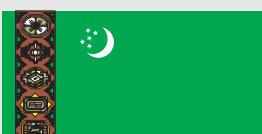


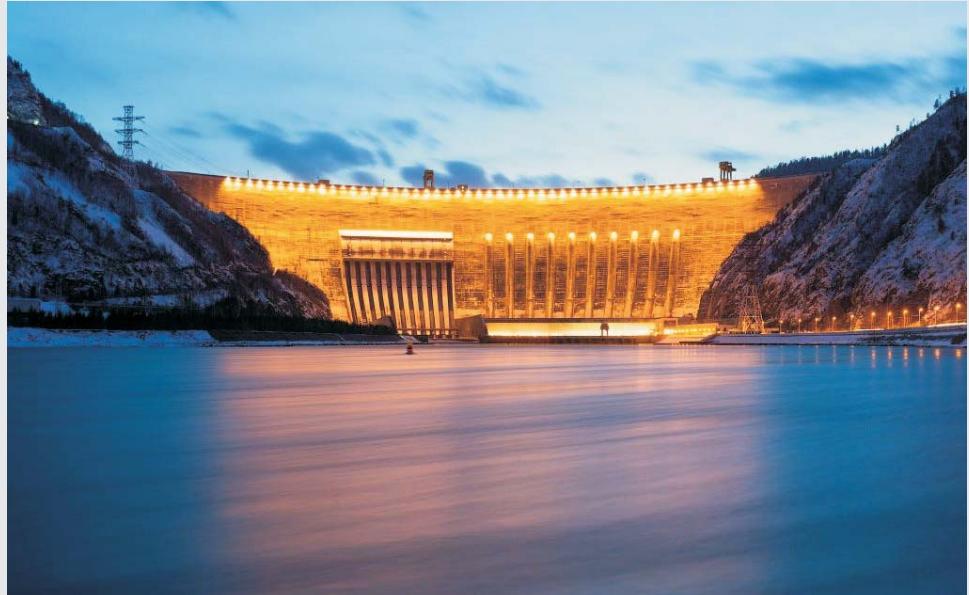


Исполнительный комитет  
Электроэнергетического Совета СНГ



ДОПОЛНЕНИЯ К СБОРНИКУ  
НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ  
ДОКУМЕНТОВ, ПРИНЯТЫХ В РАМКАХ  
СОДРУЖЕСТВА НЕЗАВИСИМЫХ ГОСУДАРСТВ  
В ОБЛАСТИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

ВЫПУСК №6



Москва  
2017



# СОДЕРЖАНИЕ

## Часть I

<b>Раздел I. Нормативные правовые документы, принятые государствами-участниками СНГ в области электроэнергетики.....</b>	5
Соглашение о сотрудничестве государств–участников СНГ в области образования в сфере электроэнергетики от 7 июня 2016 года .....	7
Соглашение об обмене информацией об авариях на объектах электроэнергетики государств – участников СНГ от 7 июня 2016 года.....	13
Решение Экономического совета Содружества Независимых Государств от 27 мая 2016 года об уточнении Плана первоочередных мероприятий по реализации Концепции сотрудничества государств - участников СНГ в сфере энергетики .....	17
Изменения в План первоочередных мероприятий по реализации Концепции сотрудничества государств - участников СНГ в сфере энергетики.....	19
Решение Экономического совета Содружества Независимых Государств от 10 декабря 2015 года об уточнении Плана первоочередных мероприятий по реализации Концепции сотрудничества государств - участников СНГ в области использования возобновляемых источников энергии .....	21
Изменения в План первоочередных мероприятий по реализации Концепции сотрудничества государств - участников СНГ в области использования возобновляемых источников энергии.....	24
<b>Раздел II. Нормативные правовые документы Электроэнергетического Совета СНГ, регламентирующие деятельность ЭЭС СНГ и его рабочих органов.....</b>	27
Выписка из Протокола 50-го заседания Электроэнергетического Совета СНГ от 21 октября 2016 года "Об утверждении Положения о КОТК" .....	29
Положение о Комиссии по оперативно – технологической координации совместной работы энергосистем стран СНГ и Балтии (КОТК).....	30
Регламент работы Комиссии по оперативно-технологической координации совместной работы энергосистем стран СНГ и Балтии (КОТК) .....	39
Выписка из Протокола 50-го заседания Электроэнергетического Совета СНГ от 21 октября 2016 года "Об актуализации документов, регламентирующих деятельность Рабочей группы по разработке системы взаимодействия в случаях аварий и других чрезвычайных ситуаций на электроэнергетических объектах государств-участников СНГ" .....	43
Положение о Рабочей группе по разработке системы взаимодействия в случаях аварий и других чрезвычайных ситуаций на электроэнергетических объектах государств – участников СНГ .....	44

