее оценка
28.	Наличие специализированных подразделений (конструкторского отдела, отдела маркетинга, патентного отдела, отдела стратегического развития)	
29.	Наличие лаборатории контроля качества	
30.	Наличие опыта в управлении проектами	
31.	Наличие партнерских и личных связей с НИИ, предприятиями, зарубежными партнерами	
32.	Наличие зарегистрированных торговых марок, товарных знаков, известного бренда и положительной репутации на рынке Суммарная оценка составляющей:	

По каждому элементу инновационного потенциала экспертные оценки обобщаются и находится их среднее арифметическое.

Интегральный количественный показатель инновационного потенциала предприятия предлагается определять по формуле 4:

$$ИП = НИП*РП, \quad (4)$$

где НИП – научно-исследовательский потенциал;

РП – ресурсный потенциал.

Такой порядок определения количественных значений ИП и его составляющих предложен, исходя из изложенной выше предпосылки, суть которой в том, что для успешной инновационной деятельности и эффективного использования ИП необходимы обе его составляющие – и научно-исследовательский задел, и ресурсы, необходимые для его реализации. Если какая-то из составляющих ничтожно мала или отсутствует, эффективная ин-

новационная деятельность невозможна, а инновационный потенциал в нашем его понимании близок к нулю.

В своей работе при оценке инновационного потенциала предприятий я использовала методику Парадеевой И.Н. (рисунок 8).

Рисунок 8 – Система оценки инновационного потенциала на уровне предприятия

При анализе эффективности инновационных инвестиционных проектов необходимоопределять их инвестиционную результативность и общехозяйственное влияние с позициидинамики экономического роста предприятия.

Здесь важно оценить, как отразится внедрениеинновации по каждому функциональному направлению хозяйственной деятельности, и каковбудет совокупный эффект, на который может рассчитывать предприятие, сделавнеобходимые финансовые вложения.

Таблица 9 - Структура частных индикаторов оценки инновационного потенциала на уровне субъекта малого предпринимательства

Сводный индикатор по группе показателей				Частные показатели, используемые для расчета сводного индикатора		
Наименование	Обозначение	Метод расчета	Нормативное значение	Наименование	Обозначение	Нормативное значение
Группа динамических показателей	S_1	$S_1 = S_{11} + S_{12} + S_{13} + S_{14}$	0,4	Темпы роста выручки	S_{11}	17%
				Темпы роста прибыли	S_{12}	10%
				Изменение коэффициента рентабельности	S_{13}	8%
				Изменение коэффициента оборачиваемости активов	S_{14}	5%
Группа технологических показателей	S_2	$S_2 = S_{21} + S_{22} + S_{23} + S_{24}$	1,61	Число патентов и авторских свидетельств	S_{21}	1%
				Степень новизны технологии	S_{22}	90%
				Уровень эффективности управления	S_{23}	60%
				Наличие собственного опытного производства	S_{24}	10%
Группа стоимостных показателей	S_3	$S_3 = S_{31} + S_{32} + S_{33} + S_{34}$	1,6	Доходность вложений в инновационные разработки	S_{31}	50%
				Объем инвестиций в НИОКР	S_{32}	30%
				Рост стоимости чистых активов	S_{33}	5%
				Рыночная стоимость компании	S_{34}	75%
Интегральный показатель	S_{integ}	$S_{integ} = \sqrt[3]{\prod_{3}^{1} S_1}$	1			

В таблице 9 представлены частные индикаторы оценки инновационной активности предприятия и их нормативное значение

Предложенный механиз оценки инновационного потенциала предприятий согласовывает макро- и микроуровни экономики, что предполагает адекватную оценку взаимовлияющих, в ряде случаев одних и тех жу показателей.

Рисунок 9 – Схема методов представления и анализа инновационного потенциала

Оценка инновационной активности субъекта малого предпринимательства проводится в три этапа:

1 этап. Определение значения частных индикаторов оценки инновационной активности малого предприятия.

2 этап. Определение интегрального показателя инновационной активности малого предприятия.

3 этап. Выявление динамики изменения интегрального показателя инновационной активности малого предприятия.

Удобно разделить методы, используемые при оценке инновационного потенциала предприятия, на два больших класса: количественные и качественные. Классификация этих двух групп методов приведена на рисунке 9.

Такое разделение методов отвечает основным требованиям системного анализа, которые заключаются в сочетании в моделях и методиках формальных и неформальных представлений, что помогает в разработке методик, выборе методов постепенной формализации отображения и анализа проблемной ситуации.

Следует отметить, что на рисунке 8 качественные методы расположены сверху вниз примерно в порядке возрастания возможностей формализации, а у количественных сверху вниз возрастает внимание к содержательному анализу проблемы и появляется все больше средств для такого анализа.

Количественные методы, рассмотренные на рисунке 8, базируются на математическом аппарате. Все методы современной математики не может глубоко знать ни один руководитель, однако при выборе метода важно понимать особенности того или иного направления и возможности его использования при оценке инновационного потенциала предприятия.

3 Исследование инновационного потенциала предприятий на рынке биотехнологий Красноярского края

3.1 Разработка информационно-аналитического обеспечения оценки инновационного потенциала предприятий

Информационно-аналитические системы позволяют существенно увеличить скорость обработки и передачи данных.

Основные принципы информационно-аналитической системы:

1 Принцип единой информационной базы предполагает ввод информации, которая используется для решения всех задач управления. В информационно-аналитических системах набор массивов, содержащих управленческую информацию, сгруппирован по функциональному принципу и называется «банком данных» (кадровый массив, массив данных об основных фондах, массивы нормативах, о технологических маршрутах).

2 Принцип минимизации ввода и вывода информации. Именно процесс ввода и вывода информации является наиболее уязвимым с точки зрения точности, объективности, и сопоставимости данных. Ошибки в этом процессе могут оказать решающее влияние на всю структуру автоматизированных систем управления.

3 Принцип ввода изменений. Постоянные изменения информации, касаются различных целей и задач управления, проявляются на различных уровнях, но на машинные носители необходимо записывать только то, что изменяет значение уже имеющихся в системе данных, нет необходимости вводить всю информацию из документа.

Универсальность данной системы определяется отсутствие специальных требований к пользователям, которые могут настроиться на любую предметную область, в которой необходимо:

- дать многокритериальную оценку соответствия предъявляемым к объекту требованиям
- выбрать оптимальное управленческое решение

- распределить ресурсы между объектами, исходя из текущей приоритетности.

Основной задачей информационно-аналитических систем остается многокритериальная оценка для возможности полноценного сравнения и выбора оптимального варианта из совокупности возможных вариантов решений.

