

**РЕАЛИЗАЦИЯ КОНЦЕПЦИИ НООСФЕРНОГО
МЫШЛЕНИЯ, НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
В РЕШЕНИИ ГЛОБАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ
ТЕХНОГЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ТГТУ**

С.В. Мищенко

ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет», г. Тамбов

Рецензент д-р техн. наук, профессор С.И. Дворецкий

Ключевые слова и фразы: ноосферное мышление; программа инновационного развития вуза; техногенная безопасность; технологическая безопасность; устойчивое развитие; химическая безопасность.

Аннотация: Рассмотрены основные аспекты реализации программы инновационного развития ТГТУ, единым приоритетным направлением развития которого является техногенная безопасность с основными ее ключевыми составляющими – технологическая безопасность и химическая безопасность.

Академик В.И. Вернадский в 40-х гг. XX в. на основе достижений химии, биологии, антропологии и других наук совершил выдающееся философское открытие, выдвинув идею о новом «геологическом состоянии биосферы» – перерастании биосферы (область жизни) в ноосферу (область разума). Владимир Иванович Вернадский полагал, что разум должен стать направляющей силой эволюции, из чего следует неизбежность совместного изучения развития биосферы и общества, подчинения их единой цели сохранения и безопасного развития человечества.

Сегодня человечество подошло к той грани, которая отделяет нынешнюю эпоху преимущественно техногенной цивилизации от совершенно нового периода истории, который будет характеризоваться новой «цивилизационной парадигмой», когда основной заботой людей станет преодоление экологического и ресурсного кризиса, определение роли и места человека в природе. Анализ биосферы Земли свидетельствует о том, что уже ныне живущее поколение столкнется с необходимостью решения ряда острейших проблем: дефицита энергетических ресурсов, продуктов питания, воды; военных конфликтов; техногенных катастроф и т.д. В этой свя-

Мищенко Сергей Владимирович – доктор технических наук, профессор, ректор ТамбГТУ, научный руководитель кафедры «Управление качеством и сертификация», e-mail: tstu@admin.tstu.ru, ТамбГТУ, г. Тамбов.

зи устойчивое развитие и безопасность государства становятся проблемой номер один.

Из Стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 12 мая 2009 г. № 537) следует: «24. Для обеспечения национальной безопасности Российская Федерация, наряду с достижением основных приоритетов национальной безопасности, сосредоточивает свои усилия и ресурсы на следующих приоритетах устойчивого развития:

повышение качества жизни российских граждан путем гарантирования личной безопасности, а также высоких стандартов жизнеобеспечения; экономический рост, который достигается прежде всего путем развития национальной инновационной системы и инвестиций в человеческий капитал;

наука, технологии, образование, здравоохранение и культура, которые развиваются путем укрепления роли государства и совершенствования государственно-частного партнерства...

<...>

68. Одним из главных направлений Российская Федерация на *средне-срочную перспективу* определяет технологическую безопасность», которая обеспечивает устойчивость развития высоких технологий при осложнениях, возникающих в связи с техногенными авариями и катастрофами, неблагоприятными тенденциями или конкретными событиями в государстве.

Другим главным направлением на *долгосрочную перспективу* является снижение напряженности проблем химической и биологической безопасности. Усиливающееся негативное влияние химических и биологических факторов на население, производственную и социальную инфраструктуру, экологическую систему, увеличение риска возникновения чрезвычайных ситуаций (в том числе ввиду террористических актов) на потенциально опасных химических и биологических объектах различной организационно-правовой формы и формы собственности представляют возрастающую угрозу жизнедеятельности человека, национальной безопасности, социально-экономическому развитию Российской Федерации. Проблемная ситуация в области химической и биологической безопасности России с позиции государства охарактеризована в концепции ФЦП «Национальная система химической и биологической безопасности Российской Федерации (2009–2013 годы)» (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 28.01.2008 г. № 74-р). В документе отмечено, что серьезной проблемой является неудовлетворительное обеспечение населения адекватными уровню современных угроз средствами защиты нового поколения и оказания помощи при чрезвычайных ситуациях химической и биологической направленности.

