



**ҚАЗАҚТЕЛЕКОМ**

СТАНДАРТ АО «ҚАЗАХТЕЛЕКОМ»

**ПРАВИЛА ПО БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЕ ТРУДА  
ПРИ РАБОТЕ В ПОМЕЩЕНИЯХ С УСТАНОВЛЕННЫМ  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ**

СТ АО 80429 – 1/034 – 2020

## Содержание

1	Область применения .....	1
2	Термины и определения .....	1
3	Обозначения и сокращения.....	2
4	Общие положения .....	2
5	Перечень опасных и вредных производственных факторов.....	3
6	Ответственность за нарушение Правил.....	4
7	Требования по профессиональному отбору и обучению безопасности и охране труда.....	4
8	Требования к проверке знаний Правил .....	5
9	Требования к командированному персоналу.....	5
10	Режим труда и отдыха .....	7
11	Требования к производственным помещениям.....	7
12	Требования к производственному оборудованию .....	13
13	Требования к размещению производственного оборудования и организации рабочих мест.....	15
14	Требования к применению средств защиты.....	16
15	Требования по охране труда при проведении работ в кроссе.....	17
16	Требования по охране труда при проведении работ в гермозоне .....	18
17	Волоконно-оптические системы передачи (ВОСП).....	19
18	Центр энергетики и климатехники (ЦЭиК) .....	20
19	Выпрямительные.....	21
20	Аккумуляторные установки.....	21
21	Малые электростанции.....	25
22	Компрессорные, насосные, вентиляционные установки. Внутренняя и внешняя трубопроводная сеть, и воздухопроводы.....	28
	Приложение А (обязательное) Журнал учета и содержание средств защиты... ..	31
	Приложение Б (обязательное) Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках, технические требования к ним ..	32

## **Предисловие**

**1 АКТУАЛИЗИРОВАН** Отделом разработки нормативно-технических документов Дирекции «Академия инфокоммуникационных технологий» – филиала АО «Казахтелеком»

**2 ВНЕСЕН** Департаментом эксплуатации Центрального аппарата АО «Казахтелеком»

**3 УТВЕРЖДЕН** Приказом АО «Казахтелеком» от «27» «марта» 2020 года №70

**4 ВВЕДЕН ВЗАМЕН** «Правил по охране труда при работах на телефонных станциях и телеграфах», утвержденных Приказом АО «Казахтелеком» от 11.12.2000 № 298

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения АО «Казахтелеком»

# **ПРАВИЛА ПО БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЕ ТРУДА ПРИ РАБОТЕ В ПОМЕЩЕНИЯХ С УСТАНОВЛЕННЫМ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ**

## **1 Область применения**

1.1 Настоящие Правила по безопасности и охране труда (БиОТ) при работе в помещениях с установленным телекоммуникационным оборудованием (далее – Правила) содержат требования по безопасности и охране труда, которые необходимо выполнять при работах в технологических помещениях, гермозоне.

1.2 Настоящие Правила распространяются на действующие, реконструируемые и сооружаемые, технологические помещения, гермозоны и являются обязательным для филиалов АО «Казахтелеком».

1.3 Правила устанавливают единую систему организации работы по безопасности и охране труда в структурных подразделениях АО «Казахтелеком».

## **2 Термины и определения**

В настоящем Стандарте применяются следующие термины и определения:

**2.1 Автоматическая телефонная станция (АТС):** Телефонная станция, обеспечивающая автоматическое установление телефонных соединений и разъединений.

**2.2 Безопасные условия труда:** Условия, при которых уровни воздействия производственных факторов на работающих не превышают установленных нормативов.

**2.3 Основные электротехнические средства:** Электротехнические средства, изоляция которых выдерживает рабочее напряжение установки и при помощи, которых можно касаться токоведущих частей, находящихся под напряжением.

**2.4 Охрана труда:** Система обеспечения безопасности жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-эпидемиологические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия и средства.

**2.5 Опасный производственный фактор:** Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к временной или стойкой утрате трудоспособности (производственной травме или профессиональному заболеванию) или смерти.

**2.6 Рабочее место:** Место постоянного или временного нахождения работника при выполнении им трудовых обязанностей в процессе трудовой деятельности.

### **3 Обозначения и сокращения**

АО – Акционерное общество;  
БиОТ – безопасность и охрана труда;  
ВКО – вводно-коммутационное оборудование;  
СИЗ – средства индивидуальной защиты;  
ПУЭ – Правила устройства электроустановок;  
РК – Республика Казахстан;  
СБиОТ – служба безопасности и охраны труда;  
ССБТ – система стандартов безопасности труда;  
СП – структурное подразделение;  
ИТР – инженерный технический работник;  
ЛЭП – линия электропередачи;  
ЭСП – электростатическое поле;  
ЭПУ – электропитающая установка.

### **4 Общие положения**

4.1 Монтаж и эксплуатация телекоммуникационного оборудования должны осуществляться в соответствии с требованиями настоящих Правил, Правил эксплуатации электроустановок потребителей, Правил устройства электроустановок (ПУЭ).

4.2 На основе настоящих Правил и действующих нормативных актов по БиОТ должны составляться инструкции по охране труда для работников по должностям и на отдельные виды работ с учетом местных условий, оборудования и специфики производственных процессов. Эти инструкции не должны противоречить настоящим Правилам.

4.3 Инструкции по БиОТ разрабатываются руководителями цехов, участков, лабораторий, подразделений филиалов АО «Казахтелеком».

4.4 Служба безопасности и охраны труда (СБиОТ) в филиалах АО «Казахтелеком» должна осуществлять постоянный контроль за своевременной разработкой, проверкой и пересмотром инструкций для работников, оказывать методическую помощь разработчикам, содействовать им в приобретении необходимых типовых инструкций, документов систем стандартов безопасности труда (ССБТ), а также других нормативных актов по охране труда.

4.5 Инструкции утверждаются Техническим руководителем (директором) филиала после согласования со СБиОТ. Пересмотр инструкции по профессиям или видам работ проводится не реже одного раза в 3 года. Если в течение 3-х лет условия труда работников не изменились, то действие инструкции продлевается на следующий срок, о чем делается запись на первой странице инструкции (ставится штамп «Пересмотрено», ФИО (при его наличии) дата и подпись лица, ответственного за пересмотр инструкции).

4.6 Работа по БиОТ осуществляется в соответствии с настоящими Правилами.

4.7 В технологической документации (в технологических картах, проектах производства работ) должны указываться следующие требования безопасности:

- организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ;
- технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ;
- квалификация исполнителей;
- необходимые средства защиты.

## **5 Перечень опасных и вредных производственных факторов**

5.1 Для производственных процессов на телекоммуникационном оборудовании возможны следующие опасные и вредные производственные факторы:

- повышенный уровень шума на рабочем месте;
- опасный уровень напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- воздействие лазерного излучения;
- работы на высоте;
- перемещение тяжестей;
- проникновение взрывоопасных газов через шахту;
- падение предметов с высоты;
- опасность возникновения пожара;
- попадание мельчайших остатков оптического волокна на кожу работника;
- повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;
- повышенная или пониженная влажность воздуха;
- повышенный уровень статического электричества;
- повышенный уровень электромагнитных излучений;
- повышенный уровень напряженности электромагнитного поля;
- недостаточная освещенность рабочей зоны;

- острые кромки, заусеницы и шероховатость на поверхностях инструментов и оборудования;
- расположения рабочего места на значительной высоте относительно поверхности пола.

## **6 Ответственность за нарушение Правил**

6.1 Лица, нарушающие требования по БиОТ, привлекаются к ответственности в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.

6.2 Каждый работник, обнаруживший нарушение требований настоящих Правил, заметивший неисправность оборудования или средств защиты, недостаточное количество средств защиты, обязан немедленно сообщить об этом своему непосредственному начальнику, а в его отсутствие - вышестоящему руководителю.

## **7 Требования по профессиональному отбору и обучению безопасности и охране труда**

7.1 К работам по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу телекоммуникационного оборудования допускаются лица не моложе 18 лет:

- прошедшие медицинский осмотр;
- обученные безопасным методам работы;
- прошедшие проверку знаний правил техники безопасности;
- имеющие группу по электробезопасности не ниже III;
- имеющие соответствующую квалификацию согласно квалификационному справочнику.

7.2 Перечень должностей ИТР, электромехаников, которым необходимо иметь соответствующую группу по электробезопасности, утверждает руководитель филиала.

