

# ФУНДАМЕНТ ЗНАНИЙ БУДУЩИХ НЕФТЯНИКОВ

ТЕКСТ Наталья Нияковская  
ФОТО Полина Косаревская

Выпускники Полоцкого государственного университета составляют почти половину коллектива ОАО «Нафтан», в котором работает 10 тысяч человек. Своей alma mater этот вуз называют специалисты, в том числе топ-менеджеры, и десятков других белорусских и зарубежных компаний. Несмотря на то, что ПГУ — это семь факультетов и 30 специальностей (от строительных, радиотехнических и IT до гуманитарных, юридических и экономических), с нефтехимическим профилем у него связь особая. Это единственный в Беларуси вуз, который готовит специалистов по нефтепереработке, нефте- и газопроводному транспорту. В университете открыта отраслевая лаборатория газонефтепереработки. ПГУ — образовательно-научное ядро Новополоцкого нефтехимического кластера. О традициях и инновациях Полоцкого государственного университета нашему журналу рассказывает ректор, доктор технических наук, профессор, заслуженный работник образования Республики Беларусь Дмитрий ЛАЗОВСКИЙ.



## ПУТЬ В НЕФТЕХИМИЮ

– Дмитрий Николаевич, сколько молодых специалистов нефтехимического профиля выпустил ПГУ в этом году? На какие предприятия они распределены?

– В 2020 году мы выпустили в большую нефтехимию 43 молодых специалиста. Они отправились на свое первое рабочее место в коллективы ряда предприятий концерна «Белнефтехим» – ОАО «Нафтан», ОАО «Мозырский НПЗ», ОАО «Полоцк-Стекловолокно», ОАО «Завод горного воска», а также на ИПУП «Союзнефтехимпроект», в ООО «Казинжиниринг», ИООО «УНИС нефтепроект», Новополоцкий межрайонный отдел МЧС.

– Поделитесь, пожалуйста, темами наиболее интересных дипломов, которые имеют прикладное значение для нефтехимии.

– При формировании тематики дипломного проектирования студенты ПГУ в первую очередь ориентируются на современность и актуальность поставленных инженерных или научных задач, а также на практическую востребованность результатов. Так, в прошедшем учебном году у нас выполнены дипломные проекты по модернизации установки «Гидроочистка № 3» в ОАО «Нафтан», для того чтобы получать дизельное топливо с улучшенными низкотемпературными свойствами. Отмечу еще одну «нафтановскую» работу – проект блока каталитической депарафинизации нефтяных остатков установки «Юникрекинг» комплекса «Гидрокрекинг» в целях получения масел с низкотемпературными свойствами. А дипломный проект, разработанный для Мозырского НПЗ, касался модернизации реакторного блока секции 200 установки ЛК-бу № 1 с последующим увеличением выхода продукции.

Особый интерес, на мой взгляд, представляют дипломные проекты исследовательского характера. Они, как правило, включают объемную экспериментальную часть, которая выполняется на базе лабораторий университета. Наши студенты, например, занимались совершенствованием технологии производства сульфатной присадки в СООО «ЛЛК-НАФТАН»,



**Преимущество ПГУ в том, что здесь готовят специалистов для рынка труда не абстрактно: обучение четко подстроено под конкретные запросы**

получением белых масел на основе продуктов фракционирования остатка гидрокрекинга, разрабатывали состав полимерно-битумных вяжущих из отходов нефтехимии и так далее.

Кстати, в минувшем учебном году в ПГУ был поставлен интересный эксперимент: над общей инженерной проблемой работали два студента специальности «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» и один студент специальности «Промышленная электроника». Они подготовили комплексную дипломную работу – «Проект модернизации блока аминовой очистки типовых установок гидроочистки ЛЧ-24/7 и Л-24/7 с целью повышения энергоэффективности на примере установок ОАО «Нафтан». Будущие инженеры-химики-технологи отвечали за технологическую часть, а инженер по радиоэлектронике – за автоматизацию технологического процесса. Результаты защиты и экспертное мнение государственных комиссий подтвердили, что за таким подходом к подготовке компетентных специалистов – будущее! Подобные проекты формируют у студентов навыки, которые пригодятся им в дальнейшей работе: комплексный инженерный подход, командный дух, способность генерировать новые идеи на стыке различных специальностей.

