

УГТУ КАК ЦЕНТР ИННОВАЦИОННОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КОМИ

ЦХАДАЯ Николай Денисович – ректор, д-р техн. наук, проф. E-mail: 74402@ugtu.net
Ухтинский государственный технический университет, Ухта, Россия
Адрес: 169300, Республика Коми, г. Ухта, ул. Первомайская д. 13

Аннотация. В статье раскрывается потенциал Ухтинского государственного технического университета как центра инновационного технологического и социального развития региона.

Ключевые слова: инновации, технологии, научно-педагогическая школа, технопарк, инновационный территориальный кластер, приоритетный проект, региональная экономика

Для цитирования: Цхадая Н.Д. УГТУ как центр инновационного технологического и социального развития Республики Коми // Высшее образование в России. № 4 (211). С. 112–119.

Приоритетные проекты Правительства России в сфере образования, утвержденные президиумом Совета по стратегическому развитию и приоритетным проектам при Президенте Российской Федерации в октябре 2016 г., значимо обновляют мотивационно-целевой и ресурсный контекст развития отечественной системы образования. При этом если фокусировать внимание на высшей школе, то новые целевые ориентиры и сама идеология проекта «Вузы как центры создания пространства инноваций» заключают в себе акцентированный мобилизационный призыв – именно мобилизационный, а отнюдь не революционный. Это очень важное позитивное качество проекта: он настраивает научно-педагогическую общественность на интенсификацию уже достаточно давно ведущейся работы по приведению системы подготовки высококвалифицированных кадров в соответствие с инновационной моделью экономики, переход к которой для российского государства – самая насущная задача на современном этапе его развития. Определенный путь уже пройден и экономикой, и высшей школой России. Есть задел, и его концептуализация – это

важное условие успешного решения тех новых задач, которые поставлены приоритетными проектами.

Инновации – в традицию

Советская система образования, включая высшую школу, была вполне органично вписана в действовавшую тогда модель экономики – индустриальную, плановую, отраслевую, директивную, с целями, рассчитанными на долгосрочную стратегическую перспективу. Научное и научно-техническое обеспечение всех производственных процессов, развитие экономического потенциала страны в целом обеспечивали мощный научно-производственный комплекс: прежде всего это были академическая и отраслевая наука. При этом вузовская наука рассматривалась преимущественно как важная составляющая развития преподавательского потенциала вузов и качественной подготовки выпускников. Главной, практически эксклюзивной задачей вузов была подготовка высококвалифицированных кадров для экономики страны.

Новые социально-экономические реалии: рыночная экономика, глобальная конкуренция, постиндустриальный, глобаль-

но-информационный характер развития социума – настоятельно требовали перехода российской экономики к инновационной парадигме развития, что обусловило также соответствующую трансформацию системы образования. Перед университетами непосредственно встала задача освоения моделей деятельности западных университетов двух типов: исследовательского и предпринимательского. Точнее, речь здесь шла о достижении органичного симбиоза научно-исследовательской, предпринимательской и традиционной образовательных функций. Такой симбиоз превращает университеты в действующую модель инновационной экономики. Руководство УГТУ именно так сформулировало целевую модель развития университета еще в 2007 г. [1].

Максимально наглядно смысл этого тезиса позволяет раскрыть обращение к феномену так называемых инновационных цепочек, которые и должны стать содержательной основой университета как модели инновационной экономики. Напомним: инновационная цепочка – это множество последовательно связанных между собой инстанций, а в случае университета – подразделений университета и организаций-партнёров, обеспечивающих реализацию значимой в контексте региональной или более масштабной экономики конкретной технико-технологической, организационной или иной новации. Основная проблема отечественной высшей школы в новом инновационном экономическом контексте формулировалась как отсутствие внедренческого опыта, соответствующих инфраструктур и даже социальных установок. Априори было понятно, что дефицита креативных идей в российских вузах не будет: хотя советская вузовская наука и выполняла иную функцию, нежели отраслевая, по содержанию и методам наука всегда остается наукой. И отечественные вузы при наличии соответствующих ресурсов оказались способны достаточно быстро и

качественно наращивать необходимую исследовательскую составляющую.

