МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ

РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И КАДРОВ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

**РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ НА УРОВНЕ РЕГИОНАЛЬНОГО АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

Горки

БГСХА

2013

УДК 001.895::005.3

ББК 65.32+ 65.050

К 12

Утверждено на заседании коллегии

Комитета по сельскому хозяйству и продовольствию

Могилевского облисполкома

(постановление №40-1 от 5 декабря 2013 г.)

Рекомендации рассмотрены и одобрены научно-техническим советом БГСХА

(протокол № 11 от 12ноября 2013 г.)

Авторы:

*Каган А.М.*, доктор экономических наук, профессор (1, 2, 3, 4, 5)

*Тимаев А.А.*, кандидат экономических наук, доцент (1, 2, 3, 4, 5)

*Гончарова А.А.*, младший научный сотрудник (1, 2, 5)

Рецензенты:

*Гануш Г.И.*, доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент НАН Беларуси, заведующий кафедрой экономическойтеории и права УО «БГАТУ»

*Сайганов А.С.*, доктор экономических наук, профессор, заместитель директора по научнойи инновационной работе Государственногопредприятия «Институт системных исследованийв АПК НАН Беларуси»

**Каган, А.М.**

Рекомендации по управлению инновационной деятельностью на уровне регионального агропромышленного комплекса: рекомендации / А.М. Каган, А.А. Тимаев, А.А. Гончарова. – Горки: БГСХА, 2013. – 65 с.

**К12**

Приведены методики и модели для совершенствования инновационной деятельности, оценки инновационного потенциала предприятий и инновационных проектов, формирования портфеля инновационных проектов, привлечения инвестиционных ресурсовна региональном уровне, в том числе для перерабатывающих предприятий.

Для руководителей и специалистов государственных органов управления, перерабатывающих предприятий, научных сотрудников, аспирантов, преподавателей и студентов сельскохозяйственных высших учебных заведений.

**УДК 001.895::005.3**

**ББК 65.32+ 65.050**

©УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», 2013

**ВВЕДЕНИЕ**

Одним из основных приоритетов социально-экономического развития Беларуси на 2011-2015 гг. является формирование конкурентоспособной инновационной экономики в которой взаимодействие науки, техники и производства играет важное значение. Согласно действующим стандартам новшество переходит в разряд инноваций (нововведений) после использования его в практической деятельности. Именно поэтому особое значение в этом процессе отводится инновационной деятельности, которая выступает в роли связующего звена между наукой и производством с целью передачи разработок ученых на рынок конечного потребителя. Необходимо также отметить, что инновационной деятельности отводится ключевая роль в решении задачи поставленной главой государства в послании белорусскому народу и Национальному собранию в 2011 г. – «..организовать действенный процесс коммерциализации результатов научных исследований». Таким образом, создание в стране современной, высокотехнологичной структуры производства будет зависеть от эффективности управления инновационной деятельностью.

В аграрном секторе такая система позволит сократить время освоения и распространения ресурсо- и энергосберегающих, экологически безопасных технологий, технологических комплексов, машин и оборудования для производства, переработки и хранения продукции, а также повысить качество новых конкурентоспособных и импортозамещающих сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, удобрений, высокопродуктивных пород, типов и линий животных.

Приоритетность освоения и распространения нововведений в Беларуси свидетельствует о высокой теоретической, методологической и практической значимости формированием эффективной системы управления инновационной деятельностью регионального АПК. В рекомендациях рассмотрены особенности построения организационной модели управления инновационной деятельности в агропромышленном комплексе региона, а также предложены новые экономические методы инновационного менеджмента в отрасли.

**1. ПОСТРОЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕГИОНАЛЬНОГО АПК**

Организационная модель инновационной деятельности представляет собой систему из девяти взаимосвязанных бизнес-процессов, определяющих направления и последовательность создания и реализации нововведений (рисунок 1.1, таблица 1.1). Практическое использование этой модели на уровне регионального АПК позволяет упорядочить инновационный процесс и сократить издержки на его осуществление.

Важным элементом является разработка регламента управления инновационной деятельностью (процессом), содержащего свод единых правил и требований, стандартизирующих документооборот, устанавливающих конкретных исполнителей и время выполнения этапов инновационного процесса.

Исходным бизнес-процессом в предлагаемой модели является «I1 Маркетинговые исследования и рыночные испытания»,который состоит из пяти подпроцессов и включает определение приоритетных направлений, разработку стратегии инновационного развития и проведение испытаний продуктов в рыночных условиях. Отличительной чертой данного процесса является установление тесной взаимосвязи между разработчиками и предприятиями реального сектора экономики.

В связи с тем, что для эффективного создания и реализации нововведений необходимы квалифицированные специалисты, модель должна содержать бизнес-процесс «I2 Подготовка и переподготовка кадров», который включает мероприятия по повышению квалификации, подготовке, переподготовке кадров для инновационной деятельности.

В то же время с целью улучшения качества инновационной продукции и услуг, в предприятиях должно быть организовано выполнение целого комплекса мер по разработке, оценке, отбору, контролю и координации инновационных предложений и проектов.



5

**Рисунок. 1.1 – Диаграмма организационной модели инновационной деятельности**

Таблица 1.1 – Характеристика организационной модели инновационной деятельности

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование и состав бизнес-процесса | Содержание деятельности  бизнес-процесса | Основные результаты  бизнес-процесса |
| 1. Маркетинговые исследования и рыночные  испытания  1.1 – Общий анализ рынка  1.2 – Изучение потребителей  1.3 – Изучение конкурентов  1.4 – Обобщение результатов  1.5 – Рыночные испытания (тестирование) | - определение и анализ наиболее приоритетных направлений развития организации на перспективу;  - разработка стратегии инновационного развития;  - составление и передача запросов разработчикам на создание приоритетных для холдинга новшеств;  - проведение испытаний разработанных продуктов и услуг в рыночных условиях | - разработанная стратегия инновационного развития, включающая в себя приоритетные для организации продукты;  - поданные запросы на разработку новшеств;  - проведенные рыночные испытания и составленный отчет по их результатам |
| 2. Подготовка и переподготовка кадров для инновационной деятельности  2.1 – Обучение в учреждениях образования  6  2.2 – Обучение в предприятии  2.3 – Обучение в прочих организациях и предприятиях | - осуществление подготовки и переподготовки кадров, повышения квалификации для инновационной деятельности холдинга | - подготовленный персонал для осуществления инновационной деятельности |
| 3. Формирование портфеля и координация инновационных предложений и проектов  3.1 – Прием, комплексная оценка и отбор инновационных предложений и результатов их выполнения  3.2 – Разработка аванпроектов  3.3 – Прием, комплексная оценка и отбор аванпроектов  3.4 – Организация, контроль и координация выполнения инновационных предложений и проектов  3.5 – Разработка инновационных проектов  3.6 – Прием, комплексная оценка и отбор инновационных проектов и результатов их выполнения | - оценка и отбор инновационных предложений и проектов;  - разработка аванпроектов и инновационных проектов;  - организация и контроль выполнения инновационных предложений и проектов | - отобранные для осуществления инновационные предложения и проекты;  - разработанные технические задания;  - принятые управленческие решения о постановке, выпуске и распространении инноваций |

Продолжение таблицы 1.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование и состав бизнес-процесса | Содержание деятельности  бизнес-процесса | Основные результаты  бизнес-процесса |
| 4. Финансовое планирование и бюджетирование  4.1. – Определение расходной части бюджетов  4.2. – Определение доходной части бюджетов  и формирование общего бюджета  4.3. – Финансирование и контроль за выполнением бюджетов  4.4. – Анализ выполнения и корректировка бюджетов и графиков финансирования | - составление бюджетов и графиков финансирования инновационных предложений и проектов;  - выполнение и контроллинг бюджетов и графиков финансирования инновационных предложений и проектов | - составленные бюджеты и графики финансирования инновационных предложений и проектов;  - профинансированные инновационные предложения и проекты |
| 5. Научно-исследовательские работы  5.1 – Разработка и согласование технического задания  7  5.2 – Выбор направления исследования  5.3 – Теоретические и экспериментальные  исследования  5.4 – Обобщение результатов исследований | - проведение научных исследований с целью получения обоснованных исходных данных, изыскания принципов и путей создания новой и модернизации выпускаемой продукции | - проведенные исследования и подготовленный отчет в соответствии с техническим заданием на НИР;  - подписанный акт приемки-сдачи работ;  - разработанные и предлагаемые к осуществлению инновационные предложения и проекты |
| 6. Правовое обеспечение  6.1 – Первичный анализ и проверка  6.2 – Углубленный анализ и проверка  6.3 – Выбор вариантов и осуществление охраны прав на объекты интеллектуальной собственности  6.4 – Правовой анализ и согласование документов | - определение уникальности предлагаемых концепций;  - сопровождение регистрации прав на объекты интеллектуальной собственности;  - составление правовой документации;  - проведение правовых экспертиз | - регистрация прав на объекты интеллектуальной собственности;  - составленные и прошедшие экспертизу правовые документы |

Окончание таблицы 1.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование и состав бизнес-процесса | Содержание деятельности  бизнес-процесса | Основные результаты  бизнес-процесса |
| 7. Опытно-конструкторские работы  7.1 – Сбор, изучение, анализ материалов и определение необходимости экспериментальных (опытных) работ  7.2 – Техническое и организационное обеспечение экспериментальных (опытных) работ  7.3 – Выполнение экспериментальных (опытных) работ и обработка результатов  7.4 – Обобщение результатов ОКР | - создание или модернизация продукции;  - разработка конструкторской и технологической документации;  - изготовление и испытание опытных образцов (опытной партии);  - сертификация опытных образцов (опытной партии) | - подготовленная научно-техническая продукция (отчет о проведении ОКР, акт приемочных испытаний, акт сдачи-приемки работ, документация литеры «O1», опытный образец продукции);  - проведенная сертификация опытного (головного) образца;  - разработанные и предлагаемые к осуществлению инновационные предложения и проекты |
| 8. Постановка на производство  8  *8.1. – Подготовка производства*  8.1.1. – Организационно-технологическая подготовка  8.1.2 – Приемка, анализ и корректировка материалов  *8.2. – Освоение и массовое производство*  8.2.1. – Изготовление установочной серии  8.2.2. – Проведение квалификационных испытаний  8.2.3. – Отработка на технологичность и корректировка (при необходимости)  8.2.4 – Сертификация и массовое производство | - осуществление мероприятий по организации производства вновь разработанной, модернизируемой или ранее освоенной другими изготовителями продукции | - проведенные квалификационные испытания с оформлением акта и документации литеры «А»;  - выпуск продукции и проведенная сертификация установочной серии и массового (серийного) производства |
| 9. Распространение (диффузия) нововведений  9.1. – Планирование сбыта  9.2. – Создание товаропроводящих сетей и продвижение нововведений  9.3. – Организация сбыта  9.4. – Контроль и координация сбыта | - планирование сбытовой деятельности;  - создание товаропроводящих сетей и продвижение нововведений на рынке;  - организация сбытовой деятельности с целью передачи нововведений реципиентам-пользователям и (или) реципиентам-последователям. | - распространение (диффузия) инноваций |

Для этого в организационную модель включен бизнес-процесс «I3 Формирование портфеля и координация инновационных предложений и проектов», который в отличие от существующих аналогов описывает сложные взаимосвязи при реализации инновационных проектов и регламентирует деятельность по их поиску, разработке и оценке (рисунок 1.2). Значимость этих работ объясняется тем, что от их объективности зависят результаты всей инновационной деятельности.

Необходимо подчеркнуть и то, что для обеспечения рационального инвестирования инновационных предложений и проектов в разработанную нами организационную модель инновационной деятельности включен бизнес-процесс «I4 Финансовое планирование и бюджетирование», который предусматривает использование методов бюджетирования и контроллинга с целью достижения синергетического эффекта от их взаимодействия.

Организационная модель инновационной деятельности также должна содержать такие бизнес-процессы, как «I5 Научно-исследовательские работы (НИР)» и «I7 Опытно-конструкторские работы (ОКР) – разработка продукции», которые регламентируют получение научно-технической продукции путем ее приобретения и разработки (в т.ч. самим предприятием и (или) сторонней организацией на основе научного аутсорсинга).

Изучение проблем инновационной деятельности в современных условиях показывает, что решение поставленных перед ней задач не возможно без качественного правового обеспечения, позволяющего не нарушить смежные и защитить собственные права предприятий в процессе создания и реализации инноваций. В этой связи разработанная нами организационная модель содержит бизнес-процесс «I6 Правовое обеспечение», в рамках которого запланировано осуществление комплекса работ по анализу и защите прав на объекты интеллектуальной собственности.

Для обеспечения готовности предприятий АПК к выпуску собственной или созданной другими изготовителями продукции необходимо разработать и включить в организационную модель инновационной деятельности бизнес-процесс «I8 Постановка на производство».



10

**Рисунок 1.2** – **Диаграмма процесса «I3 Формирование портфеля и координация инновационных предложений и проектов»**

Необходимо отметить, что в целях сокращения времени инновационного процесса подготовку производства возможно осуществлять одновременно с разработкой продукции. При этом скорость данных процедур будет зависеть от точного выполнения работ, описанных в бизнес-процессе «I8.1 Подготовка производства», который устанавливает и регулирует порядок обеспечения технологического процесса изготовления продукции или оказания услуги.

В предлагаемой организационной модели особое место отведено этапам освоения и запуска продукции в серию («I8.2 Освоение и массовое производство»), включающим проведение квалификационных испытаний, подготовку документации с литерой «А», а также выпуск и сертификацию продукции.

Выполненные исследования показывают, что эффективность создания и реализации инноваций во многом зависит от деятельности по их продвижению и передаче, которая регламентирована в бизнес-процессе «I9 Распространение (диффузия) нововведений».