7.3 Практикантам из институтов, техникумов, профессионально-технических училищ, не достигшим 18-летнего возраста, разрешается пребывание в действующих электроустановках под постоянным надзором лица из электротехнического персонала с группой по электробезопасности не ниже III. Допускать к самостоятельной работе практикантов, не достигших 18-летнего возраста, и присваивать им группу по электробезопасности III и выше запрещается.

7.4 Порядок, виды обучения и проверки знаний правил должен соответствовать требованиям стандарта «Правила проведения обучения,

инструктирования и проверок знаний работников АО «Казакхтелеком» по вопросам безопасности и охране труда» СТ АО 80429-1/009-2018.

7.5 Перечень работ и профессий, по которым проводят обучение, а также порядок, форму, периодичность и продолжительность обучения устанавливают руководители филиала по согласованию с профсоюзным комитетом, исходя из характера профессии, вида работ, специфики производства и условий труда с учетом отраслевых нормативных правовых актов.

7.6 Обучение безопасности труда осуществляется согласно стандарта «Типовая программа обучения по безопасности и охране труда».

7.7 Для выполнения работ, к которым предъявляются дополнительные (повышенные) требования БиОТ, работники структурных подразделений (СП) филиала Общества проходят дополнительное специальное обучение безопасности труда с учетом этих требований.

## **8 Требования к проверке знаний Правил**

8.1 Проверку знаний по вопросам БиОТ работников СП филиала Общества осуществляет экзаменационная комиссия СП филиала Общества. Состав экзаменационных комиссий утверждается первым руководителем филиала Общества, её численность должна составлять не менее 3 человек.

8.2 Подготовка проведения экзаменов и последующий контроль за организацией экзамена возлагается на первого руководителя филиала Общества, в СП – на руководителей СП. В случае их отсутствия, на лиц, назначенных приказом первого руководителя филиала Общества. Прием экзаменов проводится по утвержденному приказом первого руководителя филиала Общества графику, который должен быть направлен всем членам экзаменационных комиссий за месяц до начала экзаменов. О дате и месте проведения экзаменов экзаменуемый должен быть предупрежден не позднее, чем за 30 дней до начала их проведения.

8.3 Проверка знаний по БиОТ проводится в соответствии с Правилами проведения обучения, инструктирования и проверок знаний работников АО «Казакхтелеком» по вопросам безопасности и охране труда.

## **9 Требования к командированному персоналу**

9.1 Допуск к работам на телекоммуникационном оборудовании командированного персонала (к командированному персоналу относится персонал организаций, направляемый для выполнения работ на телекоммуникационном оборудовании не состоящий в их штатах) производится в соответствии с требованиями к командированным лицам,



указанными в Правилах техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей и настоящих Правил.

9.2 Командированные лица, прибывшие для выполнения работ на телекоммуникационном оборудовании, должны иметь именные удостоверения установленной формы о проверке знаний по охране труда и присвоенной группе по электробезопасности. Проверка знаний по охране труда командированного персонала должна проводиться по месту постоянной работы.

9.3 Командирующая организация (филиал) должна в письменной форме, кроме цели командировки, сообщить о лицах, которые могут быть назначены ответственными руководителями, производителями работ, наблюдающими и членами бригады, а также о лицах, которым может быть предоставлено право выдавать наряд при работах в электроустановках.

9.4 Командированные лица при первом прибытии на место командировки проходят инструктаж по охране труда (в подразделении ответственным за участок) с учетом особенностей оборудования, на котором им предстоит работать, а лица, на которых возлагаются обязанности: выдающих наряд, ответственных руководителей, производителей работ и наблюдающих, проходят инструктаж и по схемам электроснабжения этого оборудования.

9.5 Организация и проведение инструктажа, а также осуществление допуска, возлагается на руководителя подразделения ответственного за обеспечение БиОТ.

9.6 Инструктаж оформляется записью в журнале инструктажа с подписями инструктируемых и лица, проводящего инструктаж. Сторонним организациям и/или сторонним сотрудниками (подрядчиками) согласно Правил производства работ в условиях повышенной опасности по нарядам - допускам АО «Казахтелеком», выдается акт-допуск на выполнение работ.

9.7 Командирующая организация отвечает:

- за соответствие лиц командированного персонала присвоенным им группам по электробезопасности;
- за соответствие предоставленных командированному персоналу прав согласно пункту 10.3 настоящих Правил;
- за выполнение командированным персоналом Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей.

9.8 Организация, на оборудовании которого производятся работы командированным персоналом, отвечает за выполнение мер безопасности, обеспечивающих защиту работающих от поражения электрическим током и других опасных и вредных факторов, присутствующих на данном оборудовании.

9.9 Подготовка рабочего места и допуск к работе командированного персонала осуществляется во всех случаях оперативным персоналом эксплуатирующей организации.

## **10 Режим труда и отдыха**

10.1 Для работников, работающих посменно, а также для работников, у которых рабочее время учитывается периодами, составляются графики работ.

10.2 Графики работ, утвержденные руководителем филиала после согласования с профсоюзным комитетом, должны быть доведены до сведения работников, как правило, не позднее чем за месяц до их введения в действие и вывешены на видном месте.

В исключительных случаях, вызванных производственной необходимостью, допускается изменение графиков работ на протяжении всего учетного периода по согласованию с профсоюзным комитетом. Непрерывная длительность работы в смене устанавливается 8 часов, не включая перерыв для отдыха и приема пищи.

10.3 Для обеспечения оптимальной работоспособности и сохранения здоровья, на протяжении рабочей смены должны устанавливаться регламентированные перерывы, продолжительность которых зависит от длительности рабочей смены, вида и категории трудовой деятельности. Регламентированные перерывы входят в общее рабочее время.

## **11 Требования к производственным помещениям**

11.1 Производственные помещения всех действующих, а также вновь строящихся и реконструируемых гермозон, технологических помещений (кроссов, шахт, выпрямительных, аккумуляторных, помещения для дизельгенераторов и т.д.) должны соответствовать требованиям действующих строительных норм и правил, ведомственных норм технологического проектирования, ведомственных строительных норм, ПУЭ, Правил эксплуатации электроустановок потребителей, Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей, Правил пожарной безопасности в РК, Требований предъявляемые к технологическим помещениям и зданиям АО «Казахтелеком» при размещении технологического телекоммуникационного оборудования и настоящих Правил.

11.2 Несущая способность конструкции пола должна составлять 1225кг/м<sup>2</sup> сверху и 245кг/м<sup>2</sup> снизу. Выбирать помещение следует, исходя из обеспечения требований безопасности труда.

11.3 В помещении гермозоны должны быть установлены устройства видеонаблюдения. Внутренние видеокамеры должны устанавливаться на стенах, на уровне не ниже 2,5 м, или на потолке и подключены к бесперебойному источнику питания.

11.4 Требуемое количество видеокамер должно быть обусловлено отсутствием не просматриваемых мест.

11.5 Периодичность сохранения копий данных видеоконтроля установить 1 раз в неделю.

11.6 Трансляция изображения с видеокамер в режиме реального времени должна быть выведена на экраны оперативных дежурных для обеспечения круглосуточного мониторинга.

11.7 В помещении гермозоны должно быть установлено оборудование охранной сигнализации с выводом приемно-контрольного прибора на пост охраны объекта. Доступ в гермозону должен быть с авторизованным пропуском, а на дверях установлены датчики открытия.

11.8 Здание для размещения технологического помещения, гермозоны должно быть не ниже II степени огнестойкости.

11.9 Относительная влажность в помещении гермозоны должна быть в пределах, установленных техническими условиями. Она измеряется с помощью психрометра и определяется по таблице как отношение между показаниями сухого и влажного термометров, имеющих на приборе.

11.10 Над технологическим помещением, гермозонной, выше этажом должна быть установлена система защиты от протечек и затопления водой, оснащенная автоматическими запорными кранами на стояках водоснабжения. Защита от протечек по сигналу от датчиков затопления перекрывает краны при помощи сервоприводов. Система защиты от протечки затопления водой должна быть подключена к бесперебойному источнику питания. Аварийный сигнал должен выводиться на пульт дежурного персонала.

11.11 В технологических помещениях, гермозонах с активным оборудованием должны быть установлены датчики затопления.

11.12 В здании для размещения технологического помещения, гермозоны должны быть предусмотрены погрузочно-разгрузочные площадки, оборудованные охранной сигнализацией и видеонаблюдением.

11.13 Размеры дверных проемов основного входа необходимо принимать с учетом габаритных размеров технологического оборудования и условий эвакуации людей, в пределах от 1,2 м до 1,5 м в ширину и не менее 2,13 м в высоту.

