

Модели организации бизнеса малых инновационных предприятий

Вертай С.П., Штепа В.Н., Бурик П.И., Сасевич Е.И.

Учреждение образования «Полесский государственный университет»

В Республике Беларусь одним из приоритетных направлений научных исследований на 2016–2020 годы является экология и природопользование. Полагаем, что малые предприятия наиболее адаптируемы к применению инноваций. Исходя из этого, рассмотрим модель бизнеса малого предприятия, внедряющего инновационные технологии безопасного природопользования, с учетом местных природных ресурсов.

Цель статьи – показать разработанную модель организации бизнеса на основе трансфера технологий, осуществляющих разработку и внедрение технологий в области экологии и природопользования.

Материал и методы. Материалом для исследования послужили статистические данные, электронно-информационные ресурсы, а также Нормативно-правовая база Республики Беларусь в области инноваций и рационального природопользования. При этом применялись следующие методы: статистический, сравнение, анализ и синтез.

Результаты и их обсуждение. В статье приведен пример организации малого инновационного предприятия и системы взаимодействий с субъектами инновационной инфраструктуры с целью трансфера технологий и организации производства на их основе. В качестве базовой технологии, владельцем интеллектуальных прав на которую является технологическая инженеринговая компания, рассматривается биотехнология обработки коммунальных сточных вод, использование которой позволяет получить концентрированный органоминеральный грунт, обладающий уникальными мелиоративными свойствами. Приведенная в примере технологическая инженеринговая компания предлагает готовые технологические решения в области экологии и безопасного природопользования.

Заключение. Практическая значимость рекомендуемой бизнес-модели заключается в обосновании взаимосвязи процессов технологической инженеринговой компании и производственного предприятия, использующего инновационную разработку. Научная новизна предлагаемой модели заключается в обосновании процессов юридически независимых компаний, которые ведут к коммерциализации технологии и формированию эффективного бизнеса на ее основе.

Ключевые слова: малые инновационные предприятия, трансфер технологий, технологическая инженеринговая компания, бизнес-модель, потребительская ценность.

Business Models of Small-Size Innovative Enterprises

Viartai S.P., Shtepa V.N., Burik P.I., Sasevich E.I.

Educational Establishment “Polesky State University”

The environment and natural resources is one of the research priorities in 2016-2020 in Belarus. We assume that small-size businesses are most adaptable to innovation. Based on this, we consider a model of a small-size business enterprise, which introduce innovative technology of safe environmental management, based on local natural resources.

The article aim is to show the developed model of business organization based on technology transfer, engaged in the development and implementation in the field of ecology and environmental management technologies.

Material and methods. The research base is statistical data, electronic information resources, as well as the legal framework of the Republic of Belarus in the field of innovation and environmental management.

Findings and their discussion. An example of the organization of a small-size innovative enterprise and of the system of interaction with the subjects of innovation infrastructure with a view to the transfer of technology and organization of production based on them was considered in the article. As the underlying technology, the owner of intellectual property rights which is a process engineering company, considered biotechnology treatment of municipal wastewater, which allows the use of concentrated organic mineral soil which has unique properties. The process engineering company, which is considered in the example, offers complete technological solutions in the field of the environment and secure use of natural resources.

Conclusion. The practical significance of the proposed business model is to justify the relationship of processes of a technological engineering company and a manufacturing plant that uses an innovative design. The scientific novelty of the proposed model is the justification of processes of legally independent companies, which lead to the commercialization of technology and the formation of effective business based on it.

Key words: small-size innovative enterprises, technology transfer, engineering company, business model, consumer value.

Актуальность внедрения природоохранных инновационных технологий активно обсуждается в научно-практических сообществах (Гайдаровский форум 2016, Международный форум в Давосе 2017). В Республике Беларусь одним из приоритетных направлений научных исследований на 2016–2020 годы является экология и природопользование. Процесс трансфера результатов научных исследований и разработок в промышленную сферу требует формирования новых моделей бизнеса, основанных на взаимодействии различных составляющих инновационной инфраструктуры. Принимая во внимание то обстоятельство, что малые предприятия наиболее адаптируемы к применению инноваций, рассмотрим модель бизнеса малого предприятия, внедряющего инновационные технологии безопасного природопользования с учетом местных природных ресурсов.