Таким образом, рекомендуется брать за основудевять взаимосвязанных бизнес-процессов, инновационной деятельности регионального АПК, определяющих основные направления и последовательность создания и реализации нововведений (таблица 1.2). Описанные бизнес-процессы необходимо использовать при разработке матрицы ответственности (таблица 1.3) и структуры управления инновационной деятельностью (рисунок 1.3), которые должны устанавливать конкретные обязанности участников инновационного процесса и балансировать их ответственность.

Для эффективного осуществления инновационной деятельности на уровне регионального АПК (областного) наиболее рациональным является применение сбалансированной матричной структуры управления, которая предусматривает разделение персонала на процессных руководителей и функциональных исполнителей.

Таблица 1.2 – Характеристика основных бизнес-процессов инновационной деятельности на уровне регионального АПК

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование бизнес-процесса | Содержание деятельности бизнес-процесса |
| 1. Маркетинговые исследования и рыночные  испытания | - определение и анализ наиболее приоритетных направлений развития организации на перспективу;  - разработка стратегии инновационного развития ;  - составление и передача запросов разработчикам на создание приоритетных для холдинга новшеств;  - проведение испытаний разработанных продуктов и услуг в рыночных условиях |
| 2. Подготовка и переподготовка кадров для инновационной деятельности | - осуществление подготовки и переподготовки кадров, повышения квалификации для инновационной деятельности холдинга |
| 3. Формирование портфеля и координация инновационных предложений и проектов | - оценка и отбор инновационных предложений и проектов;  - разработка аванпроектов и инновационных проектов;  - организация и контроль выполнения инновационных предложений и проектов |
| 4. Финансовое планирование и бюджетирование | - составление бюджетов и графиков финансирования инновационных предложений и проектов;  - выполнение и контроллинг бюджетов и графиков финансирования инновационных предложений и проектов |
| 5. Научно-исследовательские работы  12 | - проведение научных исследований с целью получения обоснованных исходных данных, изыскания принципов и путей создания новой и модернизации выпускаемой продукции |
| 6. Правовое обеспечение | - определение уникальности предлагаемых концепций;  - сопровождение регистрации прав на объекты интеллектуальной собственности;  - составление правовой документации;  - проведение правовых экспертиз |
| 7. Опытно-конструкторские работы | - создание или модернизация продукции;  - разработка конструкторской и технологической документации;  - изготовление и испытание опытных образцов (опытной партии);  - сертификация опытных образцов (опытной партии) |
| 8. Постановка на производство | - осуществление мероприятий по организации производства вновь разработанной, модернизируемой или ранее освоенной другими изготовителями продукции |
| 9. Распространение (диффузия) нововведений | - планирование сбытовой деятельности;  - создание товаропроводящих сетей и продвижение нововведений на рынке;  - организация сбытовой деятельности с целью передачи нововведений реципиентам-пользователям и (или) реципиентам-последователям |

Таблица 1.3 – Матрица ответственности инновационной деятельности регионального АПК

(на примере Могилевской области)

| Субъект  Процесс | Председатель комитета | Начальник отдела по переработке с/х продукции, закупок и качества сырья | Начальник отдела кадров и аграрного образования | Руководитель сектора  координации  инновационных проектов  и программ | Начальник отдела финансовой политики и паритета цен | Главный юрисконсульт | Руководитель проекта | Отдел по переработке с/х продукции, закупок и качества сырья | Отдел кадров и аграрного образования | Отдел прогнозирования, аналитической работы, мотивации и оплаты труда | Отдел финансовой политики и паритета цен | Сектор координации  инновационных проектов  и программ | Отдел организационных вопросов, информацион-ного обеспечения | Разработчики | Производственные отделы комитета (раст-во, жив-во, ветеринарии, механизации) | Органы по сертификации | Обучающие организации  и учреждения |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| I1 Маркетинговые исследования и рыночные испытания |  | ЯВ |  |  |  |  |  | В |  |  |  | СВ |  | СВ | СВ |  |  |
| I2 Подготовка и переподготовка кадров  13 |  |  | ЯВ |  |  |  |  | СВ | В | СВ | СВ | СВ | СВ |  | СВ |  | В |
| I3 Формирование портфеля и координация инновационных предложений и проектов | УПП |  |  | ЯВ |  |  | СВ |  |  | В |  | В |  | СВ | СВ |  |  |
| I4 Финансовое планирование и бюджетирование | УБПП |  |  |  | ЯВ |  |  |  |  |  | В | СВ |  |  |  |  |  |
| I5 Научно-исследовательские работы (НИР) |  |  |  | ЯВ |  |  | КВ |  |  |  |  | В |  | В | СВ |  |  |
| I6 Правовое обеспечение |  |  |  |  |  | ЯВ |  |  |  |  |  | СВ | В | СВ |  |  |  |
| I7 Опытно-конструкторские работы (ОКР) – разработка продукции |  |  |  | ЯВ |  |  | КВ |  |  |  |  | В |  | В | СВ | СВ |  |
| I8 Постановка на производство | ДР |  |  |  |  |  | ЯВ |  |  |  |  |  |  | СВ | В | СВ |  |
| I9 Распространение (диффузия) нововведений | ДР |  |  |  |  |  | ЯВ | В |  |  |  | В | СВ |  | CВ |  |  |

ДР – дает разрешение;

КВ – контролирует выполнение

УПП – утверждает предложения и проекты;

ЯВ – является владельцем;

В – выполняет (исполняет);

СВ – способствует выполнению;

УБПП – утверждает бюджеты предложений и проектов;



14

**Рисунок 1.3 –Перспективная матричная структура управления инновационной деятельностью**

**регионального АПК (на примере Могилевской области)**

Рисунок 1.1 –Перспективная матричная структура управления инновационной деятельностью

регионального АПК (на примере Могилевской области)

Рисунок 1.1 –Перспективная матричная структура управления инновационной деятельностью

регионального АПК (на примере Могилевской области)

Основные функции сектора координации инновационных проектов и программ определены нами в зависимости от фазы проекта (таблица 1.3).

К основным задачам нового сектора, относятся координация инновационной деятельности и сопровождение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, которые частично составляют компетенцию других отделов.

В организациях АПК региона активно занимающихся инновационной деятельностью на время осуществления конкретного инновационного проекта необходимо вводить новую должность «руководитель проекта». Должностная инструкция руководителя проекта предусматривает планирование, выполнение, контроль и корректировку проектов и программ с учетом специфики предметной области нововведений. В частности к функциям руководителя проекта относятся:

1. Планирование проекта;
2. Контроль сроков, бюджета и содержания проекта;
3. Управление рисками проекта;
4. Координирование выполнение работ по проекту;
5. Отслеживание отклонений от планов, контроль своевременного формирования запросов на изменение сроков, содержания или бюджета проекта;
6. Формирование и предоставление отчетов о ходе исполнения проекта.

При формировании областного резерва кадров для занятия должности «руководитель проекта» на базе УО «БГСХА» необходимо организовать повышение квалификации и переподготовку кадров по специальности 1-26 02 73 «Инновационный менеджмент». Руководитель проекта должен обладать компетенциями в области проектного управления технологическими, производственными, организационно-управленческими инновациями, включая особенности разработки технологического, маркетингового, финансового, кадрового обеспечения управленческих решений при создании и выведении на рынок новых продуктов.

Таблица 1.3 – Основные функции сектора координации инновационных проектов и программ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Инициация проектов | Планирование проектов | Исполнение и контроль проектов | Завершение проектов |
| Регистрация инициативных предложений на организацию внутреннего проекта.  Анализ инициативных предложений на корректность оформления.  Организация экспертизы инициативного предложения.  Вынесение инициативных предложений на заседание Проектного комитета.  Методическая помощь руководителю проекта при подготовке документов на инициацию проекта.  Предоставление действующих шаблонов документов руководителю проекта.  16  Оценка качества документов на инициацию проекта.  Регистрация проекта в реестре проектов.  Разработка технических заданий для проведения НИР и ОКР, а также дальнейшее передача их исполнителям.  Назначение руководителей проектов и утверждение команд проектов.  Заключение договоров со всеми заинтересованными сторонами.  Согласование инновационных предложений и проектов с руководством. | Прием и оценка отобранных инновационных предложений и проектов для дальнейшего осуществления.  Методическая помощь руководителю проекта в создании документов планирования проекта.  Предоставление шаблонов документов планирования проекта.  Предоставление руководителю проекта исторической информации о подобных проектах.  Проверка наличия всех необходимых документов планирования проекта.  Помощь в разработке файла проекта в MS Project.  Анализ корректности и степени детализации документов планирования.  Передача инновационных предложений и проектов для составления бюджетов и графиков их финансирования.  Регистрация запросов на изменение в проекте.  Вынесение документации по планированию проекта на заседание Проектного комитета.  Вынесение на Проектный комитет спорных вопросов.  Помощь в публикации файла проекта в MS Project на сервере проектов. | Запрос у руководителей отчетов о ходе проекта.  Предоставление отчетов о ходе исполнения проектов в Проектный комитет.  Контроль соответствия фактических сроков расписания проекта плановым значениям.  Контроль стоимости проекта и целесообразности изменения стоимости по базовому бюджету проекта.  Контроль использования ресурсов (по отчетам о трудозатратах и планам загрузки).  Контроль рисков проекта по реестру рисков.  Передача на рассмотрение Проектного комитета запросов на изменения в проектах.  Исполнение документооборота между СКИПП и другими участниками проекта.  Проведение аудита исполняющихся проектов.  Инициирование и подготовка приказов о проведении рыночных испытаний, о постановке на производство, а также о серийном выпуске и распространении.  Другие вопросы организации, контроля и координации осуществления инновационных предложений и проектов. | Организация экспертизы продуктов внутреннего проекта.  Архивирование проектной документации завершенных и закрытых проектов.  Анализ проектной документации завершенных и закрытых проектов.  Пополнение базы данных исторической информации для использования в будущих проектах.  Выделение типовых фрагментов и нормативов, пригодных для использования в аналогичных проектах.  Выделение эффективных инструментов и решений для использования в будущих проектах.  Прием и оценка степени выполнения НИР, ОКР с оформлением акта приемки и работ по постановке производства. |

**2. ОЦЕНКА НАЛИЧИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ОРГАНИЗАЦИЙ АПК**

Оценка эффективности управления инновационной деятельностью регионального агропромышленного комплекса должна включать способы, позволяющие не только соотнести результаты освоения и распространения нововведений с затрачиваемыми ресурсами и имеющимися возможностями предприятия, а также определить эффективность использования методов и средств инновационного менеджмента и оценить степень достижения поставленной цели.

Для этих целей нами рекомендуется использовать методику «комплексной оценки потенциала инновационной деятельности»(МКОПИД), которая предусматривает проведение развернутого анализа внутренней среды и интегральной оценки инновационной активности предприятий с целью определения возможностейи степени использования кадрового, маркетингового, правового, организационно-финансового планирования и сопровождения процессов разработки, освоения, распространения нововведений, что позволяет не только выявить имеющиеся резервы, но и дать объективное представление об эффективности управления инновационной деятельностью субъектов хозяйствования (рисунок 2.1).

Важно отметить, что в основу методики наряду с процессным и системным подходами положен метод экспертных оценок и агломеративный иерархический алгоритм кластеризации, предусматривающий распределение предприятий по сравнительно однородным группам (кластерам) в зависимости от наличия и использования потенциала инновационной деятельности.

Процессный подход, используемый МКОПИД, позволяет рассматривать инновационную деятельность в предприятиях как множество бизнес-процессов, представленных в видеm-мерных векторов.Значениями каждого вектора являются качественные и количественные критерии (признаки) описываемого процесса, выраженные через числовые значения (x1,x2…xm).

18

Бизнес-процесс №1 (Х1)

Бизнес-процесс №2 (Х2)

Бизнес-процесс №3 (Х3)

Бизнес-процесс №4 (Х4)

Средний

групповой

рейтинговый показатель

наличия

потенциала

инновационной

деятельности

***RA***



**Входной сигнал ЭкспертнаяРейтинговая оценка Кластеризация**

**оценка бизнес-процессов предприятий**

**Совершенствование**

**Планирование**

*Yy*

**Проверка результативности**

Оценочная модель

**Идентифи-кация**





Рейтинговый показатель

использования

потенциала инновационной

деятельности

***RU***

Бизнес-процесс №5 (Х5)

v1

v2

v3

v4

v5



**Рисунок 3.1 – Структура методики комплексной оценки потенциала инновационной деятельности**

Характеристика совокупности этих одномерных массивов данных представляет собой общее состояние инновационной сферы, которое подлежит дальнейшей оценке.

И, наконец, определяющим моментом является то, что предлагаемая методика предусматривает объединение всех бизнес-процессов оцениваемых предприятий в кластеры по наличию потенциала (→*Y*) и по степени его использования (→*y*). В первом случае в качестве входных данных взяты показатели четырёх бизнес-процессов, оценивающих наличие потенциала (Х1, Х2, Х3, Х4); во втором – показатели бизнес-процесса по его использованию (Х5).

В качестве основных бизнес-процессов, позволяющих наиболее полно характеризовать потенциал инновационной деятельности предприятий, являются:

1. Подготовительно-обеспечивающая деятельность (Х1);
2. Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (Х2);
3. Деятельность, связанная с постановкой на производство (Х3);
4. Деятельность, связанная с коммерциализацией, распространением и продвижением инноваций (Х4).

Следует отметить, что с целью более детального описания представленных бизнес-процессов проведена их декомпозиция (таблица 2.1).