<b>Раздел III. Документы, регламентирующие функционирование единого информационного и метрологического пространства в области электроэнергетики государств-участников СНГ.....</b>	<b>49</b>
Выписка из Протокола 50-го заседания Электроэнергетического Совета СНГ от 21 октября 2016 года "О проекте Методических рекомендаций по метрологическому обеспечению измерительных комплексов учета электрической энергии на межгосударственных линиях электропередачи" .....	51
Методические рекомендации по метрологическому обеспечению измерительных комплексов учета электрической энергии на межгосударственных линиях электропередачи.....	52
Выписка из Протокола 49-го заседания Электроэнергетического Совета СНГ от 10 июня 2016 года "О проекте Рекомендаций по проведению мониторинга применения в производственной деятельности энергосистем государств– участников СНГ нормативных технических документов в области метрологии электрических измерений и учета электроэнергии" .....	85
Рекомендации по проведению мониторинга применения в производственной деятельности энергосистем государств – участников СНГ нормативных технических документов в области метрологии электрических измерений и учета электроэнергии .....	86
<b>Раздел IV. Документы в области международного сотрудничества.....</b>	<b>91</b>
Выписка из Протокола 49-го заседания Электроэнергетического Совета СНГ от 10 июня 2016 года "О проекте Плана мероприятий по сотрудничеству между Евразийской экономической комиссией и Электроэнергетическим Советом Содружества Независимых Государств" .....	93
План мероприятий по сотрудничеству между Евразийской экономической комиссией и Электроэнергетическим Советом Содружества Независимых Государств .....	94
<b>Часть II.</b>	
<b>Нормативные правовые документы Электроэнергетического Совета СНГ, регламентирующие параллельную работу энергосистем государств-участников СНГ.....</b>	<b>99</b>
Выписка из Протокола 50-го заседания Электроэнергетического Совета СНГ от 21 октября 2016 года "О проекте Рекомендаций по организации взаимопомощи при проведении аварийно-восстановительных работ на объектах электроэнергетики государств-участников СНГ" .....	101
Рекомендации по организации взаимопомощи при проведении аварийно-восстановительных работ на объектах электроэнергетики государств - участников СНГ.....	102
Выписка из Протокола 49-го заседания Электроэнергетического Совета СНГ от 10 июня 2016 года "О проекте Методических рекомендаций по проверке готовности предприятий электроэнергетической отрасли государств- участников СНГ к работе в осенне-зимний период" .....	109

Методические рекомендации по проверке готовности предприятий электроэнергетической отрасли государств-участников СНГ к работе в осенне-зимний период .....	110
Выписка из Протокола 49-го заседания Электроэнергетического Совета СНГ от 10 июня 2016 года "О проекте Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок".....	121
Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок .....	122
Выписка из Протокола 50-го заседания Электроэнергетического Совета СНГ от 21 октября 2016 года "О предложениях по актуализации Сводного план-графика формирования общего электроэнергетического рынка государств - участников СНГ" .....	263
Актуализированный Сводный план-график формирования общего электроэнергетического рынка государств-участников СНГ .....	264
Выписка из Протокола 50-го заседания Электроэнергетического Совета СНГ от 21 октября 2016 года "О проекте Методических рекомендаций по организации и проведению психофизиологического обеспечения профессиональной деятельности персонала электроэнергетических предприятий" .....	271
Методические рекомендации по организации и проведению психофизиологического обеспечения профессиональной деятельности персонала электроэнергетических предприятий.....	272
Выписка из Протокола 50-го заседания Электроэнергетического Совета СНГ от 21 октября 2016 года "О проекте Методических рекомендаций по оснащению учебных классов (кабинетов) охраны труда в организациях электроэнергетической отрасли государств-участников СНГ".....	301
Методические рекомендации по оснащению учебных классов (кабинетов) охраны труда в организациях электроэнергетической отрасли государств-участников СНГ .....	302
Выписка из Протокола 49-го заседания Электроэнергетического Совета СНГ от 10 июня 2016 года "О проекте Положения о Конкурсных комиссиях по направлениям (секциям) международных молодежных конкурсов "Инновации в электроэнергетике".....	313
Положение о Конкурсных комиссиях по направлениям (секциям) международных молодежных конкурсов "Инновации в электроэнергетике"	314



# **Часть I**

## **Раздел I**

**Нормативные правовые документы,  
принятые государствами-участниками  
Содружества Независимых Государств  
в области электроэнергетики**



**СОГЛАШЕНИЕ**  
**о сотрудничестве государств – участников**  
**Содружества Независимых Государств**  
**в области образования в сфере электроэнергетики**

Правительства государств – участников Содружества Независимых Государств, именуемые в дальнейшем Сторонами,

стремясь к реализации международных договоров в сфере электроэнергетики в рамках Содружества Независимых Государств,

основываясь на положениях Концепции формирования единого (общего) образовательного пространства Содружества Независимых Государств от 17 января 1997 года, Соглашения о сотрудничестве по формированию единого (общего) образовательного пространства Содружества Независимых Государств от 17 января 1997 года, Концепции развития дистанционного обучения в государствах – участниках Содружества Независимых Государств от 22 ноября 2007 года,

руководствуясь Соглашением о сотрудничестве в области повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов государств – участников Содружества Независимых Государств от 25 мая 2007 года,

стремясь к обеспечению электроэнергетики квалифицированным персоналом,

**согласились о нижеследующем:**

**Статья 1**

Для целей настоящего Соглашения используемые термины имеют следующее значение:

***профессиональное образование*** – вид образования, который направлен на приобретение обучающимися в процессе освоения основных профессиональных образовательных программ знаний, умений, навыков и формирование компетенций определенного уровня и объема, позволяющих вести профессиональную деятельность в определенной сфере и (или) выполнять работу по конкретной профессии или специальности;

***профессиональная подготовка (обучение)*** – вид образования, который направлен на приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и формирование компетенций, необходимых для выполнения определенных трудовых, служебных функций (определенных видов трудовой, служебной деятельности, профессий);

*переподготовка и повышение профессиональной квалификации* – вид образования в пределах соответствующих уровней профессионального образования, осуществляемого в целях совершенствования компетентности или повышения уровня профессиональной квалификации по той или иной профессии;

*повышение профессиональной квалификации* – вид образования, который направлен на совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации. Осуществляется по программам дополнительного профессионального образования, а также в форме профессионального обучения по программам повышения квалификации рабочих и служащих;

*профессиональная переподготовка* – дополнительное профессиональное образование, которое направлено на получение компетенции, необходимой для выполнения нового вида профессиональной деятельности и на приобретение новой квалификации.

## **Статья 2**

Целью настоящего Соглашения является взаимодействие Сторон по принятию согласованных мер в области профессионального образования в части профессиональной подготовки (обучения), повышения квалификации и переподготовки персонала в сфере электроэнергетики, осуществляемых образовательными учреждениями (организациями).

