

# Вопросы развития инновационной инфраструктуры и коммерциализации научных разработок в пермском национальном исследовательском политехническом университете



**Л.А. Мыльников**

**В.Н. Коротаев**



*В статье рассмотрены предпосылки развития инновационной инфраструктуры в национальных исследовательских университетах. Рассмотрены элементы системы коммерциализации реализованные в Пермском национальном исследовательском политехническом университете. Описана система трансфера технологий реализуемая в Пермском национальном исследовательском политехническом университете, а также обозначены белые пятна в существующей инновационной инфраструктуре и используемые подходы к их решению.*

**Ключевые слова:** инновация, коммерциализация, научная разработка, исследование, процесс, инфраструктура, национальный исследовательский университет.

## 1. Введение

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего профессионального образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» основан в 1953 году Постановлением Совета Министров СССР от 19.06.53 г. как Пермский горный институт (ПГИ). В 1960 году на базе Пермского горного института Постановлением Совета Министров СССР от 19.03.60 г. №304 организован Пермский политехнический институт (ППИ). В 1992 году Указом Министерства науки, высшей школы и технической политики Российской Федерации от 07.12.92 г. №1119 Пермскому политехническому институту присвоен статус государственного технического университета (ПГТУ).

В 2007–08 гг. вуз получил дополнительное финансирование в рамках Инновационной образовательной программы, а в 2009 г. году университет первым в Пермском крае вошел в число 12 российских вузов, получивших статус «национальный исследовательский университет» (НИУ). Это позволило ускорить развитие инновационной инфраструктуры и выработать работающие механизмы трансфера технологий в вузе. С 2011 года Пермский государственный технический университет носит имя Пермский национальный исследовательский политехнический университет (ПНИПУ).

В рамках программы развития вуза как национального исследовательского поддерживаются следующие приоритетные направления: авиационное

двигателестроение и газотурбинные технологии; добыча и переработка нефти, газа и полезных ископаемых; урбанистика; наноиндустрия.

В университете обучается более 30000 студентов по 32 направлениям бакалавриата, 8 специальностям, 44 программам подготовки магистров.

## 2. Развитие лабораторной базы университета университета в рамках реализации программы НИУ и хозяйственных работ с предприятиями

В ПНИПУ большое количество средств в рамках НИУ тратится на закупку оборудования (рис. 1). Некоторые лаборатории по оснащенности достигают мирового уровня, некоторые оборудованы еще не до конца. При закупке оборудования вуз опирается на следующие принципы.

Во первых, при закупке оборудования вуз ориентируется на предприятия, с которыми сложились долгосрочные партнерские отношения скрепленные договорными отношениями. В этих случаях при выборе конкретных единиц учитываются задачи, которые являются актуальными для этих предприятий. Примерами таких лабораторий являются совместные лаборатории по оптоволоконным технологиям (с Пермской приборостроительной компанией), Центр высокотехнологичных машиностроительных производств.

Совместно с ОАО «Авиадвигатель», ОАО «Пермский завод «Машиностроитель», ОАО «Уральский научно-исследовательский институт композицион-

ных материалов», ОАО НПО «Искра» с 2010 г. выполняется научно-технический проект «Разработка демонстрационного двигателя и технического проекта перспективного базового ТРДД для гражданской авиации» (шифр «ПД-14»). Для его выполнения в университете созданы 3 лаборатории: акустическая, композитных звукопоглощающих конструкций и технологий, компетенций высокотехнологичного машиностроительного производства, с общей стоимостью уникального научно-технологического оборудования более 350 млн руб. (из средств программы НИУ).

По результатам открытого конкурса, проведенного в 2010 г. по постановлению Правительства РФ №218, университет выполняет два комплексных проекта: «Создание высокотехнологичного машиностроительного производства на основе современных методов проектирования изделий и гибких производственных процессов прецизионной обработки металлов» для ОАО «Мотовилихинские заводы», и «Разработка методологии и программно-технических средств интеллектуализации единого центра многоцелевых испытаний газотурбинных установок до 40 Мвт» для ОАО «ПРОТОН — Пермские моторы». Общий объем финансирования составит 393 млн руб. Из этих средств университет также осуществляет закупку оборудования под потребности работ выполняемых в ходе реализации заявок.

