

# Проект развития

Тюменский индустриальный университет коренным образом изменит философию образовательного процесса и научной деятельности

В российской высшей школе формируется новый кластер образовательных организаций – опорные вузы. Одним из первых такой статус получил Тюменский индустриальный университет, образованный в 2016 году в результате объединения двух ведущих технических вузов региона – нефтегазового и архитектурно-строительного. О задачах и возможностях опорного университета рассказывает ректор ТИУ, кандидат технических наук Олег НОВОСЕЛОВ.



**НОВОСЕЛОВ Олег Александрович** – ректор Тюменского индустриального университета, кандидат технических наук, доцент.

Родился в 1977 году в Тюмени. Окончил с отличием Тюменский государственный нефтегазовый университет по специальности «Организация перевозок и управление на транспорте».

Трудовая деятельность неразрывно связана с Тюменским государственным нефтегазовым университетом (ныне – Тюменский индустриальный университет): заместитель директора научно-производственного инновационного комплекса (Технопарк) университета (2007), начальник управления научно-исследовательских работ (2011), проректор по научной работе (2013). С 2015 года – ректор ТИУ.

Направление научной деятельности – проектирование и оптимизация транспортно-технологических систем в нефтегазодобыче. Автор более 60 научных и учебно-методических работ.

Жизненное кредо: сегодня делай то, чего другие боятся, – завтра будешь жить, как другие не могут.

## Как задать темп экономике

Система высшего образования России находится в состоянии поиска. Обилие вузов, государственных и негосударственных, кратно превышающее число высших учебных заведений всего бывшего Советского Союза, привело к тому, что за валовыми цифрами потерялись качественные показатели, а лидерские позиции российской высшей школы в международном научно-образовательном пространстве утрачены. Последствия пожинает реальная экономика, которую не устраивает ни качество подготовки кадров, ни результаты научной деятельности образовательных учреждений. Проблема особенно заметно проявляет себя в технической сфере. Работодатель, массово перешедший на зарубежные технологии, утверждает, что вузы готовят инженеров, которых потом приходится доучивать. Объективно, уровень производства опережает содержание образовательных программ: компании используют современную технику, а ни студенты, ни их преподаватели зачастую ее никогда не видели. Особую тревогу вызывают данные, согласно которым дефицит инженерных кадров в стране достигает 63 процентов.

Эту «печальную повесть» призвана прервать модернизация образования. На XX Петербургском международном экономическом форуме (июнь, 2016), проходившем под девизом «На пороге новой экономической реальности», в ходе дискуссии «Университетское образование в меняющемся мире» было заявлено, что в последние двенадцать лет Россия проходит фазу значительной и очень быстрой трансформации университетов. Основная ее цель – изменение роли университетов, увеличение их значимости для отечественной экономики и развития страны в целом. Происходит формирование сети статусных высших учебных заведений, которая уже включает в себя «флагманские университеты» – федеральные и национальные исследовательские.

Очередной проект – создание опорных университетов – открывает большие возможности для регионов, позволяя сконцентрировать на местах научную деятельность, привлечь ученых с мировым именем, остановить образовательную миграцию талантливой молодежи в столичные вузы. Это проект развития: конкурентоспособные университеты создаются не только в центральной России. При объединении в конкретных регионах потенциалов сильных вузов начинает проявляться синергетический эффект: от взаимодействия разнопрофильных научных школ на стыке смежных областей знаний возникают новые научные на-

правления. И что особенно важно, создаются эффективные технологии для подготовки инженеров новой формации. Закономерно, что формирование первых опорных университетов началось на базе инженерно-технических вузов: результаты их деятельности создают условия для ускорения экономического развития регионов.

Одним из первых статус опорного вуза получил Тюменский индустриальный университет (ТИУ), образованный в 2016 году в результате объединения двух ведущих технических вузов региона – нефтегазового и архитектурно-строительного.

Губернатор Тюменской области Владимир Якушев назвал победу ТИУ в конкурсном отборе опорных вузов России прорывом в сфере высшего образования. Университет – старожил в регионе, он всего на одиннадцать лет моложе области. Стоял у истоков создания Западно-Сибирского нефтегазового комплекса. Вместе с ТИУ в области построено с нуля 23 города, и нет ни одной компании, в составе управления которой или в числе акционеров не присутствовали бы выпускники вуза. Дипломники университета составляют от 40 процентов до двух третей кадрового насыщения предприятий региона.

Это гордость ТИУ и... уже история.

