

НОВОЕ В СРЕДНЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ И ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ

2 апреля 2025 г. в рамках деловой программы XII Международного промышленного форума «Территория NDT 2025. Неразрушающий контроль. Испытания. Диагностика» прошло заседание круглого стола «Новое в среднем профессиональном и высшем образовании». В заседании круглого стола приняли участие представители ИжГТУ им. М.Т. Калашникова, Санкт-Петербургского горного университета, Университета ИТМО, УрФУ им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, Сибирского государственного университета путей сообщения (СГУПС), Тюменского государственного университета, Санкт-Петербургского автомеханического колледжа, ВНИИМ им. Д.И. Менделеева, АО «НИИИМ МНПО «СПЕКТР».

Перед открытием заседания модератор круглого стола профессор факультета СУиР Университета ИТМО Алексей Владимирович Федоров кратко остановился на современных тенденциях и вызовах развития высшего и профессионального образования в Российской Федерации, отметил, что проведение круглого стола по данной проблематике стало хорошей традицией форума, и предложил провести заседание в формате живого конструктивного диалога.

Заведующий кафедрой метрологии, приборостроения и управления качеством Горного университета Александр Сергеевич Уманский поделился опытом проведения в университете пилотного проекта по совершенствованию отечественной системы высшего образования. Он отметил, что совершенствование системы высшего образования неразрывно связано с достижением национальной цели обеспечения технологического лидерства России. В университете разрабатывается единый методологический подход к формированию сквозного образовательного процесса накопления знаний и ценностей, а также к получению в процессе обучения производственного опыта в рамках специальности и широкого круга сопутствующих профессиональных компетенций. Создаются единые для всех направлений модули общеобразовательных и общетехнических дисциплин, формируются модули дисциплин по специальной подготовке и факультативному освоению сопутствующих профессиональных компетенций и рабочих профессий. На кафедре в учебных группах назначены педагогические наставники — кураторы, которые координируют процесс получения студентами профессиональных навыков и опыта. Развиваются взаимоотношения вуза с индустриальными парт-



А.В. Федоров



Вопрос из зала



С.В. Жуков



нерами. Важным элементом образования стал более строгий контроль посещаемости и усвоения знаний.

Заведующий кафедрой «Физика, электротехника, диагностика и управление в технических системах» СГУПС Сергей Алексеевич Бехер в своем выступлении остановился на проблемных вопросах подготовки студентов, которые в дальнейшем должны связать свою профессиональную деятельность в отделе контроля качества, службе стандар-

тизации, метрологической службе предприятий, центрах по испытаниям продукции. К основным направлениям подготовки выпускников относится неразрушающий контроль, позволяющий выпускникам работать как на предприятиях, которые обеспечивают безопасность перевозочного процесса, контроль и диагностику работающих под давлением сосудов, нефте-, газо- и трубопроводов, так и в органах государственного надзора в сферах безопасности производства. Основные усилия сотрудников кафедры направлены на практическую подготовку студентов в области обеспечения единства измерений и неразрушающего контроля. Так, в университете создаются локальные технологические площадки, которые задействуются как в учебном процессе, так и в проведении научно-исследовательских работ. Кафедра делает акцент на заключении хозяйственных договоров на проведение серьезных комплексных прикладных исследований по заказам промышленных партнеров.

Доцент факультета систем управления и робототехники Университета ИТМО Игорь Юрьевич Кинжагулов рассказал о специфике подготовки бакалавров и магистрантов по укрупненным образовательным программам. Он отметил, что в Университете ИТМО создан и начал работу учебно-научно-производственный центр «Цифровые промышленные технологии», деятельность которого направлена на реализацию практико-ориентированности программ образования, сочетающих фундаментальность с опорой на естественные и инженерные науки и их междисциплинарность: автоматизацию, робототехнику, технологии производства, измерения и неразрушающий контроль.