Маркетинговая информация - это систематизированный набор количественных и качественных характеристик в отношении определенного рыночного параметра или группы параметров, описывающих рыночную ситуацию, т.е. получение необходимых знаний и сведений о рынке и рыночной деятельности.

Маркетинговая информация позволяет предприятию:

- снизить финансовый риск и опасность для образа фирмы;
- получить конкурентные преимущества;
- следить за маркетинговой средой;
- координировать стратегию;
- оценивать эффективность деятельности;
- подкреплять интуицию менеджеров.

Маркетинговая информация базируется на четырех основных принципах: актуальность, адекватность, релевантность и полнота.

Актуальность информации обеспечивается представлением информации в нужный момент времени (когда это необходимо) для конкретного маркетингового исследования и получения соответствующих выводов.

Адекватность информации обеспечивается соблюдением научных принципов сбора и обработки информации.

Релевантность информации обеспечивается получением информации в соответствии с поставленными задачами маркетингового исследования.

Полнота информации обеспечивается планированием исследования, выявлением сущности изучаемого явления или процесса, структурированием исследования, выявлением и моделированием внутренних и внешних связей.

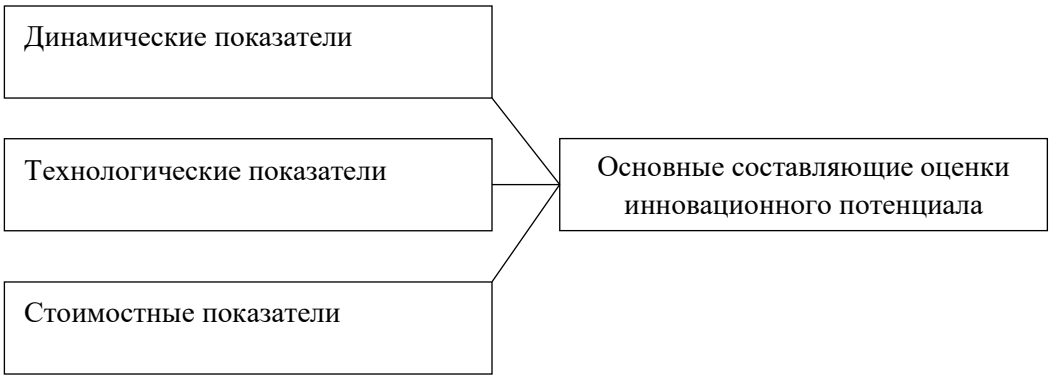

Рисунок 10 – Основные составляющие оценки инновационного потенциала предприятия

Информационно-аналитическое обеспечение расчета инновационного потенциала предприятия включает в себя следующие элементы.

1Динамические показатели

Динамические показатели отражают изменение эффективности проекта во времени и с учетом приведения показателей на этой основе к какой-то конкретной дате проекта.Динамические методы оценки эффективности инвестиций основываются на следующих основных показателях.

Темпы роста выручки:

Темп роста выручки = (выручка в отчетном периоде/выручка в предыдущем(базисном) периоде) * 100, (5)

Коэффициент показывает, сколько процентов составляет оборот (выручка от продаж) отчетного периода в отношении к предшествующему (базисному) периоду.

В таблице 10 представлены единицы измерений и источники, в которых организация публикует данные показатели.

Таблица 10 – Показатели расчета темпа роста выручки

Показатели	Единицы измерения	Источники данных
Темп роста выручки	%	Результат расчета
Выручка в отчетном периоде	тыс. руб.	Управленческая или бухгалтерская отчетность Стр. 2110
Выручка в предыдущем (базисном) периоде	тыс. руб..	Управленческая или бухгалтерская отчетность Стр. 2110

2) Темпы роста прибыли:

Темп роста = (прибыль в отчетном периоде /прибыль в базисном периоде) * 100, (6)

Темп роста прибыли может быть положительным и отрицательным. Если полученный результат больше 100 % - прирост положительный, если меньше — отрицательный.

Таблица 11 – Показатели расчета темпа роста прибыли

Показатели	Единицы измерения	Источники данных
Темп роста прибыли	%	Результат расчета
Прибыль в отчетном периоде	тыс. руб.	Управленческая или бухгалтерская отчетность Стр. 2400
Прибыль в предыдущем (базисном) периоде	тыс. руб.	Управленческая или бухгалтерская отчетность Стр. 2400

3) Изменение коэффициента рентабельности:

Крп= Прибыль от продаж/ Выручка от продаж, (7)

Рентабельность продаж показывает, какую сумму прибыли получает предприятие с каждого рубля проданной продукции. Рентабельность продаж используется в качестве основного индикатора для оценки финансовой эффективности компаний, которые имеют относительно небольшие величины основных средств и собственного капитала. Оценка рентабельности продаж позволяет более объективно взглянуть на состояние дел.

Показатель рентабельности продаж характеризует важнейший аспект деятельности компании - реализацию основной продукции.

Таблица 12 – Показатели расчета коэффициента рентабельности

Показатели	Единицы измерения	Источники данных
Коэффициент рентабельности	Ед.	Результат расчета
Прибыль от продаж	тыс. руб.	Бухгалтерский баланс предприятия Стр. 2400
Выручка от продаж	тыс. руб.	Бухгалтерский баланс предприятия Стр. 2110

Организация считается рентабельной, если доходы от продажи товаров покрывают издержки обращения и, кроме того, образуют сумму прибыли, достаточную для нормального функционирования организации.

Рентабельность более полно, чем прибыль, характеризует окончательные результаты хозяйствования, потому что ее величина показывает соотношение эффекта с наличными или используемыми ресурсами. Рентабельность

применяют для оценки деятельности организации и как инструмент в инвестиционной политике и ценообразовании.

Норматив для промышленных предприятий: 0 – 0,4

Отечественными экономистами считается, что 20% — нормальное значение для рентабельности собственного капитала.

Изменение коэффициента оборачиваемости активов

Коэффициент оборачиваемости оборотных средств = Выручка в отчетном периоде/(Сумма оборотных активов на начало года + Сумма оборотных активов на конец года)*0,5, (8)

Коэффициент оборачиваемости активов показывает количество полных циклов обращения продукции за анализируемый период. Или сколько денежных единиц реализованной продукции принесла каждая денежная единица активов. Или иначе показывает количество оборотов одного рубля активов за анализируемый период.

Таблица 13 – Показатели расчета коэффициента оборачиваемости активов

Показатели	Единицы измерения	Источники данных
Коэффициент оборачиваемости оборотных средств	Ед.	Результат расчета
Выручка в отчетном периоде	тыс. руб.	Управленческая или бухгалтерская отчетность Стр. 2110
Сумма оборотных активов	тыс. руб.	Бухгалтерский баланс предприятия Стр. 1200
Сумма оборотных активов на конец года	тыс. руб.	Бухгалтерский баланс предприятия Стр. 1200

2 Технологические показатели

Число патентов и авторских свидетельств

Важным показателем, характеризующим уровень инновационной активности, является наличие патентов и авторских свидетельств

Информацию об имеющихся у предприятия патентах можно найти на сайтах: http://bankpatentov.ru/, http://www.findpatent.ru/.