Цель статьи – показать разработанную модель организации бизнеса на основе трансфера технологий, осуществляющих разработку и внедрение технологий в области экологии и природопользования.

Материал и методы. Анализируя практические подходы к обоснованию бизнес-модели, мы учитывали тот факт, что появляются принципиально новые технологии, которые ведут к трансформации существующей производственной базы и требуют создания механизма встраивания новых технологий в существующую отраслевую структуру экономики [1, с. 162]. Важным субъектом инновационной инфраструктуры, который обеспечивает эффективный трансфер технологий, благодаря встраиванию в общую технологическую цепочку, являются инжиниринговые компании [2]. Технологические инжиниринговые компании (ТИК) оказывают сторонним организациям на коммерческой основе услуги по разработке, внедрению и соответствующему оформлению технологий, оборудованию и/или продуктов на основе имеющейся технологической базы и базовой технологии [3, с. 4]. При таком подходе каждый из участников в цепочке создания стоимости специализируется на тех задачах, выполнение которых технологически и организационно они могут обеспечить лучше, чем конкуренты. Отсюда возникает потребность в развитии микропромышленности на аутсорсинге и развитой инфраструктуре для функционирования технологических компаний [4]. Даже в тех секторах экономики, где осуществление бизнеса основано на крупных промышленных гигантах, прогнозируется формирование микрокомпаний промышленного и сервисного характера. Таким образом, формируется конкуренция не товаров, а бизнес-моделей, обеспечивающих наи-

более эффективное использование технологий и формирование цепочки создания стоимости [4].

По результатам анализа деятельности предприятий различных отраслей [5] нами эмпирическим путем установлено, что организационные, продуктовые и процессные инновации оказывают взаимное влияние, формируя новую систему связей и процессов в доступе к финансовым ресурсам, обеспечивая взаимодействие разработчиков и потребителей. Продуктовые и процессные инновации коррелируют друг с другом, при этом технологические инновации ведут к формированию стратегических конкурентных преимуществ на рынке. Таким образом, технологические инновации являются определяющим фактором при построении модели бизнеса. Создание малых инновационных предприятий требует формирования действенного механизма трансфера и финансирования внедрения технологий с учетом национальной инновационной системы.

Результаты и их обсуждение. В Республике Беларусь доля организаций малого и среднего бизнеса, осуществлявших в 2015 году инновации, составила 3,49% по продуктовым инновациям и 1,54% по маркетинговым инновациям [6]. Таким образом, необходимо направлять усилия на создание и развитие малых и средних инновационных предприятий, т.к. при создании соответствующих условий и обеспечении доступа к финансовым ресурсам возможен рост их инновационной активности, прежде всего, в области процессных (технологических) инноваций [7, с. 11].

Приведем пример организации малого инновационного предприятия и системы взаимодействий с субъектами инновационной инфраструктуры с целью трансфера технологий и организации производства на их основе. В качестве базовой технологии, владельцем интеллектуальных прав на которую является ТИК, рассматривается биотехнология обработки коммунальных сточных вод, применение которой позволяет получить концентрированный органоминеральный грунт, обладающий уникальными мелиоративными свойствами. Его основой является биологически активная органическая масса, полученная из осадков сточных вод, которая в зависимости от целей использования в различных пропорциях смешивается с торфом и цеолитом. Продукт обладает высокой концентрацией быстро минерализующихся веществ, а также органических соединений и гумуса, что эффективно влияет на полное восстановление агротехнических свойств почвы [8].

Согласно данным Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь ежегодно в стране на предприяти-

ях очистки сточных вод образуется около 180–197 тысяч тонн осадков (по сухому веществу). Из них используется в народном хозяйстве 4–5% от всего объема (до 10 тысяч тонн). Остальные осадки складываются и хранятся на территории очистных сооружений, что создает крайне неблагоприятную экологическую ситуацию вблизи городской черты.

Накопление депонированного осадка ведет к загрязнению почвы на обширной территории, к распространению микробиологического и газового фона.

