ТИПОВЫЕ НОРМЫ ВРЕМЕНИ НА РАБОТЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ОБОРУДОВАНИЯ ПО ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ ОТ КОРРОЗИИ

Разработаны Горьковской нормативно-исследовательской станцией Минжилкомхоза РСФСР
Утверждены Минжилкомхозом РСФСР, согласованы с ЦК профсоюза рабочих местной промышленности и коммунально-бытовых предприятий, 1984 г.

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Типовые нормы времени предназначены для нормирования труда рабочих, занятых техническим обслуживанием и ремонтом оборудования по защите подземных металлических сооружений от коррозии. В основу разработки настоящих типовых норм положены: фотохронометражные наблюдения и технические расчеты, результаты анализа организации труда.

Типовые нормы времени разработаны с учетом выполнения работ, отвечающих требованиям, предусмотренным следующими директивными документами:

ГОСТ 9.015.74 «Единая система защиты от коррозии и старения. Подземные сооружения. Общие технические требования»;

«Инструкция по защите городских подземных трубопроводов от электрохимической коррозии», утвержденная приказом по Министерству жилищно-коммунального хозяйства РСФСР № 822 от 21 декабря 1979 г.;

«Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (М., Энергия, 1969);

«Правила технической эксплуатации и требования безопасности труда в газовом хозяйстве РСФСР», утвержденные приказом Министерства жилищно-коммунального хозяйства РСФСР № 474 от 15 сентября 1982 г.

Типовыми нормами учтено время:

на вспомогательные и подготовительно-заключительные операции, являющиеся неотъемлемой частью технологического процесса, в том числе на подготовку рабочего места перед началом работы и приведение его в порядок в конце смены;

gost.e-ecolog.ru

на получение и сдачу материала, инструмента, измерительных приборов и запасных деталей;

на получение производственного задания и инструктажа по охране труда и технике безопасности; оперативный контроль состояния охраны труда и сдачу отчета о выполненной работе;

на отдых и личные надобности.

Нормы времени (Н. вр.) установлены в человеко-часах.

Норма обслуживания на смену рассчитывается по формуле

$$Но = \frac{T_{см} - T_{вр.\,п}}{T_{вр.\,р}},$$

где $T_{см}$ — продолжительность рабочей смены, чел.-ч; $T_{вр.п}$ — затраты времени на переходы и переезды к объектам выполнения работ в течение смены, чел.-ч; $T_{вр.\,р}$ — затраты времени на выполнение единицы объема работ, чел.-ч.

Наименование профессий и разряды рабочих в сборнике установлены в соответствии с «Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих», выпуск 1, утвержденным постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы от 14 января 1969 г. № 24, «Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих», выпуск 36, раздел «Переработка нефти, газа, сланцев и угля, выработка синтетических нефтепродуктов, нефтяных масел и смазок, магистральные нефтепроводы, газопроводы и нефтебазы», утвержденным постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы от 18 октября 1968 г. № 335, и дополнениями и изменениями к нему, утвержденными постановлением Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам от 25 октября 1979 г. № 448.

При внесении Госкомтрудом СМ СССР поправок в данные справочники наименование профессий, тарификация работ и разряды рабочих должны применяться в соответствии с этими изменениями. Выполнение работ рабочими не тех разрядов (квалификаций), которые указаны в сборнике, не может служить основанием для каких-либо изменений типовых норм.

Затраты времени на переходы к объектам выполнения работ, между ними и обратно в сборнике не учтены и устанавливаются на местах, исходя из принятой фактической средней скорости движения с учетом рациональных маршрутных схем, обеспечивающих минимальные затраты времени на передвижение рабочих.

Погрузоразгрузочные работы при доставке защитных установок на ремонт в стационарные условия и обратно входят в состав работ.

При внедрении на предприятиях более прогрессивной, чем это предусмотрено в типовых нормах, организации труда, технологии работы, оборудования и т. п. следует разрабатывать и вводить в установленном порядке технически обоснованные местные нормы времени.

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ

Эксплуатация защитных устройств осуществляется по периодам и в сроки, установленные действующими нормативными документами.