Степень новизны технологии

Новые технологии (инновации) – это один из важнейших показателей конкурентного преимущества предприятия на инновационном рынке. Новизну инноваций принято определять следующими степенями:

Абсолютная новизна. Аналоги предлагаемому новшеству отсутствуют. Абсолютная новизна фиксируется весьма редко.

Относительная новизна. Такая новизна определяется относительно выбранного признака или группы признаков.

Иногда используются понятия "стоимостная новизна" (затраты на НИОКР, освоение и использование, отнесенные к объему полезной работы, ниже чем у заменяемой) и "целесообразная новизна" (лучшие производительные или потребительские свойства).

Наконец, рыночная новизна в значительной степени определяет успех инновационной деятельности предприятия. По типу новизны для рынка инновации делятся на:

- новые для отрасли в мире;
- новые для отрасли в стране;
- новые для данного предприятия или группы предприятий.

Уровень эффективности управления

Критериями оценки эффективного управления является множественность показателей, характеризующих результативность операционных систем или подсистем. Наиболее распространенными считаются следующие показатели:

– экономические (прибыль, рентабельность, доход)

– комплексные (производительность труда, производительность работы системы управления)

Экономические показатели эффективности являются наиболее понятными и активно применяются там, где можно четко измерить деятельность в денежном выражении.

Наличие собственного опытного производства

Опытное производство — важная стадия создания новых видов продукции или технологических процессов, один из основных видов деятельности опытно-конструкторских или научно-исследовательских организаций.

3 Стоимостные показатели

Доходность вложений в инновационные разработки

Доходность инвестированного в инновации капитала может рассчитываться несколькими способами. Наиболее общеупотребительной является формула 9:

ROI2 = (Чистая прибыль от продажи нового продукта или услуги — Затраты на НИОКР) / Затраты на НИОКР, (9)

ROI2 наиболее часто используется как ретроспективный ключевой показатель эффективности (КПЭ), так как учитывает фактические затраты по отношению к фактической прибыли. Однако существует возможность оценки и будущего дохода от инвестированного в инновации капитала, если рассмотреть предполагаемые расходы и ожидаемую прибыль.

ROI2 может быть измерена по окончании инновационного проекта либо в процентном выражении за годовой период (что наиболее приемлемо для длительных проектов). Расчет дает представление о времени, которое необходимо для окупаемости инвестиций и получения прибыли от этих инвестиций. Если доходность равна 33,3% в год, то для окупаемости необходимо три года (100% / 33,3% = 3). Если ROI2 равен 50%, возврат инвестиций произойдет за два года, если 200% — то за шесть месяцев.

Источником информации является бухгалтерская и проектная документация.

При условии доступности информации затраты для расчета ROI2 являются умеренными. Затраты существенно возрастают при расчете прогнозных (будущих) значений ROI2.

Объем инвестиций в НИОКР

Расходами на НИОКР признаются расходы, относящиеся к созданию новой или усовершенствованию производимой продукции (товаров, работ, услуг), к созданию новых или усовершенствованию применяемых технологий, методов организации производства и управления. В налоговом учете они входят в раздел «Прочие расходы».

В тех компаниях, где затраты на НИОКР относительно низки, имеется возможность развития технологии внутри фирмы с относительно меньшим риском отстать в конкуренции. Высокий уровень затрат накладывает жесткие временные рамки и часто делает приобретение технологии наиболее привлекательной альтернативой.

Рост стоимости чистых активов

Величина чистых активов рассчитывается на основе данных бухгалтерского баланса, и формула имеет следующий вид:

ЧА = (Баланс) – (Долгосрочные обязательства + Краткосрочные обязательства – Доходы будущих периодов), (10)

Показатель чистых активов – ключевой показатель деятельности любой коммерческой организации. Чистые активы организации должны быть как минимум положительные. Отрицательные чистые активы – признак несостоятельности организации, говорящий о том, что фирма полностью зависит от кредиторов и не имеет собственных средств.

Таблица 14 – Показатели расчета роста стоимости чистых активов

Показатели	Единицы измерения	Источники данных
Баданс	тыс. руб..	Бухгалтерский баланс предприятия Стр. 1600
Долгосрочные обязательства	тыс. руб	Бухгалтерский баланс предприятия Стр. 1400
Краткосрочные обязательства	тыс. руб.	Бухгалтерский баланс предприятия Стр. 1500
Доходы будущих периодов	тыс. руб	Бухгалтерский баланс предприятия Стр. 1530

Рыночная стоимость компании

Метод чистых активов - это один из методов оценки стоимости предприятия, согласно которому стоимость предприятия равна стоимости чистых активов, а стоимость чистых активов – сумме стоимостей всех его активов (материальных и нематериальных) за вычетом обязательств. Данный метод определения рыночной стоимости компании имеет ряд недостатков. К примеру, он не учитывает уровень прибыли организации и перспектив развития бизнеса.

Чистые активы должны быть не просто положительные, но и превышать уставный капитал организации.

Основные показатели для расчета чистых активов уже приведены в таблице 14. Для расчетов используется формула 10.

3.2 Оценка научно-технологического и производственного потенциала участников регионального рынка биотехнологий

Научно-технологический потенциал представляет собой совокупность, имеющихся материально-технических, кадровых, информационных ресурсов и организационной инфраструктуры, обеспечивающие разработку и освоение в производстве новых технических средств, технологий, материалов, новой продукции, новых форм и методов организации производства и труда, направленных на повышение эффективности работы предприятия.

Производственный потенциал предприятия - это максимальный объем выпуска, который, предприятие может произвести при данном объеме факторов производства (труд, капитал, земля), уровне технологического прогресса и системе организации производства.

Состояние инновационной деятельности предприятия можно охарактеризовать путем исследования инновационного потенциала и уровня инновационной активности.

В качестве объектов исследования были выбраны 5 предприятий, осуществляющих свою деятельность в секторе биотехнологий по России. В лесопромышленном комплексе Красноярском крае занято несколько десятков предприятий. Однако, биотехнологические процессы представлены лишь у единиц. Для данного исследования были выбраны ДОК «Енисей» и ЗАО «Новоенисейский лесохимический комплекс», которые имеют высокие мощности производства биотоплива - пеллет.