Для всей территории Брестской области актуальной является также проблема сохранения плодородия почв, что обусловлено использованием мелиоративных угодий, необходимостью решения проблемы защиты от наводнений сельскохозяйственных земель, расположенных в поймах полесских рек. Кроме этого, влияние на экологическое состояние земельных ресурсов оказывает радиоактивное загрязнение, которое распространено на 11% территории Брестской области.

В число мероприятий Национального плана действий по развитию «зеленой» экономики в Республике Беларусь до 2020 года включены мероприятия по разработке технического обоснования использования торфа и сапропеля для производства грунтов и органоминеральных удобрений.

Таким образом, при организации деятельности малого инновационного предприятия на основе базовой технологии переработки ило-

вых осадков осуществляется комплексное решение двух экологических задач:

- 1) экологически безопасная переработка смеси сырого осадка и избыточного активного ила;
- 2) рекультивация земель агроценозов с использованием экологически чистого концентрированного органоминерального грунта, обладающего уникальными свойствами мелиоранта и ускорителя роста.

Продукт, который можно классифицировать как конкурирующий, производит ряд белорусских и зарубежных фирм, однако их характеристика, эффективность и экологические задачи, которые решаются в процессе производства, – значительно ниже (таблица 1).

Конкурентным отличием грунта-рекультиванта, основанного на применяемой биотехнологии, является пролонгированный эффект, который проявляется на 2–3 год после внесения удобрения в почву (рисунок 1).

Проект экспортноориентированный, основные рынки сбыта грунта-рекультиванта – страны-лидеры в органическом производстве и страны Ближнего Востока, Юго-Восточной Азии и Африки, которые имеют засушливый климат, песчаные почвы и экологические проблемы, связанные с загрязнением и засолением почв.

С учетом всех затрат полная себестоимость 1 м³ грунта-рекультиванта составит примерно 115,8 долл. Сводные показатели по проекту представлены в таблице 2.

Таблица 1 – Сравнительный анализ характеристик альтернативных продуктов

Минеральные удобрения	Органические удобрения (навоз и пр.)	Универсальные почвогрунты	Грунт-рекультивант
Имеет доказанную эффективность в употреблении	Имеет доказанную эффективность в употреблении	Имеет доказанную эффективность в употреблении	Имеет высокие показатели эффективности по всхожести растений и восстановлению почв. Ведет к полному восстановлению агротехнических свойств почвы. Его производство позволяет улучшить экологическую ситуацию в регионе за счет уменьшения иловых полей
Ведет к постепенной деградации почв. Оказывает неблагоприятный экологический эффект на окружающую среду и продукт	Содержит высокую концентрацию патогенной микрофлоры, личинки с/х вредителей, семена сорняков	Содержит личинки с/х вредителей, семена сорняков. Наличие минеральных удобрений ведет к постепенной деградации почв	На момент подготовки проекта в процессе находится разработка каналов продвижения продукта

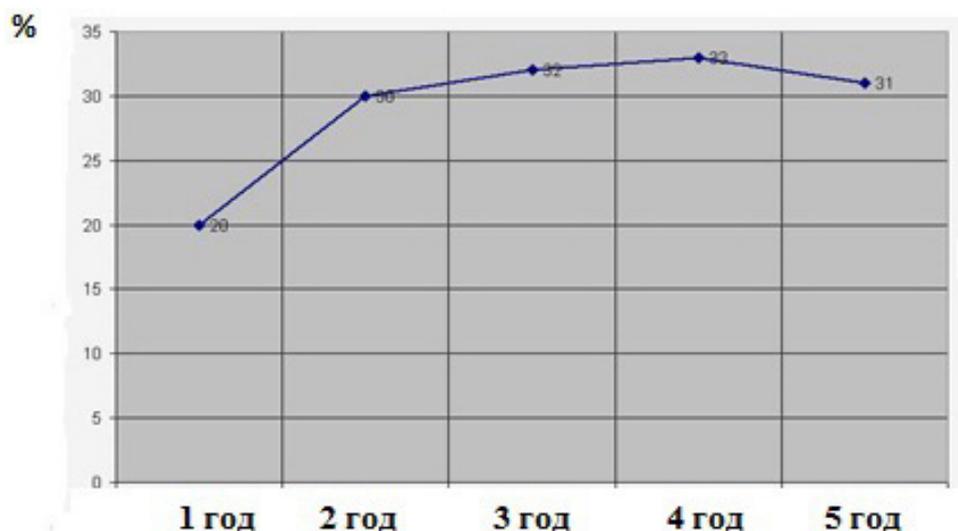


Рисунок 1 – Прогнозные показатели экспорта транспортных услуг до 2030 года (млн долл. США)