Работы по контролю коррозионного состояния подземных металлических сооружений предусматривают проведение измерений с целью выявления участков трубопроводов, находящихся в зонах повышенной коррозионной активности грунтов и опасного влияния блуждающих токов.

При техническом обслуживании защитных устройств и ремонте оборудования применяется звеньевая (бригадная) форма организации труда.

При работе в местах с возможным появлением утечек газа рабочие должны быть обеспечены защитными средствами: противогазами, соответствующими химическому составу этого газа, кислородными, изолирующими приборами.

Подходы к защитным устройствам должны быть свободными.

НОРМАТИВНАЯ ЧАСТЬ

Раздел 1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРОЗАЩИТНЫХ УСТАНОВОК

§ 1-1. Измерение разности потенциалов визуальными приборами

Состав работ. 1. Выбор пунктов измерения и подготовка поверхности пункта измерения к производству измерений. 2. Сборка измерительной схемы (установка стального или медносульфатного электрода сравнения, подключение проводников к клеммам прибора, к сооружению и электроду сравнения). 3. Производство измерений и запись полученных результатов в протокол измерений. 4. Демонтаж измерительной схемы. 5. Камеральная обработка результатов измерения.

При измерении медносульфатным электродом сравнения добавляется: 6. Подготовка места и установка электрода.

При измерении стальным электродом сравнения добавляется: 7. Выдержка 10 мин до производства измерений после сборки схемы.

Состав исполнителей: монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии 4-го разряда — 2.

Нормы времени на один пункт измерения:

«Сооружение — земля»		«Сооружение — сооружение»	«Рельс — земля»
Стальной электрод	Медносульфатный электрод		
1,3	1,1	1,2	1,3
а	б	в	г

§ 1-2. Измерение разности потенциалов самопишущими приборами

Состав работ. 1. Подготовка прибора к работе. 2. Выбор пунктов измерения и подготовка поверхности пункта измерения к производству измерений. 3. Сборка измерительной схемы (установка стального или медносульфатного электрода сравнения, подключение проводников к клеммам прибора, к сооружению и электроду сравнения). 4. Наблюдение за приборами во время измерения. 5. Демонтаж измерительной схемы. 6. Камеральная обработка результатов измерений.

Состав исполнителей: монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии 4-го разряда — 2.

Нормы времени на один пункт измерения:

При снятии показаний в течение	«Сооружение — земля»		«Сооружение — сооружение»	«Рельс — земля»
	Стальной электрод	Медносульфатный электрод		
4 ч	2,7	2,8	3,3	3,4
8 ч	3,0	3,0	3,6	3,7
24 ч	4,2	4,3	4,8	4,9
	а	б	в	г

§ 1-3. Измерение сопротивления рельсового стыка

Состав работы. 1. Сборка измерительной схемы. 2. Измерение сопротивления стыка рельс. 3. Привязка стыков к плану рельсовой цепи. 4. Демонтаж измерительной схемы. 5. Переход от стыка к стыку. 6. Камеральная обработка.

Состав исполнителей: монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии 4-го разряда — 2.

Нормы времени на один стык:

Измерения при помощи стыкомера	Измерение при помощи двух милливольтметров
0,39	0,66
а	б

§ 1-4. Измерение удельного сопротивления грунта

Состав работ. 1. Выбор пункта измерения и забивка электродов. 2. Сборка измерительной схемы (подсоединение приборов к электродам). 3. Измерения и запись показаний в протокол измерений. 4. Демонтаж измерительной схемы. 5. Камеральная обработка результатов измерений.

Состав исполнителей: монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии 4-го разряда — 2.

Нормы времени на один пункт измерения — 0,62.

§ 1-5. Определение наличия блуждающих токов в земле

Состав работ. 1. Выбор пунктов измерения и установка неполяризующихся электродов. 2. Сборка измерительной схемы (подсоединение приборов к электроду и сооружению). 3. Синхронное производство измерений и запись результатов в протокол измерений. 4. Демонтаж измерительной схемы. 5. Камеральная обработка результатов измерений.