Время быстротечно – необходимо решать новые глобальные задачи. Основная базовая отрасль региона – нефтегазовая. В Западной Сибири добывается 68 процентов всей нефти России, 92 процента природного газа. За счет этого формируется 40 процентов бюджета страны. Как минимум до середины столетия «тема» не иссякнет, и структура потребления первичной энергии не изменится: сопоставимых альтернативных источников углеводородного сырья в мире пока нет и, по прогнозам ученых, не будет. Нефть и газ еще долго будут востребованным ресурсом, и Тюменская область останется главным энергетическим районом страны. Однако при этом время «легкой нефти» заканчивается, впереди новый этап поиска и освоения «трудных» месторождений.

Не только нефть – «наше всё». В регионе идет диверсификация экономики, создаются предприятия, связанные с машиностроительной, металлургической отраслями, деревообработкой, строительной индустрией. Открываются тысячи новых рабочих мест. В реестре Тюменской области сейчас более 300 проектов с объемом инвестиций 1,5 трлн. рублей. Развитие этих стартапов, безусловно, тоже требует научного и кадрового обеспечения.

Тюменский индустриальный университет выходит на новый исторический виток. Главный приоритет – состояться



в качестве основного центра инженерной подготовки и технологий, коренным образом изменив философию всего образовательного процесса и научной деятельности. Опорный вуз должен быть способным влиять на развитие региона и корпораций, осуществляющих деятельность на его территории, стать драйвером развития не только на современном этапе, но и предвидеть будущее экономики, диверсифицировать деятельность с учетом дальних перспектив. Уже сегодня надо удерживать будущее, а со временем, нащупав точки роста, создать свою, тюменскую «силиконовую долину» XXI века. Возможно, это будет донная долина Северного Ледовитого океана...

## Акцент на прагматичную науку

Университет взял на себя обязательство наполнить идею опорного вуза нетрадиционным содержанием, построить свою модель образования. За контрольную точку принят 2020 год, когда вся страна должна увидеть, что вуз соответствует статусу опорного. Сегодня это пилотный проект уже не только университета, его мощно поддержали регион, федеральное министерство и бизнес. От того, как пойдут дела у Тюменского индустриального университета, будет зависеть и то, какой вариант трансформации будет предложен в дальнейшем другим вузам.

Особые изюминки программы опорного вуза отличают ТИУ от себя прежнего – это уход от давно сложившихся, застывших форм обучения и научной деятельности.

**«Опорный вуз должен быть способным влиять на развитие региона и корпораций, осуществляющих деятельность на его территории, стать драйвером развития не только на современном этапе, но и предвидеть будущее экономики».**

В науке результат не должен пылиться на полках – это не просто патент, научная статья или диссертация. Акцент сделан на «прагматичную» науку. Результатом должна стать конкретная технология, готовый вид инновационной техники и, в конечном итоге, доходный высокотехнологичный бизнес. Сегодня это уже не теория или планы на будущее. Две из первых пяти прорывных технологий, признанных в университете приоритетными, выведены на опытно-промышленные испытания. Совместно с научно-исследовательским институтом «КогалымНИПИнефть» начато проектирование строительства многоствольных скважин. Компании «Лукойл» и «Роснефть» определили на промыслах Западной Сибири площадки, где будет впервые использована наша технология, а «Газпром», опорным университетом которого является ТИУ, даст возможность реализовать ноу-хау на Астраханском месторождении. Еще один технологический тренд – серийное производство винтовых забойных двигателей на экспериментальном заводе буровой техники университета. Уникальная особенность заключается в особом прочностном свойстве покрытия, которое в разы увеличивает сроки жизни оборудования, сокращает время бурения скважин и в итоге повышает эффективность разработки нефтяных и газовых месторождений. Новинка стала популярной в российских компаниях, интерес проявляют зарубежные партнеры. Завод получил аккредитацию корпорации Halliburton и принимает на обработку и обслуживание забойные двигатели этой известной в мире компании. Об использовании нашей технологии на своих месторождениях ведут переговоры нефтяники Объединенных Арабских Эмиратов, которые признали ее как не имеющую аналогов в мире.