Это означает, что оценка каждого бизнес-процесса первого уровня модели (Хxx) будет осуществляться путем анализа значений соответствующего вектора (Хxxx, Хxxx…. Хxxx), характеризующего данный процесс. Важно подчеркнуть, что обобщенный вес каждого показателя бизнес-процессов рассчитывается по формуле 2.1 и представляет собой силу воздействия (влияния) его критериев на общий показатель оценки:

, (2.1)

Таблица 2.1 – Структура декомпозиции бизнес-процессов, характеризующих потенциал инновационной деятельности

перерабатывающих предприятий АПК

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Основные  бизнес-процессы | Подпроцессы  верхнего уровня | Подпроцессы нижнего уровня |
| 1. Подготовительно-обеспечивающая  20  деятельность | 1.1 – Маркетинговые  исследования и рыночные испытания | 1.1.1 – Общий анализ рынка |
| 1.1.2 – Изучение потребителей |
| 1.1.3 – Изучение конкурентов |
| 1.1.4 – Обобщение результатов |
| 1.1.5 – Рыночные испытания (тестирование) |
| 1.2 – Подготовка  и переподготовка кадров для инновационной деятельности | 1.2.1 – Обучение в учреждениях образования |
| 1.2.2 – Обучение в предприятии |
| 1.2.3 – Обучение в прочих организациях и предприятиях |
| 1.3 – Формирование  портфеля и координация инновационных  предложений и проектов | 1.3.1 – Прием, комплексная оценка и отбор инновационных предложений и результатов их выполнения |
| 1.3.2 – Разработка аванпроектов |
| 1.3.3 – Прием, комплексная оценка и отбор аванпроектов |
| 1.3.4 – Организация, контроль и координация выполнения инновационных предложений и проектов |
| 1.3.5 – Разработка инновационных проектов |
| 1.3.6 – Прием, комплексная оценка и отбор инновационных проектов и результатов их выполнения |
| 1.4 – Финансовое  планирование  и бюджетирование | 1.4.1. – Определение расходной части бюджетов |
| 1.4.2. – Определение доходной части бюджетов и формирование общего бюджета |
| 1.4.3. – Финансирование и контроль за выполнением бюджетов |
| 1.4.4. – Анализ выполнения и корректировка бюджетов и графиков финансирования |
| 1.5 – Правовое обеспечение | 1.5.1 – Первичный анализ и проверка |
| 1.5.2 – Углубленный анализ и проверка |
| 1.5.3 – Выбор вариантов и осуществление охраны прав на ОИС |
| 1.5.4 – Правовой анализ и согласование документов |

Окончание таблицы 2.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Основные  бизнес-процессы | Подпроцессы  верхнего уровня | Подпроцессы нижнего уровня | |
| 2. Научно-исследовательские  и опытно-конструкторские работы | 2.1 – Научно-исследовательские работы | 2.1.1 – Разработка и согласование технического задания | |
| 2.1.2 – Выбор направления исследования | |
| 2.1.3 – Теоретические и экспериментальные исследования | |
| 2.1.4 – Обобщение результатов исследований | |
| 2.2 – Опытно-конструкторские работы | 2.2.1 – Сбор, изучение и анализ материалов и определение необходимости экспериментальных (опытных) работ | |
| 2.2.2 – Техническое и организационное обеспечение экспериментальных (опытных) работ | |
| 2.2.3 – Выполнение экспериментальных (опытных) работ и обработка результатов | |
| 2.2.4 – Обобщение результатов ОКР | |
| 3. Деятельность,  21  связанная с  постановкой  на производство | 3.1 – Постановка  на производство | 3.1.1. – Подготовка производства | 3.1.1.1. – Организационно-технологическая подготовка |
| 3.1.1.2 – Приемка, анализ и корректировка материалов |
| 3.1.2. – Освоение и массовое  производство | 3.1.2.1. – Изготовление установочной серии |
| 3.1.2.2. – Проведение квалификационных испытаний |
| 3.1.2.3. – Отработка на технологичность и корректировка (при необходимости) |
| 3.1.2.4 – Сертификация и массовое производство |
| 4. Деятельность,  связанная с  коммерциализацией, распространением  и продвижением  инноваций | 4.1 – Распространение  (диффузия) нововведений | 4.1.1. – Планирование сбыта | |
| 4.1.2. – Создание товаропроводящих сетей и продвижение нововведений | |
| 4.1.3. – Организация сбыта | |
| 4.1.4. – Контроль и координация сбыта | |

где  – это вес -го критерия бизнес-процесса (), принимающий значения от 0 до 1; – это количество показателей в бизнес-процессе, шт.;  – количество задействованных экспертов, чел.;  – оценка значимости, данная -ым экспертом () для -го критерия в следующей шкале: 1 – очень низкая; 2 – низкая; 3 – средняя; 4 – высокая; 5 – очень высокая.

Для корректного составления рейтинга бизнес-процессов предусматривается их нормирование, т.е. перевод в безразмерные единицы по принятому нами правилу, что в отличие от других подходов позволяет измерить не только количественные, но и качественные критерии (признаки) потенциала инновационной деятельности:

, (2.2)

где  – нормированное значение -го критерия бизнес-процесса для -го предприятия (,);  – номинальное значение -го критерия бизнес-процесса для -го предприятия;  – минимальное значение -го критерия среди всех предприятий;  – максимальное значение -го критерия среди всех предприятий.

Причем значение рейтингового показателя предприятия по критериям бизнес-процесса рассчитывается по формуле 2.3, которая в отличие от существующих аналогов учитывает силу воздействия (влияния) его критериев на рейтинговые показатели потенциала инновационной деятельности:

, (2.3)

где  – это рейтинговый показатель -го предприятия по критериям бизнес-процесса ().

Важно отметить, что рейтинг бизнес-процессов предприятий должен рассчитываться последовательно, начиная с нижних и заканчивая верхними уровнями иерархии критериев. После этого полученные значения рейтинговых показателей линейно отражаются на шкале от 0 до 1. Данной методикой предусматривается, что распределение предприятий по кластерам осуществляется с помощью иерархического агломеративного алгоритма. При этом в качестве основной метрики принято Евклидово расстояние между объектами. Выборка по каждому бизнес-процессу распределяется по пяти кластерам с разными уровнямипотенциала инновационной деятельности (таблица 2.2).

Таблица 2.2 – Границы уровней потенциала инновационной деятельности

|  |  |
| --- | --- |
| Интервал | Уровень потенциала (наличия/использования) |
| [0,0; 0,2) | Низкий |
| [0,2; 0,4) | Ниже среднего |
| [0,4; 0,6) | Средний |
| [0,6; 0,8) | Выше среднего |
| [0,8; 1,0] | Высокий |

Заключительными этапами являются идентификация уровня наличия и использования потенциала инновационной деятельности каждого предприятия с присвоением рейтингового кода (*Yy*) и последующей оценкой эффективности управления инновационной деятельностью, выработкой предложений по наращиванию и повышению использования потенциала (таблица 2.3).

Таблица 2.3 – Рейтинговые коды идентификации

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Кластер | Код | Потенциал | Уровень | |
| наличия  потенциала  (*Y*) | использования  потенциала (*y*) |
| 1 | А | Высокий | Перспективный | Активный |
| 2 | B | Выше среднего | Растущий | Развивающийся |
| 3 | C | Средний | Умеренный | Устойчивый |
| 4 | D | Ниже среднего | Удовлетворительный | Запаздывающий |
| 5 | Е | Низкий | Неудовлетворительный | Пассивный |

Следует отметить, что полнота и достоверность данных показателей напрямую зависят от объема статистической информации, собранной на основании отчетности предприятий и анкетирования его работников.

Для сравнения результатов инновационного процесса с затрачиваемыми ресурсами, имеющимися возможностями и поставленными перед предприятиями регионального АПК целями, рекомендуется использовать специальную методику комплексной оценки потенциала инновационной деятельности. Система оценочных показателей методики в отличие от существующих аналогов характеризует наличие и использование потенциала инновационной деятельности на уровне предприятий и содержит параметры эффективности управления бизнес-процессами инновационной деятельности (таблицы 2.4 – 2.8).

Таблица 2.4 – Показатели оценки потенциала инновационной деятельности по бизнес-процессу «Подготовительно-обеспечивающая деятельность»

|  |  |
| --- | --- |
| № | Показатели бизнес-процесса |
| *1.1* | *Маркетинговые исследования и рыночные испытания* |
| 1.1.1. | Наличие отдела маркетинга |
| 1.1.2. | Обеспеченность отдела маркетинга ПЭВМ, ед/чел. |
| 1.1.3. | Количество работников, занимающихся маркетинговой деятельностью, чел. |
| 1.1.4. | Количество работников, занимающихся маркетинговой деятельностью и имеющих высшее образование, чел. |
| 1.1.5. | Наличие программного обеспечения для проведения маркетинговых исследований |
| *1.2* | *Подготовка и переподготовка кадров для инновационной деятельности* |
| 1.2.1. | Количество работников предприятия, прошедших повышение квалификации и переподготовку кадров в области инновационной деятельности, чел. |
| 1.2.2. | Количество работников предприятия, принявших участие в семинарах, экскурсиях и т.д. по тематикам, связанным с инновационной деятельностью, чел. |
| *1.3* | *Формирование портфеля и координация инновационных предложений и проектов* |
| 1.3.1. | Наличие отдела экономики (планово-экономический) |
| 1.3.2. | Обеспеченность отдела экономики ПЭВМ, ед/чел. |
| 1.3.3. | Количество работников, занимающихся планово-экономической деятельностью, чел. |
| 1.3.4. | Количество работников, занимающихся планово-экономической деятельностью и имеющих высшее образование, чел. |
| 1.3.5. | Наличие программного обеспечения для проведения экономического анализа инновационных предложений и оценки инвестиционных проектов |
| 1.3.6. | Наличие отдела координации инновационных проектов (ИП) |
| 1.3.7. | Обеспеченность отдела координации ИП ПЭВМ, ед/чел. |

Окончание таблицы 2.4

|  |  |
| --- | --- |
| № | Показатели бизнес-процесса |
| 1.3.8. | Количество работников, занимающихся координацией инновационных проектов, чел. |
| 1.3.9. | Количество работников, занимающихся координацией инновационных проектов и имеющих высшее образование, чел. |
| 1.3.10. | Наличие программного обеспечения для координации инновационных проектов |
| 1.3.11. | Наличие локальной сети в предприятии |
| 1.3.12. | Количество ПЭВМ, подключенных в сеть, ед. |
| 1.3.13. | Процент охвата сетью отделов и подразделений предприятия, % |
| *1.4* | *Финансовое планирование и бюджетирование* |
| 1.4.1. | Наличие финансового отдела |
| 1.4.2. | Обеспеченность финансового отдела ПЭВМ, ед/чел. |
| 1.4.3. | Количество работников, занимающихся финансовой деятельностью, чел. |
| 1.4.4. | Количество работников, занимающихся финансовой деятельностью и имеющих высшее образование, чел. |
| 1.4.5. | Наличие программного обеспечения для учета и анализа финансово-экономической деятельности |
| *1.5* | *Правовое обеспечение* |
| 1.5.1 | Наличие юридического отдела |
| 1.5.2. | Обеспеченность юридического отдела ПЭВМ, ед/чел. |
| 1.5.3. | Количество работников, занимающихся юридической деятельностью, чел. |
| 1.5.4. | Количество работников, занимающихся юридической деятельностью и имеющих высшее образование, чел. |
| 1.5.5. | Наличие программного обеспечения для оперативного поиска и использования нормативно-правовой информации |

Таблица 2.5 – Показатели оценки потенциала инновационной деятельности по бизнес-процессу «Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы»

|  |  |
| --- | --- |
| № | Показатели бизнес-процесса |
| *2.1* | *Научно-исследовательские работы* |
| 2.1.1. | Количество заключенных договоров на выполнение научно-исследовательских работ (НИР) с внутренними и внешними разработчиками за 2 последних года, ед. |
| *2.2* | *Опытно-конструкторские работы* |
| 2.2.1. | Количество заключенных договоров на выполнение опытно-конструкторских работ (ОКР) с внутренними и внешними разработчиками за 2 последних года, ед. |
| 2.2.2. | Наличие возможности подготовки конструкторской и (или) технологической документации в предприятии |
| 2.2.3. | Количество патентов и авторских свидетельств, принадлежащих предприятию или его работникам, ед. |

Таблица 2.6 – Показатели оценки потенциала инновационной деятельности по бизнес-процессу «Деятельность, связанная с постановкой на производство»

|  |  |
| --- | --- |
| № | Показатели бизнес-процесса |
| *3.1.* | *Подготовка производства* |
| 3.1.1. | Наличие технолого-конструкторского (ТК) отдела |
| 3.1.2. | Обеспеченность технолого-конструкторского отдела ПЭВМ, ед/чел. |
| 3.1.3. | Количество работников, занимающихся технолого-конструкторской деятельностью, чел. |
| 3.1.4. | Количество работников, занимающихся технолого-конструкторской деятельностью и имеющих высшее образование, чел. |
| 3.1.5. | Наличие программного обеспечения для осуществления технолого-конструкторской деятельности |
| *3.2.* | *Освоение и массовое производство* |
| 3.2.1. | Наличие у предприятия мощностей для производства новой продукции или оказания новых услуг |
| 3.2.2. | Количество людей, ответственных за сертификацию новой продукции и услуг, чел. |
| 3.2.3. | Средняя годовая списочная численность работников предприятия, чел. |
| 3.2.4. | Коэффициент текущей ликвидности предприятия |
| 3.2.5. | Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами предприятия |
| 3.2.6. | Коэффициент обеспеченности финансовых обязательств активами предприятия за год |
| 3.2.7. | Загруженность мощностей предприятия, %. |
| 3.2.8a. | Среднее время с момента осознания потребности или спроса на новый продукт (услугу) до момента его выпуска (оказания) в предприятии от 0 до 1 года: |
| 3.2.8b. | Среднее время с момента осознания потребности или спроса на новый продукт (услугу) до момента его выпуска (оказания) в предприятии от 1 года до 2 лет: |
| 3.2.9. | Фондовооруженность по предприятию в целом, млнруб/чел. |
| 3.2.10. | Уровень обновления основных фондов, % |
| 3.2.11. | Уровень выбытия основных фондов, % |
| 3.2.12. | Затраты на технологические инновации, млн руб. |