## **Статья 3**

Стороны в целях реализации настоящего Соглашения осуществляют: разработку предложений (механизмов) по координации интеграционных процессов и сближению систем профессиональной подготовки (обучения), повышения квалификации и переподготовки персонала в сфере электроэнергетики;

определение основных требований и принципов профессиональной подготовки (обучения), повышения квалификации и переподготовки персонала в сфере электроэнергетики;

гармонизацию законодательства государств – участников настоящего Соглашения в области профессиональной подготовки (обучения), повышения квалификации и переподготовки персонала в сфере электроэнергетики;

разработку необходимой правовой базы сотрудничества в области профессиональной подготовки (обучения), повышения квалификации и переподготовки персонала в сфере электроэнергетики, а также правового и организационного обеспечения взаимного признания эквивалентности документов по профессиональной подготовке (обучению), повышению

квалификации и переподготовке персонала в сфере электроэнергетики в соответствии с международными договорами;

осуществление совместной разработки проектов межгосударственных соглашений и проектов нормативных правовых актов СНГ в области профессиональной подготовки (обучения), повышения квалификации и переподготовки персонала в сфере электроэнергетики, а также модельных (рекомендательных) образовательных программ;

межгосударственный информационный обмен в области профессиональной подготовки (обучения), повышения квалификации и переподготовки персонала в сфере электроэнергетики;

научно-методическое обеспечение сотрудничества;

согласование проведения конкретных мероприятий, предусмотренных в настоящей статье.

#### **Статья 4**

Каждая Сторона в соответствии с международными обязательствами и законодательством ее государства содействует предоставлению гражданам других государств – участников настоящего Соглашения возможности профессиональной подготовки (обучения), повышения квалификации и переподготовки персонала в сфере электроэнергетики.

#### **Статья 5**

Стороны принимают меры по гармонизации нормативных правовых актов государств – участников настоящего Соглашения и формированию необходимой нормативно-правовой базы, регламентирующей вопросы профессиональной подготовки (обучения), повышения квалификации и переподготовки персонала в сфере электроэнергетики.

#### **Статья 6**

Стороны координируют работу в области профессиональной подготовки (обучения), повышения квалификации и переподготовки персонала в сфере электроэнергетики путем гармонизации законодательства государств – участников настоящего Соглашения, совместной разработки межгосударственных нормативных актов Содружества Независимых Государств, модельных (рекомендательных) образовательных программ и других документов.

#### **Статья 7**

Стороны способствуют обмену информацией о национальной системе профессиональной подготовки (обучения), повышения квалификации и переподготовки персонала в сфере электроэнергетики.

Стороны обмениваются информацией об учебно-методических материалах и о научных публикациях, проведении научно-практических конференций, иных мероприятий в области профессиональной подготовки (обучения), повышения квалификации и переподготовки персонала в сфере электроэнергетики.

### **Статья 8**

Стороны оказывают содействие участию представителей государств – участников настоящего Соглашения в международных конгрессах, семинарах, конференциях и симпозиумах в области подготовки (обучения) кадров в сфере электроэнергетики, проводимых на территориях государств – участников СНГ.

### **Статья 9**

Стороны определяют основные требования и принципы для обеспечения качества профессиональной подготовки (обучения), повышения квалификации и переподготовки персонала в сфере электроэнергетики.

### **Статья 10**

Стороны содействуют развитию прямых связей и обмену опытом между образовательными учреждениями (организациями) государств – участников настоящего Соглашения, предоставляющими услуги в области профессиональной подготовки (обучения), повышения квалификации и переподготовки персонала в сфере электроэнергетики, а также организациями, заинтересованными в получении таких услуг.

### **Статья 11**

Стороны изучают возможность применения дистанционного обучения в образовательных учреждениях (организациях), предоставляющих услуги профессиональной подготовки (обучения), повышения квалификации и переподготовки персонала в сфере электроэнергетики.

### **Статья 12**

Стороны в соответствии с международными договорами и законодательством своих государств взаимно признают документы образовательных учреждений (организаций), осуществляющих профессиональную подготовку (обучение), повышение квалификации и переподготовку персонала в сфере электроэнергетики.

### **Статья 13**

Стороны принимают необходимые меры по согласованию систем профессиональной подготовки (обучения), повышения квалификации и переподготовки персонала в сфере электроэнергетики, а также гармонизации требований к дополнительному образованию.

### **Статья 14**

Координация деятельности по реализации настоящего Соглашения в рамках Содружества Независимых Государств осуществляется Электроэнергетическим Советом СНГ и Советом по сотрудничеству в области образования государств – участников СНГ, которые заключают соответствующее соглашение о сотрудничестве.

### **Статья 15**

По взаимному согласию Сторон в настоящее Соглашение могут быть внесены изменения и дополнения, являющиеся его неотъемлемой частью, которые оформляются протоколами.

### **Статья 16**

Спорные вопросы между Сторонами, возникающие при применении и толковании положений настоящего Соглашения, решаются путем консультаций и переговоров между Сторонами.

### **Статья 17**

Настоящее Соглашение вступает в силу по истечении 30 дней с даты получения депозитарием третьего уведомления о выполнении подписавшими его Сторонами внутригосударственных процедур, необходимых для его вступления в силу.

Для Сторон, выполнивших внутригосударственные процедуры позднее, настоящее Соглашение вступает в силу по истечении 30 дней с даты получения депозитарием соответствующих документов.

### **Статья 18**

Настоящее Соглашение заключается на неопределенный срок. Каждая из Сторон может выйти из настоящего Соглашения, направив письменное уведомление об этом депозитарию. Настоящее Соглашение прекращает действие в отношении такой Стороны через 6 месяцев с даты получения депозитарием соответствующего уведомления.