Необходимость повышения уровня техногенной безопасности, в том числе технологической, химической, биологической, энергетической, продовольственной и др., обусловлена следующими факторами:

– нарастающим количеством опасных объектов с близкими к предельным или полностью исчерпанными техническими и технологическими ресурсами;

– наличием накопителей токсичных производственных отходов, территорий (акваторий), подвергшихся техногенным загрязнениям в процессе хозяйственной деятельности предприятий и организаций промышленности (в том числе при уничтожении химического оружия), а также естественных резервуаров патогенных микроорганизмов наряду с отсутствием в большинстве регионов предприятий по переработке (утилизации) опасных химических и биологических материалов;

– снижением общего уровня профессиональной подготовки технического и обслуживающего персонала, нарушениями правил и порядка обеспечения физической защиты, хранения, обращения и утилизации опасных объектов и материалов;

– отступлением от технических и технологических норм при производстве специализированного оборудования, технических систем (средств), а также от требований и условий, предусмотренных проектно-монтажной документацией, при строительстве (модернизации) опасных объектов;

– активизацией террористических проявлений в отношении опасных объектов;

– возрастанием вероятности экологических катастроф, связанным с широкомасштабным использованием экологически несовершенных в отношении обеспечения техногенной безопасности технологий в промышленности, энергетике, на транспорте и в жилищно-коммунальном комплексе;

– недостаточно эффективным государственным управлением и регулированием в области обеспечения безопасности населения, производственной и социальной инфраструктуры и экологической системы в условиях нарастания угроз техногенного и террористического характера;

– ослаблением государственных функций надзора и технического регулирования в области обеспечения техногенной безопасности, в том числе в процессе приватизации (смены собственника) опасных объектов;

– положениями международных договоров и соглашений, участницей которых является Российская Федерация, в области обеспечения технологической, химической и биологической безопасности.

Для противодействия угрозам национальной безопасности в области повышения качества жизни российских граждан необходимо неуклонно повышать защиту населения от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Соотношение между природными и техногенными опасностями меняется в сторону увеличения доли техногенных опасностей. Рост доли техносферы, с одной стороны, повышает защищенность человека от природных опасностей, а с другой, приводит к возрастанию техногенной опасности. Источниками техногенных угроз являются природные, технологические, энергетические, продовольственные, военные, космические и др. Вне зависимости от их масштабов все они нуждаются в заблаговременном определении и ликвидации. Техногенная безопасность подразумевает снижение рисков техногенных аварий и катастроф при неуклонном развитии техносферы.

В настоящее время в Российской Федерации сложилась достаточно сложная ситуация с материально-техническим и ресурсным обеспечением безопасности потенциально опасных производственных объектов, производственного персонала и населения городов и населенных пунктов, на

территории которых расположены такие объекты. Вследствие износа основных фондов, использования устаревших технологий, застройки санитарно-защитных зон, отсутствия устойчивого механизма финансирования и других факторов угрозы возникновения техногенных аварий, несмотря на принимаемые меры, в последние годы не только не снижаются, а, напротив, имеют устойчивую тенденцию к обострению и качественно-количественному росту.

Высочайшее достижение российской науки – концепция ноосферной безопасности и устойчивого развития, сформулированная В.И. Вернадским, – продолжает развиваться на Тамбовской земле, на которой находится и поддерживается родовое имение великого русского ученого и философа. Учитывая сложность процессов индустриального и постиндустриального развития страны, интенсификацию роста инновационных промышленных технологий, неизбежно сопровождающуюся не менее интенсивным ростом сопутствующих техногенных угроз различной направленности и степени опасности для российского общества, исходя из насущных задач повышения эффективности экономики Центрального федерального округа и Тамбовской области, развития наукоемких производств и современной научно-технологической базы, повышения качества жизни и уровня образования населения, в деятельности ТГТУ определены базовая сфера знаний государственного значения и единое приоритетное направление развития (**ПНР**) – **техногенная безопасность** с основными ее ключевыми составляющими – *технологическая безопасность* и *химическая безопасность*.

ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет» активно участвует в разработке проектов реализации ряда технологических платформ и является базовым вузом реализации технологической платформы в области разработки, производства, модернизации, ремонта и утилизации систем жизнеобеспечения и средств химической защиты и разведки, координацией которой занимается ОАО «Корпорация «Росхимзащита». В среднесрочной перспективе ОАО «Корпорация «Росхимзащита» будет определять основные (стратегические) направления развития других предприятий НПК, так как она, с одной стороны, интегрирует в своем составе его ключевые предприятия (прежде всего НИИ и заводы), с другой стороны, Корпорация в настоящее время является одним из ключевых звеньев формируемой государственной инфраструктуры с областью компетенции обеспечения защиты жизни и здоровья граждан России, безопасности биотехносферы в условиях воздействия существующих и прогнозируемых угроз и негативных факторов химической и биологической природы.

Отсутствие координатора в проблемной области техногенной безопасности – технологической и химической безопасности Российской Федерации – способствовало развитию процессов снижения, а по некоторым направлениям и полной потери научного, технологического, производственного, кадрового и организационного потенциалов научно-исследовательскими и проектно-конструкторскими организациями. Это было обусловлено, в том числе, отсутствием комплексной государственной поддержки и целевого финансирования деятельности таких предприятий, прежде всего в части выполнения НИОКР по созданию технологий и тех-

ники защиты нового поколения. Одним из наиболее существенных негативных результатов является резкое снижение эффективности взаимодействия между государством и предприятиями, входящими в специализированную отрасль промышленности по разработке и производству технологий и техники защиты, решающей задачи государственной важности. Кроме того, недостаточное внимание уделялось созданию корпоративной телекоммуникационной защищенной компьютерной сети, служащей целям мониторинга опасных объектов, оповещения, постоянного индивидуального доступа в сеть, взаимодействия участников процесса техногенной защиты.

ОАО «Корпорация «Росхимзащита», в течение более полувека решая прикладные вопросы защиты человека в экстремальных условиях химической опасности, в тесном взаимодействии с ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет» формирует научно-теоретическую составляющую реализуемых проектов и создаваемых технических и технологических решений. Технический университет успешно, на протяжении нескольких десятилетий, работает в проблемной области техногенной безопасности, сочетая научные и теоретические исследования с подготовкой и переподготовкой высококвалифицированных кадров для многих отраслей промышленности (химической, машиностроительной, металлургической, нефтегазовой, космической отрасли и других).

В ТГТУ разработана программа инновационного развития вуза на период 2012–2016 гг. и до 2020 г. включительно, в соответствии с которой университет позиционирует себя специализированным опорным вузом в России по проблемам техногенной безопасности (технологической и химической) – единым многопрофильным научно-образовательным центром (*далее* – Центр компетенции), нацеленным на снижение напряженности проблем техногенной безопасности в России. ТГТУ наиболее полно отвечает функциональным требованиям в рассматриваемой сфере деятельности, располагает необходимой научно-исследовательской и экспериментальной базой, высокопрофессиональными кадрами и, что наиболее важно, достаточным опытом и реально достигнутыми результатами в решении широкого спектра проблем техногенной безопасности.

Информационная и информационно-аналитическая поддержка реализации настоящей программы осуществляется при координирующей роли ОАО «Корпорация «Росхимзащита» и Совета безопасности Российской Федерации за счет привлечения информационных ресурсов заинтересованных органов государственной власти и государственных научных учреждений. В среднесрочной перспективе планируется преодолеть технологическое отставание в важнейших областях информатизации, телекоммуникаций и связи, определяющих состояние техногенной безопасности, разработать и внедрить технологии информационной безопасности в системах государственного управления, системах управления потенциально опасными производствами и критически важными объектами, а также обеспечить условия для гармонизации национальной информационной инфраструктуры с глобальными информационными сетями и системами.

Угрозы информационной безопасности в ходе реализации настоящей программы предотвращаются за счет совершенствования безопасности функционирования информационных и телекоммуникационных систем

критически важных объектов инфраструктуры и объектов повышенной опасности в Российской Федерации, повышения уровня защищенности корпоративных и индивидуальных информационных систем, создания единой системы информационно-телекоммуникационной поддержки нужд системы обеспечения техногенной безопасности.

Обеспечение технологической и химической безопасности напрямую связано с разработкой и выполнением требований технологических регламентов и подготовкой высококвалифицированных кадров в области безопасности химической продукции, пищевых продуктов, упаковки, машин и оборудования, энергетического оборудования, зданий и сооружений, строительных материалов, транспортных средств, медицинских изделий.