Другой принцип формирования лабораторий, который применяется в ПНИПУ это закупка оборудования под поисковые исследования и конкретные работы конкретных ученых.

Такой принцип формирования не позволяет создать полноценные лаборатории. Однако позволяет ученым проводить уникальные исследования в областях, в которых Университет наиболее силен.

Несмотря на то, что данные шаги позволяют покупать только то оборудование, которое действительно необходимо часто возникает вопрос загрузки оборудования, а также обеспеченность материалами и реактивами и т. п. Это приводит к пониманию того, что для научной работы нужны, прежде всего, люди и расходные материалы на эксперименты. Общая проблема использования оборудования — недостаточно обслуживающего персонала, нет специалистов, которые могут это оборудование использовать в полной мере, не хватает расходных материалов на фундаментальные и поисковые исследования выполняемые учеными вуза.

Финансирование, которое получает вуз не предусматривает научных ставок. Научные коллективы поддерживаются только из внебюджетных источников.

Поэтому для поддержки развития коллективов ориентированных, прежде всего на фундаментальные исследования на базе отдельных единиц оборудования формируются Центры коллективного пользования. Такие центры по задумке дают возможность различным научным коллективам пользоваться оборудованием друг друга и привлекать к использова-

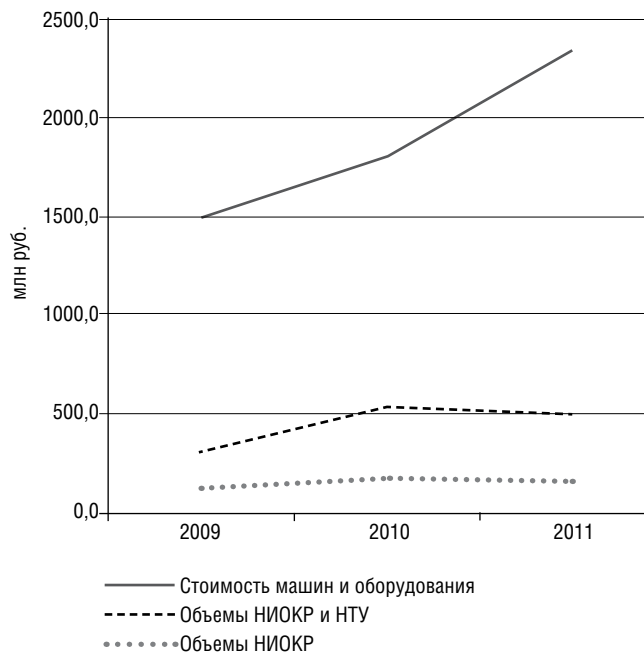


Рис. 1. Динамика объемов закупки оборудования, НИОКР и НТУ

нию имеющихся единиц оборудования внешних заказчиков и тем самым привлекать какие-то средства для его обслуживания.

Проекты, которые проводятся с предприятиями и в частности по проектам в рамках 218 постановления правительства РФ часто не являются долгосрочными, что поднимает в перспективе проблему сохранения созданных коллективов.

У вуза имеются стратегические договора со многими предприятиями. Однако доля научных исследований в этих договорах, как правило не велика. Крупные предприятия видят университет в первую