11.14 Прочность сооружения для подъема груза должна гарантировать подъем максимального груза и соблюдение всех правил техники безопасности.

11.15 В местах интенсивного перемещения тяжёлых грузов должны быть обеспечены повышенные номинальные значения несущей способности фальшполов или дополнительные фундаментные опоры.

11.16 В случае технической возможности гермозона может быть оборудована фальшполом высотой не менее 700 мм.

11.17 Чистые полы в помещении гермозоны должны располагаться на несгораемом основании (шлакобетон, керамзитобетон и т.п.). Полы должны быть ровными, легко поддающимися чистке пылесосом и допускающими влажную уборку.

11.18 В помещениях должны предусматриваться следующие пылезащитные мероприятия:

- двери должны быть металлические и выполнена их герметизация;
- стены и потолки должны иметь гладкие поверхности с покрытием, не выделяющим пыли и вредных веществ, допускающих систематическую очистку от пыли.

11.19 Облицовка стен должна быть выполнена металлическими декоративными панелями, с прослойкой из теплоизоляционного, не поддерживающего горения материала, плотностью 100-150 кг/м<sup>3</sup> с пароизоляционной пленкой. Покраска стен должна быть выполнена не пылящей акриловой латексной или водоэмульсионной краской. Цвет окраски стен технологических помещений (единой гермозоны) должен быть светлых тонов, что повысит общую освещенность.

11.20 Ограждающие конструкции производственных помещений должны обладать требуемой звукоизоляцией. Расчетные шумовые характеристики от технологического, электротехнического, санитарно-технического оборудования, а также внешних шумов (в городах, поселках) определяется в каждом конкретном случае при разработке проекта.

11.21 Поверхность стен и потолков должна быть гладкая, из материалов, не выделяющих пыль и допускающих систематическую чистку от пыли.

11.22 Для обеспечения максимальной видимости все дисплеи, относящиеся к эксплуатации коммутационного оборудования, должны быть рассчитаны на уровень освещенности в помещении, равный 800 люкс. Кроме того, должна быть предусмотрена система аварийного освещения в технологических помещениях, гермозонах.

11.23 Технологические помещения (в т.ч гермозоны) должны отделяться от других помещений несгораемыми стенами и перегородками с пределом огнестойкости не менее 1 часа.

11.24 Аналогичными стенами и перегородками должна быть отделена технологическое помещение от остальных помещений при ее размещении в административном или общественном здании. Входы должны быть отдельными.

11.25 Не допускается прокладка транзитных трубопроводов водопровода, канализации, теплоснабжения через технологические помещения, гермозоны, где установлено телекоммуникационное оборудование, а также над этими помещениями.

11.26 В стенах и перекрытиях гермозоны и технической инфраструктуры должны предусматриваться необходимые отверстия для кабельростов по маршрутам прокладки кабелей в соответствии с проектом.

11.27 Все прокладки кабеля через перекрытия, стены и перегородки осуществляются в отрезках несгораемых (трудногораемых) труб с использованием материалов, не поддерживающих горение. Места прохождения через стены и перекрытия должны герметизироваться составами, препятствующими распространению огня и дыма.

11.28 Помещение гермозоны не должно иметь окон и систем отопления.

11.29 Шкафы/стойки с оборудованием должны устанавливаться в виде параллельных рядов с соблюдением требуемых расстояний от стен и соседних рядов.

11.30 Для обеспечения вноса/выноса крупногабаритных и массивных грузов в гермозону и помещение инфраструктуры необходимо предусмотреть в стенах технологические проемы соответствующих размеров.

11.31 Запрещается размещать оборудование и производить его монтаж и настройку в помещениях, где незакончены строительные работы.

11.32 В отношении опасности поражения людей электрическим током различаются:

а) помещения с повышенной опасностью, характеризующиеся наличием в них одного из следующих условий, создающих повышенную опасность:

– сырость (относительная влажность воздуха длительно превышает 75%) или токопроводящая пыль;

– токопроводящие полы (металлические, земляные, железобетонные, кирпичные и т.п.);

– высокая температура постоянно или периодически (более 1 суток) превышает +35 град. С;

– возможность одновременного прикосновения человека к имеющим соединение с землей металлоконструкциям здания, технологическим аппаратам, механизмам и т.п., с одной стороны, и к металлическим корпусам электрооборудования – с другой;

б) особо опасные помещения, характеризующиеся наличием одного из следующих условий, создающих особую опасность:

– особая сырость (относительная влажность воздуха близка к 100% – потолок, стены, пол и предметы, находящиеся в помещении, покрыты влагой);

– химически активная или органическая среда (постоянно или в течение длительного времени содержатся агрессивные пары, газы, жидкости, образуются отложения или плесень, разрушающие изоляцию и токоведущие части оборудования);

– одновременно наличие двух или более условий повышенной опасности;

в) помещения без повышенной опасности, в которых отсутствуют условия, создающие повышенную или особую опасность.

11.33 Технический руководитель организации должен произвести классификацию помещений по электробезопасности с оформлением приказа по предприятию.

11.34 При входе во все гермозоны и технические инфраструктуры, должны быть вывешены таблички с указанием категории помещений опасности поражения электрическим током, взрыво- и пожаробезопасности и знаками безопасности, Ф.И.О. и должность ответственного за состояние охраны труда.

11.35 Гермозоны должны быть оборудованы системами вентиляции и кондиционирования.

11.36 Для обеспечения эффективной работы систем кондиционирования и поддержания необходимого температурного режима оборудование в шкафах и ряды должны размещаться с учетом создания «холодных» и «горячих» коридоров.

11.37 Межэтажные перекрытия над помещениями ввода кабелей аккумуляторной, кислотной, электролитной и тамбуров к ним должны быть газонепроницаемыми.

11.38 Розетки напряжением 220 В должны быть с третьим заземляющим контактом.

11.39 Стены гермозоны должны быть выполнены по принципу «термоса» с использованием теплоизоляционных материалов, не поддерживающих горение.

11.40 Для обеспечения безопасности людей и защиты оборудования, а также эксплуатационных режимов работы в производственных помещениях должны быть сооружены заземляющие устройства.

11.41 В гермозону следует прокладывать заземленные питающие фидера, изолированные от металлоконструкций.

11.42 Для заземления корпусов технологического оборудования телекоммуникаций необходимо прокладывать проводку защитного заземления, не изолированную от металлоконструкций.

11.43 Проводка защитного заземления должна выполняться стальными шинами: на магистральном участке до рядов аппаратуры размером не менее 4x25 мм, а вдоль рядов - размером не менее 3x20 мм.

11.44 Допускается не прокладывать шину заземления вдоль рядов технологической аппаратуры, а выполнять ответвления на ряды от магистральной шины медным гибким проводом, сечением не менее 6 мм. При этом соединения стативов ряда должны выполняться шлейфом и без разрыва заземляющего проводника.

11.45 Каждое заземляющее устройство должно соответствовать требованиям ПУЭ, иметь паспорт, содержащий схему устройства заземления, основные технические данные, а также данные о результатах проверки состояния заземляющего устройства, о характере произведенных ремонтов и изменениях, внесенных в конструкцию данного устройства.

11.46 Присоединение заземляющих нулевых защитных проводников к заземлителям, заземляющему контуру и к заземляющим конструкциям должно быть выполнено сваркой, а к корпусам оборудования - сваркой или надежным болтовым соединением.

11.47 Каждая часть оборудования, подлежащая заземлению или занулению, должна быть присоединена к сети заземления или зануления с помощью отдельного проводника. Последовательное включение в заземляющий или нулевой защитный проводник заземляемых или зануляемых частей оборудования запрещается.

11.48 Заземляющие и нулевые защитные проводники должны иметь покрытие, предохраняющее от коррозии.

11.49 Открыто проложенные стальные заземляющие проводники должны иметь черную окраску.

11.50 Прокладка заземляющих нулевых защитных проводников в местах прохода через стены и перекрытия должна выполняться, как правило, с их непосредственной заделкой. В этих местах проводники не должны иметь соединений и ответвлений.

11.51 У мест ввода заземляющих проводников в здания должны быть предусмотрены опознавательные знаки.

11.52 Измерение сопротивления заземляющего устройства в соответствии с технологической картой «Измерения параметров медных кабелей» должно производиться 2 раза в год, как правило, в периоды наименьшей проводимости почвы: летом - в период наибольшего просыхания грунта и зимой - в период наибольшего промерзания грунта.

