

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### **к учебной программе дополнительного профессионального образования «Эксплуатация и ремонт вдольтрасовых воздушных линий 6(10) кВ и электрохимическая защита подземных металлических сооружений от коррозии» (для руководителей и специалистов уровня НПС/БПО)**

**Цель обучения:** подготовка руководителей и специалистов уровня НПС, БПО к применению в профессиональной деятельности навыков контроля защищенности от коррозии подземных стальных объектов ПАО «Транснефть», выполнения электрометрических измерений на объектах магистрального трубопроводного транспорта, подготовка персонала к применению в профессиональной деятельности навыков монтажа и эксплуатации оборудования ВЛ.

**Планируемые результаты освоения программы:** совершенствование навыков и умений руководителей и специалистов уровня НПС, БПО проведения электрометрических измерений и испытаний оборудования и средств ЭХЗ линейной части магистральных трубопроводов и площадочных объектов, эксплуатации и ремонта ВЛ 6-10 кВ.

**Трудовые функции (профессиональные компетенции):** выполнение отдельных видов работ по электрохимической защите подземных и подводных металлических конструкций, проведение текущего обслуживания и ремонта вдольтрасовых ВЛ 6(10) кВ.

**Знания:** работник, освоивший программу, приобретает знания о требованиях нормативных правовых актов, нормативно-технических и руководящих документов (материалов), технической документации и организационно-распорядительных документов в области электрохимической защиты от коррозии подземных и подводных металлических конструкций, основы электротехники, теории коррозии и применения защитных покрытий, методы электрохимической защиты и измерений, конструкция элементов систем электрохимической защиты, в том числе катодных станций, поляризованных дренажей, электроизолирующих вставок, правила работы с высокоомными вольтметрами, измерителями заземления, почвенными омметрами, универсальными коррозионно-измерительными приборами, инструменты, применяемые при замерах на ВЛ; конструкция деталей крепления проводов и изоляторов к опорам и предъявляемые к ним требования; коэффициенты запаса прочности и нормы отбраковки на провода, изоляторы, контактные зажимы, арматуру и разрядники (ОПН), фундаменты и заземляющие устройства; назначение машин, механизмов, оборудования, приспособлений и инструмента, применяемых при техническом обслуживании и ремонте воздушных линий электропередачи; назначение, конструкции и разновидности опор, проводов, изоляторов и арматуры, заземления опор; правила осмотров и охраны воздушных линий

электропередачи; технические характеристики элементов воздушных линий электропередачи; технология проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи; типы и конструкции деревянных, металлических и железобетонных опор воздушных линий электропередачи; требования, предъявляемые к фундаментам опор; объем и нормы испытаний и измерений электроэнергетического оборудования организаций системы «Транснефть» для воздушных линий электропередач.

**Умения:** работник, освоивший программу, приобретает умения осуществлять сборку измерительного (испытательного) оборудования (приборов), в том числе высокоомных вольтметров, измерителей заземления, почвенных омметров, универсальных коррозионно-измерительных приборов, электроизмерительных регистрирующих приборов, применять измерительные и испытательные приборы, в том числе высокоомные вольтметры, измерители заземления, почвенные омметры, универсальные коррозионно-измерительные приборы, электроизмерительные регистрирующие приборы, составлять протоколы и производить необходимые расчеты и анализ данных электроизмерений на подземных и подводных металлических конструкциях и источниках ближдающих токов для построения графиков потенциалов "рельс - земля", "конструкция - земля", читать чертежи и принципиальные схемы конструктивных элементов системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций; выполнять измерения на воздушных линиях электропередач и выявлять дефекты элементов воздушных линий электропередачи; готовить и устанавливать ремонтные зажимы; зачищать контакты; определять коррозийное состояние металлических опор и траверс железобетонных опор; применять ручной и механизированный инструмент при ремонте металлических деталей; сорибирать изоляторы в гирлянды; производить сращивание поврежденных проводов.

**Формируемые навыки:** проверка готовности измерительного и испытательного оборудования к работе, в том числе наличия калибровки и поверки, тестирование элементов оборудования систем электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций перед вводом в эксплуатацию, измерение потенциалов сооружения, удельного электрического сопротивления грунта, характеристик ближдающих токов, монтаж и контроль монтажа оборудования системы ЭХЗ, определение (локализация) местоположения подземного участка подземных и подводных металлических конструкций, контроль качества защитных покрытий методом катодной поляризации, монтаж анкерно-угловых железобетонных и металлических опорах; механическая чистка проводов и тросов воздушных линий электропередачи от гололеда

без поднятия на высоту; подготовка оборудования и материалов к установке и использованию (вскрытие тары, удаление и нанесение транспортных смазок); установка и снятие гирлянд изоляторов, замена натяжной и поддерживающей гирлянды изоляторов и зажима; крепление проводов на штыревом зажиме, монтаж двойного крепления провода, крепление провода СИП к опоре; выполнение измерений на воздушных линиях электропередач и выявление дефектов элементов воздушных линий электропередачи.

Программа включает в себя теоретическое и практическое обучение в корпоративных обучающих организациях ПАО «Транснефть» (КОО), а также теоретическую и практическую части экзамена. По завершении курса обучения и успешной сдачи экзамена обучающимся выдается удостоверение установленного образца.

**Форма контроля обучения:** итоговый контроль – экзамен

**Категория слушателей:** руководители и специалисты уровня НПС, БПО, эксплуатирующие системы электрохимической защиты подземных металлических сооружений от коррозии и вдольтрасовые воздушные линии электропередач.

**Продолжительность** обучения рассчитана на 120 часов, в том числе 32 часа теоретического и 72 часов практического обучения в КОО.