ООО ДОК Енисей

Общество создано и действует в соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации и Федеральным законом Российской Федерации "Об обществах с ограниченной ответственностью", зарегистрировано Администрацией Советского района г. Красноярска 6 июня 2002г., за № 546, внесено в ЕГРЮЛ 11 декабря 2002г. за основным государственным регистрационным номером 1022402484642.

В качестве стратегических ниш определены следующие рыночные сегменты рынка деревообрабатывающей промышленности:

- Основные виды продукции ДоК: профилированные изделия, бруски, доски;
- Древесные топливные гранулы (пеллеты);

Деревообрабатывающая Компания «Енисей» поставляет пиломатериал (строганный, сухой из сосны Ангарской) с 2004 года на Японию, где он используется для домостроения. Это основной рынок сбыта компании. Для данной продукции имеется сертификат JAS, свидетельствующий о том, что качество поставляемой продукции отвечает всем требованиям японского рынка домостроения.

Кроме пиломатериала, спросом пользуется пеллет – топливные гранулы, представляющие собой гранулу из высушенных, спрессованных опилок. Данный вид продукции используется в промышленных целях, для отопления помещений, на электростанциях. Основной страной-покупателем на данный момент является Дания.

ЗАО «Новоенисейский лесохимический комплекс»

Закрытое Акционерное Общество «Новоенисейский Лесохимический Комплекс» основан 5 апреля 1960 года. Он расположен на левом берегу реки Енисей, ниже на 44 км устья реки Ангары, 31 км выше города Енисейска и 315 км от Красноярска.

ЗАО «НЛХК»- - крупное, многопрофильное лесопильно-деревообрабатывающее предприятие с высокоразвитой степенью механизации и автоматизации производственных процессов.

Основной профиль деятельности: лесозаготовка, производство экспортных пиломатериалов, древесно-волокнистых плит, плит MDF.

ЗАО «НЛХК» оперативно реагирует на новейшие запросы мирового рынка, имеет устойчивые связи с зарубежными партнерами и большой опыт осуществления внешнеэкономических сделок. ЗАО «НЛХК» постоянно расширяет ассортимент изделий. В настоящее время закончилось строительство

завода по изготовлению биотоплива-прессованных топливных брикетов термомеханической массы мощностью 150 тыс. тонн древесного топлива в год. Продукция пойдёт на экспорт во Францию, Англию, Германию.

Таблица 15–Оценка уровня инновационного потенциала предприятий биотехнологического сектора

Наименование показателя	Нормативное значение	Фактическое значение показателей по предприятиям (по состоянию на 2016г)						
		ЗАО Нижегородмолпромснаб	Московский завод сычужного фермента	Эндо НН	ООО Арбина	ООО Биорост ПК	ООО ДОК Енисей	ЗАО Новоенисейский лесохимический комплекс
Группа динамических показателей	0,4	0,37	0,88	0,345	0,6	0,41		
Группа технологических показателей	1,61	1,41	1,12	0,5	0,5	0,51		
Группа стоимостных показателей	1,6	1,45	0,7	0,35	0,5	0,65		
Интегральный показатель уровня инновационного потенциала	1	0,91	0,88	0,39	0,53	0,51		

1 Группа динамических показателей

1) Темпы роста выручки

ООО ДОК Енисей: $\frac{1\,911\,260}{1\,341\,465} * 100 = 142\%$

ЗАО НЛХК: $\frac{2\,875\,412}{2\,994\,712} * 100 = 96\%$

ООО ДОК Енисей показала хороший темп роста выручки. Значение больше 100%, а значит, предприятие ведет успешную деятельность в данном

направлении. У ЗАО НЛХК полученное значение меньше 100% - наблюдается темп уменьшения выручки в соотношении с базисным периодом.

2) Темпы роста прибыли

ООО ДОК Енисей: $\frac{31\,198}{19\,999} * 100 = 156\%$

ЗАО НЛХК: $\frac{-1\,162\,014}{-1\,243\,373} * 100 = 93\%$

Темп роста прибыли у ООО ДОК Енисей положительный, у ЗАО НЛХК – отрицательный. При этом показатель ООО ДОК Енисей превышает показатель ЗАО НЛХК почти вдвое.

3) Изменение коэффициента рентабельности

ООО ДОК Енисей 2013г.: $\frac{30\,891}{1\,125\,749} = 0{,}03$

ООО ДОК Енисей 2014г.: $\frac{19\,999}{1\,341\,465} = 0{,}02$

ООО ДОК Енисей 2015г.: $\frac{31\,198}{1\,911\,260} = 0{,}02$

Наблюдается снижение показателя. Нормальным считается показатель 20% (0,2) – в данном случае показатель намного ниже.

ЗАО НЛХК 2013г.: $\frac{18\,191}{2\,380\,902} = 0{,}01$

ЗАО НЛХК 2014г.: $\frac{-221\,016}{2\,982\,599} = -0{,}07$

ЗАО НЛХК 2015г.: $\frac{-1\,162\,014}{2\,875\,412} = -0{,}4$

Изменение рентабельности ЗАО НЛХК позволяет сделать вывод о том, что предприятие ведет убыточную деятельность. Это свидетельствует о том, что издержки компании превышают выручку от реализации продукции, что является неблагоприятной тенденцией.

В обеих компаниях наблюдается значительное отклонение от нормы коэффициента рентабельности, а значит, у них существует значительный риск невыполнения финансовых обязательств.

4) Изменение коэффициента оборачиваемости активов

ООО ДОК Енисей 2013г.: $\frac{958\,306}{781\,932 + 696\,384} * 0{,}5 = 0{,}3$

ООО ДОК Енисей 2014г.: $\frac{1\,341\,465}{808\,093 + 781\,932} * 0{,}5 = 0{,}8$

ООО ДОК Енисей 2015г.: $\frac{1\,911\,260}{828\,966 + 808\,093} * 0{,}5 = 0{,}6$

Значение коэффициента за два годавыросло вдвое. Можно сделать вывод, что у ООО ДОК Енисей увеличивалась эффективность деятельности. Связано это в большей степени с тем, что росли объемы выручки. Именно это дало увеличение значений у коэффициента, так как значение основных средств изменялось не сильно.

ЗАО НЛХК 2013г.: $\frac{2\,380\,902}{2\,095\,850 + 2\,662\,066} * 0{,}5 = 0{,}3$

ЗАО НЛХК 2014г.: $\frac{2\,982\,599}{3\,550\,536 + 2\,095\,850} * 0{,}5 = 0{,}3$

ЗАО НЛХК 2015г.: $\frac{2\,875\,412}{4\,358\,881 + 3\,550\,536} * 0{,}5 = 0{,}2$

В данном случае значение коэффициента уменьшилось, а значит, уменьшилась и эффективность деятельности компании.

