

КАФЕДРА ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ И СООРУЖЕНИЙ: ОБЪЕДИНЯЯ УСИЛИЯ

**The Department of Engineering Systems
and Structures: joining efforts**



*О. В. Сидоренко,
заведующая кафедрой
инженерных систем
и сооружений ТИУ*

В 2021 году в Строительном институте Тюменского индустриального университета в результате объединения двух кафедр – водоснабжения и водоотведения, а также теплогазоснабжения и вентиляции – была создана кафедра инженерных систем и сооружений. О реализуемых на ее базе профилях обучения, научных задачах, стоящих перед молодыми и уже опытными сотрудниками кафедры и ее выпускниками, взаимодействии с профильными компаниями региона мы поговорили с заведующей кафедрой, кандидатом технических наук, доцентом Ольгой Владимировной Сидоренко.

– Ольга Владимировна, в этом году в Строительном институте появилась новая (условно!) кафедра. Расскажите, пожалуйста, немного о ней.

– В первую очередь необходимо сказать, что она образована на базе двух кафедр с большой историей, которые ранее самостоятельно развивали свои научные направления и успели достичь на этом пути определенных результатов. Продолжим ли мы дальше двигаться параллель-

но друг с другом или благодаря слиянию создадим что-то новое, запустим перспективные направления подготовки, покажет время.

– Какие направления реализуются на кафедре в настоящее время?

– Мы готовим специалистов степени бакалавриата по профилям «Водоснабжение и водоотведение», «Теплогазоснабжение и вентиляция» (очная и заочная формы). Ведем набор на магистерские программы. Две из них реализуются в очном формате. Это «Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий», на эту программу в 2021 году был набор 11 человек, и «Системы теплогазоснабжения и вентиляции, энергоаудит», куда поступило 13 ребят. На базе Института дополнительного образования дистанционно осуществляется подготовка по профилю «Системы теплогазоснабжения и вентиляции».

– Магистратура дает возможность студенту более глубоко погрузиться в выбранное направление подготовки либо поменять его. К Вам в магистратуру поступают преимущественно выпускники кафедры?

– Правильнее будет сказать – выпускники вуза разных профилей подготовки, преимущественно – строители. Для ребят с других кафедр мы стараемся найти темы, так или иначе связанные с их специальностью. Допустим, автодорожника можно сориентировать на решение проблем отведения поверхностных стоков с территорий: автозаправок, дорожных покрытий и т. д. Выпускника ПСК (производство строительных материалов, изделий и конструкций – *прим. ред.*), который хорошо знаком со спецификой и особенностями производственных процессов комбинатов строительных материалов, – на разработку технологической схемы подготовки воды. Деятельность любого предприятия связана с водой, и это очень важно. Есть системы, где требуется подготовка воды для конкретного производства. Таким образом, знания ребят, полученные ими ранее, помогают нам найти новые интересные темы для исследований на стыке различных дисциплин.

Также к нам в магистратуру приходят специалисты с различных производств, не имеющие профильного образования, но сталкивающиеся в своей профессиональной деятельности с вопросами водоснабжения и водоотведения, теплогоснабжения, кондиционирования или вентиляции. Для них мы тоже стараемся подобрать темы, связанные с их производственными задачами.

Ежегодно к нам поступают от 2 до 5 человек из «Тюмень Водоканала». Совместно с этой компанией мы реализуем программу сотрудничества, в рамках которой наши преподаватели проводят ознакомительные лекции для тех, кто планирует пойти учиться. Ребятам, которые получили образование давно, в других вузах или на других направлениях подготовки, поступить непросто. Учиться, конечно, им тоже нелегко. Взять, к примеру, специалистов с экономическим образованием, по работе сталкивающихся с техническими вопросами. Чтобы понять, что они, собственно, «считают», познакомиться со специфической терминологией, они идут получать дополнительное образование. Не у всех получается дойти до конца, но даже в таком случае им становится легче работать. В целом надо сказать, что в магистратуру, как правило, приходят люди семейные, состоявшиеся в профессиональном

плане, и им сложнее выкроить время на учебу, хотя они очень стараются, а мы со своей стороны делаем все возможное, чтобы им помочь.

– Назовите, пожалуйста, темы, над которыми работают магистранты.

– Например, инновационные системы водоснабжения или водоотведения в особых условиях. Или – проектирование систем сбора и очистки поверхностных стоков. Проблемами дождевой канализации занимаются не первый год и, поверьте, эта тема будет актуальна еще долгие годы. Другой, тоже неисчерпаемый блок вопросов связан с разработкой технологий утилизации осадков природных и сточных вод. К слову, один из наших аспирантов занимался извлечением из них ценных материалов.