### **Статья 19**

Настоящее Соглашение после его вступления в силу открыто для присоединения любого государства – участника Содружества Независимых Государств путем передачи депозитарию документа о присоединении.

Для присоединяющегося государства настоящее Соглашение вступает в силу по истечении 30 дней с даты получения депозитарием документа о присоединении.

### **Статья 20**

Настоящее Соглашение не затрагивает прав и обязательств каждой из Сторон, вытекающих для нее из других международных договоров, участником которых является ее государство.

Совершено в городе Бишкеке 7 июня 2016 года в одном подлинном экземпляре на русском языке. Подлинный экземпляр хранится в Исполнительном комитете Содружества Независимых Государств, который направит каждому государству, подписавшему настоящее Соглашение, его заверенную копию.

За Правительство  
Азербайджанской Республики

---

За Правительство  
Республики Армения

За Правительство  
Республики Беларусь

За Правительство  
Республики Казахстан

---

За Правительство  
Кыргызской Республики

За Правительство  
Республики Молдова

За Правительство  
Российской Федерации

За Правительство  
Республики Таджикистан

За Правительство  
Туркменистана

---

За Правительство  
Республики Узбекистан

---

За Правительство  
Украины

Бишкек – 07.06.2016

16-0987

**СОГЛАШЕНИЕ**  
**об обмене информацией об авариях на объектах**  
**электроэнергетики государств – участников**  
**Содружества Независимых Государств**

Правительства государств – участников Содружества Независимых Государств, именуемые в дальнейшем Сторонами,

принимая во внимание Соглашение об обмене информацией о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, об информационном взаимодействии при ликвидации их последствий и оказании помощи пострадавшему населению от 18 сентября 2003 года,

принимая во внимание международные договоры в области межгосударственного информационного обмена, принятые в том числе в рамках международных организаций и интеграционных объединений, членами которых являются государства – участники СНГ,

учитывая заинтересованность Сторон в обеспечении надежного функционирования электроэнергетических систем государств – участников СНГ, а также совершенствование механизмов обмена опытом при организации эксплуатации объектов электроэнергетики государств – участников СНГ,

**согласились о нижеследующем:**

**Статья 1**

Термины и определения для целей настоящего Соглашения используются в соответствии с международными договорами и законодательством государств – участников СНГ.

**Статья 2**

В целях обеспечения надежного функционирования электроэнергетических систем государств – участников СНГ, совершенствования механизмов обмена опытом при организации эксплуатации объектов электроэнергетики государств – участников СНГ Стороны осуществляют межгосударственный обмен информацией об авариях на объектах электроэнергетики, имеющих признаки трансграничного характера и влияющих на обеспечение надежной параллельной работы электроэнергетических систем государств – участников СНГ.

Информация об авариях на объектах электроэнергетики государств – участников настоящего Соглашения используется для изучения передового опыта при разработке противоаварийных мероприятий системного и иного характера, влияющих на повышение уровня энергетической безопасности электроэнергетических систем государств – участников СНГ.

### **Статья 3**

Критерии, состав, формат (макет) и порядок предоставления информации об авариях на объектах электроэнергетики государств – участников настоящего Соглашения регламентируются документами, утверждаемыми в рамках Электроэнергетического Совета СНГ.

### **Статья 4**

Информация об авариях на объектах электроэнергетики государств – участников настоящего Соглашения формируется на основе официальных данных сводных отчетов об авариях, предоставляемых собственниками, иными законными владельцами объектов электроэнергетики или эксплуатирующими их организациями, и/или актов о расследовании причин аварий, оформленных соответствующим образом.

Информация, отнесенная законодательством государства – участника СНГ к информации ограниченного распространения, предоставляется с соблюдением требований по ее защите.

Информация, предоставляемая в рамках настоящего Соглашения, не подлежит передаче третьим лицам без согласования Сторонами, чьи интересы затрагивает данная информация.

Стороны осуществляют обмен информацией на русском языке.

### **Статья 5**

Информация, предоставленная в рамках настоящего Соглашения, используется Сторонами только в предусмотренных настоящим Соглашением целях и без ущерба для Сторон, ее предоставивших.

### **Статья 6**

Предоставление информации Сторонами об авариях на объектах электроэнергетики государств – участников настоящего Соглашения осуществляется органом управления электроэнергетикой или уполномоченной им организацией.

### **Статья 7**

Стороны возлагают на Электроэнергетический Совет СНГ:

обобщение, анализ и направление в государства – участники настоящего Соглашения сводной информации об авариях на объектах электроэнергетики государств – участников настоящего Соглашения;

проведение рабочих встреч и консультаций по вопросам сотрудничества в области межгосударственного обмена информацией об авариях на объектах электроэнергетики государств – участников настоящего Соглашения.

## **Статья 8**

Координация деятельности по реализации настоящего Соглашения, в том числе взаимодействия органов управления электроэнергетикой или уполномоченных ими организаций, осуществляется Электроэнергетическим Советом СНГ.

## **Статья 9**

Вопросы, относящиеся к предмету регулирования настоящего Соглашения и не отраженные в нем, регулируются законодательством государств – участников настоящего Соглашения.

## **Статья 10**

Спорные вопросы между Сторонами, возникающие при применении и толковании положений настоящего Соглашения, решаются путем консультаций и переговоров Сторон.

## **Статья 11**

По взаимному согласию Сторон в настоящее Соглашение могут быть внесены изменения и дополнения, являющиеся его неотъемлемой частью, которые оформляются протоколами, вступающими в силу в порядке, предусмотренном статьей 12 настоящего Соглашения.

## **Статья 12**

Настоящее Соглашение вступает в силу по истечении 30 дней с даты получения депозитарием третьего уведомления о выполнении подписавшими его Сторонами внутригосударственных процедур, необходимых для его вступления в силу.