Исходя из расчетов, присвоим предприятиям значения по каждому показателю.

Таблица 16–Результаты оценки инновационного потенциала предприятий по группе динамических показателей

Динамические показатели	Нормативное значение	ООО ДОК Енисей	ЗАО НЛХК
Темпы роста выручки	0,17	0,17	0,02
Темпы роста прибыли	0,1	0,1	0,01
Динамические показатели	Нормативное значение	ООО ДОК Енисей	ЗАО НЛХК
Изменение коэффициента рентабельности	0,08	0,04	0,01
Изменение коэффициента оборачиваемости активов	0,05	0,03	0,01
Итого:	0,4	0,34	0,05

2 Группа технологических показателей

1) Число патентов и авторских свидетельств

Ни одно из предприятий не заявлено как владелец патентов или авторских свидетельств. Однако ООО ДОК Енисей является лицом, которому предоставлено право пользования патентом № 2403514 «Способ сушки пиломатериала».

2) Степень новизны технологии

Для определения степени новизны используемых технологий, воспользуемся информацией с официальных сайтов исследуемых предприятий.Обе компании занимаются биотехнологическим производством пеллет.

Пеллеты - это древесные топливные гранулы. Они состоят из прессованных отходов деревообрабатывающего производства, таких как опилки, щепа, кора.

Экологическую чистоту данного вида топлива обеспечивает отсутствие применения каких-либо химических добавок и клея в процессе их изготовления. Для формирования гранул из сырья используется высокое давление. Одним из преимуществ пеллетов является также отсутствие отходов после их сгорания: количество золы составляет менее 1% от исходного количества гранул. Переход на их использование позволит в скором времени отказаться от дорогих энергоносителей, а также улучшит экологическую обстановку.

Для России производство пеллет – молодое. Буквально в 2011 году крупная «Выборгская лесопромышленная корпорация» («ВЛК», ранее «Выборгская целлюлоза») начала производство древесных гранул для реализации их, прежде всего, в Швеции и Дании. По итогам 2014 года Россия стоит на восьмом месте в мире среди стран, производящих возобновляемое древесное биотопливо (после США, Канады, Германии, Швеции, Латвии, Австрии и Франции), занимая долю 3% мирового производства.

Исходя из того, что компании занимаются одним и тем же производством, мы можем оценить новизну технологий одинаковыми показателями.

3) Уровень эффективности управления

Оценим уровень эффективности управления предприятий по заданным экономическим показателям.

Таблица 17–Оценка уровня эффективности управления предприятий

Показатель	ООО ДОК Енисей	ЗАО НЛХК
Прибыль	31198	-1 162 014
Рентабельность	0,02	-0,4
Доход	133 958	5 300 141

Анализируя данные показатели, можно сказать, что ООО ДОК Енисей ведет более стабильную деятельность, а значит и уровень эффективности управления на этом предприятии выше.

В ЗАО НЛХК, несмотря на высокий доход, показатели прибыли и рентабельности меньше 0, значит деятельность предприятия в данный момент не может называться эффективной.

4) Наличие собственного опытного производства

Обе компании имеют собственное опытное производство пеллет. Сравним их по срокам, в течение которых они занимаются данным производством. По информации с официального сайта компаний, на ООО ДОК Енисей в 2009 году была проведена модернизация цеха по производству пеллет. А в ЗАО НЛХК такой цех запустился только в 2010 году.

Таблица 18–Результаты оценки инновационного потенциала предприятий по группе технологических показателей

Технологические показатели	Нормативное значение	ООО ДОК Енисей	ЗАО НЛХК
Число патентов и авторских свидетельств	0,01	0,005	0
Степень новизны технологии	0,9	0,6	0,6
Уровень эффективности управления	0,6	0,4	0,1
Наличие собственного опытного производства	0,1	0,07	0,05
Итого:	1,61	1,08	0,75

3 Группа стоимостных показателей

1) Доходность вложений в инновационные разработки

Так как в балансе предприятий отсутствует информация об инновационной деятельности и, в частности, вложений в инновационную разработку, произведем условную оценку данного показателя.

Нормативное значение - 0,5. Рассмотрим два пограничных варианта. В первом случае предположим, что доходность от вложений в инновационные разработки нулевая и возьмем коэффициент 0. В другом, используем высшее значение коэффициента – 0,5. Сравнив получившиеся показатели, определим, насколько сильно они влияют на общую оценку инновационного потенциала.

2) Объем инвестиций в НИОКР

При расчете данного показателя сделаем тоже самое, что и в первом пункте. Так как информации об инвестициях в НИОКР в балансе предприятия нет, возьмем два пограничных показателя.

3) Рост стоимости чистых активов

ООО ДОК Енисей 2013г.: 1 179 604 – (854 955 + 82 244) = 242405тыс.

ООО ДОК Енисей 2014г.: 1 250 635– (849 486 + 138 745) = 262404тыс.

ООО ДОК Енисей2015г.: 1 209 308 – (757 746 + 157 959) = 293603тыс.

ЗАО НЛХК 2013г.: 2 887 540– (1 545 087+ 966 271) = 376182тыс.

ЗАО НЛХК 2014г.: 4 241 396 – (3 261 190+ 825 040) = 155166тыс.

ЗАО НЛХК 2015г.: 9 649 201– (5 900 949+ 2 642 182) = 1106070тыс.

Чистые активы обоих предприятий с каждым годом увеличиваются, что говорит о постоянном приростесобственных средств. Чистые активы ЗАО «НЛХК» за три года увеличились втрое, что выводит его вперед в сравнении с ООО «ДОК Енисей», прирост чистых активов которого всего 0,2%.

4) Рыночная стоимость компании

ООО ДОК Енисей2015г.: 1 209 308 – (757 746 + 157 959) = 293603тыс.

ЗАО НЛХК 2015г.: 9 649 201– (5 900 949 + 2 642 182) = 1106070тыс.

Чистые активы должны быть не просто положительные, но и превышать уставный капитал организации.

Уставной капитал ООО ДОК Енисей – 30000тыс., ЗАО НЛХК – 130000тыс. Это значит, что обе компании в ходе своей деятельности не только не растратили первоначально внесенные собственником средства, но и обеспечили их прирост.