Отдельная область дипломного проектирования – производство и технологии малотоннажной химии. Это актуальное направление развития нефтепереработки и нефтехимии.

В рамках курсового проектирования студенты ПГУ разрабатывали пилотные установки для получения церезина, белого масла и другие.

– Насколько во время вступительной кампании-2020 были востребованы специальности нефтехимического профиля?

– Они востребованы у нас всегда, и всегда на них идут абитуриенты с довольно высокими баллами, в том числе «золотые» и «серебряные» медалисты. Молодежь приезжает из разных регионов. Ведь это очень престижные направления. Вы же знаете, что в Беларуси только в Полоцком государственном университете существуют специальности «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» и «Проектирование, сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ». Мы готовим высококлассных инженеров по данному профилю уже 25 лет. За это время несколько сотен выпускников ПГУ получили профессиональное признание на различных нефтехимических предприятиях. Кроме того, на механико-технологическом факультете есть еще одна интересная специальность – «Машины и аппараты химических производств и предприятий строительных материалов», ее предлагаем как мы, так и один из столичных вузов.

Подчеркну: у нас можно получить не только первую ступень высшего образования, но и – по смежным профильным специальностям – степень магистра или кандидата наук, а также

пройти переподготовку на базе высшего технического или среднего специального образования. А с учетом того, что в сентябре в Новополоцке стартовал проект по формированию специализированных нефтехимических классов, можно говорить о том, что в нашем городе трудовой путь в нефтехимию начинается со школьной скамьи.

## ОБУЧЕНИЕ ЧЕРЕЗ ИССЛЕДОВАНИЕ

– На семинаре, который в ПГУ проходил весной, состоялась презентация экспериментального проекта «Реализация образовательной программы магистратуры по специальности 1-48 80 05 «Химическая технология топлив и высокоэнергетических веществ». В чем суть проекта?

– Эта работа выполнена в рамках международного проекта «Fostering competencies development in Belarusian higher education» (FOSTERC) – «Содействие развитию компетенций в белорусском высшем образовании» кафедрой технологии и оборудования переработки нефти и газа ПГУ в 2019 году. Ключевые точки эксперимента – ориентированность на задачи и проблемы реального сектора экономики, более тесное взаимодействие производственной и академической науки, кооперация студенческих групп для оценки качества обучения.

Сегодня специалисты в области высшего образования, занятые разработкой образовательных стандартов, учебно-методической документации, научно-педагогические работники отмечают некоторые негативные тенденции. Так, с одной стороны, работодатели не стремятся участвовать в процессе корректировки содержания высшего образования и в прогнозировании профессиональных компетенций, которые будут востребованы рынком в будущем. С другой – наблюдается слабая связь учреждений образования с рынком труда и, как следствие, недостаточное знание его потребностей, отсутствие актуализации программ, сложность формулирования необходимых результатов обучения. Преимущество же ПГУ состоит именно в том, что мы не готовим специалистов для рынка



**Дмитрий Лазовский: «ПГУ предоставляет студентам уникальные возможности для получения качественного образования»**

ка труда абстрактно: у нас обучение четко подстроено под его конкретный спрос. Этому способствуют тесные научно-производственные и образовательные связи Полоцкого государственного университета с предприятиями в том числе нефтехимической отрасли.

Результаты аналитического этапа проекта «Реализация образовательной программы магистратуры по специальности 1-48 80 05 «Химическая технология топлив и высокоэнергетических веществ», включавшего, помимо прочего, анкетирование работодателей и выпускников, позволили ясно представить, что сегодня необходимо для достижения высокого качества магистерской подготовки и формирования творческого профессионального потенциала магистра. В первую очередь – изменить структуру и содержание образовательных программ, а также перестроить весь образовательный процесс под инновационные технологии, в частности под research based learning (RBL) – «обучение через исследование».

– Методика RBL относительно молодая в педагогике. Эффект от ее реализации в ПГУ уже есть?