Далее – энергоресурсы и энергосбережение в системах водоснабжения и водоотведения. На одной из недавних лекций представитель «Водоканала» на примере повысительных насосных станций, которых в городе огромное количество, показал, что даже небольшое снижение потребления энергии при их эксплуатации дает серьезный экономический эффект. В целом энергосбережение – это важная задача по сохранению природных ресурсов.

А с учетом того, что страна взяла курс на повсеместное применение BIM-технологий в строительной отрасли, и с 1 января 2022 года формирование и ведение информационной модели для всех объектов госзаказа станет обязательным, мы не могли упустить из виду и эту серьезную тему.

Что касается направления ТГВ, то стоит сказать о проводимых магистрантами исследованиях акустического воздействия инженерного оборудования зданий и сооружений на жителей. Для большого города, в котором ведется высотное строительство, шум и вибрации, вызываемые крышными котельными, являются настоящей проблемой. Головной болью современных горожан становятся и супермаркеты, расположенные на первых этажах жилых зданий. Кафедра проводит экспертизы, выдает заключения и привлекает к данной работе магистрантов.

Кроме того, сегодня внимание многих ученых приковано к Арктике, эта развивающаяся

ЛЮДИ, СОБЫТИЯ, ФАКТЫ/PEOPLE, EVENTS, FACTS



территория интересна и нашим ученым-исследователям. Как сохранить в домах тепло, как подвести и отвести воду от зданий и сооружений – настоящие вопросы, над которыми нужно работать.

Еще одна важная тема – анализ эффективности работы технического оборудования систем тепло- и газоснабжения. Наши магистранты прорабатывают мероприятия, которые помогли бы избежать негативных эффектов от работы такого

оборудования (шума и вибраций, взрывов газа и неэффективных производственных процессов, наконец, экологического вреда и много другого) или сократить их.

В учебных лабораториях кафедры можно смоделировать различные технические процессы, например, работу систем теплоснабжения и отопления, различные варианты работы вентиляционного оборудования. В лаборатории качества воды, поверхностных и сточных вод – определить их основные показатели, в лаборатории газоснабжения мы можем познакомить студентов с полным рабочим циклом систем газоснабжения, а вот использовать газ в учебных целях запрещено. В климатической камере научной лаборатории теплоснабжения есть возможность смоделировать процессы тепло- и влагообмена в ограждающих конструкциях, в ней могут работать только сотрудники, прошедшие специальное обучение. В основном здесь проводят научные эксперименты аспиранты под контролем заведующего лабораторией или магистранты в присутствии научных руководителей.

– Как Вы считаете, сегодня модно заниматься наукой?

– Думаю, да, только не всем это под силу. Одного желания мало. Ребятам, способным к научной деятельности, со второго курса бакалавриата начинаем готовить к магистратуре. Привлекаем к работе над научно-исследовательскими проектами. Они помогают магистрантам, аспирантам, преподавателям и, если им удастся достичь каких-то видимых результатов – опубликовать научную статью, успешно выступить на конференции, – начинают чувствовать себя настоящими научными сотрудниками.

– Многие из них потом идут в аспирантуру?

– В аспирантуру многие пойти не могут. Все же аспиранты – это штучные «специалисты». В этом году у нас поступило по одному человеку на каждое направление.

Большой плюс в том, что в университете есть свой объединенный диссертационный совет по защите диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук по научным

специальностям «Основания и фундаменты, подземные сооружения» и «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение». По последней в России осталось всего пять диссертационных советов, поэтому к нам приезжают защищаться аспиранты из других городов России. И наши ученые, занимающиеся исследованиями в смежных областях, находят такие междисциплинарные темы, по которым они могут защититься в родном вузе. Например, Юрий Андреевич Иванюшин, доцент кафедры водоснабжения и водоотведения, Наталья Анатольевна Литвинова, профессор кафедры техносферной безопасности, Валентина Викторовна Фомина, доцент кафедры бизнес-информатики и математики, защищались по направлению ТГВ. На стыке различных дисциплин всегда можно сделать что-то интересное.

– Какие проблемы современного мира предстоит решить Вашим будущим выпускникам и как Вы, специалист по воде, оцениваете ситуацию с водными ресурсами?

– Проблемы есть всегда, но они не остаются без внимания, и радует, что в той или иной мере их стараются решить.

На сегодняшний день особое государственное значение имеют вопросы, связанные с обеспечением населения чистой питьевой водой. Если в мегаполисах эта проблема в определенной степени решена, то многие малые населенные пункты по-прежнему остаются без центрального водоснабжения. И раз уж эта задача в приоритете, то и решать ее предстоит нашим магистрантам.