Однако инновационная парадигма требует эффективной социально-экономической конвертации любых научных достижений. И именно эта задача оказалась наиболее трудной для отечественных вузов. Простым открытием внедренческих подразделений при вузах она не решается, тем более что и их «простое» открытие требует отдельных ресурсных затрат. В идеале требовалась перестройка всей системы взаимодействия университетских подразделений, а также университета в целом и его традиционных партнёров. Началось активное формирование инновационных цепочек. В УГТУ это выразилось прежде всего в дополнении классической линейной модели управления матричной, предполагающей увеличение объёма междисциплинарных исследований и возможностей взаимодействия персонала поверх организационных разграничений в рамках постоянно формируемых и обновляемых научно-исследовательских коллективов. Кафедры и иные научные подразделения осознали себя начальными звеньями длин-



ных инновационных цепочек – от рождения научной идеи до выпуска серийной продукции. А активно создаваемое, структурируемое инновационное окружение университета – от малых инновационных предприятий до производственных партнеров УГТУ – стало важнейшим звеном, обеспечивающим искомую конвертацию идеи в промышленный продукт. В эту цепочку вошли подразделения университета либо сотрудничающие с университетом организации, осуществляющие экономическую, экологическую, правовую и иную экспертизу проектов, разрабатываемых сотрудниками вуза. Обеспечивался необходимый комплекс консультационных услуг – от технических до социологических, социально-коммуникативных и даже политехнологических. И постепенно УГТУ действительно трансформировался в действующую модель инновационной экономики, то есть стал сегодня практически изоморфен экономике Республики Коми [2].

Более конкретно изоморфность университета инновационной экономике региона раскрывается в «триадной модели экономики знаний»: университетский комплекс УГТУ, технопарк «Родина первой российской нефти – Ухта» и инновационный территориальный кластер «Топливо-энергетические технологии» [3]. Структурно данная модель практически уже реализована, за исключением отдельных конструктивных компонентов технопарка. Уже более пяти лет функционирует полноценный университетский комплекс, в котором ведётся учебный процесс по образовательным программам всех уровней – от подготовки квалифицированных рабочих до аспирантуры. Кластер действует на основе двусторонних договоров о взаимодействии между университетом и всеми ключевыми нефтегазовыми предприятиями и научно-исследовательскими и проектными организациями, функционирующими в регионе, а также между университетом и Коми научным центром Уральского отделения

РАН. Создан и успешно работает бизнес-инкубатор как базовый элемент формируемого технопарка. Разработана модель детского технопарка; соответствующий пакет документов подготовлен для подачи на очередной конкурс, проводимый Минобрнауки РФ и Агентством стратегических инициатив.

И всё-таки основу стратегической трансформации университета составляет его кадровый потенциал: учёные, преподаватели и их научно-технические разработки.

Университет как центр

технологического развития региона

Функцию одного из центров технологического развития Республики Коми УГТУ выполнял на протяжении всей своей полувековой истории. На современном этапе развития вуза эта функция, разумеется, становится исключительно актуальной. Фактически её выделение из общего контекста инновационного развития (а ведь технологическое обновление, как правило, и формируется в качестве ведущей цели инновационной экономики) региона призвано акцентировать исходную и результирующую точки основных процессов в инновационной модели экономики. Инновации начинаются с новых научных, инженерных идей и проектов; конкретный инновационный процесс можно считать осуществленным, когда в конкретном производстве – экономическом или социальном – начинает работать та или иная новая технология или её элемент (инструмент, регламент и т.п.). Университет ведёт научные исследования по широкому спектру научных направлений; сотни научно-технических разработок, часть из которых реализуется в промышленности, созданы представителями действующих в УГТУ научно-педагогических школ. Среди них: «Разработка и совершенствование технических средств и технологий рационального освоения лесных ресурсов в условиях