Таблица 2 – Сводные показатели по проекту, долл.

Наименование показателей	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Выручка от реализации продукции	9600000	9600000	9600000
Затраты	5557008	5557008	5557008
Прибыль (убыток) от реализации	2442992	2442992	2442992
Рентабельность продаж	20,9	20,9	20,9

<p>Ключевые партнеры:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологическая инжиниринговая компания - предприятия очистки сточных вод - экологические организации - органы власти - торфоперерабатывающие предприятия 	<p>Ключевые виды деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - переработка илового осадка - изготовление грунта-рекультиванта - обеспечение сбыта готового продукта <p>Ключевые ресурсы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологии по переработке иловых отходов - технология производства грунта-рекультиванта - местные природные ресурсы - персонал, обладающий деловыми компетенциями и знаниями, в области использования современной биотехнологии 	<p>Ценностные предложения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - переработка илового осадка, снижение экологической нагрузки на окружающую среду - решение проблемы складирования иловых осадков и их утилизации - производство продукта, обеспечивающего восстановление плодородия почв в длительный периоде 	<p>Взаимоотношения с клиентами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - прямые контакты; - индивидуальный подход при изготовлении продукта в соответствии с целями применения <p>Каналы сбыта:</p> <ul style="list-style-type: none"> - железнодорожный транспорт; - водный транспорт; - региональный рынок – автомобильный транспорт 	<p>Потребительские сегменты:</p> <p>Сельское хозяйство ВНР: страны, занимающиеся органическим производством ВР: сельскохозяйственные предприятия</p> <p>Приусадебные хозяйства ВР: индивидуальные, фермерские и тепличные хозяйства.</p> <p>Городское хозяйство ВНР: Страны Ближнего Востока, Юго-Восточной Азии и Африки ВР: предприятия ЖКХ</p> <p>Использование в промышленных масштабах: ВНР: Страны Ближнего Востока, Юго-Восточной Азии и Африки. ВР: МЧС – восстановление территорий после природных и техногенных катастроф</p>
<p>Структура издержек:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производство продукта - сбыт - роялти за использование технологий 		<p>Потоки поступления доходов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - прибыль от продажи продукта (высокодоходный сегмент) - вознаграждение за переработку илового осадка 		

Рисунок 2 – Модель организации бизнеса малого инновационного предприятия (собственная разработка)

Проект экономически эффективен: внутренняя норма доходности составляет 130%, индекс рентабельности 3,7%, простой срок окупаемости 8,5 месяцев, динамический срок окупаемости 1 год 8 месяцев.

Кроме экологической и коммерческой значимости, деятельность предприятия принесет и социально-экономический эффект, выражающийся в создании новых рабочих мест и дополнительном поступлении средств в бюджет государства.

Требуемые инвестиционные ресурсы, с учетом прединвестиционных затрат, составляют 1320000 долл., из них капитальные затраты – 73%.

Модель бизнеса малого инновационного предприятия представлена на рисунке 2.

Рассматриваемая в примере технологическая инжиниринговая компания предлагает готовые технологические решения в области экологии и безопасного природопользования. Компания сотрудничает с промышленными предприятиями и научно-исследовательскими институтами, активно участвует в выставках и конкурсах научных проектов, занимает призовые места и отмечена наградами, что подчеркивает научный характер разрабатываемых технологий и их востребованность на рынке.

ТИК предлагает трансфер технологий и сопровождение проекта до выхода предприятия на полную производственную мощность, технологический консалтинг, передачу персоналу деловых компетенций по использованию технологий.

