

**КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К СОЗДАНИЮ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
ТЕХНОЛОГИЙ НООСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И
РАЗВИТИЯ В ТАМБОВЕ**

**С.В. Мищенко, С.И. Дворецкий, Н.С. Попов,
А.Ю. Воронков, Н.П. Жуков, Ю.А. Зотов, В.Ф. Калинин,
В.Е. Подольский, Н.П. Пучков**

*ГОУ ВПО «Тамбовский государственный технический
университет», г. Тамбов*

Ключевые слова и фразы: бизнес-инкубатор; высоко-технологичные отрасли экономики; инновационно-технологический центр; исследовательский университет; коммерциализация результатов научно-исследовательских работ (НИР); критические технологии; ноосферная безопасность; научно-образовательный кластер; опережающая переподготовка кадров; профильный интегрированный научно-образовательный центр; устойчивое развитие; центр трансфера технологий.

Аннотация: Реализация программы развития исследовательского университета технологий ноосферной безопасности и развития на базе Тамбовского государственного технического университета (ТамбГТУ) предполагает поэтапное воздействие на социально-экономическую составляющую развития регионов, страны и мира в целом посредством интеграции в комплексную самоорганизующую систему обеспечения технологической, энергетической, информационной, экологической, экономической и социальной безопасности Российской Федерации. Основным результатом реализации программы развития является создание исследовательского университета технологий ноосферной безопасности и развития, осуществляющего выполнение широкого спектра фундаментальных и прикладных исследований на мировом уровне, кадровое и на-

Мищенко С.В. – доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники РФ, ректор ТамбГТУ, E-mail: tstu@admin.tstu.ru; Дворецкий С.И. – доктор технических наук, профессор, проректор по научной работе, заведующий кафедрой «Технологическое оборудование и пищевые технологии» ТамбГТУ, академик международной академии системного анализа, E-mail: topt@topt.tstu.ru; Попов Н.С. – доктор технических наук, профессор, проректор по международным связям, заведующий кафедрой «Природопользование и защита окружающей среды» ТамбГТУ, E-mail: kshic@nnn.tstu.ru; Воронков А.Ю. – проректор по капитальному строительству ТамбГТУ, E-mail: oks@nnn.tstu.ru; Жуков Н.П. – проректор по кадрам и социально-бытовым вопросам ТамбГТУ, E-mail: sotsbyt@nnn.tstu.ru; Зотов Ю.А. – проректор по административно-хозяйственной работе ТамбГТУ, E-mail: zotov@admin.tstu.ru; Калинин В.Ф. – первый проректор ТамбГТУ, E-mail: kalinin@nauka2.tstu.ru; Подольский В.Е. – проректор по информатизации ТамбГТУ, E-mail: director@director.tixmcnit.tambov.su; Пучков Н.П. – проректор по учебной работе, E-mail: sekr@nnn.tstu.ru, г. Тамбов.

учно-инновационное обеспечение высокотехнологичных и базовых отраслей экономики в интересах ноосферной (экологической, технологической, энергетической и информационной) и национальной безопасности на основе системной интеграции науки, образования и бизнеса.

Введение

В 2008 г. исполнилось полвека с того времени, когда в г. Тамбове был открыт филиал Московского института химического машиностроения. В 1965 г. это учебное заведение было преобразовано в самостоятельный вуз, а в 1993 г. обрело статус технического университета.

По оценкам экспертов, ТамбГТУ в Тамбове состоялся и сегодня является собой успешный многоотраслевой научно-образовательный комплекс, системно интегрированный в научное и образовательное пространство Российской Федерации. Достаточно упомянуть, что в 2009 г. по результатам конкурса «100 лучших вузов России» ТамбГТУ был удостоен диплома лауреата конкурса в номинации «Лучший инновационно-технический вуз» и Золотой медали «Европейское качество». Казалось бы, всё здесь устоялось. Но в вузе и во властных структурах региона несколько лет назад началась работа по формированию *пилотной модели* будущего технического университета.

В 40-е гг. XX столетия академик В.И. Вернадский на основе достижений химии, биологии, антропологии и других наук выдвинул идею о новом «геологическом состоянии биосферы» – перерастании биосферы (области жизни) в ноосферу (область разума). Владимир Иванович полагал, что разум может и должен стать направляющей силой эволюции, из чего следует неизбежность совместного изучения развития биосферы и общества, подчинение их единой цели сохранения и безопасного развития человечества. Со временем идеи учёного получили широкий отклик в мире, оказались востребованы.

Тамбовчанам, как говорится, сам Бог велел обратиться к учению В.И. Вернадского. Дело в том, что в конце XIX – начале XX вв. будущий академик полтора десятилетия был самым непосредственным образом связан с Тамбовской губернией: здесь находилось его поместье Вернадовка, здесь, будучи гласным Тамбовского губернского земского собрания, он активно участвовал в решении насущных проблем развития ставшего ему родным края. Кстати, главный корпус ТамбГТУ, сооруженный в центре Тамбова в 1914 году, ранее занимало губернское земство, под сводами которого работал Владимир Иванович Вернадский.

Сегодня практически достигнуто согласие в понимании того, что современная система глобальной безопасности несовершенна и неадекватна для России. Как отмечал Президент России Д.А. Медведев, нам нужна другая архитектура безопасности: та, что есть, нас не устраивает не потому, что мы не видим места России в этой архитектуре, дело не в амбициях России. Просто эта система даёт капитальный сбой, в результате возникают политические стычки, проблемы, изменяются границы, всё это в худшем случае сопровождается кровью. Учёные должны вести поиск оснований для создания новой системы всеобщей (ноосферной) безопасности, противоположной американской стратегии глобальной безопасности.

Сегодня перед страной стоит задача принятия и реализации стратегии выхода из системного кризиса и дальнейшего развития. Безусловно, мир переживает кризис, прежде всего, духовного воспроизводства, но одновременно предстоит преодолеть демографический, энергоэкологический, продовольственный и технологический кризисы. Происходит смена технологических укладов и постепенный переход к шестому технологическому укладу, а это означает переход к новому качеству жизни в глобальном масштабе. Такой «парад кризисов» налагает ответственность на тех, кто разрабатывает и предлагает стратегии для принятия решений по выходу из современного системного кризиса.

Что же представляет ядро шестого технологического уклада, каковы его базовые направления? Прежде всего, это нанотехнологии, биотехнологии, информационно-коммуникационные технологии, технологии новых материалов. Развитие этого уклада в мире наблюдается уже в течение 15–20 лет, еще через 15 лет благодаря новым достижениям ожидаются радикальные перемены в экономической и социальной сферах. К 2020–2025 гг. произойдет новая научно-техническая, технологическая революция, основой которой станут разработки, синтезирующие достижения сферы базовых технологий по названным направлениям.

Основные предпосылки и обоснование создания исследовательского университета технологий ноосферной безопасности и развития

Проблема обеспечения безопасности человека и человечества в условиях научно-технического прогресса и накопления ядерных, химических и других опасных видов вооружения представляет собой сложную политическую, научно-техническую и социально-экономическую проблему. Сложный комплекс вопросов, касающихся различных аспектов безопасности, является предметом междисциплинарного исследования. Однако между анализом общих вопросов безопасности, созданием её теоретической модели и формулировкой конкретных задач в системе практических координат существует определённый разрыв.

Целью углубленных междисциплинарных исследований должно быть не только всестороннее и скоординированное видение всей совокупности проблем безопасности, но и создание, в конечном счёте, надёжного методологического инструментария, применимого для анализа конкретных ситуаций. Сегодня необходимо иметь устойчивую систему фундаментальных представлений о безопасности и методологию её анализа – своего рода философию безопасности жизни человека.