Таблица 2.7 – Показатели оценки потенциала инновационной деятельности по бизнес-процессу «Распространение (диффузия) нововведений»

|  |  |
| --- | --- |
| № | Показатели бизнес-процесса |
| *4.1* | *Распространение (диффузия) нововведений* |
| 4.1.1. | Наличие отдела сбыта |
| 4.1.2. | Обеспеченность отдела сбыта ПЭВМ, ед/чел. |
| 4.1.3. | Количество работников, занимающихся сбытовой деятельностью, чел. |
| 4.1.4. | Количество работников, занимающихся сбытовой деятельностью и имеющих высшее образование, чел. |
| 4.1.5. | Наличие программного обеспечения для продвижения на рынках товаров и услуг |
| 4.1.6. | Наличие веб-сайта предприятия в сети Интернет |

Таблица 2.8 – Показатели использования имеющегося потенциала инновационной деятельности

|  |  |
| --- | --- |
| № | Показатели |
| 1. | Годовая стоимость произведенной продукции и оказанных услуг предприятия, млн руб. |
| 2. | Чистая прибыль (убыток) предприятия, млн руб. |
| 3a. | Объем и стоимость произведенной инновационной продукции (работ, услуг) видов, ед. |
| 3b. | Объем и стоимость произведенной инновационной продукции (работ, услуг) на сумму, млн руб. |
| 4. | Стоимость реализованной продукции (услуг) (без налогов и сборов, включаемых в выручку), млн руб. |
| 5a. | Объем и стоимость реализованной инновационной продукции (работ, услуг) (без налогов и сборов, включаемых в выручку) видов, ед. |
| 5b. | Объем и стоимость реализованной инновационной продукции (работ, услуг) (без налогов и сборов, включаемых в выручку), млн руб. |
| 6. | Произведено инновационной продукции (работ, услуг) на одного среднегодового работника предприятия, млнруб/чел. |
| 7. | Реализовано инновационной продукции (работ, услуг) на одного среднегодового работника предприятия, млнруб/чел. |
| 8. | Фондоотдача по предприятию в целом, млнруб /млн руб. |
| 9. | Фондоемкость по предприятию в целом, млнруб /млн руб. |
| 10. | Фондоотдача инновационной продукции (работ, услуг), млнруб/млн руб. |
| 11. | Фондоемкость инновационной продукции (работ, услуг), млнруб/млн руб. |
| 12. | Доля производства инновационной продукции (работ, услуг) в общем объеме производства, % |
| 13. | Доля реализации инновационной продукции (работ, услуг) в общем объеме производства, % |
| 14. | Рентабельность инновационной продукции (работ, услуг), % |
| 15. | Количество, осуществляемых инновационных проектов, шт. |
| 16. | Рентабельность по предприятию в целом, % |

По результатам анкетирования составляется рейтинговая матрица по совокупности оцениваемых предприятий (таблица 2.9).

Таблица 2.9 – Рейтинговая матрица наличия и использования потенциала

инновационной деятельности

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Потенциал  инновационной  деятельности | | Использование | | | | | |
| **a** | **b** | **c** | **d** | **е** | **Итого** |
| Наличие | **A** |  |  |  |  |  |  |
| **B** |  |  |  |  |  |  |
| **C** |  |  |  |  |  |  |
| **D** |  |  |  |  |  |  |
| **Е** |  |  |  |  |  |  |
| Итого организаций |  |  |  |  |  |  |

**3. ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В ОТРАСЛЯХ АПК**

Для оценки эффективности и конкурентоспособности инновационных проектоврекомендуется использовать специальную методику.Научная новизна и практическая значимость данной методики заключается в описании оценки инновационных проектов в виде непрерывного процесса, имеющего рекуррентный характер, что позволяет более четко регламентировать ее проведение в отраслях АПК (рисунок 3.1).

Исходным этапом предложенной методики является оценка рыночной востребованности инновационных разработок, которая определяет их организационно-правовые и маркетинговые возможности посредством проведения:

1. Общего анализа нововведения (определение уникальности и патентоспособности предлагаемых разработок; оценка государственного регулирования процессов создания и реализации нововведений; определение объема рынка и прогнозирование его развития после выхода продукта на рынок; проведение сегментации рынка планируемой инновационной продукции и определение степени его перспективности для организации);
2. Изучения потребителей и конкурентов (оценка мотивации потребителей и поведения конкурентов; анализ конфронтации потребностей потребителя и возможностей конкурентов);
3. Обобщения результатов (подготовка заключения о перспективности разработки, освоения и распространения нововведений с учетом их востребованности потребителями и готовности рынка; разработка рекомендаций по корректировке запланированного проектом объема выпуска инновационной продукции).

Наряду с этим, для проведения оценки реализуемости нововведений на производстве предлагается использовать обобщающий показатель *ОПР*, который может принимать значения: 1 – разработка реализуема, 0 – разработка не реализуема, -1 – разработка реализуема с учетом незначительной доработки:



29

**Рисунок 3.1 – Структура и основные этапы методики оценки эффективности и конкурентоспособности инновационных разработок**

, (3.1)

где *ОПР*– обобщающий показатель производственной реализуемости, принимающий значение 0, 1, -1; *n* – число факторов подлежащих оценке, шт.; *hz* – показатель по *z*-му фактору реализуемости на производстве, принимающий значение 0, 1, -1 (допускается единожды).

Необходимо отметить, что *ОПР* представляет собой произведение единичных показателей, которые характеризуют соответствие современных возможностей науки и производства *(hz*=0,*hz*=1,*hz*= –1) частным требованиям оцениваемых разработок.

Для проведения конкурентоспособности инновационных разработок рекомендуется использовать показатель, который в отличие от существующих аналогов характеризует качество инновационной продукции по результатам оценки их научно-технического уровня:

\**r* (3.2)

где – интегральный показатель конкурентоспособности инновационной разработки;  – групповой показатель конкурентоспособности по научно-техническим параметрам;  – групповой показатель конкурентоспособности по экономическим параметрам за период горизонта расчета; *r* – коэффициент учитывающий риск реализации собственных разработок (принимает значения от 0 до 1.).

Оценку научно-технического уровня инновационных проектов, предлагается вести в соответствии с требованиями СТБ 1078–97 []. При этом в отличие от существующих норм стандарта, нами предлагается учитывать значимость и относительную важность каждого научно-технического критерия разработки при расчете ее общего показателя (рисунок 3.2):

; или ; (3.3)

; (3.4)

, (3.5)

где  – показатель конкурентоспособности разработки по *i*-му научно-техническому критерию, оцененный в баллах;*qсij ,qлij*– соответственно сравниваемые и лучшие значения *j*-й составляющей *i*-го критерия конкурентоспособности для рассматриваемой разработки, оцененные в натуральных значениях; γ – коэффициент масштаба;  – общий показатель конкурентоспособности разработки по научно-техническим параметрам, баллы;– весовой коэффициент *i*-го критерия ();  – групповой показатель конкурентоспособности разработки по научно-техническим параметрам; ,  – общие показатели конкурентоспособности собственных и конкурентных разработок (продуктов) соответственно, баллы.

Таким образом, если > 1, то разработка по научно-техническим параметрам имеет преимущество перед аналогичными продуктами конкурентов.

Необходимо отметить, что особенностью разработанного нами метода является определение значений весовых коэффициентов  на основании результатов экспертных оценок, которые обработаны с применением теории графов(рисунок 3.2).

Вместе с тем, одним из основных этапов разработанной нами методики является проведение оценки конкурентоспособности инноваций, которая представляет собой способ выявления целесообразности создания и реализации товаров и услуг на конкретном рынке в установленный момент времени с учетомкачества и стоимости потребления (использования) продуктов.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **КАРТА ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ ИННОВАЦИОННЫХ РАЗРАБОТОК ПО ПРОЕКТУ** | | | |  | |
|  |  | |
| Наименование  проекта: | Проект №8 | | | |
| Вид инноваций: | Продукт-инновация |  | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование критериев и показателей | Единицы измерения | Весовой  коэффициент  показателя | Значение показателей на начало  планируемого периода | | | |
| планируемого вида  продукции | лучшего отечественного аналога | лучших  зарубежных  аналогов | |
| А | Б | В | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Назначения | баллы | 0,1382 | 3,83 | 9,50 | 8,33 | 5,50 |
| Надежности | баллы | 0,2428 | – | – | – | – |
| Экономного использования сырья и материалов,  32  топлива, энергии и трудовых ресурсов | баллы | 0,1404 | – | – | – | – |
| Стойкости к внешним воздействиям | баллы | 0,1017 | – | – | – | – |
| Эргономики и технической эстетики | баллы | 0,0124 | – | – | – | – |
| Удобства и экономичности технического обслуживания и ремонта | баллы | 0,0631 | – | – | – | – |
| Транспортабельности | баллы | 0,0675 | – | – | – | – |
| Безопасности и охраны окружающей среды | баллы | 0,0320 | – | – | – | – |
| Технологичности | баллы | 0,1428 | 52,40 | 28,79 | 28,46 | 28,83 |
| Прогрессивности конструктивной базы | баллы | 0,0143 | 30,79 | 34,69 | 28,12 | 35,11 |
| Электромагнитной совместимости | баллы | 0,0447 | – | – | – | – |
| Общий показатель конкурентоспособности проекта по научно-техническим параметрам | баллы | Х | 8,45 | 5,92 | 5,62 | 5,38 |
| ГРУППОВОЙ ПОКАЗАТЕЛЬ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ  ПО НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИМ ПАРАМЕТРАМ(*IНТП*) |  |  | **Х** | **1,43** | **1,50** | **1,57** |

**Рисунок 3.2 – Карта технического уровня инновационных разработок по проекту**

Исходя из этого расчет группового показателя конкурентоспособности по экономическим параметрам предлагаетсяпроизводить по разработанным нами формулам, которые позволяют учесть дисконтированную стоимость расходов и полезный срок использования разработок (рисунок 3.3, 3.4)

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  |  |
|  |  |
|  | |
|  |  |
|  |  |

**Рисунок 3.3 – Расчет показателей конкурентоспособности по экономическим параметрам**

Следует пояснить, что , – показатель конкурентоспособности за период горизонта расчета по экономическим параметрам собственных и конкурентных разработок (продуктов) соответственно, млн руб.; ,  – расходы связанные приобретением и использованием собственных и конкурентных разработок (продуктов) соответственно, млн руб.; , – сроки полезного использования собственных и конкурентных разработок (продуктов) соответственно, годы; , – цена покупки с учетом накладных расходов собственных и конкурентных разработок (продуктов) соответственно, млн руб.; ,  – расходы связанные с эксплуатацией собственных и конкурентных разработок (продуктов) на протяжении всего срока их полезного использования соответственно, млн руб.; ,  – цена перепродажи (реализации) собственных и конкурентных разработок (продуктов) соответственно, млн руб.; ,– цена одной покупки собственных и конкурентных разработок (продуктов) соответственно, млн руб.; ,  – количество покупок собственных и конкурентных разработок (продуктов) соответственно (округленных к большему до целого значения), шт.; ,  – эксплуатационные затраты в *i*-ом году собственных и конкурентных разработок (продуктов) соответственно, млн руб.; – коэффициент приведения эксплуатационных затрат *i*-ого года к расчетному; , – средний срок использования собственных и конкурентных разработок (продуктов) соответственно, годы; , – сроки использования последней покупки собственных и конкурентных разработок (продуктов) соответственно, годы;  – коэффициент замены устаревшего продукта; ,  – цена одной перепродажи (реализации) собственных и конкурентных разработок (продуктов) соответственно; , – срок использования с момента производства до устаревания собственных и конкурентных разработок (продуктов) соответственно, годы;  – срок устаревания с момента первого производства разработки (продукта), годы; ,  – срок прошедший с момента появления первого продукта на рынке до производства собственного или конкурентного аналога соответственно, годы; , – срок использования, установленный производителем для собственных и конкурентных разработок (продуктов) соответственно, годы;  – коэффициент замены продукта; ,  – срок использования после устаревания собственных и конкурентных разработок (продуктов) соответственно, годы;  – коэффициент замены устаревшего продукта,  – коэффициент реализации использованного продукта.

Исходя из изложенного формула интегрального показателя конкурентоспособности нововведений может быть представлена в виде следующего отношения:

\**r*. (3.6)

Нами предлагается итоги расчетов конкурентоспособности инновационных разработок оформлять в виде соответствующих карт оценки (рисунок 3.5), в которых наглядно представлены их групповые и интегральные показатели.

Коэффициент, учитывающий риск реализации собственных разработок (r), показывает степень риска реализации инновационного проекта в зависимости от отрасли АПК.

. (3.7)

где, *rr* – коэффициент, учитывающий риск реализации собственных разработок; *z* – доля новых методов и подходов в предлагаемой разработке по отношению к существующим аналогам; *k* – отраслевой показатель (для сельского хозяйства – 1,1; для перерабатывающей промышленности – 1,05; для предприятий агросервиса 1,2).

Для инновационных разработок, имеющих значения показателей конкурентоспособности ≥1 рекомендовано (в случае их отсутствия) составлять бизнес-планы инновационных проектов и осуществлять на их основе оценку финансово-правового уровня, экономической эффективности и рисков финансирования нововведений (см. рисунок 3.1) [1,2].