Одновременно проблемная область техногенной безопасности (технологической и химической) предполагает создание, перманентное развитие и совершенствование специальной области знаний, фундаментальные основы которых закладываются как результат теоретических и прикладных исследований по каждому из ключевых направлений техногенной безопасности. Деятельность в ряде направлений техногенной безопасности (ядерной, радиационной, пожарной и др.) осуществляют соответствующие предприятия и организации Минпромторга России, МЧС России, Росатома, ФМБА, других министерств и ведомств. Вместе с тем эта деятельность в большинстве случаев имеет, прежде всего, прикладную направленность, а фундаментальные научные, теоретические, системные прогнозные исследования, результаты которых могут и должны составлять научно-теоретическую основу и обоснование для решения широкого спектра проблемных вопросов технологической и химической безопасности, в настоящее время реализуются недостаточно эффективно, фрагментарно, нет действенного информационного обмена получаемыми результатами исследований и разработок, не практикуется критическая независимая экспертная оценка создаваемых и внедряемых технических и технологических решений.

Такой подход к решению комплекса проблем техногенной безопасности, изобилуемый многочисленными рисками, требует серьезного переосмысления с принятием соответствующих организационных мер, в том числе на государственном и правительственном уровне. Создание в России единого многопрофильного научно-образовательного центра техногенной безопасности (Центра компетенции), необходимость которого продиктована временем, его эффективная работа могут во многом снизить напряженность проблем техногенной безопасности посредством:

- концентрирования, дальнейшего наращивания и развития научного потенциала по ключевым направлениям техногенной безопасности – технологической и химической безопасности с целевой ориентацией на проведение фундаментальных научных и прогнозных исследований;

- концентрирования, дальнейшего наращивания и развития специализированной исследовательской и испытательной базы, в том числе коллективного пользования, для оперативного перехода от теоретических разработок к их практическому применению;

- формирования необходимых и достаточных условий для подготовки и переподготовки высококвалифицированных инженерных и научных

кадров по ключевым направлениям техногенной безопасности – технологической и химической безопасности;

- формирования и развития широкой научной кооперации, включая кооперацию с зарубежными научными и исследовательскими центрами аналогичной направленности;

- создания условий для привлечения инвестиций в целях развития и совершенствования Центра компетенций, ресурсного обеспечения проведения исследований и разработок и их быстрой коммерциализации;

- формирования и развития специализированных баз данных и экономически обоснованного информационного обмена с широким кругом научных и бизнес-партнеров Центра компетенции;

- налаживания долговременных взаимовыгодных партнерских отношений с потенциальными потребителями результатов деятельности Центра компетенции.

В качестве платформы для создания единого многопрофильного научно-образовательного центра техногенной безопасности (Центра компетенции) целесообразно рассматривать ФГБОУ ВПО «Гамбовский государственный технический университет» (далее – Университет) с последующим преобразованием его в Федеральный университет проблем техногенной безопасности.

Университет на протяжении нескольких десятилетий работает по ключевым направлениям техногенной безопасности – технологической и химической безопасности, успешно сочетая фундаментальные и прикладные научные исследования с подготовкой и переподготовкой высококвалифицированных кадров для базовых и высокотехнологичных отраслей промышленности (авиационной, космической, химической, машиностроительной и других). В составе Университета помимо **факультета технологической и химической безопасности** имеются факультеты: информационных технологий, энергетический, автотранспортный, архитектурно-строительный, экономический, ноосферной безопасности и права, международный, которые осуществляют фундаментальные и прикладные научные исследования, подготовку и переподготовку кадров по своим профильным направлениям, но в сфере знаний «Техногенная безопасность – технологическая и химическая безопасность». В научно-исследовательских лабораториях и профильных интегрированных научно-образовательных центрах этих факультетов проводились и проводятся фундаментальные и прикладные научные исследования в сфере знаний «Техногенная безопасность – технологическая и химическая безопасность» на 2012–2020 годы в области:

- производственных технологий синтеза регенеративных продуктов на пористой эластичной матрице для нового поколения средств индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД) изолирующего типа;

