

процесс, но и оказывать реальную финансовую поддержку малым научно-ориентированным предприятиям в практическом внедрении результатов НИ-ОКР, масштабное производство которых им по определению не под силу. Именно городским и районным исполнительным комитетам должна принадлежать основная роль в вопросах поддержки инновационного предпринимательства и повышения его эффективности. Для этого необходимо сформировать благоприятный инновационный климат, который бы способствовал технологическому развитию региона.

1.2 Механизм организации инновационной инфраструктуры в Брестской области

В настоящее время создание в Беларуси национальной инновационной системы является ключевой задачей не только для развития научно-технической сферы, но и для повышения конкурентоспособности отечественной экономики. Коммерциализация технологий является частью целостного механизма создания и реализации нововведений в рамках национальной инновационной системы.

Особую актуальность приобретает в рамках достижения представленной выше задачи создание региональной инновационной системы, так как эффективная инновационная система является одним из решающих факторов, определяющих конкурентоспособность страны на мировом рынке.

Региональная инновационная система развивается под влиянием общемировых и национальных тенденций, с другой стороны, она, с учетом собственных особенностей, оказывает влияние на инновационную национальную систему.

Кроме того, инновационную систему региона можно рассматривать с двух сторон: как подсистему инновационного сектора страны и социально-экономической сферы региона. В первом случае речь может идти о его вкладе в инновационное развитие, об использовании инновационного потенциала в интересах решения общегосударственных задач, о финансировании его со стороны государства. В свою очередь, в составе региона решаются социально-экономические проблемы инновационного сектора (обеспечение ресурсами, воспроизводство научных кадров, повышение качества их жизни).

Таким образом, развитие инновационной системы региона решает двуединую задачу: вклад в инновационный прогресс страны и в социально-экономическое развитие региона.

Инновационная модель развития признана необходимым условием для повышения эффективности и конкурентоспособности экономики Брестской области и является одним из важнейших региональных приоритетов. Переходу к инновационной модели развития препятствуют, в частности, следующие проблемы:

- компании и предприятия региона недостаточно информированы о существовании новых технологий и возможностях доступа к ним с помощью элементов инновационной инфраструктуры;

- слабо развиты механизмы стимулирования компаний и предприятий региона к развитию технологической кооперации и использованию инноваций;
- научный потенциал региона слабо вовлечен в региональную экономику;
- инновационная инфраструктура фрагментарна. Слабо развиты связи (обмен опытом, методологией, лучшей практикой) между организациями инновационной инфраструктуры региона;
- недостаточно развит системный механизм финансовой поддержки услуг инновационной инфраструктуры для региональных компаний и научных организаций: слабо используются лучшие практики поддержки и развития инновационной инфраструктуры.

Для решения этих проблем необходимо комплексное развитие региональной инфраструктуры поддержки инновационного развития, одним из элементов которой является технопарк.

Инновационная инфраструктура выступает как катализатор процессов экономического развития региона. При этом регион рассматривается как единый технологический район с несколькими ключевыми стратегическими точками, характеризующимися имеющимися ресурсами и сформированными инновационными структурами.

Таким образом, главная задача управления развитием инновационной инфраструктуры – разработка инструментария, обеспечивающего сбалансированное развитие основных подсистем инновационной инфраструктуры региона.

Инновационная подсистема региона, в т.ч. ее инфраструктура, представляет собой систему следующих элементов, описанных в таблице 1.1.

Следует учитывать, что разделение инновационной инфраструктуры региона на отдельные секторы носит условный характер. Это связано с тем, что многие системы являются взаимосвязанными и относятся одновременно к нескольким составляющим.

К основным задачам создания региональной инфраструктуры инновационной деятельности следует отнести:

- создание необходимых предпосылок для быстрого и эффективного внедрения технических новинок во всех отраслевых структурах региона (кластерах), обеспечение соответствующей структурно-технической настройки механизмов взаимодействия;
- сохранение и развитие стратегического научно-технического потенциала в приоритетных направлениях развития региона;
- создание необходимых материальных условий для сохранения кадрового потенциала науки и техники, предотвращение его утечки (за пределы региона и страны);
- стимулирование и инициирование новых идей и проектов.