Таблица 19–Результаты оценки инновационного потенциала предприятий по группе стоимостных показателей в случае оптимистичной оценки

Стоимостные показатели	Нормативное значение	ООО ДОК Енисей	ЗАО НЛХК
Доходность вложений в инновационные разработки	0,5	0,5	0,5
Объем инвестиций в НИОКР	0,3	0,3	0,3
Рост стоимости чистых активов	0,05	0,02	0,05
Рыночная стоимость компании	0,75	0,65	0,60
Итого:	1,6	1,47	1,45

Таблица 20–Результаты оценки инновационного потенциала предприятий по группе стоимостных показателей в случае пессимистичной оценки

Стоимостные показатели	Нормативное значение	ООО ДОК Енисей	ЗАО НЛХК
Доходность вложений в инновационные разработки	0,5	0	0
Объем инвестиций в НИОКР	0,3	0	0
Рост стоимости чистых активов	0,05	0,02	0,05
Рыночная стоимость компании	0,75	0,65	0,60
Итого:	1,6	0,67	0,65

Зная значения всех нужных показателей, произведем вычисление интегральной оценки, чтобы сравнить исследуемые предприятия с имеющимися российскими биотехнологическими предприятиями. Результаты вычислений отображены в таблицах 21 и 22.

Таблица 21–Результаты интегральной оценки инновационного потенциала предприятий в случае оптимистичной оценки

Наименование показателя	Нормативное значение	Фактическое значение показателей по предприятиям (по состоянию на 2016г)						
		ЗАО Нижегородмолпромснаб	Московский завод сычужного фермента	Эндо НН	ООО Арбина	ООО Биорост ПК	ООО ДОК Енисей	ЗАО Новоенисейский лесохимический комплекс
Группа динамических показателей	0,4	0,37	0,88	0,345	0,6	0,41	0,34	0,05
Группа технологических показателей	1,61	1,41	1,12	0,5	0,5	0,51	1,08	0,75
Группа стоимостных показателей	1,6	1,45	0,7	0,35	0,5	0,65	1,47	1,45
Интегральный показатель	1	0,91	0,88	0,39	0,53	0,51	0,81	0,38

Таблица 22–Результаты интегральной оценки инновационного потенциала предприятий в случае пессимистичной оценки

Наименование показателя	Нормативное значение	Фактическое значение показателей по предприятиям (по состоянию на 2016г)						
		ЗАО Нижегородмолпромснаб	Московский завод сычужного фермента	Эндо НН	ООО Арбина	ООО Биорост ПК	ООО ДОК Енисей	ЗАО Новоенисейский лесохимический комплекс
Группа динамических показателей	0,4	0,37	0,88	0,345	0,6	0,41	0,34	0,05
Группа технологических показателей	1,61	1,41	1,12	0,5	0,5	0,51	1,08	0,75
Группа стоимостных показателей	1,6	1,45	0,7	0,35	0,5	0,65	0,67	0,65
Интегральный показатель	1	0,91	0,88	0,39	0,53	0,51	0,63	0,29

Интегральный показатель уровня инновационного потенциала в случаях оптимистичной и пессимистичной оценки отличается не сильно. В совокупности всех показателей можно сделать вывод о том, что уровень обоих

предприятий далек от нормативного значения. Однако, ООО «ДОК Енисей» показал результат вдвое лучше, что говорит о большем инновационном потенциале данного предприятия в сравнении с ЗАО «НЛХК».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Биотехнология является одной из самых быстроразвивающихся и важных технологических направлений в современном мире. Биотехнологические разработки могут помочь решить многие глобальные проблемы, стоящие в данный момент перед человечеством. Поэтому темпы роста мирового рынка биотехнологий неуклонно растут.

Российский рынок биотехнологий очень сильно отстает от развитых стран. Этому способствует недостаточное финансирование опытных и исследовательских проектов, низкая осведомленность потребителей о благоприятном влиянии биотехнологических разработок. Однако, правительство уже начало включать биотехнологии в программу развития. А значит можно надеяться на скорый рост российского рынка биотеха, к чему у нашей страны есть большой ресурсный потенциал.

Для разработки алгоритма оценки инновационного потенциала предприятий на рынке биотехнологий были рассмотрены существующие на данный момент методы оценки предприятий. Было разработано информационно-аналитическое обеспечение, в частности, сформированы его цели и задачи, структура, принципы и критерии.

Для анализа Красноярского рынка биотехнологий были выбраны два предприятия, занимающиеся производством биотоплива (пеллет). Выбор происходил исходя из ориентации на сырьевой фактор края и наличие производства.

Была произведена оценка предприятий по группам динамических, технологических и стоимостных показателей. Анализируя результаты предприятий при оценке динамических показателей, можно сделать следующие выводы: ООО «ДОК Енисей» занимает уверенную позицию в сравнении с аналогичными компаниями на российском рынке биотехнологий;ЗОА «НЛХК» же имеет крайне маленький коэффициент, что не дает ему возможности конку-

рировать в инновационном потенциале ни с одним из представленных предприятий.

По группе технологических показателей ни одно из исследуемых предприятий не достигло интегрального показателя. Такое положение говорит о том, что исследуемые объекты на данный момент не имеют достаточной опытной и технологической базы.

В связи с тем, что информации для расчета стоимостных показателей в отчетах компании не представлено,был произведен условный анализ данных показателей в случае оптимистичной и пессимистичной оценки. Он показал, чтооба исследуемых предприятия находятся на уровне ниже нормативного, это говорит о том, что на данный момент они не представляют интереса с точки зрения инвестиционной привлекательности.

Интегральный показатель уровня инновационного потенциала показал, что ООО «ДОК Енисей» находится на достаточно высоком уровне среди остальных предприятий. ЗАО «НЛХК» же показал самое низкое значение из представленных.

Анализ инновационного потенциала выбранных предприятий на рынке биотехнологической продукции Красноярского края показал, что обе компании не достигли нормативного показателя, а значит, их инновационный потенциал не реализуется в полной мере.

В сравнении с другими российскими предприятиями, ООО «ДОК Енисей» показал высокий показатель, а значит,инновационный потенциал Красноярских компаний можно считать достаточнымдля дальнейшегосуществования на рынке и развития.

Потенциалы российского и, в частности, красноярского рынка биотоплива очень высоки. Целесообразность создания и развития новых предприятий на рынке биотоплива в Красноярском крае можно объяснить высоким спросом на данную продукцию. В частности, экспорт в зарубежные страны является хорошей возможностью для развития.