- пространственно распределенных регенеративных элементов для защиты органов дыхания в режиме изоляции, сочетаемых с защитной одеждой пользователей;

- структурированных и наноструктурированных сорбентов и хемосорбентов, нанопористых цеолитовых сорбентов для средств жизнеобеспечения и химической защиты;

- математических моделей процессов дыхания и адаптации моделей к управлению работой установок искусственной вентиляции легких;
- технологий очистки и кондиционирования воздуха офисных и жилых помещений;
- регенерируемых хемосорбентов токсичных газов;
- нового поколения высокоэффективных аэрозольных фильтрующих материалов на основе модифицированных наноуглеродных материалов;
- теоретических основ наукоемких твердофазных технологий композиционных керамических и полимерных материалов;
- методов модифицирования полимеров и получения структуры материалов с заданными свойствами и математической модели твердофазной экструзии модифицированных композитов на основе АБС-сополимера и сверхвысокомолекулярного полиэтилена;
- композиционных керамических материалов с наноразмерными элементами структуры для защитных покрытий деталей и инструментов;
- технологий получения наноструктурированных электродных материалов из твердых сплавов (с повышенной износостойкостью) и композиционных материалов на основе политетрафторэтилена и полисульфона с заданными свойствами;
- прикладных программ TMS3DT и TMS3DE для расчета геометрически нелинейных композитных тонкостенных конструкций;
- электрохимических процессов на переменном токе и ультразвуковом воздействии при получении оксидов никеля в концентрированных растворах гидроксидов калия и натрия;
- технологий каталитического пиролиза углеводородов на активированных металлооксидных катализаторах для получения многослойных углеродных нанотрубок;
- новых способов получения оксидов никеля в концентрированных растворах гидроксидов калия и натрия, влияния концентрации и температуры на резонансные частоты взаимосвязанных колебаний гидратированных ионов неорганических и органических солей и кислот;
- кинетики процесса регенерации воздуха регенеративным продуктом на стекловолоконистой матрице в статических и динамических условиях;
- технологии совместного сжигания гранулированной биомассы и обводненных угольных отходов в кипящем слое инертного материала в котельных установках малой мощности (до 4 МВт);
- математических моделей объектов малой энергетики, учитывающих формализованные неопределенности, позволяющие ставить и решать задачи интеллектуального управления;
- методологии синтеза интеллектуальных информационно-управляющих систем энергосберегающего управления, основанных на использовании множества ситуаций выявленных, классифицированных и формализованных неопределенностей, присущих объектам малой энергетики;
- прогнозирования среднеинтегральных значений доли кинетической энергии частиц, диссипируемой при их взаимодействии в быстром сдвиговом (гравитационном) потоке на базе оригинальной комбинированной гипотезы косоугольного удара;

- информационных систем автоматизированного конструирования химического (технологического) оборудования, программа для ЭВМ;
- организации и управления системой инновационно-ориентированной подготовки научно-педагогических кадров в техническом вузе.

Созданы опытные партии научно-инновационной продукции:

- опытно-промышленные реакторы для синтеза углеродных наноматериалов марки «Таунит» и оборудование для производства многослойных углеродных нанотрубок;

- очищенные многослойные углеродные нанотрубки в виде порошка и коллоидного раствора: МСУНТ-порошок, МСУНТ-коллоид;

- новые композиционные материалы, полученные по твердофазной технологии;

- наномодифицированные материалы для устройства дорожных покрытий нежесткого типа с повышенными эксплуатационными показателями на основе продуктов переработки изношенных автомобильных шин и отходов полимерной тары;

- изолирующие дыхательные аппараты с повышенным ресурсом действия;

- наноструктурированные регенеративные продукты на основе надперекисных соединений щелочных и щелочно-земельных металлов;

- биотопливо для дизельных двигателей, полученное биоконверсией растительного сырья (рапса);

- установки многофакторной обработки жидкости на базе роторного импульсного аппарата;

- турбулентные трубчатые реакторы тонкого органического синтеза;

- биокаталитические микрореакторные устройства на основе цеолитовых мембран;

- специализированные микросхемы и программные средства энергосберегающего управления для интеллектуальных контроллеров;

- методы и системы оперативного неразрушающего контроля теплофизических свойств материалов и изделий;

- информационные и прогнозно-аналитические системы, в том числе геоинформационные экспертные системы в области обеспечения химической и биологической безопасности;

- системы, средства и методы технической диагностики объектов и оборудования, оработавших расчетный ресурс, но используемых на опасных объектах, при эксплуатации и перевозках опасных материалов, а также проведение контроля за осуществлением текущего и капитального ремонтов основных фондов опасных объектов;

- базы данных по надежности функционирования опасных объектов и технического оборудования, оценке эффективности действующих и внедряемых мер безопасности на опасных объектах.