11.53 В производственных помещениях должны находиться в необходимом количестве диэлектрические средства защиты. Для их хранения следует использовать специальные шкафы, полки, стеллажи т.д.

11.54 При работе персонала с оборудованием обязательно должен использоваться антистатический браслет в целях предотвращения повреждения чувствительных электронных компонентов от электростатического разряда. Один конец браслета крепится к заземлению, а другой конец обворачивают вокруг запястья. В антистатическом браслете

используется резистор с сопротивлением 1 МОм для отвода заряда, если провод касается заряженного предмета.

11.55 Работники должны быть обеспечены санитарно-гигиеническими помещениями в соответствии со стандартом «Обеспечение работников филиалов АО «Казахтелеком» санитарно-гигиеническими помещениями».

11.56 В помещениях на видных местах должны быть расположены аптечки первой (доврачебной) помощи. В аптечку должен быть вложен перечень медикаментов и принадлежностей, находящихся в аптечке.

11.57 Уборка технических помещений выполняется специально проинструктированным работником клининга (уборщица).

## **12 Требования к производственному оборудованию**

12.1 Производственное оборудование, устанавливаемое в технологических помещениях, гермозонах по БиОТ, должно соответствовать требованиям технических условий на оборудование, требованиям отраслевых стандартов и стандартов предприятия на отдельные группы и виды оборудования.

12.2 Все телекоммуникационное оборудование узла должно быть размещено на единой площадке (гермозоне).

12.3 Все оборудование, включая оборудование иностранных фирм, должно иметь сертификат соответствия, содержащий требований безопасности, выданный, в зависимости от вида оборудования.

12.4 Элементы конструкции производственного оборудования (стативного, стоечного, коммутаторного и др.) не должны иметь острых углов, кромок и поверхностей с неровностями, представляющих источник опасности. При наличии острых углов они должны быть ограждены или закрыты угольниками (накладками).

12.5 Токоведущие части оборудования, доступные случайному прикосновению и находящиеся под напряжением 42 В переменного тока для помещений с повышенной опасностью, и не выше 12 В - для помещений особо опасных, должны быть закрыты или ограждены.

12.6 На всех кожухах и крышках оборудования, закрывающих контакты с переменным напряжением свыше 42 В, должен быть нанесен знак электрического напряжения.

12.7 Блоки и части оборудования, являющиеся источниками опасных излучений, вредных испарений, представляющие опасность для обслуживающего персонала (например, блоки, содержащие лазерный генератор, блоки с дистанционным питанием и т.п.), должны иметь знаки безопасности или сигнальную окраску в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.026.



12.8 Пришедшие в негодность или отслужившие свой срок изделия, содержащие ртуть (люминесцентные лампы и т.п.), свинец (аккумуляторные пластины и т.п.), электролиты, проявители, горюче-смазочные материалы подлежат утилизации.

12.9 Запрещается уничтожение экологически вредных опасных веществ на территории предприятия.

12.10 Люминесцентные лампы, подлежащие утилизации, должны храниться упакованными в отдельном помещении.

12.11 Металлические части оборудования, которые вследствие повреждения изоляции могут оказаться под электрическим напряжением выше 42 В переменного тока, должны быть заземлены (занулены).

12.12 На корпусе стационарного оборудования должен быть специальный болт (винт, шпилька) для его заземления или зануления и знак заземления. Болт должен размещаться на видном и безопасном месте, удобном для подключения проводника и доступном для осмотра.

12.13 Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям оборудования, подлежащим заземлению или занулению, должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением. Для болтового соединения должны быть предусмотрены меры против ослабления и коррозии контактного соединения.

12.14 Величина переходного сопротивления между заземляющим болтом (винтом, шпилькой) и каждой доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью изделия, которая может оказаться под напряжением, не должна превышать 0,1 Ом.

12.15 В производственных помещениях перед стойками оборудования напряжением выше 42 В переменного тока перед вводно-коммутационным оборудованием (ВКО) должны лежать резиновые диэлектрические ковры шириной не менее 0,7 м и длиной, равной длине оборудования (статива).

12.16 Вовремя грозы запрещается работать на ВКО кабельных линий связи.

12.17 При выполнении работ на ВКО или другом оборудовании, находящимся под напряжением, необходимо пользоваться инструментом с изолирующими рукоятками.

12.18 Технологические помещения, гермозоны в соответствии с требованиями Правил пожарной безопасности в Республики Казахстан, рекомендуется оборудовать углекислотными огнетушителями с учетом предельно допустимой концентрации огнетушащего вещества.

12.19 При возникновении пожара прежде всего следует отключить напряжение, систему приточно-вытяжной вентиляции.

12.20 При защите помещений, где расположено телекоммуникационное оборудование, следует учитывать специфику взаимодействия огнетушащих веществ с защищаемым оборудованием, изделиями, материалами и т.п.

### **13 Требования к размещению производственного оборудования и организации рабочих мест**

13.1 Размещение и установка оборудования должны осуществляться в соответствии с ведомственными нормами технологического проектирования, ведомственными строительными нормами.

13.2 Требования к производственным помещениям и размещению оборудования с источниками электромагнитных излучений должны соответствовать нормам.

13.3 Предельно допустимые уровни напряженности электростатического поля (ЭСП), меры защиты от воздействия ЭСП и требования к проведению контроля за соблюдением уровней ЭСП на рабочих местах должны соответствовать нормам допустимой напряженности электростатического поля на рабочих местах.

13.4 Рабочее место должно отвечать требованиям нормативных правовых и технических нормативных правовых актов об охране труда. Оптимальные решения по организации рабочих мест должны приниматься исходя из конкретных условий производственного процесса с учетом конструктивных особенностей оборудования, особенностей его обслуживания и ремонта.

13.5 Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений не должно превышать предельно допустимые концентрации (приказ Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 168 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах»).

13.6 При обнаружении уровней воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов выше допустимых работодатель должен немедленно принять меры к устранению причин возникновения опасности.

13.7 Рабочее освещение следует предусматривать для всех помещений зданий, а также участков открытых пространств, предназначенных для работы, прохода людей. Для помещений, имеющих зоны с разными условиями естественного освещения и различными режимами работы, должно предусматриваться отдельное управление освещением таких зон. При необходимости часть светильников рабочего или аварийного освещения может использоваться для дежурного освещения.

13.8 При организации рабочего места должно быть обеспечено рациональное расположение всех элементов, входящих в состав рабочего места (сиденья, органы управления, средства отображения информации и т.п.).

## **14 Требования к применению средств защиты**

14.1 Работники, выполняющие работы на оборудовании телекоммуникаций, должны быть обеспечены специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с подпунктом 4) пункта 2 статьи 182 Трудового кодекса Республики Казахстан.

14.2 Работодатель обязан за счет собственных средств обеспечить работников спецодеждой, спецобувью и СИЗ в соответствии с нормами, утвержденными приказом Министра здравоохранения и социального развития РК от 8 декабря 2015 года № 943.

14.3 Обеспечение спецодеждой, спецобувью и СИЗ работников АО «Казахтелеком» осуществляется в соответствии с нормами, утвержденными Коллективным договором (Приложение №8 «Нормы обеспечения работников АО «Казахтелеком» специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты за счет средств Работодателя

14.4 Руководители филиалов несут ответственность за своевременное обеспечение работников спецобувью, спецодеждой и другими средствами индивидуальной защиты.

14.5 Спецодежда, спецобувь и другие средства индивидуальной защиты, выдаваемые работникам, должны соответствовать характеру и условиям работы и обеспечивать безопасность труда.

14.6 Для хранения выданных работникам спецодежды, спец обуви и других средств индивидуальной защиты (СИЗ) руководитель филиала обязан предоставить специально оборудованные помещения (гардеробные) или шкафы.

14.7 Руководитель филиала обязан следить за тем, чтобы работники во время работы пользовались выданными им спецобувью, спецодеждой и другими средствами индивидуальной защиты.

14.8 Работники, обслуживающие оборудования телекоммуникаций должны быть обучены правилам применения средств защиты и обязаны пользоваться ими для обеспечения безопасности работы.

14.9 Запрещается использовать неисправные или не прошедшие электрические и механические испытания средства защиты.

14.10 Работники обязаны бережно относиться к выданной им в пользование специальной одежде, специальной обуви и другим средствам индивидуальной защиты.

14.11 Учет, хранение, нормы и сроки эксплуатационных электрических испытаний средств защиты приведены в приложении А.