Состав исполнителей: монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии 4-го разряда — 2.

Нормы времени на один пункт измерения

«Земля — земля»	«Земля — металлическое сооружение»
3,2	1,5
а	б

§ 1-6. Измерение продольного и поперечного градиента потенциала

Состав работ. 1. Определение трассы залегания газопровода. 2. Выбор и разметка точек измерения. Проверка медносульфатных электродов сравнения и установка их в грунт. 3. Сборка измерительной схемы. 4. Производство измерений и запись полученных результатов в протокол. 5. Демонтаж измерительной схемы. 6. Переход от одного пункта измерения до другого на расстояние до 50 м. 7. Камеральная обработка результатов измерения.

Состав исполнителей: монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии 4-го разряда — 2.

Норма времени на один пункт измерения — 1,5.

§ 1-7. Измерение сопротивления растеканию тока заземляющих устройств

Состав работ. 1. Выбор пункта измерения и отключение электрозащитной установки. 2. Забивка электродов. 3. Сборка измерительной схемы. 4. Производство измерений и запись полученных результатов в протокол измерений. 5. Демонтаж измерительной схемы. 6. Включение ЭЗУ.

Состав исполнителей: монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии 4-го разряда — 2.

Норма времени на один пункт измерения — 0,78.

§ 1-8. Определение коррозионной активности грунта по потере массы стальных образцов

Состав работ. 1. Отбор проб грунта (1,5—2,0 кг), упаковка их в тару с маркировкой. 2. Подготовка грунта для определения коррозионности (загрузка грунта в сушильный шкаф для просушки, выгрузка грунта из шкафа и размельчение в ступе с просеиванием через сито). 3. Очистка стальной трубки образца от ржавчины и окалины, обезжиривание, высушивание фильтровальной бумагой и помещение ее в эксикатор с хлористым кальцием для выдержки в течение 24 ч. 4. Выемка стальной трубки образца из эксикатора и взвешивание с точностью до 0,1 г. 5. Помещение стального образца в металлическую банку и заполнение ее грунтом с увлажнением последнего. 6. Подключение отрицательного и положительного полюса источника тока к банке и образцу для нахождения образца под током в течение 24 ч. 7. Отключение питания тока и разборка электрической схемы. 8. Выемка стальной трубки образца, очистка от продуктов коррозии катодным травлением, промывка дистиллированной водой, просушка, взвешивание для определения коррозионности по таблице.

Состав исполнителей: монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии 5-го разряда — 1.

Норма времени на определение активности грунта по одному образцу — 1,4.

§ 1-9. Определение коррозионной активности грунта по отношению к стали по поляризационным кривым

Состав работ. 1. Отбор проб грунта (1,5—2,0 кг), упаковка их в тару с маркировкой. 2. Подготовка грунта для определения коррозионности. 3. Подготовка электродов (одна сторона пластин изолируется битумом, обратная сторона зачищается корундовой шкуркой и обезжиривается ацетоном). 4. Сборка измерительной схемы. 5. Производство измерений разности потенциалов между электродами в момент разрыва поляризующей цепи при различных плотностях тока. 6. Графическое построение зависимости плотности поляризующего тока от разности потенциалов и определение коррозионной активности грунта.

Состав исполнителей: монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии 5-го разряда — 1.

Норма времени на определение активности грунта по одной пробе — 1,2.

§ 1-10. Проверка изолирующих фланцев

Состав работ. 1. Сборка измерительной схемы (очистка поверхности фланца, подсоединение проводников к фланцу, электроду сравнения и клеммам прибора). 2. Измерение разности по-

тенциалов «трубопровод—земля» до и после изолирующего фланца и между фланцами. 3. Демонтаж измерительной схемы. 4. Запись результатов измерений в журнал проверки фланцевого соединения.

Состав исполнителей: монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии 4-го разряда — 2.

Норма времени на один фланец — 0,57.