Крайнего Севера», «Теория и методика профессионального образования в техническом вузе», «Физико-математическое моделирование в науках о земле», «Автоматизация, управление и идентификация в сложных технологических системах», «Бурение скважин на Европейском Севере России»; «Актуальные проблемы формирования, прогноза, разведки и разработки месторождений углеводородов Тимано-Печорской провинции», «Машины, оборудование и процессы при нефтегазодобыче и транспорте в условиях Крайнего Севера»; «Экономика переходного периода: экономические, социальные и институциональные изменения»; «Повышение безопасности жизнедеятельности условиях Европейского Севера»; «Экспериментальные исследования и компьютерное моделирование физико-механических систем в рамках механики сплошных сред»; «Региональная минералогия и геохимия»; «Разработка и эксплуатация нефтяных и газо-

вых месторождений»; «Радиометрические и электромагнитные методы обследования объектов добычи и транспортировки нефти и газа»; «Освоение и разработка месторождений высоковязких нефтей и битумов». Основные разработки относятся к нефтегазовой сфере, ведь это ведущая отрасль экономики Республики Коми. Впрочем, у нас есть значительные наработки для лесной, строительной, горнорудной, геологической, электроэнергетической и других отраслей.

Приоритетными направлениями, а точнее, комплексными программами научно-технических исследований и внедренческой деятельности являются следующие.

1. *Разработка нефтегазоконденсатных и нефтяных месторождений с трудноизвлекаемыми запасами.* Целью направления является создание высокоэффективных технологий разведки и разработки глубокозалегающих газоконденсатных и нефтегазоконденсатных месторождений,



создание эффективных методов и повышение темпов освоения огромных ресурсов высоковязких нефтей (ВВН) и битумов.

2. *Физико-математическое моделирование в науках о Земле.* Целью данного направления является разработка научных основ и принципов обеспечения качественного роста результативности геологоразведочных работ при изучении состояния и характеристики распределённых параметров литосферы, включая разработку принципов, физических моделей, методов и технологий воздействия на геосреду и другие объекты физическими полями разной природы (техноэкогеофизики) для контролируемого изменения их физико-химических свойств и состояний (например, для увеличения нефтегазоотдачи пластов и т.п.)

3. *Обеспечение надежности и экологической безопасности при строительстве и эксплуатации буровых, нефтегазопромысловых и трубопроводных сооружений в условиях Крайнего Севера и многолетней мерзлоты.* Целью направления является решение проблем, связанных с потерей несущей способности горного массива и разрушением инженерных сооружений и коммуникаций при таянии мерзлых пород, что сопровождается утратой их эксплуатационной надёжности и возрастанием экологической опасности от разливов нефти, грифонов газа и таяния грунтов.

По первому приоритетному направлению ведутся исследования школой профессора Л.М. Рузина «Освоение и разработка месторождений высоковязких нефтей и битумов» с использованием опытного полигона на уникальных Ярегских нефтяных шахтах, где компанией «ЛУКОЙЛ» добывается тяжёлая нефть. Благодаря сотрудничеству университета и компании, с одной стороны, развивается перспективное научно-техническое, инженерное направление, а с другой стороны, компания получает реальную возможность наращивать объёмы

добычи именно трудноизвлекаемых запасов, и не только на Ярегском месторождении. Последним крупным достижением в этом направлении стала работа молодого ученого-нефтяника С.А. Дуркина «Разработка научно-методических основ интерпретационной математической модели фильтрационного механизма в карбонатных трещиновато-пористых коллекторах на основании комплексирования физического и математического моделирования».

В УГТУ действуют профильная научная лаборатория «Математическое моделирование», а также «Центр исследования керна», лаборатории «Методы повышения нефтеотдачи пластов», «Исследование пластовых систем», «Пробоподготовка». Разработки, созданные в рамках приоритетного направления, а также многие другие относящиеся к нефтегазовой отрасли, в случае успешной апробации находят достаточно быстрое применение в действующем при УГТУ Научно-исследовательском проектом институте нефти и газа.