– Конечно, есть. Ведь в качестве основного принципа модели образовательного процесса, разработанной в рамках экспериментального проекта, было определено максимальное вовлечение магистрантов в научно-исследовательскую деятельность кафедры технологии и оборудования

переработки нефти и газа ПГУ. Поясню. Одно из научных направлений кафедры – комплексное использование остаточных продуктов процессов вторичной переработки нефти. Чаще всего эти остатки находят применение в качестве компонентов котельных топлив, тем самым оказывая негативное влияние на показатели эффективности работы предприятия, в частности снижая глубину переработки нефти. Сказывается сжигание высокосернистых котельных топлив и на состоянии окружающей среды. Поэтому специалисты кафедры технологии и оборудования переработки нефти и газа занимаются поиском путей рационального использования вышеуказанных продуктов, в том числе по заказу предприятий выполняют большой объем соответствующих научно-технических разработок (НТР). Анализ результатов уже проведенных исследований и непосредственное участие в текущих НТР позволяют магистрантам углубленно изучать направления переработки остаточных продуктов вторичных процессов переработки нефтяного сырья и более предметно выбирать тематику научно-исследовательской работы.

Результаты такого обучения налицо: за экспериментальный период к защите подготовлен ряд магистерских диссертаций, по результатам исследований опубликовано более 20 работ, соавторами которых являются магистранты. Для специальности «Произ-

водство и переработка углеводородов» (набор 2019 года) разработан новый учебный план магистратуры, в который внесены учебные дисциплины, целенаправленно формирующие важнейшие универсальные и профессиональные компетенции специалистов.

**– Научные открытия и производственные инновации повышают рейтинг любого вуза. Какие наиболее яркие разработки ПГУ в области нефтехимии последнего времени вы могли бы назвать?**

– Получению научного результата в области нефтепереработки и нефтехимии предшествует огромная работа исследователей в химической лаборатории, на производстве, с научной литературой. Так, на счету ученых университета – уникальная технология получения нефтяных сорбентов из отходов растениеводства. Эти сорбенты предназначены для ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов, обладают высокой нефтеемкостью, а по физико-химическим характеристикам более эффективны, чем аналоги, применяемые в промышленности в настоящее время. Совместно со специалистами ОАО «Нафтан» мы разрабатываем технологии адсорбционной

очистки нефтепродуктов, что позволит сформировать базу для создания промышленных технологий производства отечественных высокоэффективных сорбентов и, соответственно, глубокоочищенных нефтепродуктов. Это продукты с большой добавленной стоимостью, которые можно будет рассматривать как самостоятельный экспортный товар, но самое главное – с их появлением решится задача рационального использования отходов.

Кроме того, ряд научно-технических разработок по совершенствованию технологий выпуска продукции предложены ОАО «Полоцк-Стекловолокно», заводу «Полимир» ОАО «Нафтан».

## ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ

**– Насколько высшее образование, полученное в Новополоцке, признается в ближнем и дальнем зарубежье, в частности в нефтехимической отрасли?**

– Скажу без преувеличения: Полоцкий государственный университет предоставляет студентам уникальные возможности для получения качественного образования и дальнейшего трудоустройства. наших выпускников

с удовольствием принимают на работу не только белорусские флагманы нефтехимической отрасли, но и зарубежные: российские компании «Газпром нефть», «Роснефть», «Лукойл», «Татнефть», «СИБУР», «ЛЛК-Ингернешнл», крупнейшая нефтесервисная компания SCHLUMBERGER со штаб-квартирами в Хьюстоне и Париже, британская GRACE, австрийская BASF, мировой лидер в области руководства проектами, инжиниринга и строительства для нефтяной и газовой промышленности TECHNIP, UOP – разработчик технологий для нефтепереработки, нефтехимии и газопереработки, другие предприятия. Огромное преимущество многих выпускников ПГУ – свободное владение иностранным языком.

**– Можно ли на примере Полоцкого государственного университета говорить о том, что в Беларуси существует национальная модель образования, отличная от образовательных моделей других стран?**

– Каждая национальная система образования уникальна по-своему, потому что каждая страна стремится развивать свою образовательную модель, чтобы готовить специалистов для внутреннего рынка и в то же время быть привлекательной для иностранных



Полоцкий государственный университет – это семь факультетов и 30 специальностей: от строительных, радиотехнических и IT до гуманитарных, юридических и экономических



**1 сентября ректор по традиции лично приветствует и поздравляет с Днем знаний студентов и преподавателей**

студентов. Беларуси удалось при сохранении лучших подходов традиционной модели, в основе которой лежит серьезная фундаментальная подготовка, выстроить собственную систему, включающую использование современных инновационных образовательных технологий.