До недавнего времени в политике безопасности действовал принцип «реагировать и выправлять», в соответствии с которым возможность урегулирования международных конфликтов достигалась гонкой вооружений, а требования обеспечения безопасности человека и окружающей среды сводились к созданию безопасных технологий, т.е. к чисто инженерным задачам.

В последнее время человечество всё более осознает наличие глобальных проблем и необходимость объединения усилий для их разрешения.

С накоплением новых знаний о природе и обществе (ростом интеллектуального ресурса) мир совершил фазовый переход от разумных форм человеческой цивилизации к интеллектуальной революции. При этом про-

явилось уникальное свойство интеллекта – чем больше он используется, тем больше воспроизводится. И когда речь идёт об инновационном развитии общества, это означает, что доля человеческого капитала (интеллекта) должна преобладать над иной ресурсной основой (газовой, нефтяной, водной и т.д.). Возникает настоятельная необходимость перехода с уровня устоявшихся охранительных представлений о безопасности на уровень её интеллектуального обеспечения. Одной из основных задач такого обеспечения является подготовка в школах и вузах членов будущего общества – через совершенствование личности, формирование у человека правильного восприятия опасностей, через подготовку компетентного в вопросах безопасности гражданина. Речь идёт о формировании принципиально иной модели развития цивилизации.

Ныне действующая модель глобализационного развития признает лишь максимизацию прибыли от хозяйственной деятельности людей. При этом социальные и экологические проблемы по разным причинам отходят на второй план.

Фундаментальное базирование на интеллектуальном ресурсе обосновывается также и тем, что человечество вступает в эпоху новых конфликтов: информационных, психофизиологических, концептуальных, смысловых, ресурсных (в том числе интеллектуальных ресурсов). Поэтому принцип «реагировать и выправлять» вынужден уступать место новому принципу «предвидеть и предупреждать», т.е. просчитывать ситуации заблаговременно». Возникает задача научного прогнозирования деятельности человека и человеческих сообществ, чтобы предотвратить тот предельный уровень воздействия, превышение которого способно привести к бифуркации ноосферы и её элементов (биосферы и человеческих сообществ). Нужна новая социально-ориентированная модель развития цивилизации, которая будет менее чувствительной к глобальному социально-политическому, экологическому, экономическому и финансовому кризису.

К сожалению, безопасность, как мера или степень защищённости личности, общества или государства, является затратной категорией, попадающей в зависимость от уровня экономического развития страны. Поэтому обеспечение ноосферной и национальной безопасности, как её составной части, следует рассматривать в контексте поступательного развития экономики, природы и общества. Особое значение парадигмы «безопасность через развитие» представляет интерес для Российской Федерации, поскольку модернизация экономики требует применения самого широкого спектра инновационных технологий в критически важных сферах деятельности государства.

Ноосферная ориентация устойчивого развития выдвигает на первое место интеллектуально-духовные и рационально-информационные факторы и ресурсы, которые, в отличие от материально-вещественных и природных ресурсов и факторов, безграничны и сохраняют основу для выживания и непрерывно долгого развития цивилизации. Именно поэтому в заключительной части Концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию ноосфера рассматривается в виде целевой ориентации данного процесса.

Россия, в силу своего огромного ресурсного потенциала, масштабов территории, объединяющей Европу с Азией, с развитой инфраструктурой

жизнеобеспечения, обладающая ударной военной мощью, является одним из глобальных центров стабильности, центров политического, экономического и военного влияния на безопасность нашей планеты, а её собственная безопасность строится на безопасности и уровне развития субъектов Российской Федерации. От сложения интеллектуальных и производительных сил на локальном, региональном и национальном уровне в итоге зависят мощь и авторитет России по обеспечению безопасности в мире.

Понятие «ноосферная безопасность» сегодня хорошо осознано. В выступлениях Президента Российской Федерации Д.А. Медведева оно использовано как направление заинтересованности политиков, экономистов, учёных и общественности в поиске технологий, методов и средств сохранения и увеличения уровня средней продолжительности жизни, биоразнообразия и устойчивого развития ноосферы.

Источниками угроз ноосферной безопасности выступают экологические, техногенные, энергетические, информационные, военные, космические и другие виды человеческой деятельности. Вне зависимости от их масштабов все последствия должны быть заблаговременно определены.

Целью научных исследований по ноосферной безопасности следует считать создание комплексной системы безопасности как организованной совокупности специальных органов, служб, средств, технологий, методов и мероприятий, обеспечивающих защиту жизненно важных интересов человека, общества, государства от внутренних и внешних угроз.

Уязвимость системы безопасности России по многим отраслям хозяйства, прежде всего, связана с её слабой конкурентоспособностью в сферах производства товаров и услуг. Поэтому Правительство Российской Федерации предложило комплексную стратегию долгосрочного социально-экономического развития России на период до 2020 г., в которой определило цели и задачи общества по созданию и внедрению инновационных продуктов производства.

«Узел» инновационной проблемы видится в том, что темпы развития и структура российского сектора исследований и разработок не в полной мере отвечают потребностям системы обеспечения национальной безопасности и растущему спросу со стороны ряда сегментов предпринимательского сектора на передовые технологии. При этом предлагаемые российским сектором исследований и разработок отдельные научные результаты (в том числе и мирового уровня) не находят применения в российской экономике ввиду несбалансированности национальной инновационной системы, а также вследствие общей низкой восприимчивости к инновациям российского предпринимательского сектора. Имплицированная связь в осях «наука (в том числе вузовская) – производство» не обеспечивается сложившейся в России организационной и правовой практикой.

Продолжается накопление проблем и в самом секторе высшего образования. Основными из них являются несоответствие структуры подготовки кадров потребностям рынка и государственного сектора экономики, невысокая мировая конкурентоспособность, что подтверждается низким уровнем экспорта образования, отсутствием наших вузов в международных рейтингах. Необходимо признать и недостаточный вклад в научное обеспечение потребностей инновационной экономики, явный перекос в сторону подготовки гуманитарных кадров.

Приоритетные направления развития исследовательского университета технологий ноосферной безопасности

Идея разработки концепции создания и развития ТамбГТУ, как исследовательского университета технологий ноосферной безопасности и развития, возникла в 2005 г., когда он стал системообразующим вузом реально действующей Ассоциации «Объединённый университет им. В.И. Вернадского». В соответствии со стратегической программой развития Тамбовской области планируется создание высокотехнологичной агропромышленной зоны, для которой в равной степени важна забота о рациональном природопользовании и, в первую очередь, о сохранении и воспроизводстве чернозёмов, а также об устойчивом развитии высокотехнологичных предприятий переработки сельскохозяйственного сырья и производстве продуктов питания. В 2003 г. город Мичуринск (Тамбовская область) первым в России получил статус аграрного наукограда, что стало возможным благодаря объединению усилий вузов в решении комплексных проблем разработки технологий: экологически безопасного ресурсосберегающего производства и переработки сельскохозяйственного сырья и продуктов питания, нанотехнологий и наноматериалов, биомедицинских технологий жизнеобеспечения и защиты человека, снижения риска и уменьшения последствий природных и техногенных катастроф, переработки и утилизации техногенных отходов, создания энергосберегающих систем, новых и возобновляемых источников энергии. Создание ассоциации «Объединённый университет имени В.И. Вернадского» позволило не только оптимизировать интегративные процессы в рамках региона, но выстроить логистику в крупном сегменте вузовской и прикладной науки.