Риски производства данной продукции на территории Красноярского края минимальны. Кроме того, что наш край богат нужными ресурсами, производство безопасно для окружающей среды и не повредит без того ужасающей экологической обстановке в крае.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 Обзор рынка биотехнологий в России и оценка перспектив его развития [Электронный ресурс] / Frost&Sullivan. – 2014. – 70 с. –Режим доступа: http://ics-renaissance.ru/wp-content/uploads/2015/10/Russia-Biotechnology-Market_fin.pdf

2Кривокоченко, Л. В. Инновации в мировом лесопромышленном комплексе [Электронный ресурс] / Экспортеры России. – 2015.– Режим доступа: http://www.rusexporter.ru/partner-materials/2641/

3 Перспективы мирового рынка пеллет [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://lesprominform.ru/jarchive/articles/itemshow/1206

4Аким, Э. Взаимодействие Российских Технологических Платформ «БиоТех2030» и «Биоэнергетика» с Европейской Лесной Технологической Платформой [Электронный ресурс]. Санкт-Петербург. – 2013. – Режимдоступа: https://www.unece.org/fileadmin/DAM/timber/meetings/20130522/ presentations/06-Biotechnology_Platform_Eduard_Akim_Rissian.pdf

5Обзор рынка биотехнологий в России и оценка перспектив его развития [Электронный ресурс] / Frost&Sullivan. – 2014. –Режим доступа: https://www.rusventure.ru/ru/programm/analytics/docs/20141020_Russia%20Biotechnology%20Market_fin.pdf

6 Список предприятий ЛПК Красноярского края [Электронный ресурс]/ ЛесПромИнформ. – Режим доступа: http://lesprominform.ru/jarchive/articles/itemshow/1969

7Репкина, О. Б. Использование информационно-аналитических систем для повышения эффективности управления предпринимательскими структурами[Электронный ресурс] // Молодой ученый. – 2011. – №1. Режим доступа: http://www.moluch.ru/archive/24/2548/

8 Проведение маркетинговых исследований [Электронный ресурс] / Портал информационной поддержки малого и среднего производственного

бизнеса. Режим доступа: http://www.subcontract.ru/Docum/DocumShow_DocumID_1055.html

9 Парадеева И. Н. Разработка методики оценки инновационного потенциала предприятия [Электронный ресурс]/ Электронный научный журналСовременные проблемы науки и образования. –2013.–Режим доступа: https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=11597

10 Васильева З.А., Филимоненко И.В., Лихачева Т.П. Выявление направлений технологичекого развития Красноярского края [Электронный ресурс]/ Научная электронная библиотека. –2016.– Режим доступа: https://elibrary.ru/item.asp?id=28383451

11Министерство образования и науки Российской Федерации Прогноз научно-технологического развития России: 2030 [Электронный ресурс]/ Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» –2016.– Режим доступа: https://prognoz2030.hse.ru/data/2014/12/25/1103939133/Prognoz_2030_final.pdf

12 Комплексная программа развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года [Электронный ресурс]/ Официальный сайт Минэкономразвития России. –2012.– Режим доступа: http://economy.gov.ru/wps/wcm/connect/2c9d7d804b0988f09b2a9ba338dd8a95/biotechdevelopcomprog_2020.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=2c9d7d804b0988f09b2a9ba338dd8a95;

13 Б. Х. Санжапов, А. В. Копылов, Д. А. Копылов Классификация методов оценки инновационного потенциала предприятия[Электронный ресурс]/ Интернет-вестник ВолгГАСУ. –2012.– Режим доступа: http://vestnik.vgasu.ru/attachments/SanzhapovKopylovKopylov-1-2012_7(21).pdf;

14 Булатова Л.Д., Курбанаева Л.Х. Подходы к оценке инновационного потенциала предприятия[Электронный ресурс]/ Материалы III Международной заочнойнаучно-практической конференцииКомсомольск-на-Амуре, –2016.– Режим доступа: https://knastu.ru/media/files/page_files/page_1425/fevral_2016.pdf;

15 Официальный сайт ООО «Деревообрабатывающая компания Енисей»[Электронный ресурс]/ Деревообрабатывающая компания «Енисей», –2017.– Режим доступа: http://www.dok-enisey.ru/;

16 Официальный сайт ЗАО «Новоенисейский лесохимический комплекс»[Электронный ресурс]/ ЗАО «Новоенисейский ЛХК», –2017.– Режим доступа: http://novo-lhk.ru/index.php?lang=ru&f=today;

17 Кудрявцева О.В., Яковлева Е.ЮБиотехнологические отрасли в России и в мире: типология и развитие[Электронный ресурс]/Современные технологии управления, –2014.– Режим доступа: http://sovman.ru/article/4307/;

18 Нечукин А. В. Исследование рынка биотехнологий и его структуры[Электронный ресурс]/Евразийский Союз Ученых. –2014.– Режим доступа: http://euroasia-science.ru/ekonomicheskie-nauki/issledovanie-rynka-biotexnologij-i-ego-struktury/;

19 Грядунова С. С., Сидоров А. А. Маркетинг в сфере биотехнологий /Вестник молодых ученых СГЭУ. –2016;

20 ТрифиловаА. А. Анализ инновационного потенциала предприятия[Электронный ресурс]/Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, г. Нижний Новгород. –2010.– Режим доступа: https://elibrary.ru/item.asp?id=21175635;

21 Лошакова И. М. Оценка инновационного потенциала предприятий в условиях формирования высокотехнологичных территориально-отраслевых систем[Электронный ресурс]/ Экономическая библиотека – 2015.– Режим доступа: http://economy-lib.com/otsenka-innovatsionnogo-potentsiala-predpriyatiy-v-usloviyah-formirovaniya-vysokotehnologichnyh-territorialno-otraslevyh-;

22 Ефимычев Ю.И., Трофимов О.В. Инновационный путь развития предприятий вконкурентных условиях[Электронный ресурс]/Нижний Новгород: Изд-во ННГУ. –2008.– Режим доступа: http://www.unn.ru/pages/elibrary/vestnik/99999999_West_2008_1/24.pdf;

23 Парадеева И. Н.Развитие инновационной деятельности в сфере малого предпринимательства на региональном уровне [Электронный ресурс]/Инновационная экономика: информация,аналитика, прогнозы.. –2011.– Режим доступа: https://elibrary.ru/item.asp?id=21138139;

24 Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по красноярскому краю[Электронный ресурс]/ Режим доступа: http://www.krasstat.gks.ru;

25 Суходолов А.П., Горицкая Т.В., Зырянов В.Н. Лесопромышленный комплекс Сибири: проблемы и перспективы развития /Лесная промышленность –2011;

26 Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. № 2 (38)[Электронный ресурс]/ Академия естествознания –2014.– Режим доступа: http://www.bibliorossica.com/book.html?&currBookId=18378;

27 Марр Б. Ключевые показатели эффективности. 75 показателей, которые должен знать каждый менеджер [Электронный ресурс]/ БИНОМ – 2014 – Режим доступа: http://files.pilotlz.ru/pdf/cC2334-0-ch.pdf;

28 Экономический анализ = Economicanalysis : теория и практика: научно-практический и аналитический журнал/ –2014;

29 Проект стратегии научно-технологическогоразвития Российской Федерации до 2035 г. Фонд «Центрстратегических разработок», от 5 мая 2016 г. – Режимдоступа: http://sntr-rf.ru/upload/iblock/42022.pdf;