Для Сторон, выполнивших внутригосударственные процедуры позднее, настоящее Соглашение вступает в силу по истечении 30 дней с даты получения депозитарием соответствующих документов.

## **Статья 13**

Настоящее Соглашение после его вступления в силу открыто для присоединения любого государства – участника СНГ путем передачи депозитарию документа о присоединении.

Для присоединившегося государства настоящее Соглашение вступает в силу по истечении 30 дней с даты получения депозитарием документа о присоединении.

## **Статья 14**

Настоящее Соглашение заключается на неопределенный срок. Каждая из Сторон вправе выйти из настоящего Соглашения, направив письменное уведомление об этом депозитарию. Настоящее Соглашение прекращает действие в отношении такой Стороны через 6 месяцев с даты получения депозитарием соответствующего уведомления.

## **Статья 15**

Настоящее Соглашение не затрагивает прав и обязательств каждой Стороны, вытекающих для нее из других международных договоров, участником которых является ее государство.

Совершено в городе Бишкек 7 июня 2016 года в одном подлинном экземпляре на русском языке. Подлинный экземпляр хранится в Исполнительном комитете Содружества Независимых Государств, который направит каждому государству, подписавшему настоящее Соглашение, его заверенную копию.

**За Правительство  
Азербайджанской Республики**

---

**За Правительство  
Республики Армения**

**За Правительство  
Республики Беларусь**

**За Правительство  
Республики Казахстан**

**За Правительство  
Кыргызской Республики**

**За Правительство  
Республики Молдова**

---

**За Правительство  
Российской Федерации**

**За Правительство  
Республики Таджикистан**

**За Правительство  
Туркменистана**

---

**За Правительство  
Республики Узбекистан**

**За Правительство  
Украины**



**СОДРУЖЕСТВО НЕЗАВИСИМЫХ ГОСУДАРСТВ**  
**ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОВЕТ**

**РЕШЕНИЕ**

от 27 мая 2016 года

город Москва

**об уточнении Плана первоочередных мероприятий  
по реализации Концепции сотрудничества  
государств – участников СНГ в сфере энергетики**

Экономический совет Содружества Независимых Государств

**решил:**

1. Внести изменения в План первоочередных мероприятий по реализации Концепции сотрудничества государств – участников СНГ в сфере энергетики, утвержденный Решением Совета глав правительств СНГ от 21 мая 2010 года, согласно приложению.

2. Заинтересованным министерствам и ведомствам государств – участников СНГ совместно с органами отраслевого сотрудничества СНГ топливно-энергетического комплекса продолжить работу по выполнению мероприятий Плана с учетом изменений.

**От Азербайджанской Республики**

**От Российской Федерации**

**От Республики Армения**

**От Республики Таджикистан**

**От Республики Беларусь**

**От Туркменистана**

**От Республики Казахстан**

**От Республики Узбекистан**

**От Кыргызской Республики**

**От Украины**

**От Республики Молдова**

Y\2016\EC-70107\16-0505-5-4.doc  
5/26/2016 3 10:00 PM

План первоочередных мероприятий по реализации Концепции сотрудничества государств – участников СНГ в сфере энергетики включен в Выпуск 1 Дополнений к Сборнику нормативных правовых документов, принятых в рамках Содружества Независимых Государств в области электроэнергетики (Москва, 2010 год).

## **О С О Б О Е М Н Е Н И Е**

**Республики Молдова к Решению Экономического совета  
СНГ об уточнении Плана первоочередных мероприятий по  
реализации Концепции сотрудничества государств – участников  
СНГ в сфере энергетики**

**27 мая 2016 года**

**г. Москва**

**«Для Республики Молдова остается в силе Оговорка Республики Молдова к Решению Совета глав правительств СНГ о Плане первоочередных мероприятий по реализации Концепции сотрудничества государств – участников СНГ в сфере энергетики от 21 мая 2010 года».**

**Зам. Премьер-министра,  
министр экономики**



**Октавиан КАЛМЫК**

## Приложение

к Решению Экономического совета СНГ  
об уточнении Плана первоочередных  
мероприятий по реализации Концепции  
сотрудничества государств – участников  
СНГ в сфере энергетики  
от 27 мая 2016 года

### ИЗМЕНЕНИЯ в План первоочередных мероприятий по реализации Концепции сотрудничества государств – участников СНГ в сфере энергетики

Наименование мероприятий	Срок исполнения	Исполнители
1.1. Формирование прогнозов производства – потребления энергоресурсов государств – участников СНГ на период до 2030 года и на более отдаленную перспективу	2010 г. и последующие годы	Государства – участники СНГ, органы отраслевого сотрудничества топливно-энергетического комплекса, Институт энергетических исследований РАН, Исполком СНГ
1.2. Реализация принципов взаимодействия государств – участников СНГ в случае возникновения аварийных ситуаций на объектах топливно-энергетического комплекса	2016–2020 гг.	Заинтересованные государства – участники СНГ, органы отраслевого сотрудничества топливно-энергетического комплекса, Исполком СНГ
1.3. Разработка основных направлений сотрудничества государств – участников СНГ в области энергоэффективности и энергосбережения с учетом мировой практики	2016–2020 гг.	Государства – участники СНГ, органы отраслевого сотрудничества топливно-энергетического комплекса, Институт энергетических исследований РАН, Исполком СНГ
1.4. Выполнение Плана первоочередных мероприятий по реализации Концепции сотрудничества государств – участников СНГ в области использования возобновляемых источников энергии	2016–2020 гг.	Государства – участники СНГ, Электроэнергетический Совет СНГ, органы отраслевого сотрудничества топливно-энергетического комплекса, Институт энергетических исследований РАН, Институт энергетики НИУ ВШЭ, Исполком СНГ