За период с 2005 по 2009 г. сформирована оптимальная и жизнеспособная структура научных и образовательных направлений деятельности ТамбГТУ, сфокусированных на единой программе развития технологий ноосферной безопасности.

Программа нацелена на развитие четырёх научно-образовательных инновационных кластеров университета (экологической, технологической, энергетической, информационной безопасности).

1. Экологическая безопасность: технологии снижения риска и уменьшения последствий природных и техногенных катастроф; комплексная безопасность экосистем и устойчивость функционирования транспортных систем при перевозке опасных грузов; технологии переработки и утилизации отходов производства и потребления; снижение воздействий транспорта на природную среду за счёт новых видов топлива и систем обезвреживания отходящих газов; дорожное строительство и безопасное движение, снижение негативных воздействий на здания и сооружения, территории расселения.

В агропромышленной сфере подразумеваются: устойчивое развитие сельских территорий; развитие социальной инфраструктуры и инженерного обустройства сел; благоустройство сельских поселений; комплексная переработка растительного сырья; производство экологически чистых продуктов питания.

2. Технологическая безопасность: технологии и системы комплексной защиты (индивидуальные и коллективные) от опасных химических и биологических факторов; биотехнические системы и технологии обеспе-

чения жизнедеятельности человека в экстремальных условиях; новые технологии и оборудование для получения углеродных наноматериалов высокой степени чистоты; твёрдофазные технологии получения композиционных и керамических материалов нового поколения, в том числе с наноуглеродным наполнителем; теоретико-экспериментальное исследование влияния поверхностных явлений на «сорбиционные» и «проницаемые» коэффициенты пористых тел; научные основы экологически чистых электрохимических процессов синтеза органических соединений на переменном и постоянном токе.

3. Энергетическая безопасность: минимизация потерь в электрических и тепловых сетях; уменьшение удельных расходов топлива и тепла; использование альтернативных источников энергии; создание энергоэффективного и технологически безопасного теплогенерирующего оборудования; применение энергосберегающих технологий в проектировании электронных измерительных и управляющих средств; сокращение уровней воздействия объектов электроэнергетики на окружающую среду.

4. Информационная безопасность: развитие суперкомпьютерных систем и включение их в GRID-сеть РАН; использование вычислительных систем в системах региональной безопасности; разработка стандартов и методологий построения информационных систем защиты GRID-сетей; защита информационных каналов от противоправного доступа.

Инновационное содержание этих кластеров обеспечивается созданием и реализацией критических технологий (технологий ноосферной безопасности).

Миссия Национального исследовательского университета технологий ноосферной безопасности и развития им. В.И. Вернадского на базе Тамбовского государственного технического университета – проведение фундаментальных и прикладных научных исследований по приоритетным направлениям развития на мировом уровне; воспитание, целевая подготовка и переподготовка для высокотехнологичных отраслей экономики специалистов, научных и научно-педагогических кадров, убеждённых в необходимости разработки новой социально-экономической модели развития общества, обладающих ноосферным образованием, экологической и правовой культурой, осознающих приоритет терминальных духовно-нравственных ценностей перед потребительскими и свою гражданскую ответственность перед будущими поколениями, в совершенстве владеющих методами научных исследований, инновационными технологиями и практикой внедрения результатов НИР в экономику государства.

Сегодня можно с высокой долей уверенности констатировать, что Тамбовский государственный технический университет устойчиво приближается к уровню ведущих вузов Российской Федерации с инновационно-инвестиционной политикой устойчивого развития и обладает всеми признаками исследовательского университета. Вуз способен самостоятельно и в кооперации с академической наукой, ведущими региональными и столичными университетами осуществлять генерацию знаний и проведение широкого спектра фундаментальных и прикладных исследований по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники Российской Федерации.

Программой развития ТамбГТУ в области научной деятельности предусматривается ряд направлений. Это проведение фундаментальных на-

учных исследований в соответствии с приоритетными направлениями и критическими технологиями (технологиями ноосферной безопасности) в областях: химической и биологической безопасности; экологической безопасности и ресурсосбережения; энергетической безопасности; жизнеобеспечения и защиты человека в экстремальных условиях; создания систем комплексной индивидуальной и коллективной защиты от опасных химических и биологических факторов; утилизации химически и биологически опасных бытовых и промышленных отходов; получения углеродных наноматериалов и наноструктурированных регенеративных продуктов; комплексной переработки растительного сырья в органическое топливо и получения экологически чистых энергоносителей в коммунальной и промышленной энергетике; транспортировки, распределения и потребления тепла и электроэнергии; специального химического машиностроения; контроля информационной безопасности критически важных объектов; безопасности в строительстве и на транспорте. По большинству этих направлений уже созданы реальные заделы.

Концепция развития включает активное позиционирование сектора научных исследований и разработок ТамбГТУ в международных, федеральных, целевых, ведомственных и региональных научно-технических программах, а также усиление интеграции технического университета с другими образовательными учреждениями, академическими и отраслевыми институтами, реальным сектором экономики.

Определены контуры, механизмы и ресурсы создания эффективной инновационной инфраструктуры, обеспечивающей сетевое взаимодействие университета с научными и производственными организациями в интересах кадрового обеспечения национальных и крупных региональных проектов.

Ряд разработок успешно реализуется в базовых отраслях промышленности и высокотехнологичных секторах экономики (энергетическое, нефтегазовое и транспортное машиностроение, радиоэлектронная промышленность, информационно-коммуникационные технологии).

Разработка и адаптация образовательных программ опережающей переподготовки под кадровые потребности высокотехнологичных отраслей экономики, обеспечивающих ноосферную безопасность

Программы переподготовки разрабатываются в соответствии с заказом, сформулированным по итогам выявления кадровых потребностей предприятий и проектных компаний высокотехнологичных и базовых отраслей экономики. Оперативность изменения программ будет достигаться системой построения индивидуальных образовательных траекторий и большим набором интерактивных курсов и курсов по выбору. Программы переподготовки имеют модульную структуру, способную обеспечить академическую мобильность обучающихся. Особое внимание уделяется разработке межвузовских образовательных программ, консолидирующих ресурсы не только различных факультетов одного университета, но и других образовательных учреждений, что существенно оптимизирует затраты на содержание уникального дорогостоящего оборудования и, соответственно, снижает стоимость обучения.

На сегодня ТамбГТУ обладает эффективной системой подготовки и переподготовки кадров по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники России. Речь идёт о безопасности и противодействии терроризму, об индустрии наносистем и материалов.

В ТамбГТУ действует и непрерывно развивается научно-образовательный кластер дополнительного профессионального образования, включающий межотраслевой региональный центр повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов (МРЦПК), созданный приказом Министерства образования России в 1997 г. Здесь осуществляется профессиональная переподготовка специалистов в рамках программы получения второго высшего образования. Специалисты МРЦПК обеспечивают ведение новых видов профессиональной деятельности, а также повышение квалификации в рамках имеющегося базового образования. Ежегодно профессиональную переподготовку и повышение квалификации проходят не менее 350 специалистов по большинству лицензированных специальностей и направлений высшего профессионального образования.

Факультет повышения квалификации (ФПК) преподавателей ТамбГТУ, созданный приказом Министерства образования России в 1999 г., осуществляет повышение квалификации научно-педагогических работников государственных учреждений высшего профессионального образования по актуальным направлениям развития профессионального образования по таким востребованным направлениям, как «Инновации в системе подготовки специалистов», «Информационные технологии в науке и образовании», «Интеграция профессиональной и языковой подготовки в техническом университете», «Гибкая интегрированная научно-образовательная система подготовки инженерных и научно-педагогических кадров». В рамках ФПК ежегодно повышение квалификации проходят более сотни слушателей, что позволяет вузу обеспечить системное повышение квалификации профессорско-преподавательского состава не реже одного раза в пять лет.