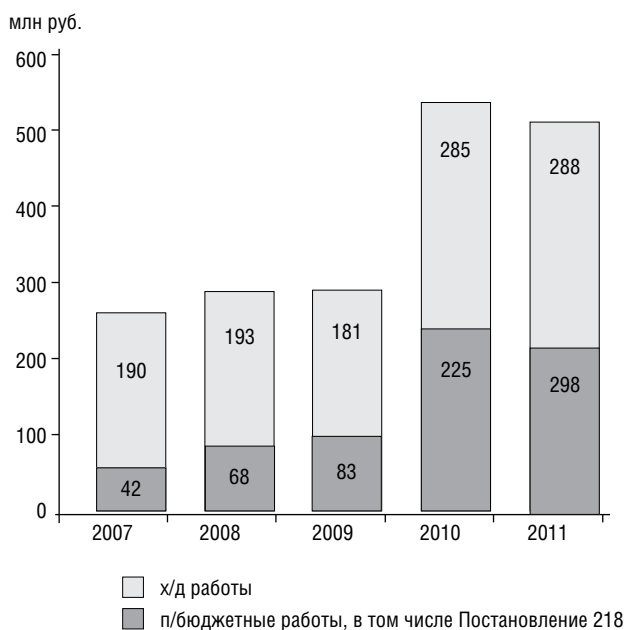


Рис. 2. Объемы госбюджетных и хоздоговорных НИР, выполненных в ПНИПУ за 5 лет

очередь как источник кадров, во вторую очередь как организацию, которая способна выполнять небольшие исследования или экспертизу и совсем не видит Университет как исполнителя опытно-конструкторских работ или соисполнителя по инженерным работам. Сложилась ситуация, когда организации, получающие государственное финансирование или финансирование от корпораций на проведение опытно-конструкторских или изыскательских работ не желают делиться средствами с исследовательскими институтами и университетами. Стараются сделать все работы сами. В результате предлагаемые решения как правило оказываются не лучшими, а часто устаревшими.

Для преодоления этого разрыва между наукой и прикладными работами в ПНИПУ в качестве эксперимента был создан проектный центр «ПНИПУ-Нефтепроект», призванный выполнять проектно-изыскательские работы по заданиям ООО «ЛУКОЙЛ-Пермь». Этот центр обладает правом привлекать соисполнителей без проведения конкурсов и т. к. является составляющей университета то использует в своей работе наработки вуза. Такие центры при компании ЛУКОЙЛ созданы с участием 3-х вузов России. На 13.06.2012 г. общий плановый объем по 37 договорам на ПИР составил — 596,9 млн. руб.

Реализовать такой пробный центр удалось потому, что в основу его функционирования был положен принцип нахождения общих интересов между ПНИПУ и компанией ЛУКОЙЛ. Ученые университета предложили тематики в которых у них имеется опыт и наработки, а предприятие производственные проблемы в решении которых оно заинтересовано. В результате была организована площадка обсуждения на которой были предварительно обозначены возможные проекты которые после подготовки материалов выносились на научно технический совет и по ним принималось решение о их реализации. Важной составляющей центра является его близость к вузу и возможность донести промышленности и университету друг до друга темы работ которые они считают важными.

Если проект окажется успешным то его опыт можно будет распространить на работу с другими крупными предприятиями. Заказные исследования, безусловно, приносят значительный вклад в бюджет многих вузов. Однако правообладателями таких разработок являются заказчики, и заказчики занимаются вопросами дальнейшего продвижения полученных результатов. Поэтому исследовательская организация, в данном случае, лишена возможности получить доход от таких исследований и разработок.

Проблемы материального обеспечения часто связаны на более глубокие структурные и организационные вопросы. Лаборатории многих стран мира предоставляют заведомо лучшие условия. Которые состоят, в том числе и в возможности профессионального роста, ведения собственных тем исследований, общения в профессиональной «тусовке».

Негативно сказывается бюрократизация научной жизни, отсутствие гибкости в организации и управления наукой. Дефицит общения.

### 3. Коммерциализация научных разработок вуза через создание малых инновационных предприятий

Другим способом продвижения разработок университета и материального обеспечения сотрудников при выполнении ими прикладных работ является создание малых инновационных предприятий с участием вуза. По состоянию на 2012 год при участии ПНИПУ создано 13 таких предприятий.

Однако их создание налагает ответственность, вынуждает выделять ресурсы на управление ими, кроме этого вытягивает лучшие кадры из университета, что наносит ущерб в том числе и основной образовательной деятельности и без сомнения просто может существенно уменьшить существующую ныне научную составляющую развития вуза.