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **КАРТА ЭКОНОМИЧЕСКОГО УРОВНЯ ИННОВАЦИОННЫХ РАЗРАБОТОК ПО ПРОЕКТУ** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Наименование проекта: | Проект №8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Вид инноваций: | Продукт-инновация | | | Ставка дисконтирования: | | 24% | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |
|  |  |  |  | |  | |  | |  | | |  | | |  | | |  | | |  | | |
| Наименование критериев и показателей | | | | | | | Единицы измерения | | | Планируемой инновации | | | Лучшего отечественного аналога | | | Лучших зарубежных аналогов | | | | | | | |
| **Затраты с учетом накладных расходов** | | | | | | | **Долл. США** | | | **265500** | | | **228000** | | | **395200** | | | **272000** | | | | |
| Цена одной покупки разработки (продуктов) | | | | | | | Долл. США | | | 88500 | | | 38000 | | | 98800 | | | 68000 | | | | |
| Количество покупок разработок (продуктов) | | | | | | | Единиц | | | 3 | | | 6 | | | 4 | | | 4 | | | | |
| **Расходы по обслуживанию, ремонту и утилизации** | | | | | | | **Долл. США** | | | **0,00** | | | **0,00** | | | **0,00** | | | **0,00** | | | | |
| Срок использования, установленный производителем | | | | | | | Лет | | | 11 | | | 5 | | | 10 | | | 10 | | | | |
| Срок устаревания с момента первого производства разработки (продукта)  36 | | | | | | | Лет | | | 25 | | | 25 | | | 25 | | | 25 | | | | |
| Срок прошедший с момента появления первого продукта на рынке | | | | | | | Лет | | | 3 | | | 2 | | | 0 | | | 1 | | | | |
| Срок с момента производства до устаревания разработок (продуктов) | | | | | | | Лет | | | 22 | | | 23 | | | 25 | | | 24 | | | | |
| Срок использования после устаревания разработок (продуктов) | | | | | | | Лет | | | 1 | | | 1 | | | 2 | | | 3 | | | | |
| Срок полезного (полного) использования разработок (продуктов) | | | | | | | Лет | | | 23 | | | 24 | | | 27 | | | 27 | | | | |
| Коэффициент замены продукта после устаревания | | | | | | |  | | | 0,65 | | | 0,65 | | | 0,65 | | | 0,65 | | | | |
| Коэффициент замены продукта | | | | | | |  | | | 0,7 | | | 0,7 | | | 0,7 | | | 0,7 | | | | |
| Средний срок использования разработок (продуктов) | | | | | | | Лет | | | 8 | | | 4 | | | 7 | | | 7 | | | | |
| Последний срок использования разработок (продуктов) | | | | | | | Лет | | | 8,0 | | | 4,0 | | | 6,0 | | | 6,0 | | | | |
| Затраты на эксплуатацию разработок (продуктов) | | | | | | | Долл. США | | | – | | | – | | | – | | | – | | | | |
| Коэффициент приведения эксплуатационных затрат i-го года к расчетному | | | | | | |  | | | – | | | – | | | – | | | – | | | | |
| Стоимость одной перепродажи (реализации) разработок (продуктов) | | | | | | | Долл. США | | | 26550 | | | 11400 | | | 29640,00 | | | 20400 | | | | |
| **РАСХОДЫ СВЯЗАННЫЕ ПРИОБРЕТЕНИЕМ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ** | | | | | | | **Долл. США** | | | **195142,5** | | | **163590,0** | | | **287014,0** | | | **197540,0** | | | | |
| **ПОКАЗАТЕЛЬ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ**  **ПО ЭКОНОМИЧЕСКИМ ПАРАМЕТРАМ**(*РПЕР*) | | | | | | |  | | | **8375,21** | | | **6917,12** | | | **10649,87** | | | **7426,32** | | | | |
| **ГРУППОВОЙ ПОКАЗАТЕЛЬ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ**  **ПО ЭКОНОМИЧЕСКИМ ПАРАМЕТРАМ** (*РЭП*) | | | | | | |  | | | **X** | | | **1,21** | | | **0,79** | | | **1,13** | | | | |

**Рисунок 3.4 – Карта экономического уровня инновационных разработок по проекту**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **КАРТА ОЦЕНКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ**  **ИННОВАЦИОННЫХ РАЗРАБОТОК ПО ПРОЕКТУ** | | | | | | | | |
| Наименование проекта: | Проект №8 | | | | | | |
| Вид инноваций: | Продукт-инновация | |  |  | | | |
| Наименование критериев и показателей | | Отношение планируемой  инновации к | | | | | Коэффициент , учитывающий риск реализации собственных разработок, *r* | | |
| лучшему  отечественному аналогу | | | лучшим  зарубежным  аналогам | |
| Групповой показатель конкурентоспособности по нормативно-техническим параметрам () | | 1,43 | | | 1,50 | 1,57 |
| Групповой показатель конкурентоспособности по экономическим параметрам () | | 1,21 | | | 0,79 | 1,13 |
| Интегральный показатель конкурентоспособности инновационной разработки () | | 1,18 | | | 1,91 | 1,39 | 0,83 | | |

**Рисунок 3.5 –Карта оценки конкурентоспособности инновационных**

**разработок по проекту**

И наконец, завершающим этапом разработанной нами методики является проведение итоговой интегральной оценки инновационных проектов, которая включает корректировку добавленной стоимости и чистого дохода с учетом рисков и конкурентоспособностей создаваемых нововведений:

 (3.8)

 (3.9)

 (3.10)

,

где – чистый доход проекта, млн руб.;  – чистый доход проекта после корректировки, млн руб.; *ДС* – добавленная стоимость проекта, млн руб.; *ДСк*– добавленная стоимость проекта после корректировки, млн руб.; *k* – коэффициент уровня конкурентоспособности разработки (продукта);  – интегральный показатель конкурентоспособности оцениваемой инновационной разработки;  – средний интегральный показатель конкурентоспособности оцениваемых инновационных разработок.

Полагаем, что в результате интегральной оценки наилучшими следует считать инновационные проекты, имеющие максимальное значение чистого дохода после корректировки.

Результаты выполненной интегральной оценки инновационных проектов заносятся в таблицы 3.1 и 3.2.

Таблица 3.1 – Результаты оценки конкурентоспособности инновационных проектов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Групповой показатель  конкурентоспособности по нормативно-техническим параметрам (*IНТП*) | Групповой показатель конкурентоспособности по экономическим параметрам (*РЭП*) | Интегральный показатель конкурентоспособности инновационной  разработки (*КИ*) |
| 1 | 1,66 | 0,57 | 2,90 |
| 2 | 1,00 | 0,82 | 1,22 |
| 3 | 0,83 | 0,62 | 1,33 |
| 4 | 1,21 | 0,80 | 1,51 |
| … | ……………….. | …………………. | …………………. |

Таблица 3.2 – Результаты интегральной оценки инновационных проектов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Интегральный показатель конкурентоспособности инновационной  разработки (*КИ)* | Коэффициент  уровня конкурентоспособности разработки (продукта) (*k)* | Чистый доход проекта  *(ЧД)* | Чистый доход проекта после корректировки  *(ЧДК)* |
| 1 | 2,9 | 1,00 | 251,3 | 251,3 |
| 2 | 1,22 | 0,80 | 95,7 | 76,1 |
| 3 | 1,33 | 0,87 | 637,2 | 551,6 |
| 4 | 1,51 | 0,98 | 397,3 | 390,1 |
| … | …………………….. | …………………. | ……….. | ………………… |

**4. ФОРМИРОВАНИЕ ПОРТФЕЛЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ**

**В ОТРАСЛЯХ АПК**

Одним из условий повышения эффективности инновационной деятельности регионального АПК является использование методики формирования портфеля инновационных проектов, которая предусматривает подбор и объединение разработок в рамках единого комплекса инвестиционных вложений с целью эффективного использования финансовых ресурсов, включающая расчет максимального чистого дисконтированного дохода, оценку приемлемого уровня риска и оптимизацию инновационного портфеля.

В методику включены методы и приемы инвестиционного проектирования, ковариационного анализа, управления рисками, оптимизации, математического программирования. Методика формирования оптимального портфеля инновационных проектов состоит из семи этапов и имеет структуру алгоритма (рисунок 4.1).

Наиболее оптимальным вариантом использования данной методики является разработка специализированного программного обеспечения, которое позволило бы использовать его специалистам, не имеющими навыков в области математического программирования.

Исходные формулы и алгоритм, представленные в рекомендациях ниже дают возможность заинтересованным сторонам разработать такой программный продукт основное место в котором должен занять инвестиционно-оптимизационный модуль (ИОМ), который позволяет упростить и автоматизировать процесс формирования портфеля инновационных проектов (напримерна базе MicrosoftOfficeExcel (MSExcel) и GeneralAlgebraicModelingSystem (GAMS))[5].

Важно подчеркнуть и то, что в основу инвестиционно-оптимизационного модуля должна быть положена экономико-математическая модель, которая бы учитывала основные особенности инвестиционного проектирования и инновационного менеджмента (оценка нововведений, венчурное финансирование и др.) (таблица 4.1).

40

**Рисунок 4.1 – Алгоритм формирования оптимального портфеля инновационных проектов**

**2. Первый шаг оптимизации (получение опорного решения)**

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ:

1. Собственных и заемных ресурсов по проектам с целью максимизации чистого дисконтированного дохода портфеля с учетом базовых ограничений

РАСЧЕТ:

1. Средневзвешенных стоимостей капитала проектов (WACC)
2. Внутренних норм доходности(IRR)
3. Ставок дисконтирования по кумулятивному методу оценки премии за риск (R) без учета премий по фактору «финансовой неустойчивости проекта» (*Ril*)
4. Расчетных (средних) ставок дисконтирования (D) без учета премий по фактору «финансовой неустойчивости проекта» (*Ril*)
5. Чистого дисконтированного дохода

**1 Подготовка исходной информации для оптимизации**

ОПРЕДЕЛЕНИЕ:

1. Классификационной группы проектов
2. Стоимости и НДС проектов
3. Прироста чистого оборотного капитала проектов
4. Значений интегральных показателей конкурентоспособности проектов
5. Чистого дохода проектов
6. Сальдо потоков денежных средств проектов по текущей (операционной) деятельности
7. Минимальных и максимальных значений собственных инвестиционных ресурсов, направляемых на финансирование всех проектов за каждый период
8. Объемов финансирования проекта за счет привлеченных средств потенциальных участников и заемных средств на возвратной основе по периодам реализации с указанием стоимости капитала

РАСЧЕТ:

1. Минимальных и максимальных значений собственных инвестиционных ресурсов, направляемых на финансирование каждого проекта с указанием стоимости капитала
2. Минимальных и максимальных значений заемных инвестиционных ресурсов, направляемых на финансирование каждого проекта
3. Минимальных и максимальных значений заемных инвестиционных ресурсов, направляемых на финансирование всех проектов за каждый период
4. Ковариационной матрицы проектов портфеля

**3. Подготовка для проведения второго шага оптимизации**

РАСЧЕТ:

1. Разностей внутренней нормы доходности (IRR) и средневзвешенной стоимости капитала проекта (WACC) и параметров распределения этой величины (d).
2. Премий за риск по фактору «финансовой неустойчивости проекта» (*Ril*)

**4. Второй шаг оптимизации**

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ:

1. Собственных и заемных ресурсов по проектам опорного решения

РАСЧЕТ:

1. Средневзвешенных стоимостей капитала проектов (WACC)
2. Внутренних норм доходности проектов (IRR)
3. Ставок дисконтирования по кумулятивному методу оценки премии за риск (R)
4. Расчетных (средних) ставок дисконтирования (D)
5. Модифицированных внутренних норм доходности проектов (MIRR)
6. Дисконтированных индексов доходности проектов (рентабельности) (DPI)

**6. Анализ полученного решения**

ИСКЛЮЧЕНИЕ ИЗ ПОРТФЕЛЯ ПРОЕКТОВ:

1. Имеющих модифицированную внутреннюю норму доходности (MIRR) ниже ставки реинвестирования
2. Имеющих уровень риска, выходящий за пределы интервала доверительной вероятности
3. Имеющих дисконтированный индекс доходности (рентабельности) < 1

**7б. Оптимальный портфель**

**7а. Повторение расчета**

**5. Третий шаг оптимизации**

РАСЧЕТ:

1. Дисконтированных индексов доходности портфеля (рентабельности) (DPI)
2. Внутренних норм доходности портфеля (IRR)
3. Средневзвешенных стоимостей капитала портфеля (WACC)
4. Модифицированных внутренних норм доходности портфеля (MIRR)

Таблица 4.1 – Методы и приемы методики формирования оптимального портфеля инновационных проектов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | Описание | Отличительные признаки |
| Определение средневзвешенной стоимости капитала | Учитывает доли и стоимость капитала из всех источников | Метод использован без изменений |
| Определение ставки дисконтирования по кумулятивному методу оценки премии за риск | Учитывает безрисковую ставку дохода и рисковые премии | Предложен метод расчета премии по фактору «риск непроработанности проекта» и «риск финансовой неустойчивости проекта» с учетом особенностей отраслей АПК |
| Определение расчетной ставки дисконтирования | Учитывает средневзвешенную стоимость капитала и ставку дисконтирования по кумулятивному методу оценки премии за риск | Предложен подход, учитывающий альтернативные ставки дисконтированияс учетом особенностей отраслей АПК |
| Расчет дисконтированного индекса доходности | Учитываетотношениедисконтированного притока и оттока денежных средств по проектам | Предложен расчет, учитывающий особенности отраслей АПК |
| Расчет чистого дисконтированного дохода | Учитывает разностьдисконтированного притока и оттока денежных средств по проектам | Метод использован без изменений |
| Расчет внутренней нормы доходности | Учитываетставку дисконтирования при которойчистый дисконтированный доход равен нулю | Метод использован без изменений |
| Расчет модифицированной внутренней нормы доходности | Для расчета внутренней нормы доходности учитывается альтернативная норма реинвестирования | В качестве альтернативной нормы реинвестирования предложено среднее значение математических ожиданий средневзвешенной стоимости капитала и внутренней нормы доходности инновационного портфеляс учетом особенностей отраслей АПК |
| Расчет уровня риска инновационного портфеля | Учитывает стандартное отклонение и ковариационные отношения между проектами | Предложено использовать дисконтированный индекс доходности проектов |
| Оценка уровня риска инновационного портфеля | Учитывает квантильную меру риска Value-at-risk (VAR) | Предложено использовать квантили минимального и максимального доверительного уровня вероятности события VAR = 0 |
| Оптимизация распределения инвестиций | Учитывает особенности целочисленного нелинейного программирования | Предложена авторская экономико-математическая модель, отражающая особенности распределения инвестиций среди инновационных проектов |

На первом этапе решения задачи предусматривается формирование портфеля инновационных проектов с максимальным значением чистого дисконтированного дохода при выполнении базовых ограничений. Второй и третий этапы предполагают оптимизацию портфеля с учетом опорного решения и дополнительных ограничений, сформированных на его основе (рисунок 4.1).

