

Ильина Татьяна Васильевна

преподаватель

Федоров Александр Николаевич

мастер производственного обучения

ГАПОУ «Канашский транспортно-энергетический
техникум» Минобразования Чувашии
г. Канаш, Чувашская Республика

**ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ БЕЗОПАСНОГО ТРУДА
ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПАКЕРОВ В СПО И ДПО
(НА ПРИМЕРЕ ПАО «ТРАНСНЕФТЬ»)**

Аннотация: в статье рассматривается вопрос интеграции требований промышленной безопасности и охраны труда в образовательный процесс при подготовке рабочих кадров для системы магистральных трубопроводов. На примере изучения конструкции и правил эксплуатации приспособления для перекрытия патрубков типа «Пакер» показана необходимость тесной связи теоретической подготовки с отработкой практических навыков в условиях, максимально приближенных к реальным производственным. Акцент сделан на роли корпоративных образовательных организаций и специализированных учебно-производственных мастерских в формировании культуры безопасности у будущих линейных трубопроводчиков и обходчиков.

Ключевые слова: охрана труда, образовательный процесс, практико-ориентированное обучение, компетенции, безопасные методы труда, приспособление типа «Пакер», ПППМ, трубопроводный транспорт.

Обеспечение бесперебойной и безопасной транспортировки нефти и нефтепродуктов по системе магистральных трубопроводов ПАО «Транснефть» является приоритетной государственной задачей. Современное производство требует от рабочих кадров не только наличия теоретических знаний, но и твердых практических навыков работы со сложным оборудованием, особенно

когда речь идет об операциях, относящихся к категории работ повышенной опасности.

Одним из видов такого оборудования являются приспособления для перекрытия патрубков типа «Пакер» (ПППМ), применяемые для герметизации патрубков без опорожнения трубопровода. Использование данного устройства сопряжено с высокими рисками, и допуск к работе с ним невозможен без предварительного качественного обучения. В связи с этим возрастает роль образовательных организаций – как учреждений среднего профессионального образования (СПО), так и корпоративных учебных центров (ДПО) – в подготовке персонала, владеющего безопасными методами и приемами выполнения работ.

В системе ПАО «Транснефть» создана эффективная сеть корпоративных образовательных организаций (КОО), деятельность которых направлена на удовлетворение кадровых потребностей. Эти организации выступают связующим звеном между академическими знаниями и реальным производством.

Ярким примером реализации практико-ориентированного подхода служит деятельность кафедры эксплуатации магистральных трубопроводов и сооружений на базе ГАПОУ «КанТЭТ» Минобразования Чувашии. Здесь, при поддержке ПАО «Транснефть», организована учебно-производственная мастерская по направлениям подготовки «Трубопроводчик линейный».

Оснащение таких мастерских – это не просто учебные стенды, а полноценные тренажеры, имитирующие реальные узлы трубопроводной арматуры. Именно здесь, под руководством мастеров производственного обучения, будущие специалисты впервые знакомятся с приспособлениями типа «Пакер». Важно подчеркнуть, что изучение устройства ПППМ-50, ПППМ-80, ПППМ-100, ПППМ-150 и ПППМ-200 проходит в два этапа: изучение конструкции и, главное, многократная отработка навыков монтажа и демонтажа в условиях, приближенных к реальным.

Для формирования осознанного подхода к безопасности, обучающийся должен понимать процесс и конструктивные особенности оборудования. В образовательном процессе детально рассматриваются:

Назначение. Замена и удаление фланцевых и приварных задвижек, устранение несанкционированных врезок без опорожнения трубопровода.

Условия эксплуатации. Работа на патрубках со смещением оси до 3 мм и углом отклонения до 3°.

Давление. Критически важный параметр. Студенты учатся различать режимы: работа на действующем (до 2,0 МПа) и остановленном (до 2,5 МПа) трубопроводе, а также ограничения для модели ПППМ-200 (не более 1,5 МПа). Понимание этих цифр – база для безопасной работы.

В ходе занятий разбираются схемы установки пакера на задвижки с условным давлением 6,3 МПа, изучаются требования ГОСТ 12821–80 к фланцам. Это формирует у будущего рабочего системное мышление.

Основная цель образовательного процесса в КОО – сформировать устойчивый профессиональный навык безопасной работы. Работы с ПППМ относятся к газоопасным и работам повышенной опасности, поэтому в учебных мастерских моделируются все этапы производственного цикла с акцентом на безопасность. На практических занятиях студенты учатся заполнять наряд-допуск на проведение газоопасных работ. Это позволяет довести до автоматизма понимание того, что без наряда-допуска, ответственного лица, анализа воздушной среды работа не начинается. Имитация этих процедур в аудитории позволяет избежать формального подхода к документам в будущем.

В учебной мастерской создан макет котлована с действующим патрубком. Обучающиеся отрабатывают: правила спуска/подъема и использование инвентарных закрепленных лестниц, контроль воздушной среды с переносными газоанализаторами во взрывозащищенном исполнении, присоединение заземляющих проводников к корпусу пакера и трубопроводу для отвода статического электричества.

Практическое занятие по монтажу ПППМ-150 и ПППМ-200 обязательно включает работу с грузоподъемными механизмами. На тренажерах-полиспастах или кран-балках студенты под руководством мастера учатся правильной стро-

повке за штатные проушины, подаче и удержанию массивного изделия без рывков, чтобы исключить травмирование пальцев рук при установке на фланец.

Самый важный этап обучения – работа с имитацией давления. На гидравлических стендах, где создается контролируемое усилие, будущие трубопроводчики усваивают критически важные правила: запрет нахождения напротив торцов, контроль усилия и проверка герметичности.

Использование приспособлений типа «Пакер» (ПППМ) позволяет значительно повысить эффективность ремонтов, исключая необходимость масштабного опорожнения трубопроводов. Однако безопасность этих работ на 80% зависит от человеческого фактора – квалификации и дисциплинированности персонала.

Именно образовательный процесс организаций СПО и корпоративных учебных центров системы «Транснефть» закладывается фундамент культуры безопасности. Благодаря наличию специализированных мастерских и практико-ориентированному подходу, будущие работники не просто заучивают инструкции по охране труда, а проживают производственные ситуации в учебной среде.

Только через многократную отработку навыков монтажа, контроля герметичности и соблюдения алгоритмов действий при работах под давлением можно воспитать специалиста, для которого требования безопасности – не внешнее ограничение, а внутренняя профессиональная норма, гарантирующая сохранение жизни и здоровья при эксплуатации оборудования типа «Пакер» на объектах ПАО «Транснефть».

Список литературы

1. РД-23.040.00-КТН-064–18 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Вырезка и врезка катушек, соединительных деталей, запорной и регулирующей арматуры. Подключение участков магистральных трубопроводов. Требования к организации и выполнению работ» (с изм. №2). – М.: ПАО «Транснефть», 2018 (с изм. 2021–2024 гг.).

2. ОР-13.100.00-КТН-0332–24 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Порядок организации огневых, газоопасных, ремонт-

ных работ и работ повышенной опасности на объектах организаций системы «Транснефть». – М.: ПАО «Транснефть», 2024.

3. РД-13.110.00-КТН-0031–24 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Правила безопасности при эксплуатации объектов ПАО «Транснефть». – М.: ПАО «Транснефть», 2024.