Таблица 1.1 – Состав инновационной подсистемы региона

Составляющие	Основные субъекты	Предоставляемые ресурсы
1	2	3
Финансовые	Кредитно-финансовые учреждения, фонды государственной поддержки инновационной деятельности, венчурные фонды, инвестиционные институты и др., финансовые институты	Финансовые ресурсы
Материальные	Технопарки, инновационно-технологические центры, бизнес-инкубаторы, центры трансферта технологий	Здания, сооружения, оборудование и т.п.
Научные	Научные организации, высшие учебные заведения, промышленные предприятия, малые предприятия независимо от организационно-правовой формы, работающие в научно-технической инновационной сфере	Научные идеи, разработки
Информационные	Инвестиционные консультанты, центры хранения научно-технической информации, центры доступа, аналитические статистические, информационные и т.п.	Необходимая информация
Кадровые	Образовательные учреждения по подготовке и переподготовке кадров в области научного инновационного менеджмента, технологического аудита, маркетинга и т.п.	Кадровые ресурсы требуемой квалификации
Экспертно-консалтинговые	Организации, занятые оказанием услуг по проблемам стандартизации, сертификации, консалтинговые центры	Специальные услуги
Правовые	Юридические консультанты, организации, занятые оказанием услуг по проблемам интеллектуальной собственности	Законодательство и юридическое сопровождение

Региональная инновационная инфраструктура является своего рода сре- зом национальной инновационной инфраструктуры, которая в свою очередь представляет совокупность субъектов, осуществляющих материально-техни- ческое, финансовое, организационно-методическое, информационное, консуль- тационное и иное обеспечение инновационной деятельности [9]. Основу инно- вационной инфраструктуры составляют субъекты технопарковой деятельности.

Отсюда, по нашему мнению, под *региональной инновационной инфра- структурой* следует понимать *совокупность институциональных субъектов рынка научно-технической продукции данного региона, занятых организацией, трансфером, коммерческой реализацией научных знаний и технологий, другими словами – обеспечивающих успешную реализацию инновационных процессов.*

Главные задачи, которые решаются с помощью инновационной инфраструктуры в регионе, достаточно универсальны и могут быть сформулированы нами следующим образом:

1. Аутсорсинговое сервисное инновационное сопровождение научной, производственной и внедренческой деятельности.
2. Венчурное финансирование инновационных проектов и страхование связанных с ними коммерческих рисков.
3. Информационное и телекоммуникационное обеспечение участников инновационного процесса.
4. Организация и материально-финансовая поддержка малых инновационных предприятий.
5. Обучение инновационному предпринимательству.

Государственные и коммерческие организации, а также научно-исследовательские институты действуют разрозненно. Поэтому главная задача сегодня – объединить существующие элементы инновационной инфраструктуры в одну целостную структуру, которая будет направлена на разработку, коммерциализацию и внедрение эффективных технологий. Сюда войдут бизнес-инкубаторы, корпоративный вуз, технопарк, инновационные и венчурные фонды и центры, центры трансферта технологий. Технопарк также может стать эффективной площадкой разработки и практического внедрения инновационных технологий. Это концентрация офисных, производственных, сервисных и выставочных комплексов. Интерес к созданию технопарка есть и у власти, и у бизнеса. Регион в перспективе получит дополнительные рабочие места, а коммерческие предприятия смогут воплотить свои идеи в реальность, обеспечив производство новой продукции. Задача инновационных центров и фондов – консолидация финансовых средств. Они должны стать центром подготовки проектов, консультирования предпринимателей по вопросам инноваций и поиску потенциальных инвесторов. Главным системным недостатком инновационной инфраструктуры Брестской области является отсутствие требуемого уровня координации и практических механизмов обеспечения эффективности в развитии региональных инновационных процессов. Таким интегральным механизмом, по нашему мнению, должен стать региональный технологический парк, функционально отвечающий требованиям, предъявляемым к подобного рода синергетическим структурам.

Здесь важно знать ответы на следующие вопросы:

1. Каким органом и на какой субъектно-юридической базе будет формироваться региональный технопарк в Брестской области?
2. Где будет лежать сфера его интересов?
3. Какова будет схема его взаимодействия с уже функционирующими технопарковыми структурами?
4. В какой организационно-правовой форме его наиболее целесообразно создавать?

В том, что касается **первого вопроса**, то согласно [10] создание субъектов инновационной инфраструктуры адекватным образом должно инициироваться государством. На региональном уровне ответственными за них являются облисполкомы. Именно местные органы власти на начальном этапе создания и становления технопарковых структур призваны оказывать им организационную и финансовую поддержку.