Наименование мероприятий	Срок исполнения	Исполнители
1.5. Разработка перспективных направлений развития энергетической инфраструктуры государств – участников СНГ, в том числе межгосударственных транспортных энергетических сетей	2016–2020 гг.	Государства – участники СНГ, органы отраслевого сотрудничества топливно-энергетического комплекса, Исполком СНГ
1.8. Разработка Основных направлений сотрудничества государств – участников СНГ по вопросам перспективного «низкоуглеродного» развития энергетики, климатического и экологического регулирования в государствах – участниках СНГ	2016–2020 гг.	Государства – участники СНГ, органы отраслевого сотрудничества топливно-энергетического комплекса, Институт энергетических исследований РАН, Исполком СНГ
1.9. Разработка Основных направлений сотрудничества государств – участников СНГ по вопросам инновационного развития энергетики и разработки передовых энергетических технологий	2016–2020 гг.	Государства – участники СНГ, органы отраслевого сотрудничества топливно-энергетического комплекса, Институт энергетических исследований РАН, Институт энергетики НИУ ВШЭ, Исполком СНГ
2.2. Разработка предложений по повышению безопасности и безаварийности добычи угля	2016–2020 гг.	Государства – участники СНГ
2.4. Разработка основных направлений сотрудничества государств – участников СНГ в нефтегазовой сфере в современных условиях	2016–2020 гг.	Государства – участники СНГ, Межправительственный совет по разведке, использованию и охране недр, концерн «Белнефтехим», Институт энергетических исследований РАН, Исполком СНГ
2.6. Разработка перспективных направлений повышения качества нефтепродуктов до уровня современных мировых стандартов	2016–2020 гг.	Государства – участники СНГ, концерн «Белнефтехим», Исполком СНГ
3.1. Сотрудничество в области формирования общего электроэнергетического рынка СНГ и трансграничной торговли электрической энергией	2016–2020 гг.	Заинтересованные государства – участники СНГ, Электроэнергетический Совет СНГ, Исполком СНГ
3.13. Реализация Рамочной программы сотрудничества государств – участников СНГ в области мирного использования атомной энергии «СОТРУДНИЧЕСТВО «АТОМ – СНГ»	2016–2020 гг.	Государства – участники СНГ, Комиссия государств – участников СНГ по использованию атомной энергии в мирных целях, Исполком СНГ



СОДРУЖЕСТВО НЕЗАВИСИМЫХ ГОСУДАРСТВ  
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОВЕТ

РЕШЕНИЕ

от 10 декабря 2015 года

город Москва

об уточнении Плана первоочередных мероприятий  
по реализации Концепции сотрудничества  
государств – участников СНГ в области использования  
возобновляемых источников энергии

Экономический совет Содружества Независимых Государств

решил:

внести изменения в План первоочередных мероприятий по реализации Концепции сотрудничества государств – участников СНГ в области использования возобновляемых источников энергии, утвержденный Решением Совета глав правительств СНГ от 20 ноября 2013 года, в части наименования мероприятий, сроков и исполнителей Плана, изложив пункты 1.1–1.3, 2.1–2.4, 3.3–3.6, 4.1, 4.2, 5.1, 5.3, 5.4, 6.1 в новой редакции согласно приложению.

От Азербайджанской Республики

*С особым энтузиазмом*

От Республики Армения

*Мирз*

От Республики Беларусь

*Мирз*

От Республики Казахстан

*Аман*

От Кыргызской Республики

*Абдессалам*

От Республики Молдова

*София  
Молдова*

От Российской Федерации

*Людмила*

От Республики Таджикистан

*Муфтий*

От Туркменистана

*Мурат*

От Республики Узбекистан

*Мирз*

От Украины

Y:\2015\ЭС-6800615-1902-5-4.doc  
12/9/2015 4:03:00 PM

План первоочередных мероприятий по реализации Концепции сотрудничества государств – участников СНГ в области использования возобновляемых источников энергии включен в Выпуск 4 Дополнений к Сборнику нормативных правовых документов, принятых в рамках Содружества Независимых Государств в области электроэнергетики (Москва, 2014 год).

**ОСОБОЕ МНЕНИЕ**  
**АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**  
к Решению Экономического совета Содружества Независимых  
Государств от 10 декабря 2015 года «Об уточнении Плана  
первоочередных мероприятий по реализации Концепции  
сотрудничества государств-участников СНГ в области  
использования возобновляемых источников энергии»

С учетом особого мнения Азербайджанской Республики к Решению Совета глав правительств СНГ от 20 ноября 2013 года «О Концепции сотрудничества государств-участников СНГ в области использования возобновляемых источников энергии и Плане первоочередных мероприятий по ее реализации».

Заместитель министра  
Экономики и промышленности  
Азербайджанской Республики



Ниязи Сафаров

## О С О Б О Е М Н Е Н И Е

Республики Молдова к Решению Экономического совета  
СНГ об уточнении Плана первоочередных мероприятий по реализации  
Концепции сотрудничества государств – участников СНГ в области  
использования возобновляемых источников энергии

10 декабря 2015 года

г. Москва

«Для Республики Молдова остается в силе Оговорка Республики Молдова к Решению Совета глав правительств СНГ о Концепции сотрудничества государств – участников СНГ в области использования возобновляемых источников энергии и Плане первоочередных мероприятий по ее реализации от 20 ноября 2013 года»

Заместитель  
министра экономики

Октавиан КАЛМЫК

Приложение  
к Решению Экономического совета СНГ  
от 10 декабря 2015 года

**ИЗМЕНЕНИЯ**  
**в План первоочередных мероприятий по реализации**  
**Концепции сотрудничества государств – участников СНГ**  
**в области использования возобновляемых источников энергии**