Особое место в работе круглого стола заняло обсуждение вопросов среднего профессионального образования, инициировал которое заместитель директора Санкт-Петербургского ГБПОУ «Автомеханический колледж» по учебно-производственной работе Станислав Валентинович Жуков. Станислав Валентинович рассказал участникам круглого стола о первых успехах колледжа в обучении квалифицированных рабочих кадров по профессии 15.01.36 «Дефектоскопист», о развитии материально-технической базы и оснащении лаборатории неразрушающего контроля. Особое внимание участников круглого стола привлекла организация автомеханическим колледжем площадки финала конкурса профессионального мастерства «Профессионалы» по компетенции «Неразрушающий контроль». В дальнейшем студенты колледжа намерены принимать участие во Всероссийском конкурсе РОНКТД «Дефектоскопист».

Работая на перспективу, руководство колледжа для более глубокого погружения в профессию ста-

рается включать в образовательный процесс большее количество практических дисциплин, но для этого надо привлекать специалистов и сотрудников предприятий, которые смогут продемонстрировать свои навыки и умения, тем самым развивать практико-ориентированную направленность обучения. Остается проблемой организация производственной практики на реальных рабочих местах в связи с возрастом обучаемых. Также Станислав Валентинович остановился и на проблемах подготовки квалифицированных рабочих кадров, которая связана с контрольными цифрами приема на обучение по профессиям, в области неразрушающего контроля. А здесь уже необходима поддержка федеральных, региональных и местных органов власти, а этого зачастую не хватает.

С наличием данной проблемы согласился и генеральный директор АО «НИИИИН МНПО «СПЕКТР» Денис Игоревич Галкин.

Все участники круглого стола выразили согласованное мнение о необходимости совершенствования подготовки специалистов в области неразрушающего контроля с учетом современных тенденций в науке и технике, расширения лабораторной и учебно-производственной базы.

Заседание круглого стола могло быть более многочисленным, но к сожалению, оно совпало с другим мероприятием.

ФЕДОРОВ Алексей Владимирович,
д-р техн. наук,
Университет ИТМО, Санкт-Петербург

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ

3 апреля 2025 г. в рамках деловой программы XII Международного промышленного форума «Территория NDT 2025. Неразрушающий контроль. Испытания. Диагностика» был проведен круглый стол на тему «Цифровая трансформация технологий неразрушающего контроля», модератором которого выступил канд. техн. наук Андрей Евгеньевич Базулин (ООО «Научно-производственный центр «ЭХО+»). В основном тенденции в применении технологий искусственного интеллекта для задач неразрушающего контроля и мониторинга состояния заключаются в создании помощников для автоматического поиска дефектов в данных контроля.

В докладе Л.В. Медведева (НПЦ «ЭХО+») «Опыт применения нейросетей для классификации сигналов, полученных дифракционно-временным методом (TOFD)» показаны принципы выбора классификатора дефектов, создания датасета из реальных и смоделированных в программе CIVA данных, обоснована выбранная архитектура сверточной нейросети и ее доработка с целью повысить точность сегментации и классификации дефектов.

В докладе Н.В. Крысько (МВТУ им. Н.Э. Баумана) «Опыт применения компьютерного зрения для идентификации питтинговой коррозии на основном металле» сообщается о сборе датасета из фотографий поверхности трубопроводов с питтинговой коррозией повреждениями и без нее, показан путь оптимизации гиперпараметров модели на основе собственной архитектуры сверточной нейронной сети, представлены результаты тестирования на реальном трубопроводе в процессе переизо-

ляции. Данные классификации используются как часть общей системы контроля, включающей в себя также и ультразвуковой и вихретоковый контроль.

Е.Е. Ковшов, В.С. Кувшинников, Д.Ф. Казаков (АО «НИКИМТ-Атомстрой») в докладе «Симулятор промышленной радиографии на основе цифровых двойников объектов радиационного неразрушающего контроля» показали работу цифрового



А.Е. Базулин