§ 1-11. Проверка исправности контрольно-измерительных пунктов, оборудованных медносульфатным электродом длительного действия

Состав работ. 1. Сборка измерительной схемы и измерение разности потенциала «электрод—датчик» на КИП. 2. Разборка схемы. 3. Сборка измерительной схемы и измерение разности потенциалов «электрод—датчик» с заменой электрода и датчика КИП на соответствующие элементы КИП. 4. Разборка схемы. 5. Запись результатов измерения в протокол и анализ результатов измерения.

Состав исполнителей: монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии 4-го разряда — 2.

Норма времени на один КИП 2,2.

§ 1-12. Определение амплитуды и направления тока в подземном сооружении

Состав работ. 1. Выбор места присоединения проводов измерительной схемы к подземному сооружению и зачистка их. 2. Сборка измерительной схемы (подсоединение проводников к клеммам приборов и подземному сооружению). 3. Производство измерений и запись полученных результатов в протокол измерений. 4. Демонтаж измерительной схемы. 5. Камеральная обработка результатов измерений.

Состав исполнителей: монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии 5-го разряда — 1; 4-го разряда — 1.

Норма времени на 1 участок — 2,5.

§ 1-13. Измерение поляризационных потенциалов с накопительным конденсатором на КИП, оборудованных МЭСД АКХ

Состав работ. 1. Сборка измерительной схемы (подсоединение контрольных проводников от трубопровода, датчика электрохимического потенциала и электрода сравнения к клеммам прерывателя тока, подсоединение вольтметра к прерывателю тока). 2. Снятие показаний вольтметра, выдержка 10 мин после подключения вольтметра, установка интервала между срабатыванием реле прерывателя тока 0,5—2 с и включением прерывателя (первая запись показаний вольтметра через 6—8 срабатыва-

ний реле, последующие показания снимают через 2—3 срабатывания реле) и запись показаний в протокол измерений. 3. Демонтаж измерительной схемы. 4. Камеральная обработка результатов измерения.

Состав исполнителей: монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии 6-го разряда — 1; 4-го разряда — 1.

Норма времени на один КИП — 1,3.

§ 1-14. Профилактическое обслуживание протекторной защиты

Состав работ. 1. Выбор пункта измерения и подготовка КИП к производству измерений. 2. Сборка измерительной схемы (установка стального электрода сравнения, подключение проводников к клеммам прибора, к сооружению и электроду сравнения). 3. Производство измерений разности потенциалов «сооружение—земля» в точке подключения протектора при включенном и отключенном протекторе, запись полученных результатов в протокол измерений. 4. Определение потенциала протектора по отношению к земле до подключения к защищаемому сооружению и запись полученных результатов протокол измерений. 5. Демонтаж измерительной схемы. 6. Сборка измерительной схемы (подключение проводников к клеммам прибора, протектору и сооружению). 7. Определение тока в цепи «протектор—сооружение» и запись полученных результатов в протокол измерения. 8. Демонтаж измерительной схемы. 9. Камеральная обработка результатов измерений.

При измерениях медносульфатным электродом сравнения добавляется: 10. Подготовка места и установка электрода.

При измерениях стальным электродом сравнения добавляется: 11. Выдержка 10 мин до производства измерений после сборки схемы.

Состав исполнителей: монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии 4-го разряда — 1.

Нормы времени на одну протекторную защиту.

Стальной электрод сравнения	Медносульфатный электрод сравнения
3,9	3,5
а	б

§ 1-15. Профилактическое обслуживание станций катодной защиты

Состав работ. 1. Осмотр ЭЗУ (внешних элементов, открытие шкафа, очистка шкафа снаружи и внутри от пыли и грязи, проверка исправности предохранителей, надежности их крепления

и запись параметров установки в журнал). 2. Проверка плотности контактов, зачистка и подтяжка элементов контактного устройства. 3. Сборка измерительной схемы (установка электрода сравнения, подключение проводников к клеммам прибора, сооружению и электроду сравнения). 4. Измерение разности потенциалов «газопровод—земля» в точке дренирования в течение 10 мин и запись полученных результатов в протокол измерений и журнал ЭЗУ. 5. Корректировка параметров работы ЭЗУ (при необходимости). 6. Демонтаж измерительной схемы и закрытие шкафа ЭЗУ.

