

## ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЙ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В РЕГИОНАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

С. В. Новоселов, Ю. В. Угарова, М. А. Кузнецов

*Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова, г. Барнаул*

В стратегии инновационного развития отраслей жизнедеятельности общества приоритетно и актуально обеспечить развитие пищевой и перерабатывающей промышленности, т. к. она является той сферой деятельности человечества, которая обеспечивает здоровье нации и национальную безопасность России. Отечественный и зарубежный опыт наглядно демонстрирует, что экономика, основанная на знаниях, определяет состояние и перспективы развития общества. Административные территории, отрасли, предприятия, формирующие свою работу в инновационной стратегии, отличаются высокой эффективностью, конкурентоспособностью предприятий (продукции) и имеют научно обоснованные перспективы.

Инновационное развитие определяется потенциалом (ИП) и эффективностью его использования на предприятиях, имеющих базу для освоения новшеств, нововведений, новаций. Управление инновационным развитием призвано обеспечить эффективность этого процесса путем организации инновационной деятельности (ИД). Участниками этого процесса являются научные, научно-образовательные организации (НОО), предприятия промышленности реального сектора экономики и агропромышленного комплекса, малые инновационные предприятия (МИП) сектора наукоемкого бизнеса. Деятельность этих структур имеет свои особенности и характерные им показатели оценки, которые для аналитического обоснования управленческих решений (УР) должны быть сопоставимы на основе обобщения и систематизации параметров их характеризующих. Поэтому ИД как объект управления может быть организована на основе оценки ИП.

Оценке ИП посвящены многие работы, которые прямо или косвенно рассматривают этот не простой вопрос. Считается, что сущность ИП основывается на исследовании понятий «инновация», «маркетинг инноваций», «инновационная активность», «управление инновационным развитием», «выбор организационных форм и финансирование», «экспертиза инновационных проектов и программ», «концептуальные основы инноваци-

онного развития», «защита интеллектуальной собственности», «изучение закономерностей инновационного развития». Понятие «инновационный потенциал» отражает способность осуществлять ИД и представляет собой комплекс параметров и факторов, которые его формируют, включая те, которые характеризуют успешность ИД [2, 3].

Модели оценки ИП обычно разделяют на две основные группы: нормативные, носящие общий характер и описывающие инновационные процессы «как они должны быть»; дескриптивные, основанные на сплошном или выборочном статистическом, экспертном наблюдении и описывающие частные случаи инновационных процессов «как они были». Известные модели оценки ИП предполагают использование преимущественно математического аппарата (расчет средневзвешенных значений, либо суммы баллов) без учета неформализованных зависимостей ввиду отсутствия инструментов, позволяющих накапливать и аналитически использовать знания экспертов и решать неформализованные задачи.

Такой подход к разработке модели оценки ИП позволил рассматривать ИП в самом широком смысле, объединяя в комплекс параметры ресурсов и факторов, оценивающих состояние и определяющих успешность инновационного развития предприятий и организаций в региональных и отраслевых условиях [3]. Процесс разработки авторской модели оценки ИП предприятия пищевой промышленности схематично представлен на рисунке 1. В качестве параметров и факторов в авторской модели оценки ИП предприятия выбраны количественные и качественные характеристики состояния ИП, охватывающие все аспекты ИП предприятий пищевой промышленности. Для приведения в соответствие качественных и количественных показателей формируются таблицы. Так, например, для узла «Оценка инновационного потенциала» построена таблица 1.

На рисунке 2 представлены узлы вершин граф-дерева иерархической модели оценки ИП предприятия пищевой промышленности в соответствии с выбранными критериями.



Рисунок 1 – Схема моделирования оценки инновационного потенциала предприятия пищевой промышленности

Таблица 1 – Соответствие количественных и качественных значений для задачи «Оценка инновационного потенциала»

Числовое значение	Соответствие качественной характеристике
0 – 3	На предприятии очень слабо развита инновационная деятельность
3 – 5	Средний, удовлетворительный уровень ИП, достаточный для осуществления проектов
5 – 8	Достаточный уровень ИП для производства наукоемкой продукции. Но, возможно, по отдельным признакам имеются проблемы, и следует обратиться к помощи других организаций
8 – 10	Высокий уровень ИП, предприятие способно реализовывать инновационные проекты

## ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЙ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В РЕГИОНАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ



Рисунок 2 – Узлы вершин граф-дерева иерархической модели оценки инновационного потенциала предприятия пищевой промышленности