Касательно второй составляющей данного вопроса, целесообразно сослаться на мировой опыт, который свидетельствует, что наиболее значительная доля научно-технологических парков в мире расположена либо на территории университетских городков, либо на земле, принадлежащей им [11]. Ситуация особенно примечательна в Центральной Европе, где 83% технопарков расположены либо в университетских городках, либо прилегают к ним. Отношения между парком и университетом строятся самым разным образом и основываются на различных механизмах взаимодействия. К наиболее существенным из них относятся следующие формы кооперации [11]:

- совместное пользование услугами технопарковых структур (68%);
- проведение учеными университета исследований в технопарке (65%);
- совместное использование инженерной инфраструктуры парка (49%);
- передача технологий, разработанных в университете в технопарк (31%).

Основываясь на распределении исследователей по отраслям наук (рис. 1.1) [12, с. 108] и на характеристике научно-исследовательских организаций Брестского региона (таблица 1.2), можно сделать однозначный вывод, что наибольшая концентрация научно-инновационного потенциала имеет место в рамках Брестского технического университета, что свидетельствует о целесообразности организации технопарка именно на его базе. Хотя по статистическим данным в Брестском государственном университете и больше численность исследователей, но сфера их деятельности лежит в области естественных наук, а спрос со стороны местной промышленности направлен на результаты исследований в области технических наук.

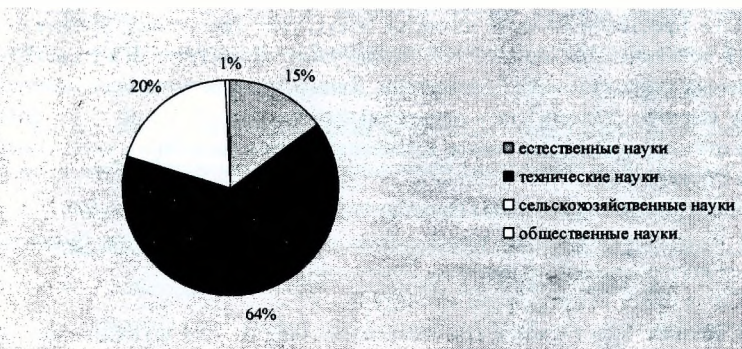


Рисунок 1.1 – Распределение исследователей по отраслям наук в Брестской области

Таблица 1.2 – Характеристика научно-исследовательских организаций Брестского региона

	Численность работников	В том числе	
		доктора наук	кандидаты наук
Организации Национальной академии наук Беларуси			
ГНУ «Полесский аграрно-экологический институт НАН Беларуси»	29	1	7
РУП «Брестская областная сельскохозяйственная опытная станция НАН Беларуси»	121	-	4
Министерство архитектуры и строительства			
Научно-технический центр	23	-	3
Министерство промышленности Республики Беларусь			
РУНИП «СКБ Запад»	55	-	-
Брестский филиал НИРУП «Центральный научно-исследовательский институт техники управления»	50	-	1
ОАО «Брестский электромеханический завод»	34	-	-
РУНЦП «Техномаш»	130	-	-
РУНПП «Технооборудование»	61	-	-
Республиканское унитарное машиностроительное предприятие «Кузлитмаш»	140	-	-
Вузовская наука			
УО «Брестский государственный университет»	684	19	242
УО «Брестский государственный технический университет»	510	22	180
УО «Барановичский государственный университет»	215	8	52
УО «Полесский государственный университет»	123	2	27
Научно-техническая информация			
РУП «Брестский областной центр научно-технической информации и инноваций»	9	-	-
Другие			
БОКУП «Центр внедрения научно-технических разработок»	12	-	-

Ряд фактов свидетельствует в пользу такого выбора. Так, БрГТУ является лидером в регионе по количеству создаваемых разработок. Одной из наиболее эффективных разработок университета стала уникальная, не имеющая аналогов в практике мирового металлостроительства, пространственная конструкция для покрытий большепролетных сооружений, получившая название – система «БрГТУ», которая позволяет снижать стоимость возведения на 20% и сокращать сроки возведения на 25%. С применением данной разработки были запроектированы: спортивный комплекс «Виктория» в г. Бресте; покрытие эстрады в г. Бресте; летний амфитеатр в г. Витебске и др.