Благодаря участию в многочисленных разнонаправленных международных программах и проектах у нашего университета есть возможность изучать и перенимать передовой зарубежный опыт. Еще одно существенное преимущество ПГУ, о котором мы уже говорили, – тесная взаимосвязь с работодателями, в том числе с предприятиями нефтехимического профиля. К работе с перспективными студентами даже привлекаем ведущих специалистов в области нефтепереработки, что позволяет готовить квалифицированных выпускников под конкретные запросы производства. Это позволяет молодым людям получить практико-ориентированное образование и в дальнейшем работать в любой стране мира.

Для формирования гармоничной личности мы не только обучаем студентов в аудиториях, но и используем многочисленные дополнительные возможности современного университета. Например, одно из сегодняшних требований к инженеру: он должен видеть полный жизненный цикл технологии или разработки и понимать принципы управления этим циклом. И мы стараемся прививать молодым людям такие умения. Все большее зна-

чение приобретают и soft skills – способность работать в команде, коммуникативные навыки, эмоциональный интеллект. В соответствии с этими запросами меняются и подходы к преподаванию. Большой популярностью в ПГУ пользуются студенческие научные кружки – «Масла и присадки», «Топлива», «Нефтяные дисперсные системы», «Фитоматериалы».

Таким образом в нашем университете создается образовательная среда, в которой через многочисленные возможности учебной и внеучебной деятельности реализуется комплексный подход к обучению. При таком подходе учитываются актуальные требования работодателей, а также удовлетворяется запрос на формирование спектра компетенций, необходимых личности для постоянного развития и совершенствования в дальнейшей жизни. Наверное, в этом и кроется успех нашей модели.

## SMART МОДЕЛЬ

**– Как на образовательном процессе ПГУ отразилась пандемия коронавируса? Как были организованы летняя сессия и защита дипломов?**

– Для ПГУ, как и для других учебных заведений, это был вызов. И мы, считаю, достойно с ним справились. В весеннем семестре прошлого учебного года в образовательном процессе у нас были задействованы информационно-коммуникационные технологии. Лекции, практические и семинарские

занятия проходили в онлайн-режиме. Основной платформой, которую использовали наши преподаватели, стал продукт компании Microsoft – Microsoft Teams. Также мы оценили достоинства работы в Google, особенно Google Class, где размещался лекционный материал и задания для самостоятельного изучения. Кроме того, наши преподаватели апробировали новые формы организации занятий: виртуальные лабораторные работы, онлайн-тренажеры, систему «перевернутый класс» и так далее.

**– Как вы оцениваете эффективность дистанционного обучения в целом?**

– В таком формате обучения есть и плюсы, и минусы. Например, одним из преимуществ видеозаписи является возможность несколько раз прослушать лекцию или объяснение задания. Но, с другой стороны, при непосредственном общении с преподавателем можно что-то уточнить, попросить более детально объяснить тему.

Как руководитель я увидел, что и преподаватели, и студенты ПГУ успешно справились с поставленной задачей в сложившихся условиях. Самое главное – качество образования не пострадало. Считаю, что дистанционный формат обучения необходим и может использоваться как вспомогательный ресурс в организации основного процесса. То есть самой эффективной является та модель обучения, в которой есть место и офлайн, и онлайн.

**– Как будет строиться учебный процесс в новом учебном году? Допускаете ли возможное возвращение к дистанционке?**

– В сентябре мы приветствовали студентов в аудиториях. Сейчас занятия идут в обычном режиме, но с соблюдением эпидемиологических норм и требований. Если что, то время уже показало, что мы умеем быстро переобучаться. Однако в любом случае в ПГУ в привычный образовательный процесс внедряются элементы самостоятельной работы студентов с использованием информационно-коммуникационных технологий. Можно сказать, что произошел качественный скачок в организации учебного процесса, и теперь это – «объективная реальность, данная нам в ощущение» и показавшая свою эффективность. ♦