30 О реализации Национальной технологической инициативы, 19 апреля 2016 г. - Постановление Правительства РФ от 18 апреля 2016 года №317. – Режимдоступа: http://government.ru/docs/22721/;

31 Тенденции развития промышленного применения биотехнологий в Российской Федерации [Электронный ресурс]/Учреждение Российской академии наук Институт Биохимии им. А.Н.Баха РАН– 2011 -Режим доступа: http://sedi2.esteri.it/Sitiweb/AmbMosca/Pubblicazioni/Faldoni/biotecnologierus;

32 Ковальчук М.В., Нарайкин О.С., Яцишина Е.Б.Конвергенция наук и технологий – новый этап научно-технического развития // Вопросы философии – 2013 – Режимдоступа: http://nrcki.ru/files//1461575670.pdf;

33 Молодые ученые в решении актуальных проблем науки / Сборник статей студентов, аспирантов и молодых ученых по итогам Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием) – 2012;

34 Вестник Иркутского Государственного Технического Университета. № 4 – 2011;

35 Мир науки, культуры, образования. № 6 – 2013;

Современныое состояние экономики и конъюктуры рынка природных ресурсов в рамках международного биотехнологического воздействия С / Фундаментальные исследования (научный журнал) – 2016;

36 Российская Бизнес-газета от 14.09.10 г. – № 764 (34);

37 Трофимов О.В. Формирование эффективных инновационных стратегий: проблемы и решения .[Электронный ресурс] / Экономические науки. – М.: Изд-во «Экономические науки», - 2010 - Режим доступа: http://ecsn.ru/articles/index/201;

38 Плотников А.Н. Сущностное содержание инновационного потенциала системы менеджмента качества в сфере технологий разработки программ-ного обеспечения // Гетеромагнитная микроэлектроника: сб. науч. тр. – 2014;

39 Курбанаева Л.Х. Сравнительный анализ инвестиций и инвестиционной привлекательности Республики Башкортостан и Приволжского федераль-ного округа // Основные проблемы функционирования финансовой систе-мы региона на современном этапе: коллективная монография – 2014;

40 Апокин А.Ю., Белоусов Д.Р. Сценарии развития мировой и российской экономики как основа для научно-технологического прогнозирования // Форсайт. - 2009.;

41 Гохберг Л.М., Кузнецова Т.Е. (2011) Стратегия-2020. Новые контуры российской инновационной политики // Форсайт. Т. 5. № 4. С. 8–31;

42 Прогноз развития энергетики мира и России до 2035 года. / М.:ИНЭИ РАН, РЭА – 2012;

43 Корягина Л.А. Анализ современных подходов к определению и оценке инновационного потенциала промышленного предприятия - 2012;

44 Абрамов В.И. Методология оценки инновационного потенциала предприятия // Известия ВУЗов – 2013;

45 Власов А.А. Подосинников Е.Ю. Поддержка кластеров как приоритет региональной социально-экономической политики // Электронный научный журнал «Научный вестник Крыма» – 2016;

46 Горбунов В. Л. Матвеев П. Г. Методика оценки инновационного потенциала предприятий //– 2015;

47 Трофимов О.В. Формирование эффективных инновационных стратегий: проблемы и решения .[Электронный ресурс] / Экономические науки. – М.: Изд-во «Экономические науки», - 2010 - Режим доступа: http://ecsn.ru/articles/index/201;

48 Анисимов Ю. П., Пешкова И.В., Солнцева Е.В. Методика оценки инновационной деятельности предприятия / Инновации – 2006;

49 Трофимов О.В. Формирование эффективных инновационных стратегий: проблемы и решения .[Электронный ресурс] / Экономические науки. – М.: Изд-во «Экономические науки», - 2010 - Режим доступа: http://ecsn.ru/articles/index/201;

50 Васильев Р.Г. Биоэкономика как следующий шаг развития – шанс для России / Вестник биотехнологий. – 2015;

51 Концепция промышленной политики Красноярского края до 2030 г. от 15.12.2015 г.[Электронный ресурс]/Режимдоступа: www.krskstate.ru.

52 Максимов П.А. Понятие и структурирование системы информационно-аналитического обеспечения маркетинговой;

53 Пеллетная отрасль в России имеет огромный потенциал уже сейчас – мнения экспертов / Бизнес форум – 2016;

54 Мировая энергетика и население: перспективы с 2007 по 2010 гг. - 2010 ;

55 Горбунов В. Л. Матвеев П. Г. Методика оценки инновационного потенциала предприятий //– 2015;

56 Круговорот возобновляемого сырья: биодизель из микроводорослей, биоразлагаемая полимерная упаковка, электроэнергия из органических отходов // Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» – 2014;

57 Ферменты на службе у медицины: применение для молекулярной диагностики и генной инженерии // Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» – 2015;

58 Список предприятий ЛПК Красноярского края // ЛесПромИнформ;

59 Из отходов лесопиления в Пировском районе решено делать пеллеты края // Международная биоэнергетика – 2013;

60 Репкина О.Б. Использование информационно-аналитических систем для повышения эффективности управления предпринимательскими структурами // Молодой ученый – 2011;

61 Павлова Н.Н.Методы маркетинговых исследований и источники-информации для них // Элитариум 2.0;

62 Афанасьев М.А. Оценка эффективности информационно-аналитического обеспечения экспортно-ориентированных предприятий промышлености: методический подход // Альманах современной науки и образования – 2012;

63 Максимов П.А. Понятие и структурирование системы информационно-аналитического обеспечения маркетинговой деятельности;

64 Забродская Н Система маркетинговой информации как составляющий элемент системы управления предприятия – 2012;

65 \Строительные перспективы застройки Красноярска на ближайшие несколько лет // Сибдом – 2015;

66 Тачаев С. Предприятия Поморья делают ставку на производство биотоплива// Невское время – 2015;

67 Ванслав Е. Ю. Состояние лесопромышленного комплекса Красноярского края – 2007;

68 Б. Х. Санжапов, А. В. Копылов, Д. А. Копылов Классификация методов оценки инновационного потенциала предприятия[Электронный ресурс]/ Интернет-вестник ВолгГАСУ. –2012.– Режим доступа: http://vestnik.vgasu.ru/attachments/SanzhapovKopylovKopylov-1-2012_7(21).pdf;

69 Б Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по красноярскому краю[Электронный ресурс]/ Режим доступа: http://www.krasstat.gks.ru;

70 Парадеева И. Н.Развитие инновационной деятельности в сфере малого предпринимательства на региональном уровне [Электронный ресурс]/Инновационная экономика: информация,аналитика, прогнозы.. –2011.– Режим доступа: https://elibrary.ru/item.asp?id=21138139.

.