В декабре 2002 г. Генеральной Ассамблеей ООН была принята Резолюция 57/254 «О декаде ООН по образованию для устойчивого развития, начиная с 1 января 2005 г.». Улучшение качества образования и переориентация его задач на устойчивое развитие должны стать одним из самых высоких приоритетов высшей школы и всего мирового сообщества.

Универсальной модели образования для устойчивого развития не существует. Каждая страна должна определить свои приоритеты и действия, а также цели, акценты, исходя из экологических, социальных и экономических условий и соответствующих путей решения проблемы. Цели «Десятилетия образования для устойчивого развития» – это провозглашение образования в качестве стратегии создания более устойчивого общества людей и интеграция устойчивого развития в систему образования на всех его уровнях.

В нашей стране идеи устойчивого развития нашли отражение в «Концепции перехода РФ к устойчивому развитию», утвержденной Указом Президента РФ (1996 г.) и в «Стратегии национальной безопасности Российской Федерации», утвержденной Указом Президента РФ (2009 г.). Роль образования в решении проблем устойчивого развития нашла отражение в Концепции модернизации российского образования на период до 2010 г. (в ней поставлена цель создания механизма устойчивого развития системы образования), ранее – в принципах построения российской системы всеобщего комплексного и непрерывного экологического образования и воспитания, которая закреплена Законом РФ «Об охране окружающей среды» (2002 г.).

Тем не менее, следует констатировать, что на сегодняшний день большинство из заявленных в перечисленных документах педагогических проблем не решено, а сложившаяся система экологического образования не дает желательного результата по ряду причин:

– нормативно-стратегических, когда Минобрнауки РФ и Минприроды и экологии РФ, подписавшие от имени Российской Федерации указанную выше Стратегию, не выработали совместных нормативных, организационных и методических документов в области образования в интересах устойчивого развития; а в стандарты высшего профессионального образования (2010 г.), утвержденные Минобрнауки РФ, и в содержание образовательных программ не включены аспекты устойчивого развития. Более того, ранее самостоятельная специализация «Защита окружающей среды» теперь является профилем направления подготовки «Техносферная безопасность», что противоречит логике вещей;

– социально-экономических, – когда при всей очевидности важнейшей роли экологического образования в решении экологических проблем, эффективность его явно недостаточна в силу «экономической нерентабельности», и, как результат – экологический аспект образования рассматривается как «рудиментарный», сокращается число эколого-ориентированных общественных и творческих объединений и т.п.;

– методологических, – когда в эколого-образовательном процессе приоритет отдается профессиональной функции экологического образования (наделение обучающегося необходимым уровнем знаний, умений, навыков) перед мировоззренческой (формирование нравственно-экологического императива в сознании человека).

Одна из важнейших проблем экологического образования в условиях высшего учебного заведения – это обучение студентов принятию экологически целесообразных практических решений в интересах улучшения качества окружающей среды, а в итоге – подготовка эколого-ориентирован-

ных специалистов, способных и готовых решать проблемы устойчивого развития.