Еще один серьезный вопрос – очистка сточных вод. Рост населения, увеличивающиеся объемы промышленного производства обязывают нас задуматься о правильной и эффективной очистке и утилизации отходов, а значит, о здоровье населения и экологическом состоянии окружающей среды.

На решение многих современных проблем направлены так называемые зеленые технологии. Профессор кафедры Анастасия Александровна Кадысева со своими магистрантами занимается вопросами интеграции таких технологий в сферу жилищно-коммунального хозяйства.

В настоящее время кафедра работает над серьезным и масштабным проектом «Устойчивое водоснабжение в сложном климате» для Западно-Сибирского межрегионального научно-образовательного центра. Одна из его основных задач – создание инновационного кластера в сфере водоснабжения и водоотведения. Если проект станет победителем, то можно будет говорить о создании профильной научной лаборатории с натурным полигоном, где мы сможем проводить полноценные исследования. Это существенно расширит наши возможности и позволит выйти на более качественный уровень сотрудничества с предприятиями.

Конечно, кафедра и сегодня тесно работает с производителями. Мы исследовали качество производственных сточных вод ПК «Молоко», для Ямала разрабатывали научно обоснованные рекомендации по применению комплекса технологического оборудования в блочно-модульном исполнении для очистки хозяйственно-бытовых стоков. Недавно они снова вышли с



ЛЮДИ, СОБЫТИЯ, ФАКТЫ/PEOPLE, EVENTS, FACTS

нами на связь с предложением продолжить сотрудничество. Для ООО «Комбинат строительных материалов» мы сейчас разрабатываем систему оборотного водоснабжения.

Также у наших бакалавров есть возможность побывать на производственных площадках компаний-партнеров. Мы тесно сотрудничаем с ООО «Тюмень Водоканал», работаем с Уралосибирской теплоэнергетической компанией, АО «СУЭНКО», ООО «Кванта +», ПАО «Фортум», ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2, Департаментом ЖКХ, Главным управлением строительства области и другими компаниями и структурами. Во всех этих организациях работают наши выпускники. Некоторые предприятия регулярно принимают участие в ежегодном профориентационном мероприятии, так как заинтересованы в том, чтобы к ним пришли лучшие кадры.

Производственники участвуют в работе государственной экзаменационной комиссии, помогают студентам организовать прохождение практики, проводят для них ознакомительные лекции. И, как я уже сказала, они нередко обращаются к нам за консультационной помощью и при необходимости помогают в проведении некоторых исследований.

– Лучшим показателем успешности кафедр являются достижения ее преподавателей и студентов. Расскажите о тех, которые, на Ваш взгляд, заслуживают внимания.

– Первое, о чем стоит сказать, это победы наших преподавателей в вузовском конкурсе «Педагог года». В копилке достижений кафедры – первое и второе места в номинации «Доцент», третье место в номинации «Старший преподаватель». Через год планируем подать заявку в номинации «Профессор». Среди преподавателей кафедры есть призеры всероссийского конкурса «Золотые имена высшей школы». Наши ученые стараются участвовать во всех конкурсах и всегда показывают хорошие результаты.

Более 20 лет кафедра проводит на базе университета конференцию с международным участием, посвященную проблемам водных ресурсов, и наши магистранты обязательно в ней участвуют. Совместно с институтом сервиса и отраслевого управления проводим международную конференцию «Современные проблемы земельно-имущественных отношений, урбанизации территории и формирования комфортной городской среды», ведь комфортная городская среда невозможна без качественной работы инженерных систем. Мероприятий на самом деле очень много.

Если говорить о студентах, то одно из последних достижений ребят – победа в межвузовском конкурсе студенческих команд на выполнение проекта на тему «Технологическая схема подготовки воды с утилизацией продуктов очистки», который прошел в рамках X Международной научно-технической конференции «Водоснабжение, водоотведение и системы защиты окружающей среды». Эта победа ценна еще и тем, что мы отправили на конкурс не магистров, как это сделали другие вузы, а бакалавров четвертого курса. Считаю, это очень показательный результат.

– Как Вы считаете, что движет абитуриентами, которые выбирают профессию строителя?

– Многие идут по стопам родителей, продолжая семейную династию. Это, безусловно, престижная профессия, которая позволяет обеспечить свое будущее и будущее семьи. Наконец, ими движет желание принести пользу, ведь строители – это созидатели, результаты труда которых всегда на виду. Гуляя по городу, мы можем радоваться обустроенным территориям и красивым зданиям. И если жители не задумываются о том, как в этих домах появляются вода, свет, тепло, чувствуют себя комфортно, значит, строители выполнили свою работу качественно. Мне кажется, это самая лучшая профессия.

Фото из архива ТИУ