Параметры и факторы ИП предприятий объединены в 9 групп. Каждая группа характеризуется определенным комплексом показателей, разделяемых на основные и вспомогательные в зависимости от уровня их значимости, и определяет способность предприятия осуществлять ИД. Оценка ИП направлена на выявление сильных и слабых сторон предприятия с целью определения перспектив его инновационного развития, разработки проектов и программ на основе новейших разработок научных и научно-образовательных организаций. Для реализации модели оценки ИП предприятия авторами разработано программное обеспечение «Инпо», скриншоты которого представлены на рисунке 3. При его разработке использовалась среда программирования Microsoft Visual Studio и система управления базами данных SQL Server, язык программирования – C# (си-шарп). Программное обеспечение «Инпо» реализовано с помощью экспертной системы, основанной на правилах продукции, т. к. задача оценки ИП является неформализованной.

Функциями программного обеспечения «Инпо» являются: ввод и сохранение в базе данных информации о предприятии (группы предприятий), необходимой для расчета ИП предприятия (группы предприятий) пищевой промышленности; расчет с помощью разработанной модели ИП предприятия (группы предприятий) пищевой промышленности и его составляющих; сравнительный анализ ИП группы предприятий пищевой промышленности; создание и сохранение отчетов и графиков в структурированной форме в формате Excel или PDF.

Апробация разработанной модели проведена на оценке ИП группы предприятий пищевой промышленности Алтайского края, имеющих, по мнению экспертов пищевой промышленности, потенциал для инновационного развития. В эту группу вошли предприятия: по 18 % предприятий мясной, мукомольно-крупяной и комбикормовой промышленности; по 9 % предприятий спиртовой и ликероводочной, масложировой, хлебопекарной и кондитерской, пивоваренной и макаронной промышленности.

Общие сведения о предприятии	
1. Оценка финансового потенциала	
2. Оценка интеллектуального потенциала	
2.1 Подготовленность специалистов	
2.2 Взаимодействие с научными организациями	
3. Организационно-управленческий потенциал	
4. Маркетинговый потенциал	
5. Информационно-методическое обеспечение	
5.1 Автоматизация предприятия	
5.2 Оценка информационного обеспечения	
6. Опыт реализации инновационных проектов	
6.1 Инновации, которые продвигало предприятие	
6.2 Идеи и права	
7. Внешний инновационный климат	
8. Потенциал материально-технической базы	
9. Инновационная культура предприятия	

Инновационный потенциал: 4,62

1. Оценка финансового потенциала: 4,59

Оценка финансового состояния (в баллах): 5

Оборотные средства предприятия (тыс. руб.): 523384

Общий объем средств, затраченных на инновационную деятельность

Процент от общего объема отгруженной продукции (%): 4,3

Всего (тыс. руб.): 66350

в т.ч. заемных (тыс. руб.): 0

по договорам с НИИ (тыс. руб.): 0

по договорам с университетами (тыс. руб.): 0

Возможности привлечения дополнительных средств: Ограниченные

Рисунок 3 – Окно заполнения анкет программного обеспечения «Инпо»

*Оценка финансового потенциала* выполнена на основе параметров: финансовое состояние предприятия; оборотные средства предприятия; общий объем средств, затраченных на ИД; возможности привлечения дополнительных средств в необходимых размерах. В среднем по группе предприятий объем средств, затраченных на ИД, составляет не более 4,3 % от общего объема отгруженной продукции собственного производства по основному виду деятельности. Более 72 % предприятий оценили финансовое состояние по 10-балльной шкале на 7 и более баллов. 91 % предприятий отмечают наличие ограниченных или полное отсутствие возможностей для привлечения дополнительных средств в необходимых суммах.

*Интеллектуальный потенциал* оценен по следующим параметрам: общая численность персонала; общее количество ИТР, количество ИТР, занимающихся только ИД и участвующих только в контроле качества; стаж работы ИТР на предприятии; количество научных сотрудников младше 30 лет; количество сотрудников с ученой степенью; мотивация специалистов; организация обучения специалистов; количество научных направлений в деятельности предприятия; взаимодействие с научными организациями; подготовленность специалистов в области маркетинга, патентно-правовых вопросов, коммерческой деятельности, внешнеэкономических связей, управления передачей технологий, специальных научно-технических знаний. В исследовании приняло участие три МП, три средних и пять крупных по численности персонала. Это свидетельствует о том, что в исследовании приняли участие предприятия

всех групп. Количество ИТР на крупных и средних предприятиях составляет 20-30 %, на МП их количество ничтожно мало. На 73 % предприятий есть работники, которые участвуют только в контроле качества, на 64 % – занимающиеся только ИД. Большая часть экспертов, проводивших оценку, отмечают, что специалисты 64 % предприятий слабо подготовлены в области патентно-правовых вопросов и в области внешнеэкономических связей. Ни одно предприятие не сотрудничает с РАН, 18 % предприятий сотрудничают с университетами и 9 % – с НИИ.