Для нивелирования обозначенных проблем в Пермском крае была создана программа поддержки международных исследовательских групп (<http://www.minobr.permkrai.ru/news/2012/09/24/1062/>), предполагающая участие иностранного ученого и малого предприятия при вузе в прикладном исследовательском проекте. Реализация такого рода программ позволяет оставить исследовательскую часть в вузе, а ответственность за коммерциализацию результатов переложить на малое предприятие, которое было создано людьми поверившими в проект. Как результат исчезает конфликт интересов между вузом и созданным им же коммерческим предприятием.

### 4. Вовлечение студентов университета в предпринимательскую деятельность

В целях популяризации предпринимательства и планирования карьерного пути через предпринимательство для студентов технических специальностей в учебные программы нового поколения в ПНИПУ введен курс «Основы предпринимательской деятельности». Данный курс нацелен на студентов второго курса и основной его задачей является обучение бакалавров азам предпринимательской деятельности. Курс состоит из четырех модулей, которые собраны в два блока. Первый блок затрагивает вопросы, связанные с компетентностной моделью предпринимателя и основами проектирования бизнес-моделей. Второй блок посвящен вопросам маркетинга и финансов. Каждый из блоков ведется отдельным специалистом-преподавателем.

Курс, по сути, является вводной частью университетской «воронки» генерации предпринимателей и, кроме образовательной составляющей, ставит своей задачей вовлечение студентов через учебный процесс в деятельность других инфраструктурных единиц университета, таких как Студенческий бизнес-клуб «Предпринимательская среда», «Инновационный кластер студенческих проектных групп», «Реактор проектов» и Студенческий бизнес-инкубатор ПНИПУ.

Статистическая информация о фирмах, созданных с участием Пермского национального исследовательского политехнического университета (Россия) за 2010–2012 гг.

№	Название	Дата регистрации	Вносимый РИД	Стоимость оценки (руб.)	Направление
1	ООО «Вулкан-Плазма»	13.01.2010.	Патент	53 250	Материаловедение, обработка металлов, плазменная сварка и резка
2	ООО «Институт Инновационных ИТ-решений»	03.11.2010	Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ	25 191	Информационные технологии
3	ООО «Научно-производственный центр «Энергия»	20.08.2010	Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ	25 150–98	Энергосбережение, автоматизация зданий
4	ООО «Малое инновационное предприятие «ИНТЕЛЛЕКТ»	27.05.2011	Патент	25 150–98	Информационные технологии, энергосбережение
5	ЗАО «Инновационные технологии»	16.06.2011	Патент	55 800	Нанотехнологии
6	ООО «Математические модели сплошных сред»	05.07.2011	Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ	25 000	Материаловедение
7	ООО «Институт Стратегических Материалов и Технологий»	30.06.2011	Патент	56 220	Нанотехнологии
8	ООО Малое Инновационное Предприятие «Техноресурс»	04.06.2011	Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ	25 000	Добыча полезных ископаемых, материаловедение
9	ООО «Международная исследовательская группа»	01.06.2011	Патент	56 220	Нанотехнологии
10	ООО «Научно-производственная компания «Новые технологии»	26.12.2011	Патент	57 000	–
11	ООО «Малое инновационное предприятие «реализация инженерно-технических целей порошковой металлургии»	20.02.2012	Патент	57 000	Нанотехнологии
12	ООО «Смарт-Ап»	01.03.2012	Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ	25 000	–
13	ООО «Центр инженерного консалтинга»	23.06.2012	Патент	53 850	–
			Патент	34 000	

В 2012–13 учебном году в пилотном режиме запущена программа подготовки магистров по новому направлению. Данная программа получила название «Стартап-магистратура» и ее особенностью является принцип «обучения через деятельность» (learning by doing).

Цель: повышение качества образования в области технологического предпринимательства путем реализации современных образовательных механизмов, предоставляющих возможность обучения студентов на практике, то есть получения реального опыта и компетенций в ходе реализации собственных проектов.