Наименование мероприятий	Срок исполнения	Исполнители
1.1. Разработка Дорожной карты по приоритетным направлениям развития ВИЭ для государств – участников СНГ	2014–2016 гг.	Государства – участники СНГ, Институт энергетических исследований РАН, ИЭ НИУ ВШЭ, ЭЭС СНГ, Ассоциация возобновляемых источников энергии Республики Казахстан, ИК СНГ
1.2. Рассмотрение вопроса о целесообразности создания Координационно-аналитического центра СНГ по использованию ВИЭ	2016–2017 гг.	Государства – участники СНГ, Институт энергетических исследований РАН, Институт энергетики НАН Беларусь, ЭЭС СНГ, ФГБУ «РЭА», Ассоциация возобновляемых источников энергии Республики Казахстан, ИК СНГ
1.3. Разработка предложений по гармонизации нормативно-правовой базы в сфере использования ВИЭ	2013 г. и последующие годы	Государства – участники СНГ, ЭЭС СНГ, ФГБУ «РЭА», Ассоциация возобновляемых источников энергии Республики Казахстан, Центр инновационного развития науки и новых технологий Академии наук Республики Таджикистан, ИК СНГ
2.1. Проведение работы по унификации технических нормативных правовых актов и стандартов в области использования ВИЭ	2013 г. и последующие годы	Государства – участники СНГ, Институт энергетических исследований РАН, ЭЭС СНГ, ФГБУ «РЭА», Институт энергетики НАН Беларусь, Ассоциация возобновляемых источников энергии Республики Казахстан
2.2. Разработка межгосударственной программы развития использования в СНГ биотоплива в качестве моторного топлива	2014–2017 гг.	Государства – участники СНГ, Институт энергетических исследований РАН, ИЭ НИУ ВШЭ, Институт энергетики НАН Беларусь, Центр инновационного развития науки и новых технологий Академии наук Республики Таджикистан, ИК СНГ
2.3. Разработка и реализация мер, способствующих развитию благоприятного инвестиционного климата в сфере использования ВИЭ	2014 г. и последующие годы	Государства – участники СНГ, ИК СНГ

Наименование мероприятий	Срок исполнения	Исполнители
2.4. Разработка межгосударственной программы развития использования в СНГ технологий и оборудования для производства биогаза в агропромышленном комплексе	2015–2017 гг.	Государства – участники СНГ, Институт энергетических исследований РАН, Институт энергетики НАН Беларуси, ИК СНГ
3.3. Подготовка предложений по стимулированию производства и приобретения оборудования для возобновляемой энергетики	2014 г. и последующие годы	Государства – участники СНГ, Международная ассоциация «Реэнергетика», ФГБУ «РЭА», Ассоциация возобновляемых источников энергии Республики Казахстан, Центр инновационного развития науки и новых технологий Академии наук Республики Таджикистан, ИК СНГ
3.4. Проработка вопроса о введении на территориях государств – участников СНГ сертификата о подтверждении происхождения энергии, вырабатываемой из ВИЭ	2014–2016 гг.	Государства – участники СНГ, Институт энергетики НАН Беларуси, ИЭ НИУ ВШЭ, Международная ассоциация «Реэнергетика»
3.5. Проработка вопроса о придании сертификату о подтверждении происхождения энергии, оборудования для производства ВИЭ статуса международного (RECS-сертификат)	2017–2020 гг.	Государства – участники СНГ, ИЭ НИУ ВШЭ, Международная ассоциация «Реэнергетика»
3.6. Проработка вопроса о придании сертификату о подтверждении происхождения энергии статуса ценной бумаги с последующим обращением среди производителей энергии из невозобновляемых источников энергии	2017–2020 гг.	Государства – участники СНГ, Институт энергетики НАН Беларуси, Международная ассоциация «Реэнергетика», ФГБУ «РЭА», Ассоциация возобновляемых источников энергии Республики Казахстан
4.1. Подготовка предложений по совершенствованию системы целевых показателей и государственной статистической отчетности внедрения ВИЭ	2013–2016 гг.	Государства – участники СНГ, ФГБУ «РЭА», ИК СНГ
4.2. Создание в государствах – участниках СНГ совместных предприятий по производству установок с использованием ВИЭ	2015 г. и последующие годы	Государства – участники СНГ, Институт энергетических исследований РАН, Институт энергетики НАН Беларуси, ФГБУ «РЭА», Ассоциация возобновляемых источников энергии Республики Казахстан, Центр инновационного развития науки и новых технологий Академии наук Республики Таджикистан

Наименование мероприятий	Срок исполнения	Исполнители
5.1. Развитие сети демонстрационных зон высокой энергоэффективности (полигонов) с применением передовых технологий использования ВИЭ для обмена передовым опытом	2015 г. и последующие годы	Государства – участники СНГ, Институт энергетических исследований РАН, Институт энергетики НАН Беларусь, ФГБУ «РЭА», Ассоциация возобновляемых источников энергии Республики Казахстан, Центр инновационного развития науки и новых технологий Академии наук Республики Таджикистан
5.3. Разработка приоритетных направлений исследований в области использования ВИЭ	2016–2017 гг.	Государства – участники СНГ, Институт энергетических исследований РАН, Институт энергетики НАН Беларусь, ФГБУ «РЭА», Координационно-аналитический центр СНГ по использованию ВИЭ, Ассоциация возобновляемых источников энергии Республики Казахстан, Центр инновационного развития науки и новых технологий Академии наук Республики Таджикистан
5.4. Подготовка предложений по совместному проведению научных исследований в области использования ВИЭ	2013–2016 гг.	Государства – участники СНГ, ИЭ НИУ ВШЭ, Институт энергетики НАН Беларусь, ИК СНГ
6.1. Создание информационного ресурса (интернет-сайта), отражающего опыт внедрения и использования ВИЭ	2013–2016 гг.	Государства – участники СНГ, Институт энергетических исследований РАН, ИЭ НИУ ВШЭ, ЭЭС СНГ, ИК СНГ