С учётом реальных потребностей, при ТГТУ был создан межрегиональный центр повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов топливно-энергетического комплекса и жилищно-коммунального хозяйства. Это было предусмотрено трехсторонним соглашением о сотрудничестве между администрацией Тамбовской области, ТамбГТУ и ОАО «Российские коммунальные системы». Здесь осуществляется повышение квалификации для специалистов топливно-энергетического комплекса (ТЭК) и жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) по лицензированным образовательным программам: «Системы электроснабжения зданий и сооружений», «Проектирование, наладка и эксплуатация современных систем теплоснабжения», «Системы теплоснабжения в коммунальном хозяйстве», «Водоснабжение и водоотведение», «Основы ценообразования в системах энергоснабжения коммунальных потребителей», «Правовое обеспечение реформы жилищно-коммунального хозяйства». За 2002–2008 гг. курсы повышения квалификации прошли более 120 человек из числа специалистов и руководящих работников ТЭК и ЖКХ, направленных из десятка регионов России.

Курсы повышения квалификации, действующие в рамках научно-технического центра по проблемам архитектуры и строительства

ТамбГТУ, ведут ежегодную переподготовку порядка 200 специалистов-практиков по лицензированным образовательным программам: «Деятельность по проектированию зданий и сооружений»; «Деятельность по строительству зданий и сооружений»; «Деятельность по строительству зданий и сооружений (работы по устройству наружных и внутренних инженерных сетей и коммуникаций)»; «Деятельность по строительству зданий и сооружений (электромонтажные работы в строительстве)»; «Деятельность по строительству автомобильных дорог». Немаловажно и то, что центр имеет федеральные лицензии на проектирование зданий всех типов, а также лицензии Федеральной службы экологического, технологического и атомного надзора на экспертизу промышленной безопасности зданий различного назначения, лицензии Министерства культуры Российской Федерации на разработку научно-проектной документации по реставрации памятников истории и культуры.

На базе ТамбГТУ не первый год ведётся работа в рамках Президентской программы переподготовки управленческих кадров высшего и среднего звена предприятий и организаций региона по образовательным программам: «Производственный менеджмент», «Финансовый менеджмент» и «Инновационный менеджмент». По окончании обучающего цикла, рассчитанного на 500 часов, выпускники получают диплом о профессиональной переподготовке управленческих кадров государственного образца. Слушатели президентской программы, а за 2002–2008 гг. их было 240 человек, в обязательном порядке проходят зарубежные стажировки в Германии, Голландии, Ирландии, Франции, Японии и других странах.

Реализация международной программы «Artech Certified Computer Professional», нацеленной на подготовку профессиональных программистов, специалистов по базам данных, разработчиков сайтов, системных администраторов, начата в ТамбГТУ с 2008 г. в рамках договора с индийской компанией ARTECH Limited, являющейся мировым лидером в области обучения компьютерным технологиям. По окончании трехлетних курсов слушатели получают сертификаты и дипломы ARTECH международного образца, признаваемые в 56 странах мира. Подготовка организована на базе Тамбовского областного центра новых информационных технологий, Тамбовского регионального центра информатизации высшей школы и Тамбовского регионального ресурсного центра развития единой образовательной информационной среды, открытых в ТамбГТУ в разные годы приказами Министерства образования и науки РФ.

Центр инженерной педагогики ТГТУ, аккредитованный Международным обществом по инженерной педагогике IGIP в 2001 г. (Австрия, Клагенфуртский университет), реализует образовательную программу «Инженерная педагогика» (204 часа) подготовки Международных преподавателей инженерных вузов (ING-PAED IGIP) с включением этих преподавателей в Регистр IGIP. За 2001–2008 гг. по представлению Российского мониторингового комитета 10 преподавателей ТамбГТУ включены в Регистр «ING-PAED IGIP», получили звание «Международный преподаватель инженерного вуза» и соответствующие дипломы Международного общества по инженерной педагогике.

Профессиональная переподготовка инженерных, научных и научно-педагогических кадров в Центре подготовки международных специалистов (ЦПМС) позволяет российским учёным активно участвовать в вы-

полнении международных проектов и полноценно работать совместно с зарубежными партнерами на международных форумах, выставках и конференциях, заниматься научной и педагогической деятельностью, вести преподавание в вузах на английском языке. Выпускники ЦПМС получают дипломы о профессиональной переподготовке государственного образца.

Также планируется создание в ТамбГТУ интегрированного учебного центра переподготовки кадров и повышения квалификации специалистов в области разработки высокотехнологичных средств индивидуальной и коллективной защиты органов дыхания населения в рамках ФЦП «Национальная система химической и биологической безопасности РФ (2009–2013 гг.)». Это позволит значительно увеличить долю подготовленных специалистов, в должностные обязанности которых входит обеспечение химической и биологической безопасности.

Профильные интегрированные научно-образовательные кластеры

В ТамбГТУ достигнута высокая степень интеграции науки и образования за счёт создания научно-образовательных кластеров по приоритетным направлениям развития исследовательского университета, в котором объединяются образовательная, научная и инновационная виды деятельности (рис. 1). Отличительной чертой образовательной деятельности в научно-образовательном кластере является непрерывность и преемственность образовательных программ начального, среднего профессионального, высшего, послевузовского и дополнительного профессионального образования. Инфраструктура образовательной деятельности кластера включает факультеты, профильные кафедры, иные структурные подразделения, обеспечивающие непрерывную подготовку рабочих, инженерных, научных и научно-педагогических кадров по приоритетным направлениям развития.

Фундаментальные и прикладные научные исследования проводятся в кластере в рамках созданных в вузе ведущих научных школ по приоритетному научному направлению кластера. Инфраструктура научной деятельности ТамбГТУ включает научно-исследовательские лаборатории, научно-исследовательские институты (НИИ) в вузе, центры коллективного пользования уникальным оборудованием, профильные интегрированные научно-образовательные центры.

Остановимся подробнее на таком весьма перспективном направлении, как профильный интегрированный научно-образовательный центр (ИНОЦ), являющийся совокупностью структурных подразделений вуза и научной организации. Как правило, ИНОЦы создаются по государственному контракту в рамках федеральной целевой научно-технической программы с целью интеграции научно-образовательного потенциала вуза и научной организации для выполнения совместных научно-исследовательских работ по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники РФ и совместного осуществления инновационной деятельности в научной и образовательной сферах. Для проведения совместных научных исследований по профилю центра формируются научно-образовательные группы, являющиеся его основными научно-учебными подразделениями. Основой для формирования групп служат кафедры, отделы, научно-исследовательские лаборатории научно-образовательного