Таким образом, вся практическая составляющая образовательного процесса, так или иначе связывает-

ся с работой над стартап-проектом магистранта в студенческом бизнес-инкубаторе ПНИПУ.

Реализация данной магистратуры позволяет:

- Решить проблему совмещения деятельности студентов, которые имеют перспективные идеи, но отдают приоритет обучению в университете, а не развитию проекта. В данном варианте студент работает над проектом и одновременно проходит обучение в магистратуре (проект фактически и есть его магистратура).
- Обеспечить дополнительную мотивацию для работы над проектом. Проект становится не просто волеизъявлением студента, но и обязательной учебной составляющей.

Создается система генерации предпринимателей из студенчества. За основу были взяты проекты, запущенные в 2010–2011 гг. в рамках студенческого бизнес-инкубатора ПНИПУ, такие как студенческий бизнес-клуб «Предпринимательская среда» и Инновационный кластер студенческих проектных групп (ИКСПГ).

Задачей бизнес-клуба является популяризация предпринимательского мышления и мотивация молодежи на занятие предпринимательской деятельностью. В качестве механизма реализации проекта используются еженедельные встречи студентов с состоявшимися предпринимателями и мастер-классы, направленные на развитие предпринимательских навыков.

Деятельность ИКСПГ направлена генерацию новых технологических и бизнес-идей, путем использования методик генерации идей (мозговой штурм, метод фокальных объектов и т. д.) на практике. Мероприятия проводятся еженедельно, и имеют 2 направленности — креативно-творческую и научно-образовательную. В рамках креативно-творческих мероприятий выступают спикеры из различных областей науки, проводятся мастер-классы по технике презентаций и работе в команде, а также другие мастер-классы и тренинги, направленные на развитие творческого мышления. В рамках научно-образовательных мероприятий участники имеют возможность ознакомиться с методиками генерации идей и опробовать их на практике, создав новую технологическую или бизнес-идею.

Обе данных площадки показали свою эффективность за время существования и легли в основу новой системы, которая начала работу с сентября 2012 г. Чтобы ликвидировать промежуток между бизнес-идеей и готовым бизнес-проектом была создана новая площадка для участников «Предпринимательской среды» и ИКСПГ, которые обладают идеями. Данная площадка получила название «Реактор проектов» и ее суть заключается в проведении месячного интенсива, разбитого на 4 блока, каждый из которых позволит сформировать часть бизнес-проекта. В течение учебного года планируется 6 запусков «Реактора проектов».

В результате работы в «Реакторе проектов» будущей молодой предприниматель получает полный пакет необходимых документов для участия в краевом конкурсе бизнес-проектов «Большая разведка», организованном ПНИПУ и поддержанным краевыми властями. Данный конкурс также является частью единой системы по генерации предпринимателей в вузе, так как позволяет провести экспертную оценку проектов и поощрить авторов на дальнейшую работу.

Конечным элементом вузовской системы генерации предпринимателей из студентов является студенческий бизнес-инкубатор ПНИПУ, куда приходят участники «Реактора проектов», прошедшие экспертизу на конкурсе «Большая разведка» проводимом ежегодно в вузе и поддерживаемым краевым правительством. В рамках бизнес-инкубатора молодым предпринимателям оказывается консультативная

поддержка и помощь в поиске экспертов, организации бизнеса и привлечения финансирования для реализации развития бизнеса.

Стоит отметить, что система выстроена по принципу открытой инновации и активно взаимодействует с внешней средой (предприятиями края, краевыми и городскими властями, научным сообществом города, другими вузами края) в каждом из своих элементов и вовлекает новых участников на каждом этапе, позволяя войти в систему с готовыми наработками на любой стадии.

Складывается практика привлечения студентов к прохождению практики и временного трудоустройства на малых предприятиях созданных с участием ПНИПУ.

## **5. Организационная структура инновационной инфраструктуры вуза и ее использование для коммерциализации результатов научных исследований**

Развитие инновационной инфраструктуры университета идет в двух направлениях: стратегическом и функциональном.