Целевая функция экономико-математической модели должна иметь следующий вид:

 (4.1)

где – чистый дисконтированный доход (ЧДД) инновационного портфеля, млн руб.; *NPVi*– чистый дисконтированный доход *і*-го инновационного

проекта, млн руб.; *si* – структурный коэффициент *i*-го проекта, принимающий два значения (1 – проект включен в портфель, 0 – проект не включен в портфель); *xp* – общий объем собственных инвестиционных ресурсов, направленных на финансирование портфеля инновационных проектов, млн руб.;*xl* – общий объем заемных инвестиционных ресурсов, направленных на финансирование портфеля инновационных проектов, млн руб.;*n*– количество имеющихся инновационных проектов, шт.

Отметим, что для оценки уровня риска инновационного портфеля нами использовано математическое выражение стандартного отклонения, учитывающее ковариационные отношения между проектами [, с. 99]. Для учета этих связей предложено использовать отвечающие нормальному закону распределения прологарифмированные значения дисконтированного индекса доходности проектов.

 (4.2)

где  – стандартное отклонение натуральных логарифмов дисконтированного индекса доходности портфеля инновационных проектов;, – стандартное отклонение натуральных логарифмов дисконтированного индекса доходности исторической выборки типовых инновационных проектов*i* и *i'*; ,– доля проектов *i* и *i'* в инновационном портфеле;  – коэффициент корреляции дисконтированного индекса доходности между типовыми проектами исторической выборки*i* и *i'*;  – коэффициент ковариации дисконтированного индекса доходности между типовыми проектами исторической выборки *i* и *i'*.

 (4.3)

где *B* – объем выборки; – натуральный логарифм *b*-го элемента исторической выборки дисконтированных индексов доходности инновационных проектов вида*k*; – среднее значение натуральных логарифмов исторической выборки *(B)* дисконтированных индексов доходности инновационных проектов вида *k*.

При оптимизации инновационного портфеля рекомендуется использоватьквантильные меры риска:

, (4.4)

где,  – стандартное отклонение натуральных логарифмов дисконтированного индекса доходности портфеля инновационных проектов; *z*min α– значение квантили минимального доверительного уровня вероятности *α*; *z*max α– значение квантили максимального доверительного уровня вероятности *α*;– среднее значение натуральных логарифмов дисконтированных индексов доходности портфеля инновационных проектов.

Надо сказать, что в отличие от существующих подходов по учету риска, данное ограничение позволяет формировать портфель инновационных проектов с заранее определенной вероятностью получения прибыли. В качестве квантильной меры риска портфеля используется величина Value-at-risk (VAR), для которой установлено условие VAR = 0 [6].

По балансу денежных средств нами предложено следующее ограничение:

 (4.5)

 (4.6)

 (4.7)

 (4.8)

где  – излишек (дефицит) денежных средств *i*-ого проекта в году предшествующему  *j*-ому, млн руб.; – сальдо потока денежных средств по текущей (операционной деятельности) *i*-ого проекта в *j*-ом году, млн руб.; *Bij* – выплаты основного долга по кредитам *i*-ого проекта в *j*-ом году, млн руб.;  – минимальный накопительный остаток денежных средств по текущей (операционной) деятельности в *j+1* году, млн руб.; *aij* – привлеченные средства участников проекта *i*-ого проекта в *j*-ом году, млн руб.; *gij* – государственные субсидии *i*-ого проекта в *j*-ом году, млн руб.; *xpij* – объем собственных инвестиционных ресурсов направленных на финансирование *i*-го проекта в *j*-ом году, млн руб.; *xlij*– объем заемных возвратных инвестиционных ресурсов направленных на финансирование *i*-го проекта в *j*-ом году, млн руб.;  – общие инвестиционные затраты с НДС*i*-го проекта в *j*-ом году, млн руб.;  – финансовые издержки*i*-го проекта в *j*-ом году (проценты и прочие затраты по обслуживанию кредитов) , млн руб.;  – прирост чистого оборотного капитала *i*-ого проекта в *j+1* году, млн руб..

Кроме того для формирования инновационного портфеля нами предложено учитывать основные показатели инвестиционного проектирования (средневзвешенная стоимость капитала, ставка дисконтирования, модифицированная внутренняя норма доходности, дисконтированный индекс доходности, чистый дисконтированный доход).

 (4.9)

где *WACCi* – средневзвешенная стоимость капитала проекта*i*-го проекта; *Siz* – доля *z*-го источника в общем объеме финансирования *i*-го проекта; *Ciz* – стоимость капитала *z*-го источника *i*-го проекта; Z – количество источников финансирования проекта.

На основе проведенного анализа для расчета ставки дисконтирования по кумулятивному методу оценки премии за риск рекомендуется использовать следующую формулу:

, (4.10)

где *Ri*– ставка дисконтирования по кумулятивному методу оценки премии за риск; *Rf*– безрисковая ставка дохода; *Rie* – рисковые премии по фактору «непроработанности проекта»*i*-го проекта; *Ril* – рисковые премии по фактору «финансовой неустойчивости проекта»*i*-го проекта; *rr* – коэффициент, учитывающий риск реализации собственных разработок, показывающий степень риска реализации инновационного проекта в зависимости от отрасли АПК (см. формулу 1.16).

Рисковая премия *Rie* зависит от количества участников проекта, которое по отражает степень его проработанности и готовности инвесторов разделить между собой существующие риски.

 , (4.11)

где – количество финансовых партнеров в *i*-ом проекте, шт.

Важно подчеркнуть и то, что при расчете рисковой премии *Ril* предложено принимать во внимание степень отклонения от математического ожидания нормально распределенных разностей внутренней нормы доходности *(IRRi)* и средневзвешенной стоимости капитала проекта *(WACCi),* что в отличие от существующих подходов позволяет более обоснованно учитывать риск финансовой неустойчивости.

; (4.12)

 ; (4.13)

, (4.14)

где *ri*– коэффициент, учитывающий риск финансовой неустойчивости *i*-го проекта; *di* – разность внутренней нормы доходности *(IRRi)* и средневзвешенной стоимости капитала проекта *(WACCi); E(d)*– математическое ожидание *di; σd*– стандартное отклонение *di* от его математического ожидания;  *–* функция плотности нормального распределения с параметрами *E(d)* и *σd,* 0,5 – предельное значение *ri .*

Необходимо отметить, что поскольку *ri* можно определить лишь зная параметры распределения *di*, то на первом шаге оптимизации учет риска финансовой неустойчивости проектов не осуществляется (*Ril*=0) что, в свою очередь, приводит к завышению чистого дисконтированного дохода портфеля. На втором шаге оптимизации ставки дисконтирования для каждого из проектов известны, в результате – значение чистого дисконтированного дохода портфеля уточняется.

Подчеркнем, что в современных условиях расчетную (среднюю) ставку дисконтирования инновационных проектов, по нашему мнению, целесообразно устанавливать по следующей формуле:

, (4.15)

где*Di –* расчетная (средняя) ставка дисконтирования *i*-го проекта, которая на втором шаге оптимизации подлежит уточнению за счет *Ril*.

Вместе с тем при определении модифицированной внутренней нормы доходности нами предлагается учитывать потенциальную эффективность альтернативных инновационных проектов портфеля.

 , (4.16)

где *MIRRi* – модифицированная внутренняя норма доходности *i*-го проекта; ,– соответственно положительные и отрицательные потоки денежных средств в j-м году;*E(WACC)* – математическое ожидание средневзвешенной стоимости капитала инновационного портфеля без учета -го проекта; *E(IRR)* – математическое ожидание внутренней нормы доходности инновационного портфеля без учета -го проекта; среднее значение между *E(WACC)* и *E(IRR)* играет роль ставки реинвестирования.

Формула расчета дисконтированного индекса доходности (рентабельности) будет иметь следующий вид:

 (4.17)

 (4.18)

 (4.19)

где*DPIi*– дисконтированный индекс доходности (рентабельности) *i*-го проекта; ,– соответственно приток и отток денежных средств в j-м году, млн руб.;  – чистый доход *i*-го проекта в *j*-ом году, млн руб.; – чистый доход *i*-го проекта в *j*-ом году после корректировки на уровень конкурентоспособности *k*, млн руб.;  – общие инвестиционные затраты без НДС*i*-го проекта в *j*-ом году, млн руб..

Исходя из этого чистый дисконтированный доход необходимо рассчитывать используя известную формулу инвестиционного проектирования []:

, (4.20)

,– соответственно приток и отток денежных средств в j-м году, млн руб.

Ограничения по эффективности портфеля инновационных проектов представлены нами в следующем виде:

 (4.21)

 (4.22)

Для расчета дисконтированного индекса доходности (рентабельности) [] в качестве притока денежных средств нами предложено использовать чистый доход проекта после корректировки на уровень конкурентоспособности (формула 3.8-3.10 и 4.33)

 . (4.33)

 – чистый доход *i*-го проекта в *j*-ом году, млн. руб.; – чистый доход *i*-го проекта в *j*-ом году после корректировки на уровень конкурентоспособности *k*, млн. руб.

**5. ПРИВЛЕЧЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИННОВАЦИЙ РЕГИОНАЛЬНОГО АПК**

Сущность методики стимулирования привлечения инвестиционных ресурсов заключается в создании условий для активизации инвестиционной деятельности в инновационной сфере путем предоставления инвесторам объективных сведений об эффективности их участия в инновационных проектах. В частности, методика предусматривает формирование общей информационной базы нововведений, разработку модуля расчета чистого потока наличности проектов и построение системы информационно-аналитического сопровождения привлечения инвестиций (таблица 5.1).

Таблица 5.1 – Структура методики стимулирования привлечения инвестиций и результаты выполнения ее основных этапов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п.п. | Наименование этапа | Результат |
| 1. | Расчет максимально возможного объема финансирования разработок за счет собственных средств инициатора проекта | Максимально возможная сумма финансирования разработок за счет собственных средств предприятий |
| 2. | Формирование общей информационной базы инновационных проектов (ИБИП) | Карточки инновационных проектов, годовые и проектные карты инвестиционных затрат |
| 3. | Расчет чистого потока наличности инновационных проектов | Модуль расчета чистого потока наличности инновационных проектов |
| 4. | Формирование системы информационно-аналитического сопровождения привлечения инвестиций (СИАСПИ) и обеспечение ее доступности | Веб-сайт, содержащий интерактивную систему получения информации о эффективности финансирования инновационных проектов. |
| 5. | Продвижение СИАСПИ на национальном и международном рынке инвестиций | Предварительные заявки на участие в инновационных проектах |

Наиболее оптимальным вариантом использования данной методики является разработка специализированного программного обеспечения, которое позволило бы использовать его онлайн в сети интернет.

Исходные формулы и модель, представленные в рекомендациях ниже дают возможность заинтересованным сторонам разработать такой программный продукт основное место в котором должна занять система информационно-аналитического сопровождения привлечения инвестиций.

Первым этапом методики является расчет максимально возможного объема финансирования разработок за счет собственных средств инициаторов проекта. Для этого рекомендуется использовать метод, в основу которого положена следующая формула:

 (5.1)

где ,– соответственно максимально возможные объем и доля финансирования *i*-го проекта за счет собственных средств;*TRij*– общие инвестиционные затраты *i*-го проекта в *j*-ом году из всех источников, млн. руб.

Следует подчеркнуть, что при расчете максимально возможной доли финансирования *i*-го проекта за счет собственных средств предприятия рекомендовано принимать во внимание степень отклонения нормально распределенных прологарифмированных интегральных показателей конкурентоспособности от их математического ожидания. В отличие от существующих, предлагаемый подход позволяет более обоснованно учитывать нормативно-технические и экономические риски проектов:

 , (5.2)

где 0,5 – предельная доля собственных средств в финансировании для проектов (50 %), установленная с учетом центральной предельной теоремы; ln(*Ki*) – натуральный логарифм интегрального показателя конкурентоспособности *i*-го проекта;*E*(ln(*Ki*))– математическое ожидание прологарифмированного интегрального показателя конкурентоспособности;σк– стандартное отклонение прологарифмированного интегрального показателя конкурентоспособности от его математического ожидания;  *–* функция плотности нормального распределения с параметрами *E*(ln(*Ki* )) и σк.

Учитывая изложенное, необходимо подчеркнуть, что максимально возможная сумма финансирования проекта за счет собственных средств вместе с конкретными его результатами, этапами, сроками реализации, требуемым размером инвестиций и показателями эффективности, должна быть отражена в формируемых карточках инновационных проектов, совокупность которых образует информационную базу инновационных проектов (ИБИП) (рисунок 5.2 и 5.3).

Важно отметить и то, что для получения инвесторами актуальной информации о эффективности финансирования инновационных проектов в зависимости от структуры их капитала, необходимо разработать модуль расчета чистого потока наличности проектов (таблица 5.2).

Для финансирования инновационных проектов наряду с собственными средствами рекомендуется привлекать ресурсы из республиканского и местного бюджетов.

Источниками финансирования инновационных проектовмогут быть средства областных инновационных фондов (ОИФ), Региональных научно-технических программ (РНТП) и Белорусского инновационного фонда (БИФ). Основная цель названных источников финансирования – создание благоприятных условий и разработка последовательного механизма финансирования инновационных проектов посредством их дальнейшего осуществления. Отличительные особенности источников финансирования нововведений приведены в таблице 5.3.

Организации-исполнители должны в установленные сроки подачи документов предоставить перечень заявительных материалов для участия в конкурсном отборе и экспертизе.