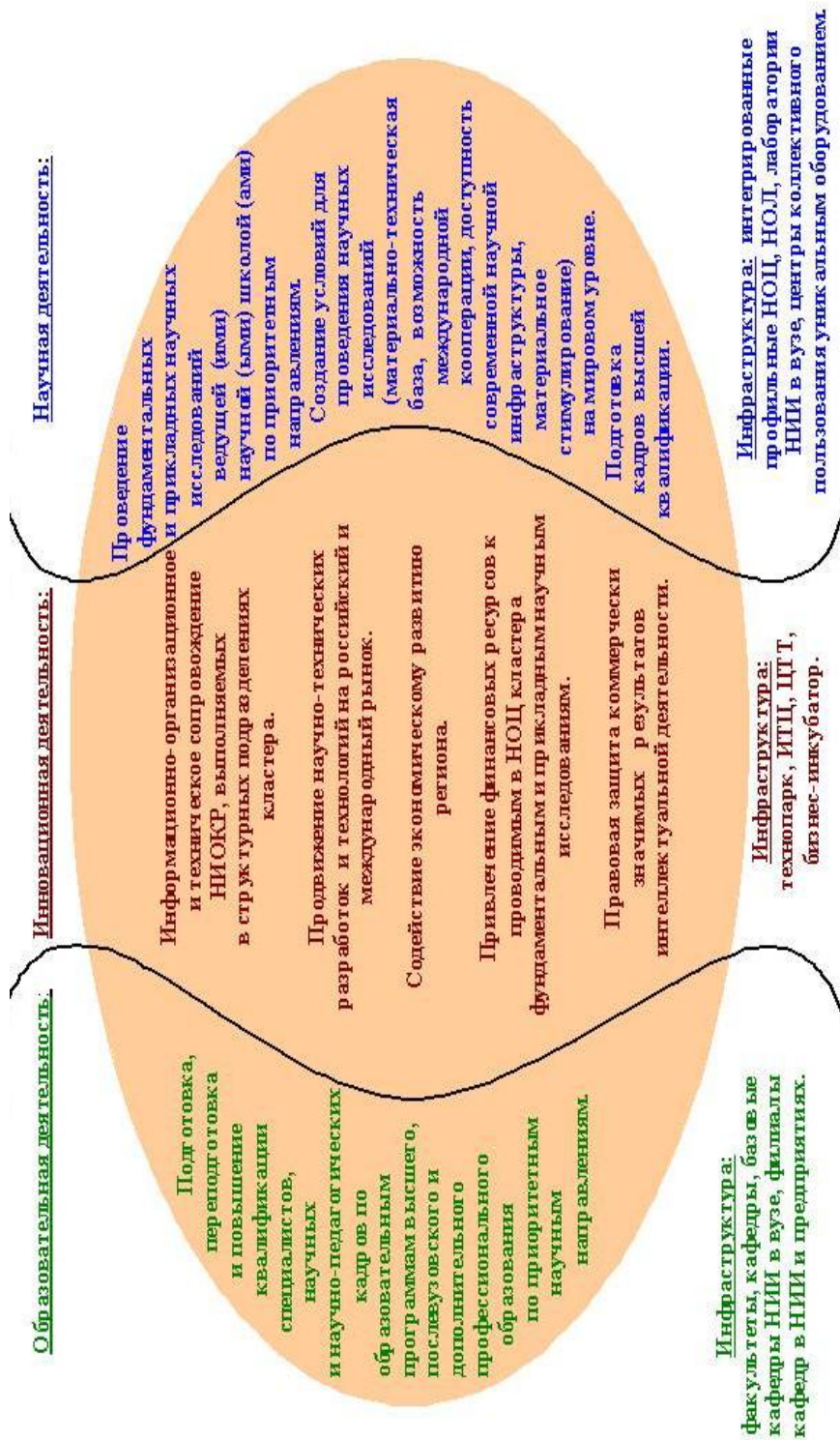


Рис. 1. Научно-образовательный кластер по направлению

кластера вуза и научной организации. Научно-образовательная группа обеспечивает проведение учебной, научной, научно-методической и воспитательной работы, осуществляемой в соответствии с целями и задачами центра. Здесь осуществляется разработка новых курсов лекций, постановка новых и модернизация существующих лабораторных работ, проведение на высоком научно-методическом уровне занятий со студентами.

Преподаватели ИНОЦа возглавляют научные исследования по фундаментальным и прикладным проблемам, готовят научные публикации, учебники, учебные пособия, организуют обсуждение и экспертизу законченных научно-исследовательских работ.

Интегрированный научно-образовательный центр действует на площадях, закреплённых за структурными подразделениями научно-образовательного кластера, на основе которых созданы научно-образовательные группы. Полученные в рамках центра результаты научно-технической деятельности, изобретения, полезные модели, учебники, учебные программы, учебно-методические пособия, программы ЭВМ, базы данных и иные объекты интеллектуальной деятельности являются интеллектуальной собственностью вуза и научной организации, где работают участники научно-образовательной группы.

Инновационная деятельность научно-образовательных структур ТамбГТУ предусматривает создание распределённого инновационного пояса и эффективной системы коммерциализации научных результатов. Она включает информационно-организационное и техническое сопровождение НИОКР, выполняемых в структурных подразделениях кластера, продвижение научно-технических разработок и технологий на российский и международный рынок, содействие экономическому развитию региона, привлечение финансовых ресурсов к проводимым в инновационном научно-образовательном центре кластера фундаментальным и прикладным научным исследованиям, а также правовую защиту коммерчески значимых результатов интеллектуальной деятельности.

Существующая инновационная инфраструктура ТамбГТУ включает все необходимые элементы, обеспечивающие различные стадии реализации инновационных проектов.

1. Фундаментальные и прикладные научные исследования по приоритетным направлениям развития осуществляются в профильных интегрированных научно-образовательных центрах и научно-исследовательских лабораториях ТамбГТУ.

Профильные интегрированные Научно-образовательные центры (ИНОЦ), осуществляют подготовку специалистов высшей квалификации (магистров, кандидатов и докторов наук) в неразрывной связи с процессом научных исследований, причём научный уровень выполняемых исследований не уступает мировому уровню. Высокая результативность подготовки научных кадров высшей квалификации обеспечивается за счёт подготовки студентов по научному профилю ИНОЦ и использования результатов научных исследований в образовательном процессе.

ИНОЦ ТамбГТУ – ОАО «Корпорация «Росхимзащита» в области новых химических технологий регенеративных продуктов и систем комплексной индивидуальной и коллективной защиты от опасных химических и биологических факторов создан в рамках ФЦНТП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития науки и техники на

2002–2006 гг.», Государственный контракт от 19.08.2005 № 02.438.11.7012 по проекту «Научно-организационное, методическое, техническое обеспечение организации и поддержки научно-образовательных центров в области новых химических технологий и осуществление на основе комплексного использования материально-технических и кадровых возможностей совместных исследований и разработок» (в настоящее время выполняются проекты «Разработка новых принципов создания средств индивидуальной защиты» с автономным снабжением пользователя кислородом на основе наноструктурированных регенеративных продуктов нового поколения», 7 млн р., Федеральная целевая программа (ФЦП) «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2012 годы», Государственный контракт № 02.513.11.3377, по гранту Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) «Интегрированное проектирование и создание лабораторного образца испытательного стенда «Искусственные легкие» для исследования и повышения эффективности функционирования изолирующих дыхательных аппаратов» № 08-08-13715-офи_ц, по гранту РФФИ «Исследование кинетики регенерации воздуха наноструктурированными продуктами с химически связанным кислородом» № 09-08-97542-р_центр_а).

ИНОЦ ТамбГТУ – Институт медико-биологических проблем РАН (г. Москва) в области биомедицинских технологий жизнеобеспечения и защиты человека в экстремальных условиях.

ИНОЦ ТамбГТУ – Институт системного анализа РАН (г. Москва) в области устойчивого развития и региональной безопасности.