Создание на базе собственных разработок полноценных инжиниринговых и сервисных компаний, которые должны обеспечить миллиардные обороты, – принципиальная позиция университета. Маневр заключается в том, чтобы не просто передать «заказчику» разработки ученых, а создать на их основе вокруг университета собственный пул нефтегазосервисных и инжиниринговых компаний, которые будут интегрированы в образовательный процесс и при этом обеспечат финансовую стабильность и безбедное существование вуза в будущем. Мы не продаем технологии, а предлагаем партнерам сервисные услуги с полным инженерным и кадровым обеспечением, выполняем заказы и зарабатываем на этом. В университете, например, уже работает компания с нашим стопроцентным участием – НИПИ «Нефтегазпроект», которая ведет проектирование обустройства нефтегазовых объектов по заказу ПАО «Лукойл». За год институт увеличил эффективность на 40 процентов, при этом объем работ – больше миллиарда рублей. Финансовый результат, безусловно, радует. Однако уникальным преимуществом является то, что проектный институт полностью интегрирован в образовательный процесс, даже территориально он не отделен от учебного корпуса. Для студентов организованы специальные комнаты-центры курсового и дипломного проектирования, их «тренируют» специалисты, которые выполняют работы по реальным месторождениям. Студенты и преподаватели кафедр – руководители проектов пользуются данными предприятия, существующими регламентами, и это приближает будущих выпускников к условиям реального производства. «Лукойл» охотно принимает на работу специалистов, прошедших подобный «проектный блок».

У опорного вуза есть и своя – Тюменская буровая компания. Работает на месторождениях крупнейшей в мире корпорации «Роснефть». Конкретно под эту компанию разработана производственная программа. Сейчас она основана на опытно-промышленных испытаниях – в дальнейшем бизнес будет расширяться.

Среди собственных разработок индустриального университета – качественно новая технология извлечения йода из подземных вод Западной Сибири. Испытания подтвердили эффективность проекта, который был поддержан правительством Тюменской области. Производство йода в промышленных масштабах в ближайшее время начнется на месторождениях «РН-Уватнефтегаз». Йод как стратегичес-

кое сырье используется во многих отраслях. В настоящее время Россия вынуждена закупать его за рубежом. Используя прогрессивную технологию извлечения йода, Тюменская сырьевая компания сможет обеспечить все потребности страны. Сегодня уже есть конкретный заказ от крупнейшей нефтехимической корпорации «СИБУР» – определены параметры качества и объемы. ТИУ заинтересован в отработке новой технологии. Под землей находится кладь полезных веществ, в том числе редких и дорогих, которые из-за недоступности используются в небольших масштабах, – технология может быть применена и для их добычи.

К 2020 году оборот только этих инновационных предприятий Тюменского индустриального университета составит миллиарды рублей.

**«Университет взял на себя обязательство наполнить идею опорного вуза нетрадиционным содержанием, построить свою модель образования. За контрольную точку принят 2020 год, когда вся страна должна увидеть, что вуз соответствует статусу опорного».**

### Против стереотипов

Высшая школа – сфера достаточно консервативная. Но – следуя за трендом современности «время, вперед!» – необходимо быть решительными. От опорного университета бизнес-сообщество ждет инженеров, которые хорошо знают теорию, владеют передовыми технологиями, готовы с первого рабочего дня решать производственные задачи. Нужны технические специалисты высокой квалификации, способные управлять комплексными проектами поиска, освоения месторождений углеводородных ресурсов.

В рамках традиционных образовательных программ такие кадры подготовить невозможно. Залог качественной подготовки – вовлечение производственного потенциала компаний в образовательный процесс. В университете удалось найти подход к решению задачи. В образовательных технологиях на уровне бакалавриата реализуется модель «2+2», то есть два года занимает базисная и столько же – практико-ориентированная части обучения. Значимость практики уравнивалась с академическими занятиями. Руководство ТИУ отказалось от традиционных программ – запускается система модульного обучения. Это ноу-хау индустриального университета. Учебный план разбит не по дисциплинам, а на различные модули, синхронизированные с бизнес-процессами на производстве. Один модуль – например, буровые растворы, другой – изучение технологий горизонтально-направленного бурения скважин и так далее. После изучения теории каждого модуля студенты едут или летят (вертолеты, в частности, выделяет «РН-Уватнефтегаз») работать на предприятия, с которыми у ТИУ подписаны договоры, приобретают навыки в реальных производственных условиях, знакомятся с новейшими технологиями и даже получают зарплату. Обкатка практико-ориентированного модульного обучения состоялась на северных месторождениях. Когда «Роснефть» провела тестирование старшекурсников нефтегазовых вузов, результат нашего опорного университета оказался лучшим: 88 процентов студентов, прошедших модульное обучение, могли быть сразу зачислены в штат компании. Модель «2+2» реализуют уже 3 института, 8 кафедр по 13 направлениям подготовки.



За два семестра программу осваивают более 600 бакалавров. К 2020 году 80 процентов образовательных программ университета будут переведены на этот перспективный формат обучения. В университетский проект «2+2» уже вошли 60 компаний и предприятий.