Состав исполнителей:

Профессия	На автоматических станциях на электронных схемах		На неавтоматических станциях
	сложных	средней сложности	
Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии:			
6-го разряда	1	—	—
5-го »	1	1	—
4-го »	—	1	2

Норма времени на одну станцию — 1,9.

Примечание. Нормой времени предусмотрено измерение разности потенциалов «газопровод — земля» в точке дренирования. При большем количестве измерений добавлять нормы времени, приведенные в § 1-1.

§ 1-16. Профилактическое обслуживание дренажной установки

Состав работы. 1. Осмотр ЭЗУ (осмотр внешних элементов, открытие шкафа, очистка шкафа снаружи и внутри от пыли и грязи, проверка исправности предохранителей, надежности их крепления и запись параметров установки в журнал). 2. Проверка плотности контактов, зачистка и подтяжка элементов контактного устройства. 3. Сборка измерительной схемы (установка электрода сравнения, подключение проводников к клеммам прибора и электроду сравнения). 4. Измерение потенциалов «газопровод—земля» в точке дренирования в течение 10 мин и запись полученных результатов в протокол измерения и журнал ЭЗУ. 5. Измерение разности потенциалов в точке подключения электродренажа к минусшине и тяговой подстанции или к рельсу электрифицированного транспорта в течение 10 мин и запись полученных результатов в протокол измерений в журнал ЭЗУ. 6. Корректировка параметров работы ЭЗУ (при необходимости). 7. Демонтаж измерительной схемы и закрытие шкафа ЭЗУ.

Состав исполнителей:

Профессия	Усиленная установка на электронных схемах		Поляризованная установка
	сложных	средней сложности	
Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии:			
6-го разряда	1	—	—
5-го »	1	1	—
4-го »	—	1	2

Норма времени на одну установку — 2,3.

§ 1-17. Проверка эффективности действия электрозащитной установки

Состав работ. 1. Ознакомление со схемой ПМЗ, назначение опорных пунктов измерений и запись параметров установки в журнал. 2. Сборка измерительной схемы (установка стального электрода сравнения, подключение проводников к клеммам прибора, к сооружению и электроду сравнения). 3. Производство измерений разности потенциалов «газопровод—земля) при включенной и выключенной станции в точке дренирования и выбранных опорных пунктах (контрольных проводниках) в течение 10 мин каждое. Запись полученных результатов в протокол измерений. 4. Демонтаж измерительной схемы. 5. Переход от одного пункта измерения к другому. 6. Камеральная обработка результатов измерений и определение зоны действия ЭЗУ.

Состав исполнителей:

Тип электрозащитной установки	Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии, разряд		
	6	5	4
Катодная на электронных схемах:			
сложных	1	1	—
средней сложности	—	1	1
Неавтоматическая	—	—	2
Дренажная на электронных схемах:			
сложных	1	1	—
средней сложности	—	1	1
Поляризованная	—	—	2

Нормы времени на одну электрозащитную установку при измерении разности потенциалов:

4 пункта	6 пунктов	8 пунктов	10 пунктов
8,2	12,5	16,5	20
а	б	в	г

Примечания. 1. При измерении разности потенциалов больше 10 пунктов на каждый последующий добавляется Н. вр. = 1,7 чел.-ч. 2. Переход от пункта к пункту предусмотрен на расстояние до 250 м.

§ 1-18. Периодическая регулировка (наладка) режима работы электрозащитной установки

Состав работ. 1. Сборка измерительной схемы (установка стального электрода сравнения, подключение проводников к клеммам прибора, к сооружению и электроду сравнения). 2. Производство измерений разности потенциалов «газопровод—земля» в точке дренирования в течение 10 мин при включенной и выключенной ЭЗУ. 3. Камеральная обработка, выбор и установка оптимального режима работы по измерению разности потенциалов «газопровод—земля» в точке дренирования при одном определенном положении переключателей. 4. Демонтаж измерительной схемы.