ИНОЦ ТамбГТУ – Институт структурной макрокинетики и проблем материаловедения РАН (г. Черноголовка) «Твёрдофазные технологии», аккредитованный американским фондом гражданских исследований и развития – CRDF (в настоящее время выполняются проекты «Научно-методическое обеспечение развития инновационного потенциала интегрированного научно-образовательного центра в области новых твердофазных химических технологий», 5,0 млн р., Аналитическая ведомственная целевая программа «Развитие научного потенциала высшей школы» на 2009–2010 гг., «Получение новых СВС-электродов из композиционных керамических материалов с наноразмерными элементами структуры», 3 млн р., ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 гг., Государственный контракт от 30.06.2009 № П 397).

ИНОЦ ТамбГТУ – Институт проблем химической физики РАН (г. Черноголовка) – ОАО «Тамбовский завод «Комсомолец» им. Н.С. Артемова в области нанотехнологий и новых материалов (в настоящее время выполняется проект «Технологии и оборудование для получения однослойных и многослойных углеродных нанотрубок высокой степени чистоты», 175 млн р., ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2012 гг.», Государственный контракт № 02.523.12.3020).

ИНОЦ ТамбГТУ – Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина (г. Москва) в области электрохимии (в настоящее время выполняется проект «Электрохимические процессы на переменном

токе», 4 млн р., ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2009–2013 гг.», регистрационный номер НК-24П/25).

ИНОЦ ТамбГТУ – Объединённый институт высоких температур РАН (г. Москва) «Региональные проблемы развития автономной энергетики на базе переработки и утилизации техногенных отходов» (в настоящее время выполняется проект «Разработка технических решений и оборудования для сжигания гранулированного биотоплива в котельных местного теплоснабжения», 9 млн р., ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2012 гг.», Государственный контракт № 02.516.11.6199).

ИНОЦ ТамбГТУ – Институт радиотехники и электроники РАН (г. Москва) в области информационной безопасности.

ИНОЦ ТамбГТУ – НИИ строительной физики РААСН, г. Москва в области защиты зданий от негативных воздействий.

ИНОЦ ТамбГТУ – ГНУ ВИАТН РАСХН (г. Тамбов) – ВИЭСХ РАСХН г. Москва «Проблемы энергетики и энергосбережения» (в настоящее время выполняются проекты «Разработка научно-технических основ создания интеллектуальных информационно-управляющих систем энергосберегающего управления распределением и потреблением энергии объектами малой энергетики», 4,9 млн р., ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2009–2013 гг.», регистрационный номер НК-66П/10, «Исследование и оптимизация комплексной переработки растительного сырья в органическое топливо», 5,0 млн р., Аналитическая ведомственная целевая программа «Развитие научного потенциала высшей школы на 2009–2010 гг.», регистрационный номер 2.1.2/3098).

ИНОЦ ТамбГТУ – ГНУ ВИАТН РАСХН (г. Тамбов) в области безотходных и малоотходных технологий (выполняются проекты «Теоретико-экспериментальные исследования влияния поверхностных явлений на сорбционные и проницаемые коэффициенты пористых тел», 13 млн р., ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2009–2013 гг.», регистрационный номер 2009-1.1-135-061-015 и «Исследование и оптимизация комплексной переработки растительного сырья в органическое топливо», 4,847 млн р., «Исследование и оптимизация химико-технологических процессов комплексной переработки возобновляемого растительного сырья в органическое топливо», 450,0 тыс. р., по гранту РФФИ, № 09-08-97569-р_центра).

2. Опытнo-кoнстрoктoрские работы по результатам НИР, выполненных в ИНОЦ по ПНР, осуществляются в инновационно-технологических и инжиниринговых центрах – структурных подразделениях ТамбГТУ, либо имеющих юридический статус малых предприятий, учреждённых с участием научной и/или производственной организации.

Инновационный центр высоких био- и химических технологий при ТамбГТУ осуществляет выполнение опытно-конструкторских работ НИР, выполненных в профильных интегрированных научно-образовательных центрах, создаёт условия для вовлечения в инновационный процесс профессорско-преподавательского состава, докторантов, аспирантов и студентов, оказывает услуги субъектам инновационной деятельности, связанных с реализацией инновационных проектов, защитой и представ-

лением их интересов в органах власти, выявлением и защитой прав на объекты интеллектуальной собственности. Перечень организаций, в том числе малых предприятий, использующих в своей коммерческой деятельности опытно-конструкторские разработки Инновационного центра высоких био- и химических технологий при ТамбГТУ.

Центрально-чернозёмный региональный учебно-научный центр по проблемам информационной безопасности (представлен на портале www.tstu.ru) осуществляет:

- организацию совместной работы и координацию деятельности кафедр, факультетов и структурных подразделений высших учебных заведений региона в научном, учебном и учебно-методологическом обеспечении решения проблем информационной безопасности, прежде всего, в интересах региональных структур с учётом условий безопасного формирования и использования региональных информационных ресурсов;

- организацию работы по аттестации соответствия требованиям информационной безопасности информационных систем учреждений и организаций, осуществляющих обработку персональных данных;

- обучение в интересах организаций и предприятий их сотрудников, осуществляющих работу со сведениями, составляющими государственную тайну;

- проведение фундаментальных и прикладных исследований по проблемам информатизации, обеспечения информационной безопасности, создания информационных систем, комплексных систем и средств информационной безопасности и анализа их влияния на различные аспекты национальной безопасности;

- проведение прогнозных оценок развития и обеспечения безопасности региональных информационных систем в России с целью выработки научных рекомендаций по их интеграции в общероссийское информационное пространство.

Тамбовский региональный (окружной) ресурсный центр развития единой образовательной информационной среды (представлен на портале www.tstu.ru) создан совместным решением Министерства образования и науки Российской Федерации и Управлением образования Тамбовской области. Он служит интегрирующим фактором всей сферы образования Тамбовской области и Центрального федерального округа (ЦФО). Ведёт работу по присоединению учреждений образования к сети Internet, по подготовке кадров в области информационных технологий, по созданию мультимедийных обучающих систем.

Тамбовский областной центр новых информационных технологий (представлен на портале www.tstu.ru) обеспечивает создание и поддержку баз данных и знаний на уровнях вуза и области, создание мультимедийных обучающих курсов и телевизионных компьютерных реклам, развитие и функционирование компьютерной сети университета, поставку и техническое обслуживание вычислительной техники, создание и сопровождение программной продукции, обучение пользователей, проектирование и внедрение локальных сетей ЭВМ, создание и ведение web-серверов и др.

Научно-технический центр по проблемам архитектуры и строительства ТамбГТУ осуществляет свою деятельность строго в соответствии с полученными лицензиями Министерства культуры на разработку

научно-проектной документации для реставрации памятников истории и культуры; лицензиями Федеральной службы экологического, технологического и атомного надзора (Ростехнадзора) на экспертизу промышленной безопасности зданий и сооружений различного назначения. Центр осуществляет координацию деятельности семи лабораторий: строительные материалы; механика грунтов; железобетонные и каменные конструкции; основания и фундаменты; долговечность; композиционные материалы; неразрушающий контроль материалов и конструкций.

Центр энергосбережения ТамбГТУ (представлен на портале www.tstu.ru) осуществляет разработку региональных программ энергосбережения в учреждениях образования, науки, культуры, здравоохранения, жилищно-коммунального хозяйства и др.; разработку и реализацию проектов установки приборов контроля теплопотребления и систем управления теплопотреблением; мониторинг показателей энергоэффективности объектов; разработку полного ряда приборов и устройств контроля энергетических потоков на этапах производства, транспортировки, преобразования и потребления энергии; систем коммерческого учёта энергопотребления; многоуровневых систем управления энергопотреблением; интегральных систем сбора данных с контролируемых объектов на территории региона; разработку систем вычислительной термографии для контроля ограждающих конструкций зданий и сооружений различного назначения (см. портал www.tstu.ru).