Стратегическое управление инновационной системой вуза осуществляется Ученым советом и Ректором университета. Ученый совет регулярно на своих заседаниях заслушивает предложения руководителей структурных подразделений и определяет конкретные направления реализации Программы развития НИУ и инновационной политики вуза.

Функциональное управление инновационной системой осуществляет проректор по науке и инновациям, который действует в соответствии с полномочиями, переданными ему ректором используя для этого Управление науки и инноваций. При этом сложные для решения вопросы обсуждаются Советом по науке и инновациям, который рекомендует проректору то или иное решение.

Кроме вертикальной системы управления в университете сформировалась система центров взаимодействующих между собой по горизонтали (дополняя друг друга) и находящихся на самокупаемости. Деятельность центров направлена на коммерциализацию результатов интеллектуальной деятельности, полученных в ходе выполнения НИОКР и проведение прикладных исследований на предкоммерциализуемой стадии (доводке проекта до продукта).

Наиболее значимыми из таких подразделений являются следующие:

Центр трансфера технологий созданный для поддержки инновационных проектов, реализуемых в ПНИПУ, коммерциализации интеллектуальной собственности, экспертизы научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок, маркетинга научных разработок, анализа инновационной деятельности региона, управление инновационными проектами;

Технопарк. Располагается в здании Опытно-конструкторском бюро «Темп» Университета. Общая площадь офисных и производственных помещений

составляет более 14000 м<sup>2</sup>. В настоящее время в Технопарке имеется 8 резидентов, выпускающих инновационную продукцию.

Студенческий бизнес-инкубатора нацелен на формирование и развитие инновационно-предпринимательского потенциала ПНИПУ путем создания предпринимательской культуры в студенческой и научной среде, отбора способных и мотивированных к предпринимательству студентов и молодых ученых, создания условий для развития их навыков и способностей, проведения научных исследований и их дальнейшей коммерциализации.

Для эффективного использования оборудования, закупленного в рамках реализации Программы развития НИУ сформировано 7 Центров коллективного пользования которыми управляет Объединенный центр коллективного пользования.

Инновационный кластер студенческих проектных групп выступает площадкой для общения и развития навыков генерации идей среди молодежи, ориентированной на создание технологических новшеств.

Студенческий бизнес клуб «Предпринимательская среда» осуществляет деятельность по пропаганде предпринимательской культуры и образа мышления в студенческой среде. В рамках развития общественных площадок в 2012/13 учебном году планируется запуск новой площадки – «Реактор проектов». Целью «Реактора проектов» является доработка идей и оформление на их базе инновационных проектов, которые в последствии станут резидентами студенческого бизнес-инкубатора.

Результатом работы инновационной инфраструктуры являются Малые инновационные предприятия которые с одной стороны сами являются элементом инновационной инфраструктуры, предоставляющим инновационные услуги как резидентам вуза, так и предприятиям реального сектора экономики, а с другой стороны выступают заказчиками у инновационной инфраструктуры.

К сожалению наличие развитой инфраструктуры не гарантирует реализацию процесса трансфера технологий и проектов. Это связано, прежде всего с тем, что сотрудникам инновационной инфраструктуры не хватает опыта работы и возможно знаний для работы в данном направлении. Кроме этого реализация практически каждого проекта коммерциализации шла до последнего времени своим уникальным путем.

Поэтому было решено преодолевать эту проблему и разрывы в инновационной активности путем повышения осведомленности сотрудников, формализации этого вида деятельности и развития студенческой активности в данном направлении. 2012 год стал пе-



Рис. 3. Организационное устройство инновационной инфраструктуры Пермского национального исследовательского политехнического университета

реломным. Так в 2012 году деятельность существующего в вузе управления науки и инноваций была сертифицирована по стандарту ISO. Университет начал принимать участие в качестве постоянного участника в программе «Эврика». Создан и организована работа инновационного кластера студенческих проектных групп. В работе кластера принимают участие более 400 студентов всех специальностей. Важным шагом в развитии его работы явилось то, что удалось убедить руководство вуза в его финансировании. Была организована работа студенческого бизнес-инкубатора. Важным результатом участия в программе является установление контактов, которые позволяют привлекать финансирование, советоваться по вопросам коммерциализации. Созданные с момента участия в программе было создано 3 хозяйственных общества. Создание этих 3-х хозяйственных обществ является осмысленным решением. Эти общества сразу после