## **15 Требования по охране труда при проведении работ в кроссе**

15.1 Во время работы работник должен правильно применять средства индивидуальной защиты.

15.2 Острые углы каркаса кросса во избежание ушибов и порезов обслуживающего персонала должны быть закруглены, или закрыты угольниками.

15.3 Рамки ВКО, на которые распаиваются низкочастотные и высокочастотные пары кабеля с ДП, должны быть окрашены с двух сторон красной краской.

15.4 Перед стойками оборудования, которые имеют свыше 42 В переменного напряжения должны быть положены диэлектрические ковры.

15.5 При выполнении кроссировок, измерениях или других работах на рамках вводно-коммутационного оборудования (ВКО) следует предварительно проверить с помощью вольтметра или индикатора напряжения отсутствие постороннего напряжения.

15.6 Работы необходимо производить только с исправных промаркированных стремянок, имеющих инвентарный номер и отметку о дате следующего испытания. Перед подъемом на стремянку необходимо проверить её устойчивость. Стремянки высотой от 1,3 м должны быть оборудованы упором.

15.7 Подвижные стремянки с верхним роликовым скольжением, используемые при работах в двухъярусных кроссах, нужно закреплять стопорным устройством.

15.8 Нельзя оставлять на стремянках незакрепленные предметы и бросать их вниз.

15.9 Применяемый переносной электроинструмент (паяльник, электролампа) должен быть испытан и иметь инвентарный номер, систематически и своевременно проверяться, и ремонтироваться.

15.10 При внешнем осмотре электроинструментов и приборов необходимо обратить внимание на целостность изоляции проводов, отсутствие оголённых токоведущих частей.

15.11 Пользоваться надо подсветками на 60В постоянного напряжения и не выше 42 В переменного при условии, что корпус подсветки выполнен из изоляционного материала и имеет защитный экран.

15.12 Для пайки следует применять электропаяльники напряжением не свыше 42 В. При перерывах в работе, при прекращении электропитания паяльник необходимо отключать от электросети.

15.13 Во время грозы производить электрические измерения на вводах оборудования с помощью разъединителя (фибровой прокладки или вилки из изоляционного материала).

15.14 Работники кросса обязаны предупредить линейного электромонтера о наличии постороннего напряжения на телефонной линии. После устранения повреждения необходимо проверить отсутствие постороннего напряжения на линиях связи указателем напряжения.

15.15 Предохранители в кроссе заменяются только после устранения соприкосновения проводов телефонной линии с проводами электросети. Снимать разъединитель, отключающий телефонную линию от станционного оборудования, до замены предохранителей не допускается.

15.16 Входные и выходные цепи усилителей низкой частоты должны быть разнесены в разных кабелях.

15.17 На карточках абонентских воздушных линий связи, имеющих пересечения с линиями электропередач, должна быть сделана об этом соответствующая пометка.

## **16 Требования по охране труда при проведении работ в гермозоне**

16.1 К обслуживанию оборудования городских, районных и городах областного подчинения станций допускаются лица, имеющие группу по электробезопасности не ниже III.

16.2 Обслуживание и ремонт телекоммутационного оборудования должны производиться в соответствии с эксплуатационной документацией на применяемое оборудование и настоящими требованиями.

16.3 Перед стойками оборудования, которые имеют напряжение выше 42 В переменного тока, распределительными щитами, должны быть положены диэлектрические ковры.

16.4 Для коммутации в цепях питания должны применяться дужки с изолирующим покрытием.

16.5 Штифты ВКО, находящиеся под напряжением ДП, должны быть заключены в изоляционные трубки, а гнезда должны быть закрыты защитными изолирующими крышками.

16.6 На изолирующих крышах ВКО должны быть нанесены знаки электрического напряжения для предупреждения обслуживающего персонала об опасности поражения электрическим током.

16.7 Устранение повреждений и текущий ремонт оборудования, использующего опасное напряжение необходимо производить при полном снятии напряжения, соблюдая требования Правил по охране труда при работе в электроустановках.

16.8 Работы на оборудовании использующего опасное напряжение без снятия напряжения допускается производить в исключительных случаях по распоряжению ответственного руководителя не менее чем двумя лицами с записью в журнале учета работ по нарядам и распоряжениям, соблюдая требования правил по охране труда при работе в электроустановках.

16.9 При частичном выключении напряжения могут производиться работы на блоках (платах) питания индивидуального или группового оборудования.

16.10 Снимать или переставлять дужки в цепях дистанционного питания необходимо в диэлектрических перчатках, стоя на диэлектрическом коврике или стоя диэлектрических галошах, ботах.

16.11 Снятие блоков (приборов) со стativa и чистка контактного поля (рабочего места) прибора производятся при выключенном напряжении (снятом индивидуальном предохранителе).

16.12 Установка и снятие предохранителей необходимо производить при снятом напряжении.

16.13 В аварийных ситуациях допускается заменять предохранители под напряжением, но со снятой нагрузкой с помощью изолирующих клещей или в диэлектрических перчатках, а при наличии открытых плавких вставок – и в защитных очках.

16.14 Замену предохранителей следует производить одной рукой.

16.15 Исправность предохранителей и наличие напряжения на стативах должны проверяться только указателем напряжения.

16.16 Чистку действующего оборудования необходимо производить техническими моющими средствами на основе поверхностно-активных веществ. При чистке следует применять щетки с изолированными обоями.

16.17 При установке панелей с монтажной стороны стативов необходимо убедиться в том, что панель плотно вошла в паз и укрепилась в нем. Снимать панель следует обеими руками, удерживая его от падения.

16.18 При работе на стремянках вблизи питающих шин, касаться шин питания и других токоведущих частей не допускается.

16.19 Обслуживание блоков, расположенных в верхних частях стативов (стоек), следует производить только с исправных приставных лестниц, стремянок в соответствии с требованиями правил охраны труда при работе на высоте.

16.20 Правила применения и испытание средств защиты, используемые в электроустановках указаны в Приложении Б.

## **17 Волоконно-оптические системы передачи (ВОСП)**

17.1 Оборудование и приборы, содержащие лазерный генератор, должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.040-83.

17.2 Работники, эксплуатирующие оборудование, содержащее лазерный генератор, должны иметь группу по электробезопасности не ниже III.

17.3 На кожухе лазерного генератора должен быть нанесен знак лазерной опасности в соответствии с ГОСТ 12.4.026.

17.4 Лазерный генератор должен быть закрытого типа.

17.5 При работе оборудования оптические выходы блоков, если к ним не присоединен оптический кабель, должны быть закрыты заглушками.

17.6 Установку и смену блоков, содержащих лазерный генератор, необходимо производить только при снятом напряжении.

17.7 На оборудовании (блоке), где устанавливается лазерный генератор, должен быть указан класс лазера по ГОСТ 12.1.040-83. В зависимости от класса должен быть определен порядок его обслуживания.

17.8 Обслуживающему персоналу запрещается:

- визуально наблюдать за лазерным лучом для исключения травмы глаз;
- направлять излучение лазера на человека.

## **18 Центр энергетики и климатехники (ЦЭиК)**

18.1 Размещение, монтаж и эксплуатация оборудования цеха электропитающих установок (ЭПУ) должны соответствовать требованиям Правил устройства электроустановок (ПУЭ), Правил эксплуатации электроустановок потребителей (ПЭЭП), Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТБ) и настоящих Правил.

18.1.1 Для установки оборудования ЭПУ, аккумуляторной, а также строительства кабельной шахты рекомендуется выбирать помещения, с учетом того чтобы не образовывались длинные участки кабелей всех типов.

18.2 Высота помещений (до выступающих строительных конструкций) должна составлять не менее, мм:

- 3000 - для выпрямительной;
- 2800 - для аккумуляторной и кислотной;
- 2300 - для дистилляторной;
- 2800 - для электрощитовой.

18.3 Размещение оборудования электроустановок должно допускать возможность его транспортирования при монтаже или замене без демонтажа остального оборудования.

Расстояние между лицевыми сторонами основного оборудования ЭПУ должно быть не менее 1,2 м.

18.4 В зависимости от объема, продолжительности и сложности работ, выполняемых в действующих ЭПУ, работы могут производиться в порядке текущей эксплуатации, по распоряжениям и по нарядам. Списки этих работ составляются ответственным лицом за электрохозяйство и утверждаются руководством предприятия.

## **19 Выпрямительные.**

19.1 Выпрямительная должна быть оборудована рабочим и аварийным освещением.