Состав исполнителей:

Тип электрозащитной установки	Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии, разряд		
	6	5	4
Катодная на электронных схемах:			
сложных	1	1	—
средней сложности	—	1	1
Неавтоматическая	—	—	2
Дренажная на электронных схемах:			
сложных	1	1	—
средней сложности	—	1	1
Поляризованная	—	—	2

Норма времени на одну электрозащитную установку — 1,8.

Примечание. Нормой времени предусмотрено измерение разности потенциалов «газопровод — земля» в точке дренирования. При большем количестве измерений добавлять нормы времени, приведенные в § 1-1.

§ 1-19. Установка опытной катодной станции с применением передвижной лаборатории ПЗЛК

Состав работ. 1. Выбор места установки и согласование подключения опытной катодной станции. 2. Забивка металлического электрода в землю и электрическое соединение его с соседними электродами. 3. Установка ограждения и предупредительных знаков у контура анодного заземления. 4. Измерение переходного сопротивления «электрод—грунт». 5. Сборка электрической схемы (подключение к клеммнику питания провода питающей линии, провода катодной защиты к клеммнику выхода, подключение провода защитного заземления). 6. Подключение провода питания к сети, установка переключения грубой и плавной регулировки в положение, соответствующее заданному напряжению нагрузки, включение питания и определение параметров работы опытной катодной станции и запись в журнале. 7. Отключение источника

тока и демонтаж электрической схемы. 8. Снятие ограждения и предупредительных знаков. 9. Извлечение из грунта металлических электродов.

Состав исполнителей:

Профессия	На автоматических станциях на электронных схемах		На неавтоматических станциях
	сложных	средней сложности	
Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии:			
6-го разряда	1	—	—
5-го »	1	1	—
4-го »	—	1	2

Нормы времени на одну станцию при забивке металлических электродов:

10	15	20	25	30
13,0	15,0	17,5	20,0	22,5
а	б	в	г	д

Примечание. 1. При забивке сверх 30 электродов на каждый последующий добавляется Н. вр.=0,48 чел.-ч. 2. Нормой времени предусмотрено измерение разности потенциалов «газопровод — земля» в одной точке при включенной и выключенной ПЗЛК. При большем количестве измерений добавлять нормы времени, приведенные в § 1-1.

§ 1-20. Ремонт воздушной линии электропитания

Состав работ. 1. Выявление места обрыва линии питания. 2. Восстановление линии питания.

Состав исполнителей: электромонтер-линейщик 3-го разряда — 2.

Норма времени на одну неисправность — 4,5.

§ 1-21. Замена электрической кабельной линии

Состав работ. 1. Отключение кабельной линии. 2. Удаление неисправного кабеля из траншеи. 3. Восстановление песчаной постели в траншее. 4. Раскатка и прокладка кабеля в траншее с обходом препятствий. 5. Проверка исправности нового кабеля и испытание изоляции мегомметром. 6. Подноска кирпича на расстояние до 20 м до траншеи, разноска и укладка кирпича на верхний слой постели с бровки траншеи. 7. Подсоединение концов кабеля к сооружению (ЭЗУ) и проверка работы ЭЗУ.

Состав исполнителей: электромонтажник 5-го разряда — 1, 3-го разряда — 1; 2-го разряда — 2.

Нормы времени на 1 м кабеля при массе, кг:

1	2	3	6	10
0,63	0,72	0,82	0,93	1,0
а	б	в	г	д

Раздел 2. РЕМОНТ ЭЛЕКТРОЗАЩИТНЫХ УСТАНОВОК

Состав исполнителей:

Тип электрозащитной установки	Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии, разряд		
	6	5	4
Катодная на электронных схемах:			
сложных	1	1	—
средней сложности	—	1	1
Неавтоматическая	—	—	2
Дренажная на электронных схемах:			
сложных	1	1	—
средней сложности	—	1	1
Поляризованная	—	—	2

§ 2-1. Демонтаж ЭЗУ

Состав работ. 1. Отсоединение токоведущих шин и проводов. 2. Отсоединение ЭЗУ от фундамента (опоры стены).