Первым в СНГ и впервые в Беларуси в БрГТУ разработан и внедрен основной нормативный документ по проектированию железобетонных конструкций СНБ 5.03.01-02 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Также в университете разработаны и внедрены: технология проектирования на грунтах, уплотненных тяжелыми трамбовками; технология получения высококачественных бетонов на основе расширяющихся вяжущих (строительные объекты в Минске, Бресте, Смоленская АЭС и др.); малогабаритная техника для переработки промышленных отходов (внедрена в производство на Березовском предприятии «Теплоприбор»); альбомы типовых проектов в системе Брестского Облсельстроя; активно выполняются работы по обследованиям и оценке технического состояния зданий. В рамках РНТП «Системы. Машины. Сервис» 12 заданий выполняется в БрГТУ.

По эффективности патентно-лицензионной работы университет входит в первую пятерку среди вузов Беларуси. Каждый год БрГТУ получает более 30 патентов на изобретения и полезные модели, а за пятилетний период изобретателями получено 232 патента.

О том, что БрГТУ является научным центром Брестской области, причем центром, чьи разработки востребованы промышленностью, свидетельствует высокая доля затрат на научные исследования и разработки по региону (табл. 1.3), а также соотношение хозяйственной и бюджетной тематики 13:1.

Таблица 1.3 – Динамика финансирования научных исследований и разработок, проводимых в БрГТУ в региональном разрезе (%)

Год	Доля затрат на научные исследования и разработки (к затратам по региону) (%)	Доля финансирования за счет заключения хозяйственных договоров (%)
2009	32,6%	85,2%
2010	31,7%	73,7%
2011	34,2%	81,3%

В БрГТУ уже действует Центр трансфера технологий (ЦТТ), созданный им в рамках программы ТЕМПУС-ТАСИС совместно с двумя вузами-партнерами – Высшей профессионально-технической школой (фаххохшудле) Биберах (Германия) и Ноттингемским Трент университетом (Великобритания). Основная цель проекта: создание контактного бюро между вузом и промышленностью, а также обеспечение непосредственных взаимовыгодных связей между научным потенциалом и строительной индустрией Республики Беларусь и странами ЕС, в первую очередь Германией и Великобританией.

За время своего существования Центр наладил эффективные международные связи и приобрел опыт международного сотрудничества в научной сфере. Им осуществляются:

- технические консультации, маркетинг, контакты между специалистами, индустрией и научным потенциалом;
- научно-исследовательская деятельность с привлечением ведущих специалистов Республики Беларусь и стран ЕС;

- сертификация строительной продукции и независимая оценка новых проектов;

- трансфер прогрессивных технологий в области строительства с квалифицированным техническим сопровождением. Трансфер высокотехнологичной продукции через установление на договорной основе долговременных эффективных связей между научными и промышленными представителями Беларуси и стран ЕС;

- пропаганда и внедрение передовых достижений в области строительства и строительной науки (организация и проведение научно-технических конференций, семинаров, выставок, составление и публикация технических обзоров и научных сборников);

- поддержка прогрессивных проектов, диссертационных и дипломных работ;

- привлечение студентов и творческой молодежи к активной научно-исследовательской деятельности.

В настоящее время Центр представляют опытные ученые и специалисты, прошедшие стажировку по вопросам организации деятельности в области трансфера технологий в Германии и Великобритании. Кроме того, он располагает необходимыми для эффективной работы помещениями (офис, конференц-зал), самым современным оборудованием для информационного и телекоммуникационного обеспечения своей деятельности, в том числе для организации научно-информационных мероприятий (семинаров, конференций, выставок), а также издательской деятельности.

В результате, при создании технопарка на базе БрГТУ с привлечением в его структуру ЦТГ автоматически решается вопрос обеспечения функции трансфера технологий.

В 2010 году БрГТУ учредил вместе с университетами 11-ти стран Академию Балтийского моря. В рамках проекта рассматривается идея создания сети центров компетенций в регионе Балтийского моря, и в Бресте будет находиться один из четырех таких центров.

Второй вопрос, возникающий при создании технопарка в Брестской области, – это *вид создаваемой структуры и спектр ее деятельности*. Например, если регион обладает достаточным кадровым потенциалом для проведения научных исследований, то нет необходимости вводить в штат постоянных сотрудников, непосредственно занимающихся исследованиями. Целесообразно под конкретную задачу формировать временные научно-исследовательские коллективы. В то же время ориентация деятельности технопарков не только на реализацию всего инновационного цикла, но и отдельных его стадий, позволяет обеспечить гибкость в организации их работы на основе применения современных сетевых технологий.