19.2 Показатели микроклимата помещений выпрямительных должны соответствовать требованиям раздела 14 настоящих Правил.

19.3 Дверь из помещения выпрямительной (генераторной) должна открываться наружу и иметь самозапирающийся замок, открываемый без ключа с внутренней стороны помещения.

19.4 Проход между лицевой стороной токораспределительного щита или выпрямителем и другим оборудованием или стенкой должен быть не менее 1,2 м. В проходах не должны находиться предметы, которые могли бы стеснять передвижение людей и оборудования.

19.5 Перед батарейными щитками, выпрямительными устройствами и токораспределительными щитками должны быть положены диэлектрические ковры длиной, соответствующей длине электроустановки.

## **20 Аккумуляторные установки**

20.1 Стационарные мало-обслуживаемые кислотные открытого типа или герметичные аккумуляторы батареи должны устанавливаться в специально предназначенных для них помещениях.

20.2 Запрещается размещение в одном помещении стационарных мало-обслуживаемых кислотных открытого типа или герметичных аккумуляторов.

20.3 Аккумуляторные батареи и зарядные устройства обслуживаются персоналом, обученным правилам эксплуатации батарей и имеющим группу по электробезопасности не ниже III.

20.4 Персонал, обслуживающий аккумуляторную установку, должен быть обеспечен:

- приборами для контроля напряжения отдельных элементов батареи, плотности и температуры электролита;
- специальным инвентарем;
- специальной одеждой и защитными средствами в соответствии с Типовыми отраслевыми нормами.

20.5 Для исключения формирования статического заряда на персонале, осуществляющем работы с аккумуляторными батареями, запрещается использовать нейлоновые фартуки и другую одежду, способную накапливать статическое электричество.

20.6 Вход в помещение аккумуляторной должен осуществляться через тамбур. Устройство входа из бытовых помещений запрещается. Тамбур должен иметь такие размеры, чтобы дверь из помещения аккумуляторной в



тамбур можно было открывать и закрывать при закрытой двери из тамбура в смежное помещение; площадь тамбура должна быть не менее 1,5 кв. м.

20.7 При аккумуляторной должна быть отдельная проветриваемая комната для хранения кислоты, сепараторов, принадлежностей для приготовления электролита (кислотная).

20.8 Двери тамбура, аккумуляторной и кислотной должны открываться наружу и должны быть снабжены самозапирающимися замками, допускающими открывание их без ключа с внутренней стороны.

На дверях должны быть надписи: «Аккумуляторная», «Огнеопасно, «С огнем не входить», «Курение запрещается» и указано буквенное обозначение категории помещения по взрывоопасности.

20.9 Вблизи помещения аккумуляторной должны быть установлены водопроводный кран и раковина. Над раковиной должна быть надпись: «Кислоту и электролит не сливать».

20.10 Полы помещения аккумуляторной должны быть строго горизонтальными, на бетонном основании с кислотостойким покрытием.

При установке стеллажей на асфальтовом покрытии должны быть применены опорные площадки из прочного кислотостойкого материала. Установка стеллажей непосредственно на асфальтовое покрытие не допускается.

Внутри помещений аккумуляторной и кислотной, а также у дверей этих помещений должен быть установлен плинтус из кислотостойкого материала.

20.11 Стены, потолки, двери и оконные рамы, вентиляционные короба (с наружной и внутренней сторон), металлические конструкции и другие части помещения аккумуляторной должны окрашиваться кислотостойкой краской.

20.12 Переносные аккумуляторы закрытого типа, применяемые для питания стационарных электроустановок, а также открытые аккумуляторные батареи до 60 В общей емкостью не более 72 А.ч могут устанавливаться как в отдельном помещении с вентиляцией, так и в общем производственном невзрыво - и не пожароопасном помещении, в вентилируемых металлических шкафах с удалением воздуха вне помещения. Переносные аккумуляторы закрытого типа, работающие в режиме разряда или постоянного подзаряда, заряд которых производится вне места их установки, могут быть установлены в металлических шкафах с жалюзи без удаления воздуха вне помещения.

При соблюдении указанных условий в отношении взрыво - и пожароопасности класс помещений не изменяется.

20.13 Герметичные стационарные аккумуляторы, заряд которых производится при напряжении не выше 2,3 В на элемент, могут устанавливаться в общем производственном невзрыво - и непожароопасном помещении при условии установки над ними вентиляционного зонта. При этом класс помещений в отношении взрыво- и пожароопасности не изменяется.

20.14 Приточно-вытяжная вентиляция помещения аккумуляторной батареи включается перед началом заряда батареи и отключается после удаления газов не ранее 1,5 ч после окончания заряда, а при работе по методу постоянного подзаряда - по мере необходимости в соответствии с местной инструкцией.

Кроме того, для вентиляции помещений аккумуляторных батарей должна быть выполнена естественная вытяжная вентиляция, которая обеспечивает не менее чем однократный обмен воздуха в час.

20.15 В тамбурной аккумуляторной должен предусматриваться подпор воздуха.

Необходимо предусматривать сблокированное включение зарядного выпрямителя с вытяжной вент-системой аккумуляторной и его автоматическое выключение при неработающем вентиляторе при напряжении заряда более 2,3 В на элемент.

20.16 Вытяжные отверстия должны обеспечивать удаление 1/3 вытяжного воздуха из верхней части помещения и 2/3 воздуха из нижней.

20.17 Если потолок имеет выступающую конструкцию или наклон, то должна быть предусмотрена вытяжка воздуха соответственно из каждого проема или из верхней части пространства под потолком.

Расстояние от верхней кромки верхних вентиляционных отверстий до потолка должно быть не более 150 мм и от нижней кромки нижних вентиляционных отверстий до пола - не более 300 мм.

20.18 Вентиляционные каналы аккумуляторных запрещается выводить в дымоходы или общую вентиляционную систему здания. Они должны возвышаться над основанием крыши на 1,5 м.

20.19 Помещения, оборудованные мало -кислотными открытого типа аккумуляторами, должны иметь вентиляцию, обеспечивающую предельно допустимую концентрацию тумана серной кислоты 1 мг/м<sup>3</sup> на уровне зоны дыхания работающего.

20.20 Вытяжные вентиляторы должны применяться во взрывобезопасном исполнении.

20.21 Помещения, в которых имеются переносные аккумуляторы, работающие только в режиме разряда (т.е. если эти аккумуляторы заряжаются в другом помещении), устройствами вентиляции не оборудуются.

20.22 Поток воздуха из вентиляционных каналов не должен быть направлен непосредственно на поверхность электролита аккумуляторов.

Металлические вентиляционные короба не должны располагаться над открытыми аккумуляторами.

20.23 Помещение аккумуляторной должно иметь рабочее и аварийное освещение с применением светильников во взрывозащищенном исполнении. Осветительная проводка должна быть выполнена проводом в кислотостойкой оболочке.

20.24 Светильники запрещается размещать над аккумуляторными батареями и над шинами токопроводов.

Выключатели, штепсельные розетки и предохранители должны быть установлены вне помещения аккумуляторной.

20.25 Для осмотра аккумуляторов должны использовать переносную герметическую лампу с предохранительной сеткой напряжением не выше 12В или аккумуляторный фонарь. Шнур лампы должен быть заключен в резиновый шланг.

– От отопительных приборов аккумуляторы должны отстоять мало - кислотными открытого типа - не менее чем на 0,75 м.

20.26 Отопление помещения аккумуляторной батареи рекомендуется осуществлять при помощи калориферного устройства, располагаемого вне этого помещения и подающего теплый воздух через вентиляционный канал. При применении электроподогрева должны быть приняты меры против заноса искр через канал.

При устройстве парового или водяного отопления оно должно выполняться в пределах помещения аккумуляторной батареи гладкими трубами, соединенными сваркой. Фланцевые соединения и установка вентиляей запрещается.

20.27 Вблизи помещения аккумуляторной оборудуют умывальник, где должны быть мыло, вата, полотенце, 5%-ный раствор соды при эксплуатации кислотных аккумуляторов.

20.28 На всех сосудах с электролитом, дистиллированной водой, содовым раствором, раствором борной кислоты или уксусной эссенции должно быть четко написано наименование содержимого.