Нормы времени на одну ЭЗУ:

Дренажи поляризованные		Дренажи усиленные		Станции катодной защиты	
при массе, кг					
до 100	свыше 100	до 100	свыше 100	до 100	свыше 100
1,2	1,9	1,7	2,4	2,1	2,8
а	б	в	г	д	е

§ 2-2. Внешний осмотр ЭЗУ

Состав работ. Определение неисправности ЭЗУ и составление дефектной ведомости.

Норма времени на одно ЭЗУ — 0,88.

§ 2-3. Ремонт силового трансформатора

Состав работ. 1. Снятие верхней крышки ЭЗУ. 2. Демонтаж трансформатора. 3. Разборка неисправного трансформатора. 4. Намотка новой катушки трансформатора. 5. Пропитка катушки. 6. Сборка трансформатора. 7. Испытание трансформатора под на-

пряжением. 8. Монтаж трансформатора. 9. Установка верхней крышки ЭЗУ.

Норма времени на один трансформатор — 20,5.

§ 2-4. Замена тиристора

Состав работ. 1. Демонтаж тиристора. 2. Монтаж нового тиристора.

Норма времени на один тиристор — 1,1.

§ 2-5. Ремонт электронного блока управления (электромагнитного)

Состав работ. 1. Демонтаж блока. 2. Определение неисправностей деталей блока (транзисторов, стабилитронов, диодов, сопротивлений, конденсаторов). 3. Замена неисправных деталей блока (транзисторов, стабилитронов, диодов, сопротивлений, конденсаторов). 4. Установка блока.

Норма времени на один блок при количестве заменяемых деталей:

До 2	До 5	До 8	До 10
0,66	1,4	2,1	2,6
а	б	в	г

§ 2-6. Ремонт питающего трансформатора блока управления

Состав работ. Демонтаж трансформатора. 2. Разборка питающего трансформатора. 3. Изготовление каркаса трансформатора. 4. Намотка новой катушки трансформатора. 5. Пропитка катушки. 6. Сборка трансформатора. 7. Испытание трансформатора под напряжением. 8. Монтаж трансформатора.

Норма времени на один трансформатор — 8,1.

§ 2-7. Ремонт импульсного трансформатора блока управления

Состав работ. 1. Демонтаж трансформатора. 2. Разборка импульсного трансформатора. 3. Намотка новой катушки трансформатора. 4. Пропитка катушки. 5. Сборка трансформатора. 6. Монтаж трансформатора.

Норма времени на один трансформатор — 5,0.

§ 2-8. Ремонт электроизмерительного блока

Состав работ. 1. Демонтаж блока. 2. Определение неисправностей деталей блока (трансформаторов, диодов, сопротивлений, стабилитронов, конденсаторов). 3. Замена неисправных деталей блока (трансформаторов, стабилитронов, диодов, сопротивлений, конденсаторов). 4. Монтаж блока.

Нормы времени на один электроизмерительный блок

Заменяемые детали	Количество деталей			
	До 2	До 5	До 8	До 10
Диод (стабилитрон, сопротивление, конденсатор)	0,57	1,3	1,9	2,4
Трансформатор	1,3	—	—	—
	а	б	в	г

§ 2-9. Ремонт импульсного трансформатора электроизмерительного блока

Состав работ. 1. Демонтаж трансформатора. 2. Разборка импульсного трансформатора. 3. Намотка новой катушки трансформатора. 4. Пропитка катушки. 5. Сборка трансформатора. 6. Монтаж трансформатора.

Норма времени на один трансформатор — 4,6.

§ 2-10. Ремонт измерительных приборов (вольтметра, амперметра)

Состав работ. 1. Демонтаж прибора. 2. Разборка прибора. 3. Вырезка нового стекла и его установка. 4. Сборка прибора. 5. Монтаж прибора.

Норма времени на один прибор — 1,4.

§ 2-11. Ремонт сглаживающего дросселя

Состав работ. 1. Снятие верхней крышки ЭЗУ. 2. Демонтаж сглаживающего дросселя. 3. Разборка сглаживающего дросселя. 4. Намотка новой катушки дросселя. 5. Пропитка катушки. 6. Сборка дросселя. 7. Монтаж дросселя. 8. Установка верхней крышки ЭЗУ.