Испытательный центр ТамбГТУ аккредитован Госстандартом России (N РОСС RU 0001.21АЮ08), осуществляет практическую деятельность в области оценки соответствия продукции и иных объектов проведения испытаний разнообразной продукции, в том числе аппаратов колонных, теплообменных, сушильных, для физико-химических и физико-механических процессов; арматуры промышленной трубопроводной запорной, противогазов промышленных фильтрующих, средств индивидуальной защиты органов дыхания изолирующих; сосудов и аппаратов ёмкостных; оборудования технологического для пищевой промышленности, подлежащих обязательной сертификации, измерения параметров, анализа и контроля этих объектов, веществ и материалов (www.asp.tstu.ru/rus/kcprk/ispyt.htm).

Вокруг ТамбГТУ создан инновационный пояс малых предприятий:

ООО «Тамбовский ИТЦ машиностроения», организованное с участием ОАО «Тамбовский завод «Комсомолец» им. Н.С. Артёмова».

ООО «Инновационный центр химических технологий органических веществ и топлив», организованное с участием ОАО «Пигмент» в области создания новых видов автомобильных топлив на основе наноструктурированных катализаторов.

ООО «Нанотехцентр», организованное с участием ОАО «Тамбовский завод «Комсомолец» им. Н.С. Артёмова» осуществляет производство углеродного наноструктурного материала (**УНМ**) «Таунит» (свидетельство на товарный знак № 349870) и серийное производство промышленного технологического оборудования. Линии для производства УНМ изготовлены и поставлены в г. Владимир, Чехию, Японию, ведутся переговоры по поставке нескольких реакторов японской фирме Vision Development.

Разработанные технологии и оборудование защищены 15 патентами Российской Федерации. Апробация УНМ «Таунит» проводится на различ-

ном уровне исследований в более чем 150 научных и производственных организациях Российской Федерации и за рубежом.

ООО «Сириус» в области технологий и оборудования комплексной переработки растительного сырья в биотопливо, организованное с участием ГНУ ВИИТиН, г. Тамбов.

ООО «Тамбовский центр проектирования строительных технологий» осуществляющий деятельность по разработке и внедрению современных технологий в строительство, реконструкцию и реставрацию зданий и сооружений.

3. Коммерциализация результатов научной деятельности, полученных в ИНОЦ, и НИОКР, выполненных в инновационно-технологических и инжиниринговом центрах, осуществляется в специальных структурных подразделениях университета, либо малых предприятиях, имеющих юридический статус.

Центр трансфера технологий ТамбГТУ (<http://www.miiiris.ru/>) обеспечивает распространение технологических знаний прикладного характера и опыта относительно процессов, методов производства и коммерциализации инновационных продуктов внутри отрасли, между отраслями (создан в рамках федеральной целевой научно-технической программы (ФЦНТП) «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития науки и техники на 2002–2006 гг.», Государственный контракт от 4.06.2005 № 02.449.11.7017 по проекту «Исследование инновационного потенциала Тамбовской области с целью создания и развития центров трансфера технологий»).

Некоммерческое партнерство «Бизнес инкубатор «ИННОВАТИКА» осуществляет консалтинговые услуги студентам, аспирантам, молодым учёным, предпринимателям и руководителям научно-образовательных групп научно-образовательных центров по вопросам коммерциализации научных продуктов и опытно-конструкторских разработок, выполненных в научно-образовательных и инновационно-технологических центрах, разработке бизнес-проектов, создания и управления малым инновационным предприятием и др., проведение конкурсов, семинаров, тренингов и т.п. по инновационному менеджменту, сопровождению различных стадий реализации инновационных проектов, бизнес-проектированию и т.п.

В рамках реализации Программы «Участник молодёжного научно-инновационного конкурса У.М.Н.И.К.» выполняются семь проектов студентами и аспирантами, обладающими существенной новизной и среднесрочной перспективой их эффективной коммерциализации, при финансовой поддержке Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере.

Научно-исследовательский маркетинговый центр ТамбГТУ (<http://nimc.web.tstu.ru/>) проводит маркетинговые исследования потребительского рынка продуктов, при производстве которых использованы научные результаты ТамбГТУ, объёмов продаж, рынка конкурентов, услуг и цен. Исследования включают сбор информации, анализ, рекомендации на основе полученных данных, составление и разработку бизнес-планов; маркетинговых программ; концепции развития предприятия. В центре также проводится разработка рекламной продукции: слогана, товарной марки, рекламной кампании, девиза, рекламного обращения, размещение

рекламы, создание текстов, фирменных знаков, WEB-страницы, размещение рекламы, макетов для печатной рекламы, организация и проведение конференций, выставок, семинаров; подготовка презентаций; повышение квалификации специалистов по маркетингу.

Ресурсный центр патентно-лицензионного обеспечения организаций Тамбовской области, входящих в национальную нанотехнологическую сеть (<http://tambovnanonet.tstu.ru>) обеспечивает: функционирование системы учёта информации о результатах научных исследований и технологических разработок в сфере nanoиндустрии, полученных организациями различных организационно-правовых форм; формирование специализированных баз данных для компьютерного обмена информацией при проведении исследований и разработок, а также доступ к этой информации; совершенствование методической базы научно-технической и инновационной деятельности в сфере nanoиндустрии; создание и развитие инновационной инфраструктуры, совершенствование механизма взаимодействия участников инновационного процесса, включая организацию взаимодействия научных организаций и высших учебных заведений с промышленными организациями, в целях продвижения новых нанотехнологий и наноматериалов в производство; решение комплекса задач по информационному и аналитическому обеспечению национальной нанотехнологической сети и работы по формированию специализированных баз данных по кадровому обеспечению nanoиндустрии (создан в рамках ФЦП «Развитие инфраструктуры nanoиндустрии в Российской Федерации на 2008–2010 гг.», Государственный контракт от 24.11.2008. № 01.647.11.3008 по проекту «Методическое, технологическое и организационное обеспечение работ, связанных с патентно-лицензионной деятельностью в государственном научно-образовательном секторе и организациях, образующих национальную нанотехнологическую сеть по Тамбовской области»).

Пример успешного развития интегрированного научно-образовательного центра

В качестве примера обратимся к успешно реализуемому проекту информационно-организационного и технического сопровождения научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в интегрированном научно-образовательном центре, созданном ТГТУ в кооперации с Институтом проблем химической физики РАН и ОАО «Тамбовский завод «Комсомолец» им. Н.С. Артемова». Речь идёт о создании технологии и оборудования синтеза углеродных наноструктурных материалов (УНМ), получении и реализации товарных форм УНМ «Таунит» (наномодификаторы, наполнители, защитные покрытия). НИОКР выполняются в рамках государственного контракта № 28/08 с 10 сентября 2008 г. по Федеральной целевой программе «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2012 гг.». В выполнении этой работы помимо названных структур также приглашены Институт катализа Сибирского отделения РАН и ООО «Нанотехцентр».

Для большей наглядности обратимся к структурной схеме предприятия по производству многоассортиментных УНМ и изделий на их основе (рис. 2).