В зависимости от сделанного акцента на те или иные функции с учетом специфики региона нами систематизированы виды технопарков, которые могут быть созданы на базе БрГТУ (табл. 1.4).

Таблица 1.4 – Виды технопарков, учитывающих специфику регионов

Виды	Основные функции	Тип региона
Инновационный технопарк	Реализация совместно с местными органами власти инновационных программ для региона; выполнение инновационных проектов; подготовка специалистов в области инновационной деятельности	Обладает достаточными производственными и финансовыми ресурсами для самостоятельного создания инновационной продукции и ее коммерциализации
Инвестиционный технопарк	Финансирование инновационных проектов; поиск источников финансирования инноваций; помощь в разработке инвестиционных проектов	Имеются и научные и производственные структуры, активно участвующие в инновационном процессе
Производственный технопарк	Проведение опытно-конструкторских работ, создание опытных образцов инновационной продукции, инжиниринг	Преобладают производственные субъекты инновационной деятельности, не имеющие собственной опытно-производственной базы
Маркетинговый технопарк	Сертификация, патентование и продвижение инновационного продукта; поддержка в процессе коммерциализации новшеств	Преобладающее большинство – инновационно-активные структуры, генерирующие инновационные идеи и создающие образцы готовой инновационной продукции
Информационно-консалтинговый технопарк	Организация информационного взаимодействия и координация всех участников инновационного процесса в регионе	Обладает существенными, но дифференцированными инновационными ресурсами, которые могут быть интегрированы с помощью единой инновационной инфраструктуры
Комплексный технопарк	Обеспечение непрерывности всего инновационного цикла	Регион с плохо развитой инновационной системой

Очевидно, что для успешного роста инновационного потенциала Брестской области наиболее целесообразным видом создаваемого технопарка является комплексный вид.

Что касается спектра деятельности данного технопарка, то здесь важно отметить, что создаваться он должен, основываясь на приоритетных направлениях производственно-научного развития области. То есть он должен охватывать не все отрасли промышленности, а наиболее развитые и высокотехнологические, при учете наличия соответствующей научной базы. Учитывая структуру научного потенциала, отраслевую характеристику экономики и трансграничное положение Брестской области, наиболее перспективными направлениями деятельности технопарка, с нашей точки зрения, являются:

- производство строительных материалов и технологий;
- разработки информационных и телекоммуникационных технологий;

- создание промышленных технологий и оборудования;
- разработка природоохранных, ресурсосберегающих технологий;
- трансфер инноваций.

Этим направлениям соответствуют научные исследования, проводимые в БрГТУ. В частности, в университете проводятся исследования по следующей тематике:

- конструкции, материалы, кровельные составы, дорожные покрытия (организация, технология, проектирование);
- износостойкие композиционные материалы;
- упрочняющие технологии;
- новые технологии топливоиспользования;
- ресурсосберегающие технологии;
- нейрокompьютерные системы искусственного интеллекта;
- ультразвуковые технологии, люминесцентные излучатели;
- охрана окружающей среды, экологическая безопасность, прогрессивные системы водоиспользования и рациональное природопользование.

Кроме того, наличие в университете опытных лабораторий, центра трансфера технологий, высококвалифицированного научного персонала, связей с зарубежными вузами, а также возможности выделения требуемых производственных площадей в совокупности обеспечивает специализацию технопарка на выбранных нами выше направлениях.

Третий вопрос, на который нам необходимо ответить, – это механизм взаимодействия регионального технопарка со структурными элементами инновационной системы региона. Мы его представляем так, как это показано на рис. 2.2.

В целях развития механизма продвижения научно-технической продукции на рынок, целесообразным видится создание в рамках проекта «технопарк» **инновационной биржи**. На начальном этапе её функционирования возможна организация торгов посредством создания и поддержания специализированного web-сайта в глобальной сети Internet. Этот сайт должен соответствовать современным требованиям безопасности информационных систем в области электронной торговли.

Для ускорения темпов инновационного развития к деятельности биржи необходимо привлекать иностранных предпринимателей, как в качестве покупателей, так и в качестве продавцов научно-технической продукции. Определяющими критериями для регистрации зарубежных субъектов инновационной деятельности в качестве продавцов должны быть следующие: уровень технологичности разработки, степень вовлечения в реализацию проекта отечественного ресурсного потенциала, отнесение разработки к отраслям по производству готовой потребительской продукции.