20.29 Кислоту надлежит хранить в стеклянных оплетенных бутылках, закрытых резиновыми или притертыми стеклянными пробками, или в полиэтиленовых бидонах специального устройства с плотно закрываемой горловиной. Перед поднятием бутылки с кислотой необходимо убедиться в прочности дна корзины (обрешетки). Бутылки или бидоны должны быть установлены на полу в один ряд. Они должны иметь бирки с наименованием содержимого. Если аккумуляторная батарея установлена в шкафу, то в нем допускается хранение не более 1 л серной кислоты. В этом случае сосуд с кислотой должен быть плотно закрыт кислотостойкой резиновой пробкой. Дистиллированную воду и все принадлежности, необходимые для приготовления электролита, следует хранить в специальном шкафу.

20.30 Стеклянные бутылки с кислотой или электролитом переносят обязательно двое рабочих. Бутыль вместе с корзиной помещается в специальный деревянный ящик или переносится на специальных носилках с отверстием посередине и обрешеткой, в которую бутыль должна входить вместе с корзиной на 2/3 высоты.

20.31 Запрещается бутыл с кислотой или электролитом переносить на руках или на спине.

20.32 При приготовлении электролита кислота должна медленно, с остановками (во избежание интенсивного нагрева электролита) вливаться тонкой струёй из кружки в фарфоровый или другой термостойкий сосуд с дистиллированной водой. Электролит при этом следует все время перемешивать стеклянным стержнем или трубкой либо мешалкой из кислотоупорной пластмассы.

Запрещается приготавливать электролит путем вливания воды в кислоту.

20.33 При работах в аккумуляторном помещении, когда происходит заряд или формовка батарей, необходимо пользоваться респираторами.

20.34 Правка и зачистка пластин, во избежание вредных воздействий на организм свинцовых отложений, должна вестись в респираторах.

Удаление щетками и тряпками сульфида со свинцовых пластин, а также правка свинцовых пластин могут производиться при наличии местной вентиляции. Эту работу следует выполнять в резиновых перчатках и защитных очках.

Запрещается прикосновение к свинцовым пластинам голыми руками.

20.35 Запрещается хранить и принимать пищу, а также питьевую воду в помещении аккумуляторной.

20.36 По окончании работ в аккумуляторной, перед каждой едой и курением необходимо тщательно вымыть с мылом и водой лицо и руки, а также ополоснуть полость рта водой.

20.37 При необходимости проведения в аккумуляторных монтажных работах, должен быть определен перед началом работ порядок учета, хранения и выдачи монтажному персоналу ключей от аккумуляторной, двери которой должны быть постоянно заперты.

## **21 Малые электростанции**

21.1 К обслуживанию оборудования электростанций допускается только обученный персонал, имеющий группу по электробезопасности не ниже III.

21.2 Оборудование малых электростанций/должно размещаться с учетом требований ПУЭ, ПЭЭП, ВНТП и инструкций завода-изготовителя.

21.3 Оборудование должно быть размещено с учетом возможности замены отдельных блоков без демонтажа остального оборудования.

21.4 Подключение резервной малой электростанции к сетям (электроприемникам) потребителя вручную разрешается только при наличии блокировок между коммутационными аппаратами, исключающих возмож-

ность одновременной подачи напряжения в сеть потребителя и в сеть энергоснабжающей организации.

21.5 До ввода в эксплуатацию малой электростанции, работа которой возможна параллельно с сетью энергоснабжающей организации, должна быть разработана и согласована с энергоснабжающей организацией инструкция, определяющая режим работы малой электростанции и порядок взаимоотношений между сторонами при ее использовании.

21.6 Для каждого вида технического обслуживания и ремонта малой электростанции должны быть определены сроки с учетом документации завода-изготовителя. Осмотр станции, находящейся в резерве, должен проводиться не реже 1 раза в 3 месяца.

Примечание – к малым электростанциям относятся стационарные и передвижные источники электрической энергии (дизельные, бензиновые и другие электроустановки), используемые в качестве основных и резервных источников питания электроприемников потребителей.

21.7 Для переноски тяжеловесных блоков при установке оборудования должна быть предусмотрена возможность использования грузо-подъемных механизмов.

21.8 Двигатели и генераторы в машинном помещении электростанции следует устанавливать на фундаментах, выполняемых в соответствии с инструкцией завода-изготовителя или проектом.

Корпуса генераторов, силовых щитов, щитов автоматики должны быть заземлены согласно Правилам устройства электроустановок.

21.9 Около генераторов, силовых щитов и щитов автоматики должны быть проложены диэлектрические ковры. Площадь ковров должна быть такой, чтобы обслуживающий персонал при работе с оборудованием обязательно находился на ковре.

21.10 Рубильники, клеммы и другие токоведущие части должны быть закрыты кожухами, защищающими от случайного прикосновения к частям, находящимся под напряжением.

21.11 При проведении на оборудовании профилактических работ на выключатель вывешивается плакат «Не включать! Работают люди».

Работы по техническому обслуживанию или ремонту оборудования допускаются только после остановки оборудования и при обязательном отключении цепей питания стартера и автоматики.

21.12 Все вращающиеся детали двигателей и вспомогательных механизмов должны быть ограждены. Прочность ограждений и их размеры должны обеспечивать предотвращение аварий и несчастных случаев.

21.13 Помещение электростанций должно быть оборудовано механической приточно-вытяжной вентиляцией. Вентиляция должна быть рассчитана на удаление излишнего тепла из машинного зала. Обмен воздуха должен быть не менее трехкратного, а содержание окиси углерода в помещении электростанции не должно превышать 20 мг/м<sup>3</sup>.

21.14 Помещение электростанции должно быть оборудовано системой отопления для поддержания температуры внутри помещения в холодное время не ниже + 15° С.

21.15 Если отопление помещения печное, то топки не должны находиться в машинном зале.

21.16 Помещение электростанции должно быть оборудовано рабочим и аварийным освещением.

В аварийной ситуации допускается применение электрофонарей.

21.17 Выключатели освещения должны устанавливаться при входе в помещение электростанции.

21.18 Глушители, выхлопные трубы и другие детали двигателя должны иметь уплотнения, не допускающие проникновения отработанных двигателем газов в помещение электростанции и обеспечивающие отвод этих газов наружу. Выхлопная труба должна возвышаться над коньком крыши здания не менее чем на 1,5 м. Выхлопная труба в пределах помещения электростанции должна быть теплоизолирована.

21.19 В машинном помещении разрешается иметь запас горючего не более чем на одни сутки работы агрегата электростанции. Хранить горючее следует в закрытой исправной металлической таре.

21.20 Запас горючего для двигателя внутреннего сгорания должен храниться в специальном помещении, отдельном от машинного помещения. Устройство хранилищ для горючего и их расположение должны быть согласованы с органами пожарной охраны.

21.21 Наполнение горючим расходного бака, установленного около двигателя, должно производиться перед началом работы двигателя или после его остановки и остывания.

21.22 Заливать горючее в бак работающего двигателя запрещается.

21.23 Случайно пролитые на пол или оборудование горючее, или смазочные вещества должны быть немедленно удалены.

21.24 Обтирочные материалы должны храниться в закрытых металлических ящиках емкостью не более 0,5м<sup>3</sup>.

21.25 Для двигателей внутреннего сгорания, установленных в помещениях, применять этилированный бензин запрещается.

21.26 В помещение, где установлены двигатели внутреннего сгорания, и в топливохранилище входить с открытым огнем запрещается.

21.27 Топливохранилище следует запирать на замок. На дверях должны быть вывешены предупреждающие плакаты: «Огнеопасно», «С огнем не входить».

21.28 Лица, обслуживающие электростанции, во время работы должны быть в комбинезонах и головных уборах.

21.29 Передвижная электростанция (ПЭС) должна быть установлена в стороне от деревянных и складских помещений, в полевых условиях - от копен, стогов, посевов на расстоянии не менее 10 м.

21.30 Курить и зажигать огонь вблизи передвижной электростанции, а также оставлять ее без надзора во время работы запрещается.

21.31 Топливо должно храниться в канистре или металлическом бидоне. В темное время суток заправку топливом можно производить только при свете электрического фонаря.

21.32 В случае воспламенения жидкого топлива или изоляции на токоведущих частях электростанций запрещается тушить пламя водой.

Для тушения пламени необходимо пользоваться углекислотными огнетушителями или противопожарной тканью.

При воспламенении двигателя необходимо немедленно прекратить доступ горючего.

21.33 Необходимо следить за тем, чтобы под электростанцию не подтекало горючее и масло. Случайно пролитый бензин или масло немедленно засыпать песком или землей.

21.34 При появлении признаков неисправной работы ПЭС (закипание воды в радиаторе, искрение щеток на кольцах генератора и на коллекторе возбuditеля и т.п.) оборудование должно быть остановлено для устранения неисправностей. Во избежание случайного поражения электрическим током запрещается во время работы электростанции прикасаться к токоведущим частям генератора, а также производить какой-либо ремонт генератора или переключение проводов.