Получая специализированное оборудование и технологию, предприятие концентрируется на производственной и сбытовой деятельности, в то время как функции, связанные с поиском и обоснованием источников финансирования, обучением персонала, обслуживанием технологического оборудования, выполняет ТИК.

В настоящее время для субъектов малого предпринимательства, находящихся на начальной стадии своего развития, на безвозвратной основе доступны два инструмента финансирования [9]:

1) инновационный ваучер – при реализации подготовительного или конструкторско-технологического этапа, до 25 тыс. долл. США;

2) грант – при реализации конструкторско-технологического этапа, до 100 тыс. долл. США.

Доступны для субъектов малого и среднего бизнеса банковские кредиты и инструменты зарубежных финансовых институтов. При этом кредиты и гранты от иностранных финансовых институтов характеризуются более низкими процентными ставками (ниже среднерыночных на 2–4%), более длительным периодом кредитования и гибкими требованиями к залогу. Для обеспечения финансирования через инновационные

фонды, а также привлечения ресурсов зарубежных финансовых институтов необходимо наличие государственного заказчика или включение реализуемого проекта в государственные программы.

Заключение. В статье рассмотрена модель организации бизнеса на основе трансфера технологий. Обосновано взаимодействие малого инновационного предприятия и технологической инжиниринговой компании. При таком взаимодействии формируется цепочка создания стоимости, в которой каждый из участников осуществляет вид деятельности, основанный на ключевых конкурентных преимуществах, что снижает затраты и увеличивает ценности для потребителей.

Обоснование схемы финансирования требует дополнительных компетенций и ресурсов, зачастую не доступных субъектам малого и микробизнеса.

Технологическая инжиниринговая компания обеспечивает полное сопровождение проекта, в том числе взаимодействие с финансовыми структурами при обосновании схемы финансирования и подготовки проекта.

Взаимодействие организаций осуществляется на основе системы договоров. При масштабировании бизнеса содержание и система договоренностей изменяется. Таким образом, владельцем базовой технологии является ТИК, которая осуществляет сервисное обслуживание оборудования. Производственное предприятие занимается выпуском высокодоходного продукта, востребованного на внешнем и внутреннем рынке, выплачивает ТИК процент за использование технологии, улучшает общую экологическую ситуацию в регионе.

Такое предприятие функционирует без территориальной привязки к субъекту инновационной инфраструктуры (технопарк) или кластеру, и его деятельность может осуществляться в любом регионе Республики Беларусь.

Практическая значимость предлагаемой модели заключается в аргументировании взаимосвязи процессов ТИК и производственного предприятия, использующего инновационную разработку.

Научная новизна предлагаемой модели заключается в обосновании процессов юридически независимых компаний, которые ведут к коммерциализации технологии и формированию эффективного бизнеса на ее базе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вертай, С.П. Структурные изменения локальных экономик в современных условиях / С.П. Вертай // Актуальные проблемы современной гуманитарной науки: материалы III Междунар. науч.-практ. конф. – Брянск: РИО БГУ, 2016. – С. 159–162.