52

**Название:**

*Проект №1*

**Краткое описание** (суть проекта, область применения новшеств и их конкурентоспособность)**:**

*Разработать и освоить промышленное производство …………..*

**Планируемый результат:**

**Этапы и сроки реализации:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| I | Подготовка | *4мес.* |
| II | Покупка оборудования | *1 мес.* |
| III | Монтаж | *1мес.* |
| IV | Разработка проектной документации | *10 мес.* |
| V | Наладка и пуск | *8 мес.* |

**КАРТОЧКА № 1**

инновационного проекта (предложения)

**Показатели эффективности:**

|  |  |
| --- | --- |
| Чистый доход, млн руб. | *251,37* |
| Простой срок окупаемости, лет | *4,8* |
| Чистый дисконтированный доход, млн руб.\* |  |
| Динамический срок окупаемости, лет\* |  |
| Модифицированная норма доходности, %\* |  |
| Индекс рентабельности (доходности)\* |  |
| Динамический срок окупаемости государственной  поддержки, лет\* |  |

**Объем финансирования:**

|  |  |
| --- | --- |
| Стоимость инновационного проекта, млн руб. | *61,6* |
| Финансирование основного капитала, млн руб. | *67,0* |
| Общие инвестиционные затраты с НДС, млн руб. | *67,0* |

*Экспериментальный образец. Комплект РКД с литерой О1. Опытные образцы. Акт приемочных испытаний опытных образцов. Акт подготовки производства. Установочная партия машин.*

сформулирована идея;

выполнены НИР, получен экспериментальный макет (образец);

выполнены ОКР, подготовлен и испытан опытный образец;

выпущена установочная серия.

Коэффициент уровня

конкурентоспособности

***1,00***

\* Рассчитывается после определения источников финансирования

**Рисунок 5.2 – Лицевая сторона карточки инновационного проекта (предложения)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источники  финансирования | Инвестиционные затраты по проекту, млн руб. | | | | | | | | | | | | | | |
| Прединвестиционные затраты | | Строительно-монтажные работы и приобретение недвижимости | | Приобретение и монтаж машин и оборудования, включая расходы по транспортировке | | Предпроизводственные затраты | | Другие инвестиционные затраты | | Итого капитальных затрат | | Прирост чистого  оборотного капитала | ИТОГО | |
| Без НДС | НДС | Без НДС | НДС | Без НДС | НДС | Без НДС | НДС | Без НДС | НДС | Без НДС | НДС | Без НДС | С НДС | |
| **ТРЕБУЕТСЯ, млн руб.** | **4,7** | **-** | **15,5** | **1,0** | **30,9** | **4,4** | **4,6** | **-** | **5,9** | **-** | **61,6** | **5,4** | **-** | **61,6** | **5,4** | |
| **ИМЕЕТСЯ, млн руб.** | **-** | **-** | **8,5** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **8,5** | **-** | **-** | **8,5** | **-** | |
| Собственные \* | - | - | 8,5 | - | - | - | - | - | - | - | 8,5 | - | - | 8,5 | *-* | |
| Заемные и привлеченные:\*\*  53 | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | |
| - привлеченные | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| -займ: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| *- с уплатой %* | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| *- без уплаты %* | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| Государственное участие:\*\* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | |
| - займ: | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | |
| *- с уплатой %* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | |
| *- без уплаты %* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | |
| - субсидии | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | *-* | |
| **ДЕФИЦИТ (+/-), млн. руб.** | **4,7** | **-** | **7,0** | **1,0** | **30,9** | **4,4** | **4,6** | **-** | **5,9** | **-** | **53,1** | **5,4** | **-** | **53,1** | **5,4** | |

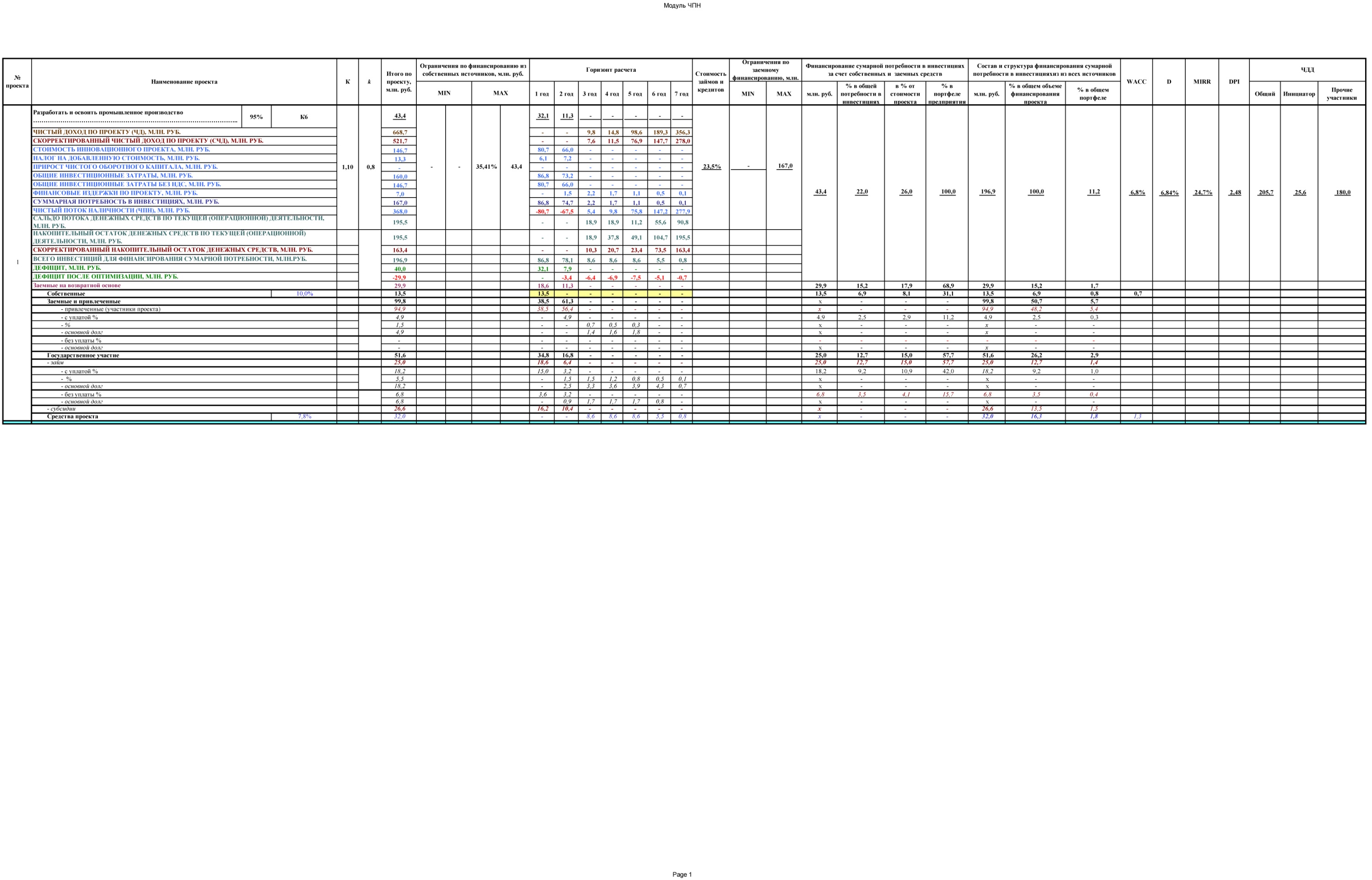
**Справочно:**

|  |  |
| --- | --- |
| Прединвестиционные затраты | *Подготовка документации* |
| Строительно-монтажные работы и приобретение недвижимости | *Ремонт и реконструкция производственных помещений* |
| Машины и оборудование | *Измерительное оборудование в соответствии со спецификацией* |
| Предпроизводственные затраты | *Монтаж и наладка оборудования* |
| Другие инвестиционные затраты | *Стажировка персонала* |

\* Средства предприятия инициатора; \*\* Дополнительно вовлекаемые средства

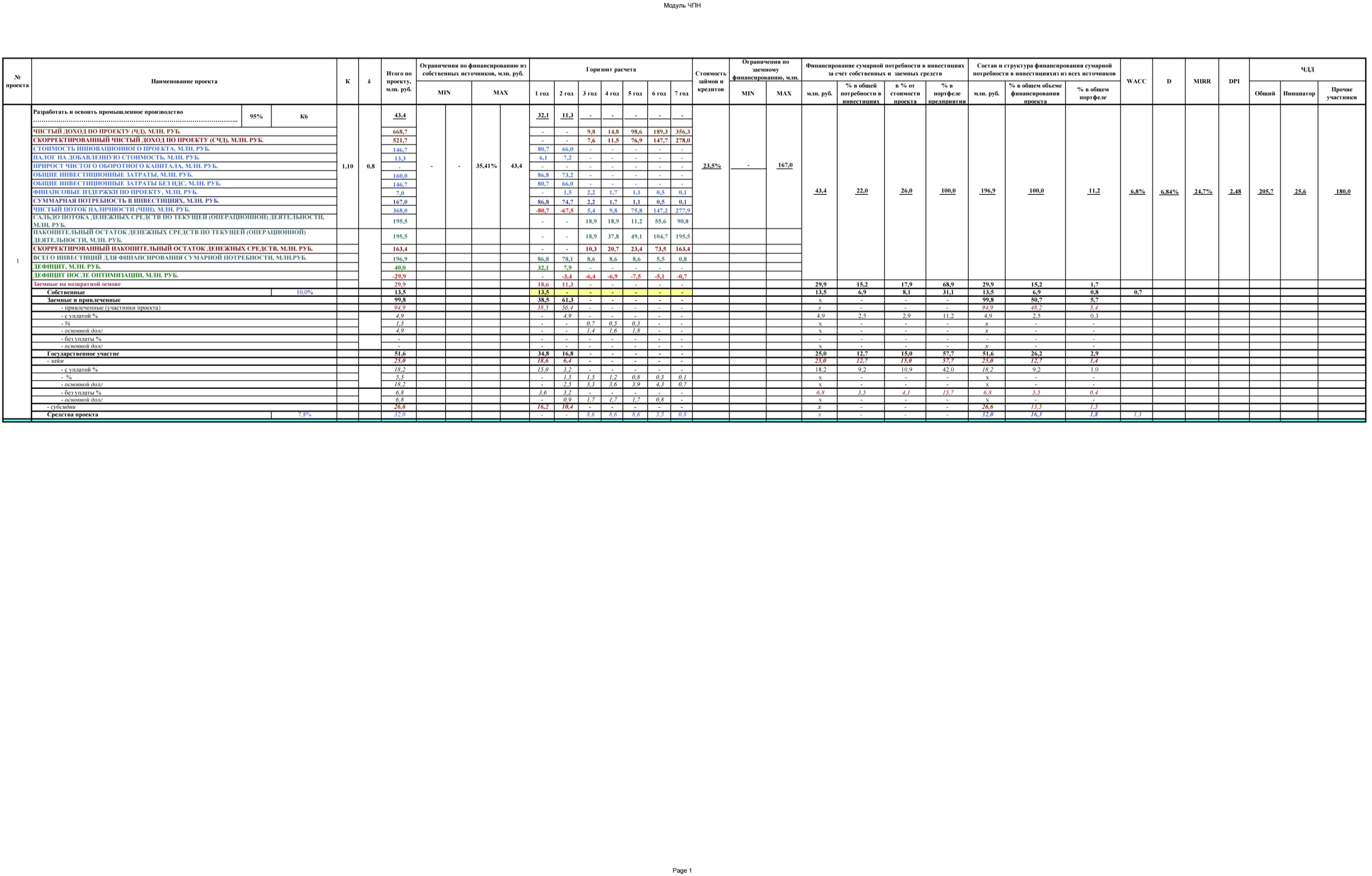
**Рисунок 5.3 – Оборотная сторона карточки инновационного проекта (предложения)**

Таблица 5.2 – Модуль расчета чистого потока наличности проектов



54

Окончание таблицы 5.2



55

Наибольшее количество документов для выдачи денежных средств на финансирование проектов требуется Белорусским инновационным фондом. Это объясняется тем, что из данного источника кроме инновационных проектов, финансирует венчурные проекты, имеющие высокие риски.

Особенностью выделения средств на инновационные проекты является прохождение конкурсного отбора и экспертизы.

Следует указать, что наибольшее время занимает прохождение проектов по линии РНТП и БИФ, так как они должны пройти в обязательном порядке предварительнуюи государственную научно-техническую экспертизы.В тоже время ОИФ только проводит конкурсный отбор и экспертизу рабочей группой облисполкома.

РНТП и БИФ в отличие от ОИФ осуществляют выделение средств с обязательным финансовым участием организаций-заявителей. При этом предоставление ресурсов из ОИФ и РНТП в отличие от БИФ осуществляется на безвозвратной основе.

БИФ осуществляет финансирование венчурных проектов на безвозвратной основе с долевым участием венчурной организации. Финансирование одного такого проекта не должно превышать 50 % балансовой стоимости организации.

Информационная база инновационных проектов вместе с модулем расчета чистого потока наличности должна образовывать систему информационно-аналитического сопровождения привлечения инвестиций (СИАСПИ) (рисунок 5.1), доступность которой обеспечивается посредством размещения ее на веб-сайте в сети Интернет. Кроме того, информацию, включенную в СИАСПИ, рекомендуется доводить до субъектов инвестиционного рынка на бумажных и цифровых носителях.