Ориентируясь на решение основных задач стратегического социально-экономического развития Центрального федерального округа до 2020 г. (создание современной инфраструктуры производства интеллектуального продукта и формирование реальной основы перехода к экономике знаний; развитие инфраструктуры производства наукоемкой и высокотехнологичной продукции; выявление и формирование кластеров в различных сферах экономики, формирование условий для их развития и создание возможностей для перспективной экономической специализации Центрального федерального округа; развитие производства высокоточной машиностроительной продукции ракетно-космического, оборонного, транспортного и других назначений, а также бытовой техники; развитие химического и нефтехимического производства, лесопромышленного комплекса, пищевой и легкой промышленности; индустриализация агропромышленного комплекса и обеспечение продовольственной безопасности страны; создание вместе со всей страной высоконадежной, гибкой и сбалансированной энергетической и транспортной инфраструктуры России; формирование эффективного рынка труда, создание эффективной системы трудоустройства выпускников, молодежи и социально незащищенных категорий граждан), в Университете осуществляется подготовка магистров и инженеров по направлениям, в максимальной степени охватывающим и подкрепляющим приоритетную сферу знаний «Техногенная безопасность» Университета:

- 280700 – Техносферная безопасность;
- 022000 – Экология и природопользование;
- 150100 – Материаловедение и технологии материалов;
- 150700 – Машиностроение;
- 151000 – Технологические машины и оборудование;
- 151900 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств;
- 152200 – Наноинженерия;
- 140100 – Теплоэнергетика и теплотехника;
- 140400 – Электроэнергетика и электротехника;
- 190600 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов;
- 190700 – Технология транспортных процессов;
- 201000 – Биотехнические системы и технологии;
- 210400 – Радиотехника;
- 211000 – Конструирование и технология электронных средств;
- 220100 – Системный анализ и управление;
- 220400 – Управление в технических системах;
- 220700 – Автоматизация технологических процессов и производств;
- 221400 – Управление качеством;
- 222000 – Инноватика;
- 222900 – Нанотехнологии и микросистемная техника;
- 230100 – Информатика и вычислительная техника;
- 230400 – Информационные системы и технологии;

230700 – Прикладная информатика;
240100 – Химическая технология;
240700 – Биотехнология;
241000 – Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии;
270100 – Архитектура;
270200 – Реконструкция и реставрация архитектурного наследия;
270300 – Дизайн архитектурной среды;
270800 – Строительство.

На основе развития образовательной, исследовательской, инновационно-внедренческой, экспертно-аналитической и консультационной деятельности в области обеспечения техногенной (технологической и химической) безопасности Университет будет способствовать сохранению лидирующих позиций Центрального федерального округа на общероссийском уровне в индустриальном и постиндустриальном развитии страны.

Высокая, относительно других округов Российской Федерации, плотность населения ЦФО, деятельность предприятий химической промышленности, машиностроения, аграрного сектора экономики, развитая теплоэнергетика диктуют необходимость рационального природопользования. Потенциал Университета позволяет активно включиться в решение этой задачи. В Университете был открыт один из первых в стране факультетов ноосферной безопасности и права, обеспечивающий подготовку кадров по такой критической технологии, как технологии мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды.

Развивая образовательную, исследовательскую, инновационно-внедренческую, экспертно-аналитическую и консультационную деятельность в области рационального природопользования, Университет будет способствовать формированию благоприятной экологической среды, улучшению условий и качества жизни населения ЦФО. Особое внимание будет уделено экологической экспертизе, консультированию и сопровождению экологических проектов. Такие исследования и разработки особо востребованы предприятиями химической промышленности, нефтехимии, строительства и землеустройства, жилищно-коммунального хозяйства, агропромышленного комплекса.

Важнейшей компонентой качества человеческого капитала является уровень образования населения. Всесторонняя реализация человеческого потенциала в динамично изменяющейся среде предполагает развитие системы непрерывного образования с многоуровневыми образовательными технологиями. Подготовка специалистов социально-гуманитарного профиля на факультете ноосферной безопасности и права и преподавание социально-гуманитарных дисциплин традиционно учитывают региональные особенности общественного развития, что особенно актуально для ЦФО как многонационального, поликонфессионального мегарегиона.

Исследования в области социально-гуманитарных наук, внедрение современных гуманитарных технологий обогатят социальную практику и вместе с тем будут способствовать формированию толерантной среды, политической и правовой культуры в обществе. В связи с этим многоуровневые образовательные системы, гуманитарные и педагогические

технологии выдвигаются в качестве важных для Университета. При этом востребованными являются как программы профессиональной переподготовки и повышения квалификации, ориентированные на специалистов определенного профиля, так и программы дополнительного образования, рассчитанные на более широкий контингент. Университет станет крупным центром подготовки и переподготовки кадров, повышения квалификации, дополнительного образования, будет способствовать системной модернизации образования в округе.

