

<sup>1</sup>НПФ Завод «ИЗМЕРОН»;

<sup>2</sup>Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»  
им. В.И.Ульянова (Ленина), г. Санкт-Петербург, Россия

*Аннотация.* Рассматриваются актуальные вопросы и рекомендации образовательной подготовки выпускников высших учебных заведений.

**Ключевые слова:** отраслевые задачи; рост требований к персоналу; квалификация выпускников высших учебных заведений; работе в команде; бизнес-кейс; ЕСКД и современных отраслевых стандартов; система электронного документооборота предприятия; жизненный цикл изделий

В ходе докладов на ежегодном отраслевом совещании по рассмотрению геолого-технических мероприятий на фонде скважин ПАО «Газпром» по итогам 2022 года и планах на 2023 в Красной Поляне (г. Сочи) было неоднократно отмечено о тенденции к росту сложности технологий и задач при ремонте скважин, соответственно, росту требований к персоналу, что в свою очередь приводит к необходимости роста требований к качеству подготовки специалистов в высших учебных учреждениях.

В рамках решения общеотраслевой задачи повышения эффективности извлечения углеводородов, очень актуальной становится технология «интеллектуальной скважины», подразумевающая наличие в составе внутрискважинного оборудования систем контроля параметров пласта (температу-

ры и давления), а также элементов управления режимами работы продуктивных интервалов. Для реализации такого рода устройств требуется применение электроприводов и электронных компонентов, стойких к высоким температурам (до 150 °С), вибрационному воздействию, а также ударным воздействиям при проведении операций вскрытия продуктивных пластов (перфорации).

Для разработки элементов систем телеметрии комплексов для добычи газа был сформирован отдел, в составе которого выделена вакансия инженера-электронщика, проведена работа по подбору кандидатов.

Анализируя квалификацию выпускников высших учебных заведений, устраивающихся на работу, и в том числе выпускников Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина) на примере вакансии инженера-электронщика, можно выделить недостаточность следующих знаний и навыков:

Недостаточный опыт работы на предприятии в части взаимоотношений в коллективе, работе в команде, взаимодействия со смежными подразделениями. Решением данного аспекта может быть включение в программу обучения разборов так называемых бизнес-кейсов в команде.

Можно отметить слабые знания ЕСКД и современных отраслевых стандартов. Любая отрасль не стоит на месте, ситуация постоянно динамично меняется, в связи с этим необходимо проводить отдельные семинары для ознакомления с новыми требованиями и рекомендациями, направленными на повышения эффективности, производительности и безопасности.

Отсутствие знаний работы проектируемого оборудования зачастую приводит к ошибкам в оформлении конструкторской документации. Макеты и опытные образцы приходится многократно переделывать по итогам многоитерационных испытаний, что влечет за собой большие затраты финансирования на вывод новых продуктов. В связи с этим необходимо увеличить объем практикума и знаний прикладного характера (лабораторные работы, посещения испытательных полигонов и т.д.).

Недостаточные знания и навыки при работе в программных продуктах, обеспечивающих интеграцию САД-программ в систему электронного документооборота предприятия, приводят к увеличению сроков разработки конструкторско-технологической документации именно в части доведения той или иной документации до непосредственного исполнителя (что является по сути не производительным временем в блоке проектирования и разработки, а не самом проектировании).

В связи с этим необходимо непременно внедрять в программы обучения курсы по освоению систем электронного документа оборота, а также давать понимание выпускникам основы функционирования систем жизненного цикла изделий на машиностроительных предприятиях.

Таким образом, основные рекомендации и пути развития образовательных систем в высших учебных заведениях можно свести к следующим направлениям:

- Уделить больше времени практике на реальных производствах.
- Внести в программу обучения разбор предметно ориентированных бизнес-кейсов в команде.
- Привлекать в качестве кратких курсов специалистов предприятий, имеющих опыт работ.
- Ввести в курс обучения дисциплину, направленную на освоение систем электронного документооборота.

I. A. Lyskov<sup>1</sup>, A. I. Lyskov<sup>2</sup>

Actual features of personnel training for modern machine-building enterprises

<sup>1</sup>Research & Production Enterprise IZMERON Plant LLC

<sup>2</sup>Saint Petersburg Electrotechnical University, Russia

*Abstract. Topical issues and recommendations of educational training of graduates of higher educational institutions are considered.*

**Keywords:** industry tasks; increasing requirements for personnel; qualifications of graduates of higher educational institutions; team work; business case; ESKD and modern industry standards; enterprise electronic document management system; product life cycle