По второму приоритетному направлению успешно работает школа профессора А.И. Кобрунова «Физико-математическое моделирование в науках о земле». Разработанные в рамках школы математические модели и программные продукты используются геофизическими научно-производственными организациями и подразделениями нефтегазовых компаний, действующих не только в Республике Коми. Это прежде всего математические модели системного анализа в прикладной геофизике, математическая модель фильтрационных течений и принципы гидродинамической томографии, технологии системной инверсии комплекса геолого-геофизических данных, новые технологии фазификации в методе нечётких композиций, модель проницаемости многоскважинной системы на основе фильтрационных сопротивлений, информационная система обработки геолого-геофизической информации VirtualProcessing.

По третьему приоритетному направлению действуют несколько научно-педагогических школ: школа профессора И.Ю. Быкова «Машины, оборудование и процессы при нефтегазодобыче и транспорте в условиях Крайнего Севера», школа профессора И.Н. Андропова «Экспериментальные исследования и компьютерное моделирование физико-механических систем в рамках механики сплошных сред», школа профессора В.Ф. Буслаева «Бурение скважин на Европейском Севере России».

Наиболее перспективными являются разработки в области комплексной утилизации углеродосодержащих и нефтепромышленных отходов (разработчики Н.Д. Цахая, И.Ю. Быков, Т.Д. Ланина), экспресс-диагностики нефтегазопроводов (И.Н. Андронов), развития технологий буровых и промывочных жидкостей (Н.М. Уляшева), технологий наклонно-направленных и горизонтальных скважин (Г.В. Буслаев).

В настоящее время несколько научных коллективов УГТУ проводят исследования по восьми проектам в рамках программы ПАО «Газпром» по развитию научных исследований в опорных вузах ПАО «Газпром». Проекты УГТУ прошли жёсткий конкурсный отбор, а сам университет с 2013 г. является опорным вузом «Газпрома».

Позиционирование УГТУ как центра технологического развития региона основывается не только на наличии значительного числа соответствующих перспективных разработок, но и на способности университета готовить высококвалифицированные кадры, готовые работать с новыми технологиями, содействовать их эффективному внедрению, а также разработке новых технологий. О стопроцентном соответствии университета этой традиционной задаче, имеющей в то же время инновационное измерение, свидетельствует успешное завершение вузом реализации программы «Кадры для региона». В рамках

программы была организована подготовка бакалавров по образовательным программам «Нефтегазовое дело. Профиль – Оборудование и ремонт газонефтепроводов и газонефтехранилищ», «Нефтегазовое дело. Профиль – Проектирование, оборудование и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ»; подготовка специалистов по программе «Технология геологической разведки»; магистров по программам «Нефтегазовое дело. Профиль – Надежность газонефтепроводов и хранилищ» и «Нефтегазовое дело. Профиль – Освоение ресурсов высоковязких нефтей и битумов», а также обучение по программе прикладного бакалавриата «Сооружение и эксплуатация объектов магистрального транспорта нефти и газа».

Была сформирована соответствующая учебно-лабораторная база, которая включает в себя лаборатории «Математическое моделирование в науках о Земле», «Петрофизика», «Геолого-геофизическое моделирование в нефтегазовой отрасли», лабораторию неразрушающего контроля, лаборатории по дисциплинам «Эксплуатация газопроводов» и «Эксплуатация нефтепроводов».

Университет как центр социального развития региона

Одно из важнейших направлений деятельности университета в контексте социально-экономического развития Республики Коми – формирование благоприятной социокультурной и собственно образовательной среды региона. В университете действует совет волонтерских объединений, на базе УГТУ открыто Коми региональное отделение МООО «Российские студенческие отряды», насчитывающее около 800 бойцов. В университете создан поисковый отряд «Ухтинец», ежегодно участвующий во всероссийской Вахте Памяти. В Индустриальном институте УГТУ сформирован кадетский класс.

Университет славен своими спортивными традициями. За время работы вуза здесь подготовлено более ста мастеров спорта, в том числе мастеров спорта международного класса, чемпионов России, Европы, мира, участников и призёров Олимпийских игр.

В УГТУ действуют восемь интеллектуальных клубов: философский, любителей истории Отечества, шахматный, киноклуб, PR-клуб, поэтический, клуб любителей иностранных языков, клуб оригами, объединённые в проекте «Созвездие умных клубов»; многочисленные творческие коллективы, в которых занимаются более трехсот человек. Творческие коллективы достойно представляют университет на конкурсах и фестивалях всех уровней – от городского до международного.