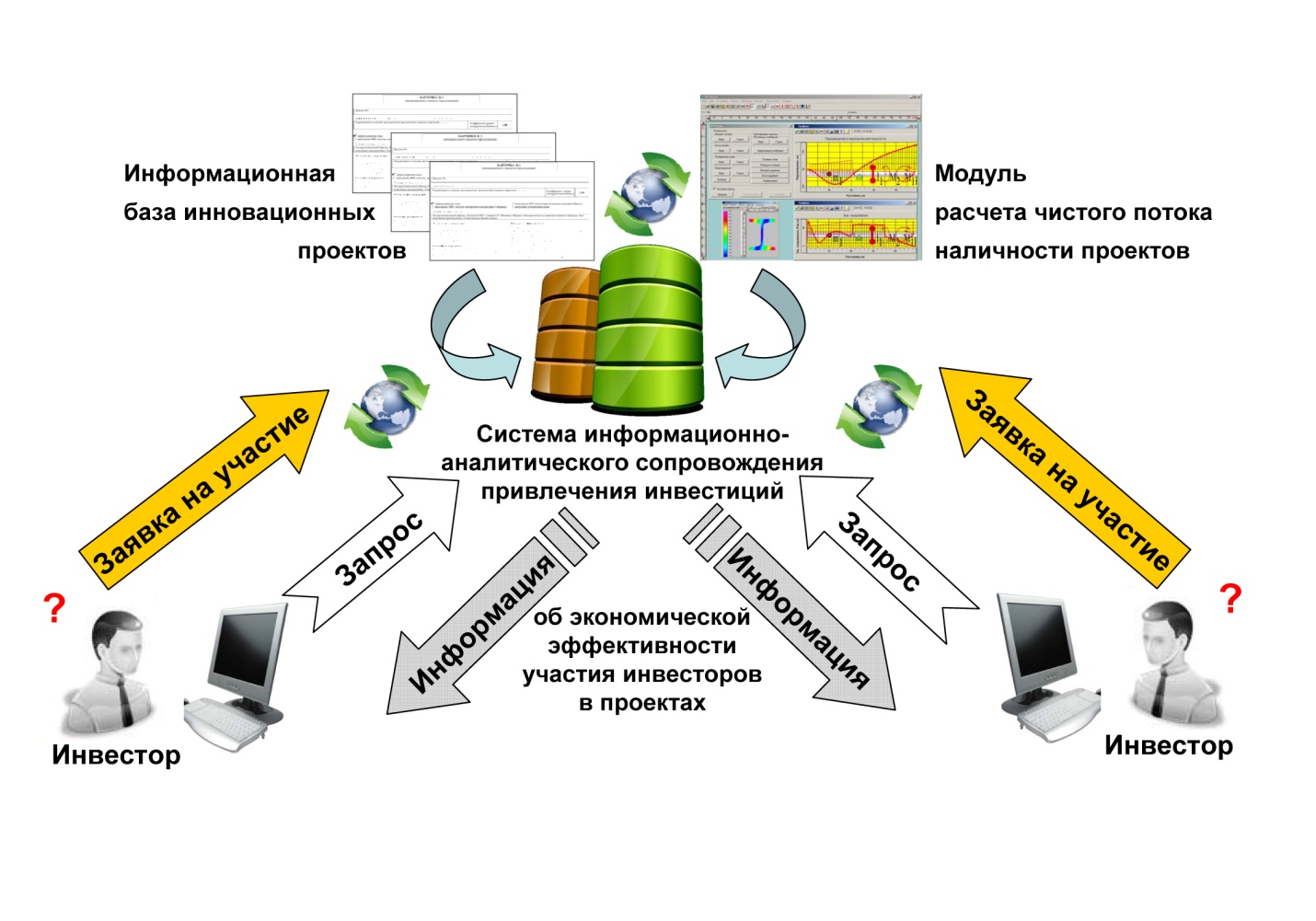
Вместе с тем, необходимо подчеркнуть, что используя веб-сайт, потенциальные инвесторы смогут изучать проектные и годовые карты инвестиционных затрат инновационных разработок и оперативно получать информацию об экономической эффективности их финансирования.

Таблица 5.3 Сравнительная характеристика источников финансирования инновационных проектов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Оценочные  показатели | Источники финансирования проектов | | |
| Областной инновационный фонд  (ОИФ) | Региональная научно-техническаяпрограмма (РНТП) | Белорусский инновационный фонд(БИФ) |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Критерии оценки | Новизна  Актуальность  Научное обоснование  Практическая значимость | Актуальность;  Научная и практическая значимость ожидаемых результатов;  Научная квалификация коллектива;  Обеспеченность материально-технической базой. | Новизна  Актуальность  Научное обоснование  Практическая значимость |
| Направления финансирования  57  проектов | Инновационные проекты;  Научно-исследовательские, опытно-конструкторские и опытно-технологические работы;  Работы по подготовке и освоению производства продукции, технологий. | Ориентирование на наращивание экспортного потенциала;  Содействие технологическому перевооружению производств;  Инновационное развитие экономики области. | Инновационные проекты;  Научно-исследовательские, опытно-конструкторские и опытно-технологические работы;  Работы по подготовке и освоению производства продукции, технологий. |
| Перечень  документов | Заявка на участие в конкурсном отборе;  Технико-экономическое обоснование проектов. | Заявочные материалы:  Задание научно-технической программы;  Этапы выполнения;  Технико-экономическое обоснование; | Заявочные материалы:  Этапы разработки и реализации проектов; Технико-экономическое обоснование; |

Окончание таблицы 5.3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  |  | Карта технического уровня нового вида изделия;  Калькуляция стоимости работ, выполняемых за счет республиканского бюджета;  Калькуляция стоимости работ, выполняемых за счет средств государственных целевых бюджетных фондов, также внебюджетных средств. | Карта технического уровня новых видов промышленной продукции и технологичес-кого процесса; Калькуляция стоимости работ за счет разных источников.  Для венчурных проектов: Краткая аннотация; Календарный план; Технико-экономическое обоснование. |
| Экспертиза  58 | Экспертиза рабочей группой облисполкома | Предварительная;  Государственная научно-техническая экспертиза | Государственная научно-техническая экспертиза |
| Конкурсный отбор | Рабочая группа конкурса | Проводят научно-технические советы | Научно-технические советы;  Рабочая группа конкурса |
| Сроки подачи документов | По мере объявления конкурса | В течении финансового года | За месяц до начала финансового года |
| Источники финансирования | Местный бюджет | Средства республиканского бюджета;  Собственные средства организаций | |
| Условия  финансирования | Безвозвратная | | Возвратная или безвозвратная;  Венчурные проекты с условием долевого участия. |
| Финансирование венчурных проектов | Не осуществляется | | За счет средств республиканского бюджета. |



**Рисунок 5.1 – Концептуальная модель системы информационно-аналитического сопровождения привлечения инвестиций**

Главной особенностью системы информационно-аналитического сопровождения привлечения инвестиций, является реализация возможностиделать инвесторами предварительные заявки на участие в инновационных проектах, используя режим удаленного доступа.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Комплекс практических рекомендаций по управлению инновационной деятельностью АПК регионального уровня включает в себя:

1. Организационную модель инновационной деятельности, представляющую собой систему из девяти взаимосвязанных бизнес-процессов, для которых определены критерии их инициирования и результативности, порядок взаимодействия и принятия решений, обозначены управленческие воздействия и инструменты, обеспечивающие создание и реализацию нововведений в организациях АПК региона.

2. Сбалансированную матричная структуру управления инновационной деятельностью региона, которая предусматривает разделение персонала на процессных руководителей и функциональных исполнителей. При этом первые из них – процессные руководители – координируют деятельность процессов и отвечают за их конечные результаты, а вторые – функциональные исполнители (отделы и сектора) – несут ответственность за выполнение комплекса работ, определяемого процессными руководителями. Предлагаемая структура предусматривает организацию нового подразделения «сектор координации инновационных проектов и программ» и введение новой должности «руководитель проекта». Отличительным признаком предложенной структуры управления является установление для сотрудников и подразделений четко разграниченных полномочий и иерархической соподчиненности в процессе осуществления инновационной деятельности.

3. Методикукомплексной оценки потенциала инновационной деятельности, предусматривающую проведение развернутого анализа внутренней среды и интегральной оценки инновационной активности предприятий региона, на основе процессного подхода дополненного кластерным анализом, включающая декомпозицию, экспертную и рейтинговую оценки создания и реализации нововведений. Методика предусматривает проведение развернутого анализа внутренней среды и интегральной оценки инновационной активности региона с целью определения возможностейи степени использования кадрового, маркетингового, правового, организационно-финансового планирования и сопровождения процессов разработки, освоения, распространения нововведений, что позволяет не только выявить имеющиеся резервы, но и дать объективное представление об эффективности управления инновационной деятельностью субъектов хозяйствования

4. Методику оценки инновационных проектов, в которой обоснована структура и порядок ее проведения, а именно –поэтапная оценка рыночной востребованности, производственной реализуемости, научно-технического уровня, конкурентоспособности, финансово-правового уровня, а также эффективности и рисков инновационных проектов. В отличие от существующих подходов в методике четко регламентирована оценка инновационных проектов, которая представлена в виде непрерывного процесса, имеющего рекуррентный характер;

5. Метод расчета интегрального показателя конкурентоспособности инновационных разработок, в котором качественные характеристики нововведений определяются по результатам оценки их научно-технического уровня, а расходы, связанные приобретением и использованием продуктов учитывают дисконтированную стоимость затрат и полезный срок использования инноваций. Характерной особенностью интегрального показателя конкурентоспособности инновационных разработок является возможность его использования для проведения итоговой интегральной оценки инновационных проектов.

6. Методику формирования оптимального портфеля инновационных проектов, предусматривающуюподбор и объединение нововведений в рамках единого комплекса инвестиционных вложений с целью эффективного использования финансовых ресурсов, включающая расчет максимального чистого дисконтированного дохода, оценку приемлемого уровня риска и оптимизацию инновационного портфеля.В отличие от ранее известных, методика позволяет: а) определить модифицированную внутреннюю норму доходности проектов с учетом математических ожиданий средневзвешенной стоимости капитала и внутренней нормы доходности инновационного портфеля; б) рассчитать ставку дисконтирования по кумулятивному методу оценки премии за риск с использованием факторов «непроработанности» и «финансовой неустойчивости» проектов; в) использовать дисконтированный индекс доходности для оценки риска инновационных проектов, что позволяет инвесторам (в т.ч. государству) ограничивать размер возможных убытков и максимизировать потенциальный доход инновационного портфеля.

7. Метод оценки рисков инновационных проектов, суть которого заключается в использовании стандартного отклонения, учитывающего ковариационные отношения между проектами, дисконтированного индекса доходности и квантильного критерия возникновения неблагоприятного результата Valueatrisk. В отличие от существующих, метод позволяет формировать портфель инновационных проектов с заранее определенной вероятностью получения прибыли, что дает возможность эффективно диверсифицировать инвестиции путем их вложения в менее рискованные нововведения.

8. Методику стимулирования привлечения инвестиционных ресурсов, суть которой заключается в создании условий для активизации инвестиционной деятельности в инновационной сфере путем предоставления инвесторам объективных сведений об эффективности их участия в инновационных проектах, включающая формирование общей информационной базы нововведений, создание модуля расчета чистого потока наличности проектов, построение системы информационно-аналитического сопровождения привлечения инвестиций. Отличительными признаками методики являются: а) использование интегрального показателя конкурентоспособности разработок для расчета эффективности инновационных проектов; б) построение интерактивной системы удаленного доступа, позволяющей инвестору, в режиме реального времени, не только подавать заявки на участие в инновационных проектах, но и рассчитывать их экономическую эффективность, что дает возможность существенно ускорить процедуру и увеличить вероятность привлечения инвестиций.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Об утверждении правил по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов: постановление Министерства экономики Республики Беларусь от 31.08.2005 г. №158// Консультант Плюс: Беларусь. Технология ПРОФ [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2013.
2. Об утверждении методических рекомендаций по оценке эффективности научных, научно-технических и инновационных разработок: Постановление Национальной академии наук Беларуси, Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь от 03.01.2008 г. № 1/1 // Консультант Плюс: Беларусь. Технология ПРОФ [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2013.
3. Оценка научно-технического уровня и конкурентоспособности инновационных проектов. Основные положения. СТБ 1078–97.– Введ. 10.09.97. – Минск: Госстандарт Республики Беларусь: Белорус.гос. ин-т стандартизации и сертификации, 1998. – 39 с.
4. Малыхин, В.И. Финансовая математика: учеб.пособие для вузов/ В.И. Малыхин. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 237 с.
5. General Algebraic Modeling System (GAMS): GAMS Development Corporation, Washington, USA, – Режимдоступа: http://www.gams.com. – Датадоступа: 25.09.2013.
6. Jorion, P. Value At Risk: The Benchmark for Controlling Market Risk/ P. Jorion. – New York: McGraw-Hill, 2000. – 364 p.

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | С. |
|  | Введение……………………………………………………..………... | 3 |
| 1. | Построение организационной модели инновационной деятельности регионального АПК………………………………….. | 4 |
| 2. | Оценка наличия и использования инновационного потенциала организаций АПК…………………………………………………….. | 17 |
| 3. | Оценка инновационных проектов в отраслях АПК……………….. | 28 |
| 4. | Формирование портфеля инновационных проектов  в отраслях АПК………………………………………………………. | 39 |
| 5. | Привлечение инвестиционных ресурсов для финансирования инноваций регионального АПК…………………………………….. | 49 |
|  | Заключение……………………………………………………………. | 60 |
|  | Список используемых источников……………………………..…… | 63 |

Производственно-практическое издание

**Каган** Анатолий Моисеевич

**Тимаев** Андрей Анатольевич

**Гончарова** Александра Андреевна

**РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ НА УРОВНЕ РЕГИОНАЛЬНОГО АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

Рекомендации

Подписано в печать 10.12.2013. Формат 60x84/16 Бумага офсетная

Гарнитура «TimesNewRoman». Печать цифровая.

Усл. печ. л. Уч-изд. л. Тираж 50 экз. Зак.

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»

ЛИ № 02330/0548504 от 16.06.2009.

Ул. Мичурина, 13, 213407, г. Горки

Отпечатано в УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия».

Ул. Мичурина, 5, 213407, г. Горки