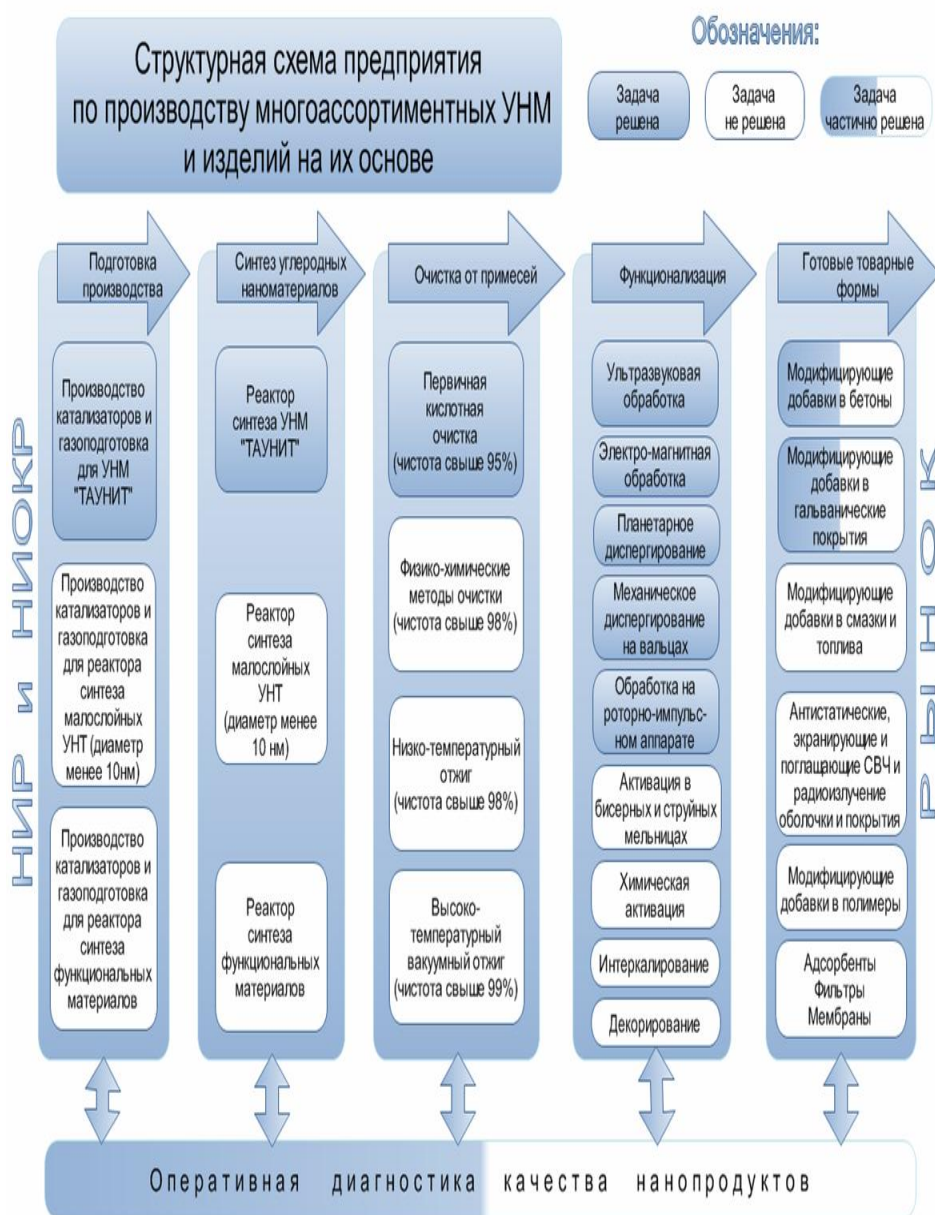


Рис. 2. Структурная схема предприятия по производству многоассортиментных УНМ и изделий на их основе

Помимо формирования структуры были определены оптимальные источники финансирования НИОКР (рис. 3).

Создание структуры и формирование стабильных источников финансирования предусматривало и такой немаловажный аспект, как защита патентами Российской Федерации технологий и оборудования, а также коммерциализация и успешная продажа продукта на российском и зарубежном рынках.

Федеральные целевые программы: -государственный контракт № 02.523.12.3020 -государственный контракт № 02.523.11.3001	2007-2010
Гранты РФФИ: -№06-08-00730-а -№ 06-08-96354-р_центр_а -№09-08-97583-р_центр_а -№09-08-00386-а	2006-2011
Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере: Программа «Старт» №05-1-Н1-0091 Программа «У.М.Н.И.К.» № 5386р/7802 Программа «У.М.Н.И.К.» № 6536р/9014	2005-2010
<u>Средства полученные от коммерциализации результатов проекта</u> -договор №0904 - Гос. контракт №1.1.8.1	<u>В 2008 году</u> <u>22,4 млн. руб.</u>

Рис. 3. Источники финансирования НИОКР

Важно и то, что признание результатов НИОКР на международных и российских выставках и салонах содействует не только возвышению имиджа самой исследовательской структуры, но и реальному позиционированию на российском и международном рынках научно-исследовательских работ (рис. 4).

Программа инновационного развития ТамбГТУ, как исследовательского университета, включает кадровое и научно-инновационное обеспечение развития технологий ноосферной безопасности и других высокотехнологичных секторов экономики Российской Федерации, системную модернизацию высшего и среднего профессионального образования, комплексное развитие регионов на основе интеграции науки, образования и производства и эффективного стратегического партнерства с бизнес-сообществом.



Рис. 4. Результаты НИОКР

Заключение

Создание исследовательского университета, глубоко интегрированно-го с ведущими научными центрами и предприятиями базовых отраслей промышленности и высокотехнологичных секторов экономики Российской Федерации, окажет существенное влияние на развитие технологий ноосферной безопасности, на повышение национальной безопасности и конкурентоспособности на глобальных рынках знаний и высоких технологий, а также на решение глобальных научно-технических проблем современности (безопасности и противодействия терроризму, химической и

биологической безопасности, экологии и ресурсосбережения, энергоэффективности и энергосбережения, развития nanoиндустрии и др.), повысит уровень квалификации и профессиональной культуры персонала промышленных предприятий и проектных компаний, что приведет к снижению риска и уменьшению последствий природных и техногенных катастроф.

Сегодня в ТамбГТУ необходимо реализовать модель стратегии инновационного развития, где все ресурсные возможности должны быть сфокусированы на инновационной структуре развития: кадровые, финансовые, материально-технические ресурсы. Задача в том, чтобы полученные научные результаты довести до серийной продукции, выйти на внутренний и внешний рынок по таким базовым направлениям, как nano- и биотехнологии, информационно-коммуникационные технологии, технологии рационального природопользования, энергосбережения и новых возобновляемых источников энергии.

Conceptual Approaches to Creating Research University of Noosphere Security and Development Technologies in Tambov

S.V. Mishchenko, S.I. Dvoretzky, N.S. Popov, A.Yu. Voronkov, N.P. Zhukov, Yu.A. Zotov, V.F. Kalinin, V.E. Podolsky, N.P. Puchkov

Tambov State Technical University, Tambov

Key words and phrases: business incubator; high technology branch of economy; innovation technology center; research university; research work commercialization; crucial technologies; noosphere security; research educational cluster; advanced retraining of staff; profile integrated research center; steady development; technology transfer center.

Abstract: The implementation of the program of development of Research University of noosphere security and development technologies on the basis of TSTU involves step by step influence on socio-economic component of advancement of the regions, the country and the world as a whole through its integration into complex self-organized system of providing technological, energetical, informational, ecological, economic and social security of Russian Federation.

© С.В. Мищенко, С.И. Дворецкий, Н.С. Попов, А.Ю. Воронков, Н.П. Жуков, Ю.А. Зотов, В.Ф. Калинин, В.Е. Подольский, Н.П. Пучков, 2009