УГТУ реализует несколько масштабных социокультурных и научно-просветительских проектов: «Ухта молодая», «Цивилизация Россия», «Ухта – родина первой российской нефти», – имеющих городской и республиканский масштаб влияния.

Университет ежегодно организует целый ряд крупных мероприятий по всем направлениям деятельности, в том числе форумы всероссийского и международного уровней. Особое место в их ряду занимают Республиканский молодёжный инновационный конвент «Молодёжь – будущему Республики Коми» и межрегиональный

молодёжный образовательный форум «Инноватика: Крохаль». Оба мероприятия, ежегодно проводимые на базе УГТУ, стали важнейшими событиями в молодёжном календаре республики. Программы мероприятий направлены на профессиональный рост молодых специалистов и учёных, на формирование кадрового потенциала республики.

Литература

1. Цхадая Н.Д. Северный российский вуз в условиях модернизации системы образования в стране // Н.Д. Цхадая. Северный форпост российского нефтегазового образования: избранные статьи, доклады, интервью, выступления. Вологда: Древности Севера, 2013. С. 125–129.
2. Кулешов В.Е., Зыков В.А., Волкова О.А. «Планета Университет»: инновационная доминанта университетской науки // Высшее образование в России. 2014. № 10. С. 63–68.
3. Цхадая Н.Д., Зыков В.А., Беляева О.И. Модель региональной инновационной экономики: нужен ли технопарк университету? // Высшее образование в России. 2016. № 12. С. 108–116.
4. Безгодков Д.Н., Беляева О.И. Социокультурная миссия университета в контексте развития региона // Высшее образование в России. 2016. № 6. С. 128–135.

Статья поступила в редакцию 17.02.17.

Принята к публикации 15.03.17.

STRATEGIC PERSPECTIVE: USTU AS A CENTER OF INNOVATIVE, TECHNOLOGICAL, AND SOCIAL DEVELOPMENT OF THE KOMI REPUBLIC

Nikolay D. TSKHADAYA – Rector, Dr. Sci. (Engineering), Prof., e-mail: 74402@ugtu.net
Ukhta State Technical University, Ukhta, Russia

Address: 13, Pervomaiskaya str., Ukhta, Komi Republic, 169300, Russian Federation

Abstract. The article reveals the potential of the Ukhta State Technical University as a center of innovative technological and social development of the region. The authors shows how the university has been converted in an operational model of innovation economy. The university structure includes the university complex, technopark, and territorial cluster.

Keywords: innovations, technologies, scientific and pedagogical school, technopark, innovative territorial cluster, priority project, regional economy

Cite as: Tskhadaya, N.D. (2017). [Strategic Perspective: USTU as a Center of Innovative, Technological, and Social Development of the Komi Republic]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* = Higher Education in Russia. No. 4 (211), pp. 112–119. (In Russ., abstract in Eng.)

References

1. Tskhadaya, N.D. (2013). *Severnyi forpost rossiiskogo neftegazovogo obrazovaniya: izbrannye stat'i, doklady, interv'yu, vystupleniya* [The Northern Outpost of the Russian Oil and Gas Education: Selected Articles, Reports, Interviews, Speeches]. Vologda, Drevnosty Severa Publ., pp. 125–129.
2. Kuleshov, V.E., Zykov, V.A., Volkova, O.A. (2014). [Innovative Dominance of University Science]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* = Higher Education in Russia. No. 10, pp. 63–68. (In Russ., abstract in Eng.)
3. Tskhadaya, N.D., Zykov, V.A., Belyaeva, O.I. (2016). [Technology Park in the Model of Regional Innovative Economy]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* = Higher Education in Russia. No. 12, pp. 108–116. (In Russ., abstract in Eng.)
4. Bezgodov, D.N., Belyaeva, O.I. (2016). [Sociocultural Mission of the University in the Context of the Region Development]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* = Higher Education in Russia. No. 6, pp. 128–134. (In Russ., abstract in Eng.)

The paper was submitted 17.02.17.

Accepted for publication 15.03.17.