Рисунок 1.2 – Структурно-функциональная схема взаимодействия субъектов РИС Брестской области

Финансовая составляющая деятельности технопарка должна быть представлена средствами частных инвесторов (как зарубежных, так и отечественных), бюджетными средствами, кредитами и средствами венчурного фонда. Поиск частных инвесторов, в рамках прикладных исследований, целесообразно возложить на ЦТТ, который, в силу своих функциональных обязанностей, владеет информацией об инновационном рынке и соответственно может представлять, как на отечественном, так и на зарубежных рынках, тот или иной инновационный проект. Бюджетное финансирование, а именно финансирование фундаментальных исследований, может осуществляться усилиями местной администрации. При необходимости и экономической целесообразности некоторые проекты могут включаться в РНТП. Это соответствует мировому опыту.

Так, в странах ЕС фундаментальные разработки имеют приоритет при выделении бюджетных средств в сопоставлении с прикладными исследованиями и разработками, где большая часть (более 50%) финансируется за счет частных инвесторов [13, с. 266].

Вопрос создания венчурного фонда требует более детального рассмотрения. Система финансирования инновационной деятельности состоит из взаимосвязанных элементов с иерархической соподчиненностью и специфическими функциональными особенностями и включает:

- источники поступления финансовых средств для осуществления инновационной деятельности (процесс финансирования);
- механизм аккумуляции средств, поступающих из различных источников;
- политику (принципы и процедура) вложения мобилизованного капитала;
- механизм контроля за инвестициями;
- механизм возвратности авансированных в инновационные процессы средств.

В общем виде финансовые институты, осуществляющие финансирование инновационной деятельности, представлены в таблице 1.5.

Таблица 1.5 – Финансовые институты, обеспечивающие инновационную деятельность

Финансовый институт	Приоритеты инновационно-ориентированных предприятий
1	2
Банки	Предоставляют кредиты под определенные проценты при условии гарантии их возврата. Из-за политики низких рисков кредитования банки практически не работают с инновационными компаниями на начальных этапах их становления
Инвестиционные институты	Работают, как правило, в области невысоких финансовых рисков, предпочитая иметь дело с партнерами, имеющими хорошую репутацию в мире бизнеса
Инвестиционные фонды	Концентрируются на определенных видах бизнеса, процедуры принятия решения об инвестировании в них весьма сложны и длительны, для обращения в эти фонды существуют многочисленные ограничения и условия

Продолжение таблицы 1.5

1	2
Акционерный капитал	Создается для привлечения путем котировки и продажи акций на фондовом рынке. Распространенный эффективный механизм инвестирования, требующий довольно высоких начальных затрат и профессиональной реализации. Обычно используется уже удавшимися компаниями
Индивидуальные инвесторы	Самый простой и наиболее доступный способ привлечения средств в инновационную компанию, однако является наименее обильным источником финансирования и связан с наибольшей степенью риска
Венчурные фонды	Специализируются на инвестировании в инновационные проекты, создаются для работы в зоне наибольшего риска, вследствие чего их инвестиции являются самыми дорогими. Процедуры рассмотрения заявок и принятия решения относительно просты и оперативны

Основные источники инвестиций в инновации: собственные финансовые средства, иные виды активов (основные фонды, земельные участки, промышленная собственность и т.п.) и привлеченные средства; ассигнования из центрального, региональных и местных бюджетов; иностранные инвестиции, предоставляемые в форме финансового или иного участия в уставном капитале; кредиты, в том числе государственные на возвратной основе, коммерческих банков и иностранных инвесторов.

Важен также **четвертый вопрос**, возникающий при создании технопарка, – вопрос его организационно-правовой формы (ОПФ). Согласно Положению о научно-технологическом парке, он может создаваться в любой, не запрещенной законодательством организационно-правовой форме, на коммерческой или некоммерческой основе.

Однако не всякая форма в данном случае в равной степени эффективна. На наш взгляд, технопарк в акционерной форме обеспечивает оптимальные возможности для поддержки всех заинтересованных в его функционировании сторон: государственных органов, промышленных предприятий, научных институтов, вузов, финансово-кредитных учреждений. Это соответствует мировой практике организации технопарков. При этом прерогатива в создании базового субъекта инновационной инфраструктуры, как и контрольный пакет акций, должна принадлежать государству.

В результате наиболее перспективной организационно-правовой формой технопарка является ОАО. Причем на первоначальном этапе контрольный пакет его акций должен принадлежать государству, в лице местных органов власти и базового вуза (в нашем случае Брестского государственного технического университета).