*Организационно-управленческий потенциал* исследован по параметрам: наличие отдельного руководителя по ИД; наличие отдела по ИД; наличие сертификата СМК и сертификата на отдельные продукты; численность технологического отдела, отдела управления качеством, патентно-лицензионной службы, отдела маркетинга, отдела автоматизации. Среди исследуемых предприятий только 9 % имеют отдел по ИД, на 18 % есть отдельный специалист по ИД. Сертификатом ISO владеют 28 % предприятий, а сертификатом на отдельные продукты – около 46 %. Большинство предприятий имеют опыт проведения маркетинговых инноваций, что обусловлено наличием отдела маркетинга в структуре 73 % предприятий. Исследование показывает, что наибольший показатель оценки организационно-управленческого потенциала имеют те предприятия, в структуре которых есть либо отдел, либо отдельный руководитель по ИД.

*Маркетинговый потенциал* оценивался по параметрам: количество представительств предприятия; доля госзаказа в общей сумме

## ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЙ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В РЕГИОНАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

производства за исследуемый период; количество основных организаций-поставщиков, организаций-покупателей, организаций-партнеров; количество проводимых совместных научно-производственных конференций и семинаров; количество ассортиментных позиций основной продукции, пользующихся устойчивым спросом; количество организаций-конкурентов; доля регионального рынка; участие в выставках. Большинство предприятий не имеют государственных заказов. Лидером оценки является предприятие, доля госзаказа у которого составляет около 5 % от общего объема производства за исследуемый период. Исследуемые предприятия занимают значительную долю регионального рынка (более 10 %).

*Информационно-методическое обеспечение* оценивалось по параметрам: системы, которые использованы для автоматизации производства и работы предприятия; количество автоматизированных рабочих мест; наличие web-сайта; оценка информационного обеспечения в различных областях. По полученным данным можно сделать вывод, что основной автоматизированной системой, которой пользуются предприятия, является «1С: Предприятие» (73 %). В организации работы также применяются следующие автоматизированные системы: «Галактика», «Ахарта», «Парус». Количество автоматизированных рабочих мест зависит от специфики деятельности предприятия и от общего количества работников. В среднем этот показатель составил 15-20 % на каждом предприятии. Собственный web-сайт имеют 55 % предприятий. На большинстве предприятий сотрудники имеют доступ к мировым информационным ресурсам. Представители предприятий отметили, что наиболее популярным источником для ИД являются покупатели, выставки и источники периодической печати. Практически не используются в качестве источников информации научно-исследовательские организации (НИИ, университеты).

*Опыт реализации инновационных проектов* оценивался по параметрам: количество лет ИД; продуктовые инновации, которые продвигало предприятие; технологические инновации, которые продвигало предприятие; административно-управленческие инновации, которые продвигало предприятие; результаты ИД предприятия; количество поддерживаемых патентов и свидетельств; количество завершенных проектов; объемы финансирования самого крупного проекта. Исследование показало, что основным направлением в

продуктовых инновациях для предприятий пищевой промышленности Алтая является создание новой продукции по отношению к существующей продукции предприятия, улучшение существующей продукции и использование нового сырья. В области технологических инноваций главный вектор движения предприятий направлен на создание новой технологии также по отношению к существующей. Предприятия активно занимаются реализацией различных административно-управленческих инноваций внутри предприятия. Результатами ИД за исследуемый период на предприятиях являются: повышение конкурентоспособности, экономия затрат труда и улучшение условий труда работников. Исследование показало, что основными источниками инновационных идей являются администрирование, покупатели, поставщики и конкуренты. Как отмечалось ранее, научные организации слабо используются для поиска инновационных идей.

*Внешний инновационный климат* определили параметры: льготы при налогообложении; законодательные барьеры; доступ к инфраструктуре ИД; участие и причины неучастия в финансируемых инновационных проектах; поддержка предприятия органами государственной власти. Льготами при налогообложении пользуются 9 % исследуемых предприятий. Большая часть экспертов (82 %) сошлись во мнении, что законодательные барьеры для ведения ИД отсутствуют. Основными причинами, по которым предприятия пищевой промышленности не участвуют в финансируемых научно-исследовательских проектах, являются недостаток информации о программах по научному исследованию и недостаточная техническая поддержка. Предприятия, имеющие наибольшую оценку по данному критерию, участвуют в финансируемых проектах и имеют поддержку со стороны региональных властей.