Развитие округа, его регионов и отраслей станет более эффективным, если будет создана система прогнозирования и взаимной координации развития его отдельных территорий, а управленческие системы будут обеспечены современными кадрами. Сегодня отсутствие согласованных стратегий развития регионов и отраслей, относительная обособленность регионов округа препятствуют наращиванию потенциала взаимодействия между ними. Равным образом в качестве актуальных задач выступают создание комфортной городской среды, решение проблем моногородов. Поэтому важным представляются региональное социально-экономическое развитие, технологии прогнозирования и управления.

Университет будет также осуществлять подготовку специалистов экономического и управленческого профиля для предприятий и организаций, органов управления регионов ПФО, принимать активное участие в разработке и экспертной поддержке программ социально-экономического развития округа, регионов, городов, муниципальных образований, в экономическом обосновании инновационных и инвестиционных проектов, в управлении и консультационном сопровождении крупных социально-экономических проектов и мероприятий.

С учетом вышеизложенного **Миссия** ФГБОУ ВПО «ТГТУ» заключается в формировании и развитии конкурентоспособного человеческого капитала, научно-технического и технологического потенциала в регионах ЦФО на основе выполнения фундаментальных и прикладных научных исследований на мировом уровне и опережающей подготовки и переподготовки кадров по приоритетному направлению развития Университета – техногенная безопасность (технологическая и химическая), создания и реализации инновационных услуг и разработок с учетом перспектив социально-экономического развития ЦФО.

Целью Программы инновационного развития Университета является формирование на базе ФГБОУ ВПО «ТГТУ» многопрофильного научно-образовательного центра техногенной безопасности (Центра компетенции). **Стратегическая цель** создания многопрофильного научно-образовательного центра техногенной безопасности заключается в становлении и развитии Университета как ведущего научно-образовательного центра по проблемам техногенной безопасности (технологической и химической) (Центра компетенции).

В результате создания на базе ФГБОУ ВПО «ТГТУ» многопрофильного научно-образовательного центра техногенной безопасности может быть достигнута и другая стратегическая цель: формирование на базе Тамбовского региона сетевого территориально-отраслевого учебно-научно-производственного кластера (**УНПК**), ядром которого станут ОАО «Кор-

порация «Росхимзащита» и ФГБОУ ВПО «ТГТУ». Это обеспечит лидерство ФГБОУ ВПО «ТГТУ» и ЦФО в области техногенной (технологической и химической) безопасности, вхождение в число ведущих мировых научно-образовательных центров в области техногенной безопасности.

Университет должен стать конкурентоспособным по отношению к ведущим зарубежным университетам. В Университете будет осуществляться подготовка высококвалифицированных рабочих, специалистов среднего звена, инженеров, магистров, научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации для высокотехнологичных отраслей экономики регионов ЦФО по ПНР Университета, убежденных в необходимости разработки новой социально-экономической модели развития общества, обладающих ноосферным мышлением, экологической и правовой культурой, осознающих приоритет духовно-нравственных ценностей перед потребительскими и свою гражданскую ответственность перед будущими поколениями, разрабатывающих новейшие технологии предупреждения чрезвычайных ситуаций техногенного характера, получения и обработки конструкционных и функциональных наноматериалов и в совершенстве владеющих другими критическими технологиями (информационных, управляющих и спутниковых навигационных систем; распределенных и высокопроизводительных вычислительных систем; энергоэффективного производства и энергосберегающих систем использования энергии; мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды, предотвращения и ликвидации ее загрязнения), инновационными технологиями и практикой внедрения результатов НИР в экономику ЦФО.

Implementation of the Concept of Noosphere Thinking, Science and Education in Solving Global Problems of Technogenic Safety in TSTU

S.V. Mishchenko

Tambov State Technical University, Tambov

Key words and phrases: chemical safety; noosphere thinking; program of the university innovative development; sustainable development; technogenic safety; technology safety.

Abstract: The paper discusses the main aspects of the program of innovative development of TSTU with technogenic safety as the main priority, including technological safety and chemical safety as its key components.

© С.В. Мищенко, 2012