Со студентами первых курсов начат еще один локальный эксперимент: в формате сетевого взаимодействия с ними будут заниматься преподаватели Московского физико-технического института (МФТИ) и Казанского национального исследовательского технологического университета (КНИТУ). Речь идет о фундаментальной подготовке по физике, химии и математике. Круг взаимодействия предполагается расширить за счет ведущих университетов Урала и Сибири. На сегодняшний день это более чем актуально: ведь именно по этим, базисным для инженерной подготовки дисциплинам пока что самые низкие результаты ЕГЭ.

Опорным вузам отдается приоритет в подготовке кадров высшей квалификации. Индустриальный университет сумел вскочить на подножку уходящего поезда, открыв уже в этом году еще одну магистратуру. Студенты там будут обучаться по двум новым направлениям, связанным с технологиями транспортировки и хранения нефти и газа в сложных природно-климатических условиях, а также с безопасностью и надежностью хранения углеводородного сырья. Тема сверхактуальная – на стыке проблем сбережения ресурсов и защиты природы, что особенно важно для экосистемы северных и арктических территорий, испытывающих нагрузки техногенного воздействия. Выпускники магистратуры будут гарантированно трудоустроены, а университет получит заказ на подготовку востребованных, необходимых региону инженеров.

## Инженерная ментальность с детства

Технического специалиста нужно готовить с детства. Сегодня это утверждение практически не вызывает споров. А между тем что происходило в еще недавнем прошлом? Процент выпускников школ, сдающих физику, а это основной индикатор технической ориентации молодых людей, реально был крайне мал, а низкий уровень подготовки по этой дисциплине стал притчей во языцех. Почти все поголовно стремились стать юристами, экономистами. При имеющемся в региональной экономике 40-процентном дефиците кадров абитуриенты в потоке образовательной миграции устремлялись в столичные и даже зарубежные вузы и, как правило, назад не возвращались. Это означает, что вся профориентационная работа требует срочной перезагрузки. Важно, чтобы вчерашние школьники были мотивированы на получение инженерных специальностей, а их желания и амбиции подкреплены знаниями по профильным дисциплинам – физике, химии, математике.

Чтобы выявить будущих талантливых студентов, индустриальный университет организовал школу инженерного резерва для учащихся пятых-девятых классов. Этот некоммерческий проект развивается по нескольким направлениям: геология, машиностроение и другим. По сути, это является формой дополнительного образования, когда технические знания продвигаются в условиях, максимально приближенных «к боевым»: ребятам дан «зеленый свет» на предприятиях, где они знакомятся с реальным производством, в университетских аудиториях – занимаются точными науками, увлекательной физикой и математикой, с усердием осваивают черчение вживую, не прибегая к компьютерным технологиям, развивают собственное пространственное мышление. Инженеру обязательно нужно видеть рабочую



проблему и поэлементно, и системно. Опыт показывает, что происходит с теми, кого рано «перетаскивали» за компьютер – их системное мышление «истощается», а инженеру оно жизненно необходимо.

«Селекцией» будущих инженеров ТИУ занимается в тандеме с производственными компаниями, используя потенциал профильных классов «Роснефти», «СИБУРа», «Газпрома». Наша цель – помочь раскрыться талантливым ребятам с инженерной ментальностью. Анализ итогов приемной кампании убеждает, что индустриальный вуз на правильном пути. В университет в этом году пришли абитуриенты с хорошим уровнем знаний – средний балл ЕГЭ выше 64. При этом две трети поступивших в ТИУ приехали из других регионов – это реальный противовес образовательной миграции из Тюмени.

**«Создание на базе собственных разработок полноценных инжиниринговых и сервисных компаний, которые должны обеспечить миллиардные обороты, – принципиальная позиция университета».**

Уникальный проект сейчас зарождается в международном детском центре «Артек» в Крыму. Тюменский индустриальный позиционирует себя как университет, работающий в мировом масштабе. Поэтому в коллективе задалась целью найти такую площадку, на которой можно собрать умных и талантливых детей со всей России, а возможно, и из других стран. В итоге ТИУ оказался в числе трех вузов, которым руководство «Артека» доверило вести свои проекты в международном детском центре. Университету был выделен целый гектар земли, где под открытым небом воспроизводятся все производственные процессы: от геологоразведки до добычи, переработки и транспортировки нефти. При этом используются учебные макеты, симуляторы, изготовленные экспериментальным заводом буровой техники, а также компаниями ТЭК.

Ежегодно в «Артеке» бывают десятки тысяч детей – многие из них увидят площадку «Нефтегазовое дело». Каждый год преподаватели университета, специалисты по профориентационной работе, волонтеры будут заниматься с подростками. В итоге артековцы смогут познакомиться с Тюменской областью, открыть для себя Тюменский индустриальный университет и, возможно, свое будущее.