2. Штепа, В.Н. Современные тенденции при построении комплексных инжиниринговых компаний / В.Н. Штепа, С.П. Вертай // Проблемы та перспективи розвитку енергетики, електротехнологій та автоматики в АПК: IV Міжнар. наук.-практ. конф., Київ, Україна, 21–22 листоп. 2016 р. – К.: НУБіП України, 2016. – С. 87–88.
3. Концепция технологических инжиниринговых компаний Фонда инфраструктурных и образовательных программ (в редакции от 06.06.2013 г.) [Электронный ресурс] // РОС-НАНО: инфраструктурная деятельность. – Режим доступа: http://www.rusnano.com/upload/images/infrastructure_2013.pdf. – Дата доступа: 20.01.2017.
4. Технологические сдвиги и экономическая динамика стали предметом дискуссии на ГФ-2017 [Электронный ресурс] // Офиц. сайт Рос. акад. нар. хозяйства и гос. службы при Президенте РФ. – Режим доступа: <http://www.ranepa.ru/sobytiya/novosti/tehnologicheskie-sdvigi-i-ekonomicheskaya-dinamika-stali-predmetom-diskussii-nagf-2017>. – Дата доступа: 20.01.2017.
5. EFFECTS OF INNOVATION TYPES ON FIRM PERFORMANCE / Gurhan GUNDAY, Gunduz ULUSOY, Kemal KILIC, Lutfihak ALPKAN [Electronic resource] // Semantic scholar. Home in on key publications, citations, and results. – Mode of access: URL: <https://pdfs.semanticscholar.org/4267/a1c7fbb7e721806929f8a4569136ab85a706.pdf>. – Date of access: 15.01.2017.
6. Наука и инновации [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Режим доступа: http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/solialnaya-sfera/nauka-i-innovatsii/osnovnye-pokazateli-za-period-s-pogody/osnovnye-pokazateli-innovatsionnoi-deyatelnosti-organizatsii-promyshlennosti/index.php?sphrase_id=118278. – Дата доступа: 15.01.2017.
7. Вертай, С.П. Механизм формирования инновационного предпринимательства / С.П. Вертай, В.Н. Штепа, Е.И. Сасевич // Экономика и управление. – 2016. – № 4(48). – С. 10–14.
8. Капиллярно-сорбционные эффекты в почве после чизелевания и внесения нетрадиционных удобрений-мелиорантов / А.С. Межевова, В.И. Пындак, А.Е. Новиков, В.Н. Штепа // Изв. Нижневолж. Агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование: науч. журнал. – № 3(43). – С. 252–257.
9. Указ Президента Республики Беларусь от 20.05.2014 № 229 «О некоторых мерах по стимулированию реализации инновационных проектов». Зарегистрировано в Национальном реестре правовых актов Республики Беларусь 21 мая 2013 г. № 1/14274.

Поступила в редакцию 21.02.2017 г.

ПРАВО

- [Гурщенков П.В. Особенности правового регулирования взаимоотношений субъектов поддержки малого и среднего предпринимательства с субъектами малого и среднего предпринимательства](#)
- [Роговец К.Н. Правоприменение норм Базельской конвенции 1989 г. в рамках реализации международной инициативы «Зеленая таможня»](#)
- [Заборовський В.В. Морально-этические требования к претенденту на получение статуса адвоката по законодательству Украины и зарубежных стран](#)
- [Халецкая Т.М. Выбор и назначение медиатора по делам, возбужденным в судах общей юрисдикции, включая дела, рассматриваемые экономическими судами](#)
- [Шеленговский П.Г. Интеллектуальная собственность как один из важнейших инструментов в сфере инновационной деятельности](#)

ЭКОНОМИКА

- [Ткалич Т.А. Моделирование сценариев долгосрочного прогнозирования экспорта Республики Беларусь до 2030 года](#)
- [Вертай С.П., Штепа В.Н., Бурик П.И., Сасевич Е.И. Модели организации бизнеса малых инновационных предприятий](#)
- [Побяржина Т.П., Одарчук К.И. Современная ситуация в розничной торговле Республики Беларусь](#)

ПСИХОЛОГИЯ

- [Кухтова Н.В., Рык А.И. Адаптация методики «Отношения со сверстниками» \(анкета для детей по изучению буллинга\) K. Rigby, T. Slee](#)
- [Кияшко М.А. Психологическое исследование межличностных отношений в студенческой группе в процессе учебно-профессиональной деятельности](#)
- [Азарёнок Н.В., Гадилія А.М. Гендерные аспекты потребительских предпочтений при выборе одежды](#)
- [Швец Д.В. Психологические составляющие трансформационных процессов в полицейских структурах](#)
- [Богомаз С.Л., Тимофеенко Е.С. Терминологическое поле понимания сущности «образа Я» в различных психологических традициях](#)
- [Богомаз С.Л., Панфиленко З.Н. Возможности и ограничения психолого-педагогического сопровождения, направленного на профилактику суицидального поведения у подростков с акцентуациями характера](#)
- [Мельник О.А. Структурно-функциональная модель формирования поликультурной компетентности специалистов образования](#)
- [Янусова О.Б. Толерантность как профессионально-важное качество педагога инклюзивного образования](#)