Норма времени на один сглаживающий дроссель — 4,4.

§ 2-12. Замена потенциометра

Состав работ. Снятие предохранительной крышки. 2. Снятие неисправного потенциометра. 3. Установка нового потенциометра. 4. Установка предохранительной крышки.

Норма времени на один потенциометр — 0,44.

§ 2-13. Ремонт переключателя

Состав работ. 1. Демонтаж переключателя. 2. Разборка переключателя. 3. Чистка контактных групп переключателя. 4. Замена контактных групп. 5. Сборка переключателя. 6. Монтаж переключателя.

Норма времени на один переключатель — 1,4.

§ 2-14. Ремонт вентильных блоков

Состав работ. 1. Демонтаж блока. 2. Замена диода. 3. Монтаж блока.

Нормы времени на один вентильный блок при количестве заменяемых диодов:

1	2	3	4
1,4	1,7	2,0	2,3
а	б	в	г

§ 2-15. Ремонт дросселя магнитного усилителя

Состав работ. 1. Снятие крышки ЭЗУ. 2. Демонтаж дросселя. 3. Разработка дросселя. 4. Намотка новой катушки дросселя. 5. Пропитка катушки. 6. Сборка дросселя. 7. Испытание дросселя под напряжением. 8. Монтаж дросселя. 9. Установка верхней крышки.

Норма времени на один дроссель — 3,1.

§ 2-16. Изготовление деталей крепления

Нормы времени на изготовление одного болта — 0,24; одной гайки — 0,27.

§ 2-17. Окраска шкафа

Состав работ. 1. Расчистка старой краски и загрязнений шкафа. 2. Окраска шкафа за 2 раза.

Нормы времени на один шкаф при площади окрашиваемой поверхности шкафа, м^2:

До 1	1,1—1,5	1,6—2,0	2,1—2,5	2,6—3,0
0,58	0,86	1,2	1,4	1,7
а	б	в	г	д

§ 2-18. Устранение повреждений шкафа

Состав работ. 1. Рихтовка деталей шкафа. 2. Доводка деталей шкафа.

Нормы времени на одну стенку шкафа

Дренажи			Станция катодной защиты	
Поляризованные	Усиленные		с неуправляемыми выпрямителями	с управляемыми выпрямителями
	с магнитными усилителями	с электронной системой регулирования		
0,62	0,46	0,52	0,49	0,82
а	б	в	г	д

§ 2-19. Проверка, регулировка и испытание под максимальной нагрузкой ЭЗУ в течение 6 ч

Состав работ:

Состав работ	Дренажи			Станции катодной защиты	
		Усиленные			
	Поляризованные	с магнитными усилителями	с электронной системой регулирования	с неуправляемыми выпрямителями	с управляемыми выпрямителями
Подключение ЭЗУ к проверочному стенду	+	+	+	+	+
Регулировка измерительного блока	—	—	+	+	+
Регулировка электронного блока управления	—	+	+	—	+
Регулировка электромагнитного усилителя	—	+	—	—	+
Испытание ЭЗУ под максимальной нагрузкой в течение 6 ч	+	+	+	+	+
Отключение ЭЗУ от проверочного стенда	+	+	+	+	+

Нормы времени на одну ЭЗУ:

Дренажи			Станции катодной защиты	
	Усиленные			
Поляризованные	с магнитными усилителями	с электронной системой регулирования	с неуправляемыми выпрямителями	с управляемыми выпрямителями
1,3	3,2	2,8	1,9	3,8
а	б	в	г	д

§ 2-20. Ремонт контактного устройства на анодах газопровода

Состав работ. 1. Демонтаж ковера. 2. Отключение дренажного кабеля. 3. Раскопка дренажного устройства. 4. Изоляция шины. 5. Засыпка грунта. 6. Установка ковера. 7. Подсоединение дренажного кабеля.

Состав исполнителей: монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии 5-го разряда — 1; 3-го разряда — 1; 2-го разряда — 1.

Норма времени на одно контактное устройство — 5,2.

gost.e-ecolog.ru

ание. ГОСТ 9.015—74 заменен на ГОСТ 9.015—74*.