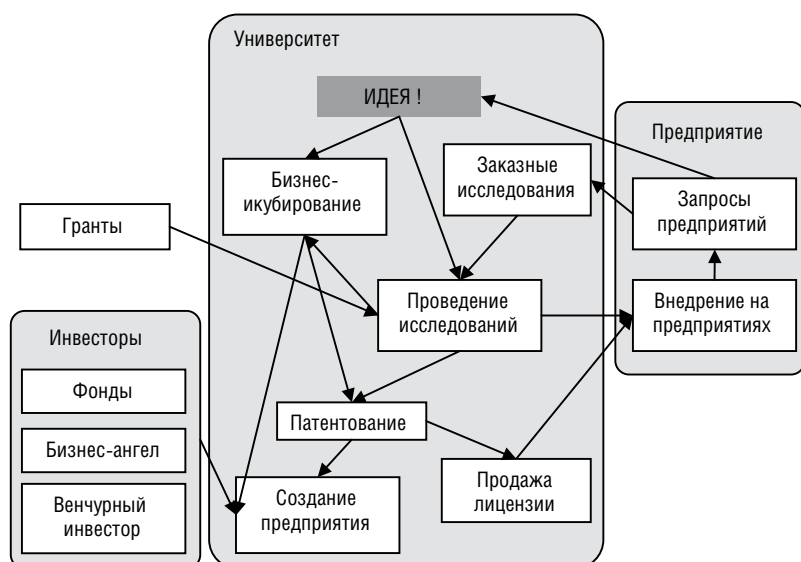


Рис. 4. Структура коммерциализации научных разработок и идей в ПНИПУ

их создания начали функционировать так как было задумано. В предыдущие два года создание обществ представляло из себя в большей степени необходимость для количества и отчета перед министерством и как результат не все созданные общества оказались успешными.

Другим способом развития инновационной активности вуза является членство университета в различных ассоциациях. ПНИПУ является членом НИРИТ, а также рассматривает возможность вступления в ассоциацию предпринимательских университетов. Важным моментом участия в данных организациях является доступ к необходимой для повышения инновационной активности информации, обмен опытом, взаимное стимулирование и обязательства участников.

## 6. Заключение

На сегодняшний день непосредственно университеты и научные организации имеют ограниченное количество способов реализации своих разработок: продажа лицензий, выполнение поисковых и прикладных исследований по заказам крупных корпораций, создание предприятий самим вузом или его сотрудниками. Разрыв между объемами средств получаемых университетами на исследования и зарабатываемых университетами огромен. Так, например, на университетскую науку США в 2009 году была истрачена сумма \$48,164,473,678 долларов, а получено от лицензирования \$1,782,113,228, то есть всего 3,7% от потраченных денег [4]. И это при том, что США считается самой успешной страной в плане зарабатывания университетами средств на научных разработках.

Управление процессом коммерциализации в настоящее время сосредоточено главным образом на патентовании научных разработок, их коммерческой оценке и поиска способов их коммерциализации (продажа лицензии или создание фирмы). При этом даль-

нейшая судьба разработок оказывается в руках юридических лиц, которые их получили. Считается, что крупные предприятия являются опытными участниками на рынке и не позволят полученной технологии остаться не востребованной, а новые предприятия должны обучаться предпринимательству на опыте (создавая и разоряя до тех пор пока не найдут свою нишу). Такая стратегия в отношении малых фирм в некоторых странах (например, России) не приемлема. Т.к. согласно законодательству многих развивающихся стран создать новую фирму часто оказывается значительно проще и дешевле, чем потом ее закрыть. Кроме этого каждый научный коллектив имеет свою специализацию и тем самым создает технологии которые зачастую оказываются конкурирующими и тем самым университет сам создает

себе препятствия, для получения прибыли выпуская такие технологии на рынок разными путями.