21.35 Стационарные и передвижные электростанции должны быть укомплектованы защитными средствами.

21.36 После работы с горюче-смазочными материалами необходимо вымыть лицо и руки.

## **22 Компрессорные, насосные, вентиляционные установки. Внутренняя и внешняя трубопроводная сеть, и воздухопроводы**

22.1 К обслуживанию охлаждающих устройств допускаются лица с группой по электробезопасности не ниже III.

22.2 Компрессорные, насосные, вентиляционные установки и вспомогательные устройства следует располагать так, чтобы ширина рабочих проходов ко всем вентилям, клапанам, задвижкам и т.п. была не менее 0,7 м.

22.3 Передача от двигателей к компрессорам, насосам и вентиляторам, а также все открытые движущиеся части агрегатов должны быть ограждены металлическими кожухами, снимать которые во время работы агрегата запрещается. На кожухи вращающихся частей наносятся стрелки, указывающие направление вращения. Выводы обмоток электродвигателей также должны быть закрыты кожухами.

В целях уменьшения шума моторы и вентиляторы должны быть тщательно отрегулированы и установлены на амортизаторы; воздухопроводы

должны быть обработаны звукопоглощающими материалами; соединения выходов вентилятора с воздухопроводами должны быть выполнены из брезентовых или резиновых патрубков. Вентиляторы и моторы необходимо размещать в изолированных камерах. Металлические воздухопроводы должны быть заземлены.

22.4 Все открытые проемы в полах, переходы и мостики в компрессорных, вентиляторных и насосных помещениях должны быть ограждены перилами высотой не менее 1 м, бортовым элементом высотой не менее 0,15 м от уровня основания ограждения и средним промежуточным элементом. Полы площадок и ступени лестниц должны изготавливаться из рифленой стали.

22.5 Открытые всасывающие отверстия центробежных вентиляторов должны быть ограждены металлической сеткой с размерами ячейки не более 20x20 мм.

22.6 Возле пусковых устройств электродвигателей компрессоров, насосов и вентиляторов, имеющих ручное управление, на полу должны быть проложены диэлектрические ковры, а в сырых помещениях пол должен быть закрыт изолирующим покрытием.

22.7 Чистка, обтирка и ремонт (в том числе подтягивание болтов) компрессоров, насосов и вентиляторов на ходу запрещается. Смазка частей оборудования на ходу разрешается лишь при наличии приспособлений, делающих эту операцию безопасной.

22.8 Во время чистки и ремонта компрессоров, насосов и вентиляторов приводящие их в действие электродвигатели должны быть отключены от сети; насосы и компрессоры должны быть отключены от системы, и давление с них снято. Насос, параллельно которому установлен и работает резервный насос, следует ремонтировать лишь после того, как будут приняты меры, чтобы ремонтируемый насос не работал турбиной (должны быть закрыты всасывающие и нагнетательные задвижки).

22.9 Манометры необходимо проверять в соответствии с Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

22.10 Ветошь и тряпки должны храниться в помещениях компрессорных и насосных в закрывающихся железных ящиках.

22.11 Вентили и задвижки трубопроводов и воздухопроводов должны быть доступны с пола помещения или с безопасных лестниц и специальных площадок.

22.12 Колодцы, камеры, туннели и т.п. следует освещать переносными электролампами напряжением не выше 12 В или аккумуляторными фонарями во взрывозащищенном исполнении.

22.13 Все работы в трубопроводах и воздухопроводах разрешается производить лишь при снятом давлении, надежно перекрыв запорной арматурой подачу давления. На рукоятке запорной арматуры должен быть вывешен плакат «Не открывать! Работают люди».



Запрещено чистить воздухопровод от масла выжиганием.

22.14 Движущиеся части оборудования и токоведущие части, вблизи которых ведутся работы, должны быть надежно ограждены или отключены.

22.15 При испытании системы под давлением производить какие-либо работы на трубопроводе, а также стучать по трубопроводам запрещается.

**Приложение А**  
(обязательное)  
**Журнал учета и содержание средств защиты**  
(форма рекомендуемая)

(наименование средств защиты, тип)									
Ин в. №	Дата испыта ния	Дата следую щего испыта ния	Дата периоди ческого осмотра	Результ ат периоди ческого осмотра	Подпись лица, произдив шего осмотр	Место нахож дения	Дата выдачи в индивидуал ьное пользовани е	Подпись лица, получившего СИЗ в индивидуаль ное пользование	Прим ечан ие
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Примечание - при выдаче протоколов об испытании сторонним организациям номер протокола указывается в графе «Примечания»

## Приложение Б

(обязательное)

### Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках, технические требования к ним

А.1 Средства защиты, используемые в электроустановках, должны полностью удовлетворять требованиям соответствующих ГОСТ и настоящих Правил.

Разработка средств защиты, не указанных в настоящих Правилах, должна производиться по согласованию с соответствующими государственными органами.

А.2 При обслуживании электроустановок напряжением до и выше 1000В используются средства защиты от поражения электрическим током (электрозщитные средства), от электрических полей повышенной напряженности коллективные и индивидуальные, а также средства индивидуальной защиты ГОСТ 12.4.011 – 89 (СТ СЭВ 1086-88) Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.

А.3 К электрозщитным средствам относятся:

- изолирующие штанги всех видов (оперативные, измерительные, для наложения заземления);
- изолирующие и электроизмерительные клещи;
- указатели напряжения всех видов и классов напряжений (с газоразрядной лампой, бесконтактные, импульсного типа, с лампой накаливания и др.);
- бесконтактные сигнализаторы наличия напряжения;
- изолированный инструмент;
- диэлектрические перчатки, боты и галоши, ковры, изолирующие подставки;
- защитные ограждения (щиты, ширмы, изолирующие накладки, колпаки);
- переносные заземления;
- устройства и приспособления для обеспечения безопасности труда при проведении испытаний и измерений в электроустановках (указатели напряжения для проверки совпадения фаз, устройства для прокола кабеля, устройство определения разности напряжений в транзите, указатели повреждения кабелей и т.п.);
- плакаты и знаки безопасности;
- прочие средства защиты, изолирующие устройства и приспособления для ремонтных работ под напряжением в электроустановках напряжением 110 кВ и выше, а также в электросетях до 1000 В (полимерные и гибкие изоляторы; изолирующие лестницы, канаты, вставки телескопических вышек и подъемников; штанги для переноса и выравнивания потенциала; гибкие изолирующие покрытия и накладки и т.п.)

А.4 Изолирующие электрозщитные средства делятся на основные и дополнительные.

К основным электрозщитным средствам в электроустановках напряжением выше 1000 В относятся:

- изолирующие штанги всех видов;
- изолирующие и электроизмерительные клещи;
- указатели напряжения;
- устройства и приспособления для обеспечения безопасности труда при проведении испытаний и измерений в электроустановках (указатели напряжения для проверки совпадения фаз, устройства для прокола кабеля, указатели повреждения кабелей и т.п.);

– прочие средства защиты, изолирующие устройства и приспособления для ремонтных работ под напряжением в электроустановках напряжением 110 кВ и выше (полимерные изоляторы, изолирующие лестницы и т.п.).

А.5 К основным электрозащитным средствам в электроустановках напряжением до 1000 В относятся:

- изолирующие штанги;
- изолирующие и электроизмерительные клещи;
- указатели напряжения;
- диэлектрические перчатки;
- изолированный инструмент.

А.6 К дополнительным электрозащитным средствам в электроустановках напряжением выше 1 000В относятся:

- диэлектрические перчатки;
- диэлектрические боты;
- диэлектрические ковры;
- изолирующие подставки и накладки;
- изолирующие колпаки;
- штанги для переноса и выравнивания потенциала.

А.7 К дополнительным электрозащитным средствам для работы в электроустановках напряжением до 1000 В относятся:

- диэлектрические галоши;
- диэлектрические ковры;
- изолирующие подставки и накладки;
- изолирующие колпаки.

### 3 Примечания

1. Все средства защиты необходимо осматривать перед применением независимо от сроков периодических осмотров.

2. Наличие и состояние средств защиты должно проверяться осмотром периодически, но не реже 1 раза в 6 месяцев, лицом, ответственным за их состоянием, с записью результатов осмотра в журнал.

3. Ковры диэлектрические в эксплуатации подвергают осмотру 1 раз в 6 месяцев.