*Потенциал материально-технической базы* оценен по параметрам: коэффициент износа основных фондов; материально-техническая база для проведения экспериментов; стоимость основных фондов; уровень диверсификации производства. Материально-техническая база 73 % предприятий достаточна для проведения экспериментов, но моральный и физический износ основных фондов является существенным препятствием для осуществления ИД.

*Итоговая оценка предприятий* представлена на рисунке 4 диаграммой сравнительной оценки ИП группы предприятий пи-

щевой промышленности в региональных условиях Алтая.

По результатам исследования можно сделать следующие основные выводы:

- Предприятия пищевой промышленности в региональных условиях Алтая не достаточно сотрудничают с научными и исследовательскими организациями (НИИ, НОО, Университеты и др.). В стратегии инновационного развития сотрудничество науки и производства должно трансформироваться в партнерство.

- Предприятия обладают сравнительно высоким ИП в региональных условиях. При

этом приоритетным оказался финансовый и интеллектуальный локальные потенциалы исследованных предприятий.

- На предприятиях не достаточное количество молодых специалистов для ИД, что является сдерживающим фактором их инновационного развития. Одной из причин такого состояния кадров является то, что ИД не рассматривается в обществе как престижная работа.

- Оценку и анализ ИП предприятий на основе разработанной модели предпочтительно проводить в граничных условиях региона и/или отрасли.

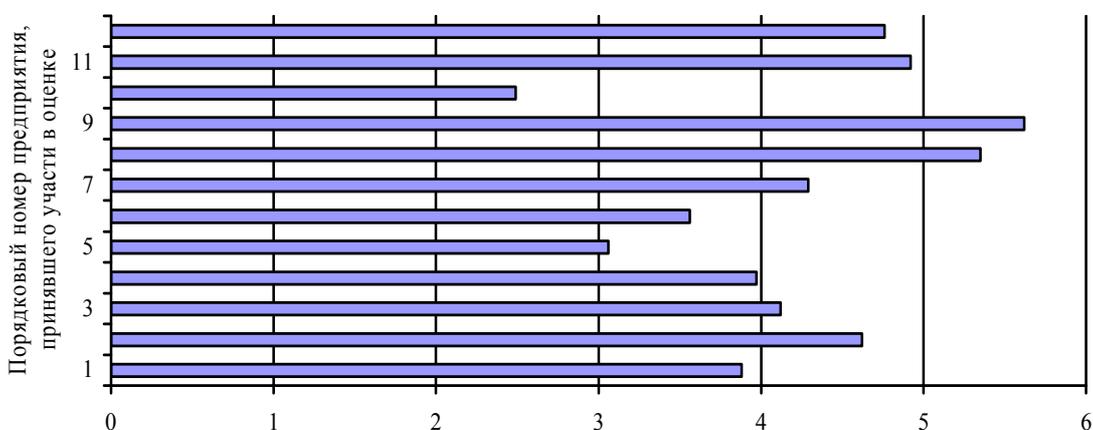


Рисунок 4 – Инновационный потенциал группы предприятий пищевой промышленности Алтайского региона

В целом результаты сравнительной оценки и анализа ИП исследованных предприятий характеризуют их как инновационные, что соответствует экспертной оценке специалистов. Достоинством разработанной модели оценки ИП предприятия пищевой промышленности является то, что она охватывает обширный перечень показателей и факторов, определяющих возможности ведения ИД на предприятии, позволяет выявить его сильные и слабые стороны и дает возможность разработки и реализации интеграционных процессов с научной сферой и стратегии инновационного развития предприятия в условиях региона.

В региональных условиях Алтая исторически сложилось, что состояние и развитие предприятий пищевой промышленности и предприятий агропромышленного комплекса (АПК) существенно влияет на социально-экономический уровень жизни региона, что

определяет приоритетное внимание к оценке и анализу их деятельности с целью реализации инновационного развития предприятий и организаций региона.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Маюрникова, Л. А. Теоретические аспекты инновационного развития пищевой отрасли по приоритетным проектам в региональных условиях / Л. А. Маюрникова, С. В. Новоселов // Хранение и переработка сельхозсырья. 2007. – №12. – С. 8-11.
2. Новоселов, С. В. Менеджмент научно-инновационной деятельности технико-технологического университета: проблемы и решения / С. В. Новоселов, Л. А. Маюрникова. – Кемерово : Кузбасвуиздат, 2007. – 199 с.
3. Пятковский, О. И. Аналитическая система оценки инновационного потенциала технического университета и его подразделений / О. И. Пятковский, С. В. Новоселов. – Новосибирск : Наука, 2007. – 221 с.