Очевидным решением проблемы повышения эффективности управления процессом зарабатывания университетами средств через коммерциализацию является комплексное управление этим процессом. Необходимость управления данным процессом связана в первую очередь с процессом модернизации и перестройки образовательной и научной среды университетов на генерацию инновационных идей и проектов.

Модернизация любой сферы, в том числе образовательной и научной, вещь весьма специфическая. Стоит напомнить, что за последние 200 лет (время, в течение которого современную Российскую систему образования можно считать сформировавшейся) система образования в России реформировалась 30 раз. В среднем это одна реформа на шесть с половиной лет. Это период лишь немногим больше периода обучения в ВУЗе и меньше периода обучения в школе. За это время нельзя оценить результаты. Тем более считать реформы, которые проводились результатом оценки полученного на выходе результата и осмысленного его корректирования [4].

Такой подход к научно-образовательной системе, которая является источником инноваций, заставляет задуматься о том, что нам в настоящее время требуется не столько проводить реформы, сколько доводить до конца то, что уже начатое. Это относится ко всем проектам, осуществляемым не только в сфере образования, но и в сфере инновационного развития. Очень важным является то, чтобы инновационный прогресс к которому мы стремимся, не превратился в инновационный регресс, который съедает ресурсы и, не смотря на постоянную занятость по перспективным и нужным направлениям, приводит к пожиранию всех видов ресурсов [8].

Новую функцию, которую возложили на университеты, считают функцию создания инноваций.

Иногда можно услышать, что раз инноваций появляется мало, то университеты не справляются со своими функциями. Однако, строго говоря, производя инновационный проект, руководители фондов и экономические министерства подразумевают на самом деле инвестиционный проект. Разработкой инвестиционных проектов в Советском Союзе исторически занимались отраслевые институты, которые в настоящее время практически перестали существовать. Поэтому университеты и оставшиеся исследовательские институты можно только хвалить за то, что они, несмотря на сложившуюся ситуацию, выполняют новые для себя функции создания новых потребительских продуктов, не являющиеся их задачей. Исторически участие университетов ограничивалось стадиями концептуального проектирования и НИР.

## Список литературы

1. Ловись, рыбка! // Поиск, №6. 2009.
2. Ефимов И.Р. Истоки академической свободы / <http://iefimov.livejournal.com/250228.html>.
3. Обама: наука нужна как никогда раньше // Троицкий вариант. Выпуск №10 (29N) 26 мая 2009 г.
4. Licensing Revenue and Patent Activity, 2009 Fiscal Year // Chronicle of Higher Education December 17, 2010 (<http://chronicle.com/article/Table-Licensing-Revenue-and/125729/>).
5. Prager D.J., Omenn G.S. Research, innovation, and university-industry linkages // Science. 25 January 1980. P. 379–384.
6. Murray S., Bernanke A.Z. Recession 'Likely Over' // The Wall street journal. September 16, 2009.
7. Когда не тянет на родину // Газета.ру. 6 марта 2009. [http://www.gazeta.ru/comments/2009/03/06\\_x\\_2953486.shtml](http://www.gazeta.ru/comments/2009/03/06_x_2953486.shtml)
8. Новиков Д.А. Структура теории управления социально-экономическими системами // Управление большими системами. 2009, Выпуск №24. С. 216–257.

---

## Issues of innovation infrastructure and the commercialization of scientific research in the Perm National Research Polytechnic University

V. Korotaev, Prof., Dr., Vice rector of science and innovations, Perm National Research Polytechnic University  
L. Mylnikov, Assoc. Prof., Dr. Head of innovation office, Perm National Research Polytechnic University

*This article described the prerequisites for the development of innovation infrastructure in national research universities, the implemented elements of commercialization system, the transfer technology system and existing innovation infrastructure in Perm National Research Polytechnic University. Was explored a white spots in the existing infrastructure and approaches to solve them.*

**Keywords:** *innovation, commercialization, R&D, research, infrastructure, process, national research university.*