## **Раздел II**

**Нормативные правовые документы  
Электроэнергетического  
Совета СНГ, регламентирующие  
деятельность ЭЭС СНГ и его рабочих  
органов**



**ВЫПИСКА**  
**из Протокола 50-го заседания Электроэнергетического Совета СНГ**  
**(21 октября 2016 года, г. Уфа)**

**Об утверждении Положения о КОТК**

---

*(Мишуц Е.С.)*

Электроэнергетический Совет Содружества Независимых Государств

**решил:**

1. Утвердить Положение о Комиссии по оперативно-технологической координации совместной работы энергосистем стран СНГ и Балтии (**Приложение**).
2. Признать утратившим силу Положение о Комиссии по оперативно-технологической координации совместной работы энергосистем стран СНГ и Балтии, утвержденное Решением 25-го заседания Электроэнергетического Совета СНГ от 10 июня 2004 года.

**УТВЕРЖДЕНО**

Решением Электроэнергетического Совета СНГ

Протокол № 50 от 21 октября 2016 года

**П О Л О Ж Е Н И Е**

**О КОМИССИИ ПО ОПЕРАТИВНО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КООРДИНАЦИИ  
СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ ЭНЕРГОСИСТЕМ СТРАН СНГ И БАЛТИИ (КОТК)**

СОГЛАСОВАНО  
решением КОТК

Протокол № 30 от 04-05 октября 2016 года

## **ОГЛАВЛЕНИЕ**

Раздел I. Введение .....	32
Раздел II. Общие положения.....	32
2.1. Основание образования КОТК .....	32
2.2. Цель образования КОТК .....	32
2.3. Порядок деятельности КОТК.....	32
Раздел III. Основные задачи КОТК.....	32
Раздел IV. Состав и организационная структура КОТК.....	33
4.1. Членство в КОТК.....	33
4.2. Вступление новых членов в КОТК.....	33
4.3. Рабочие органы КОТК.....	33
4.4. Рабочие группы.....	34
Раздел V. Порядок работы.....	34
5.1. Периодичность проведения заседаний КОТК.....	34
5.2. Уведомление о сроках, месте и целях проведения очередных заседаний КОТК.....	34
5.3. Созыв внеочередного заседания КОТК.....	34
5.4. Оформление результатов работы заседаний.....	35
5.5. Место проведения очередного заседания КОТК.....	35
5.6. Принятие решений на заседании КОТК.....	35
5.7. Присутствие на заседаниях КОТК представителей третьих стран.....	36
5.8. Взаимодействие с Исполкомом.....	36
5.9. Обмен информацией с энергокомпаниями, не входящими в КОТК.....	36
5.10. Рабочий язык КОТК.....	37
5.11. Деятельность рабочих групп КОТК.....	37
Раздел VI. Порядок и источники финансирования деятельности.....	37
Раздел VII. Права и обязанности.....	37
7.1. Права и обязанности членов КОТК.....	37
7.2. Права и обязанности Председателя КОТК.....	38
7.3. Права и обязанности Секретариата КОТК.....	38
Раздел VIII. Заключительное положение.....	38

# **Положение о Комиссии по оперативно-технологической координации совместной работы энергосистем стран СНГ и Балтии (КОТК)**

## **Раздел I. Введение**

Настоящее Положение является основным организационным документом Комиссии по оперативно-технологической координации совместной работы энергосистем стран СНГ и Балтии (далее - КОТК), определяющим:

- назначение;
- процедуру создания и порядок представительств;
- организационную структуру;
- порядок работы и взаимодействия с Электроэнергетическим Советом СНГ и его Исполнительным комитетом, органами управления электроэнергетикой стран-участниц СНГ и энергокомпаниями других стран, имеющими своих уполномоченных представителей в КОТК;
- порядок и источники финансирования ее деятельности;
- права, обязанности и ответственность членов КОТК.

## **Раздел II. Общие положения**

### **2.1. Основание образования КОТК**

КОТК восстановлена в соответствии с решением 23-го заседания ЭЭС СНГ (далее - Совет) от 27 июня 2003 года и подтверждена решением 24-го заседания Совета от 10 октября 2003 года.

### **2.2. Цель образования КОТК**

Основная цель КОТК заключается в координации действий энергокомпаний по обеспечению надежной совместной работы энергосистем стран СНГ и Балтии, а также энергосистем стран СНГ и Балтии с энергосистемами других стран.

### **2.3. Порядок деятельности КОТК**

Порядок деятельности КОТК определяется настоящим Положением.

КОТК является рабочей комиссией, функционирующей в рамках Совета.

КОТК отчитывается о своей деятельности перед Советом и информирует о ней Исполнительный комитет Совета (далее - Исполком).

КОТК взаимодействует с Исполкомом по вопросам организации своей деятельности, представления материалов и документов на рассмотрение Совету, информационного обмена с энергокомпаниями, не входящими в КОТК. Исполком является депозитарием официальных документов КОТК.

КОТК информирует о своей деятельности руководство энергокомпаний стран, имеющих своих уполномоченных представителей в КОТК.

## **Раздел III. Основные задачи КОТК**

Основными задачами КОТК являются:

- согласование принципов управления режимами совместной работы энергосистем стран СНГ и Балтии;
- организация разработки технических документов, регламентирующих совместную работу энергосистем;
- анализ оперативно-технологического управления, в том числе системной противоаварийной автоматики и релейной защиты в объединении энергосистем с разработкой соответствующих рекомендаций;
- координация программ подготовки оперативного персонала и проведения общесистемных тренировок;
- координация взаимодействия энергосистем стран СНГ и Балтии с энергосистемами других стран при подготовке и осуществлении совместной работы.

## **Раздел IV. Состав и организационная структура КОТК**

### **4.1. Членство в КОТК**

Членами КОТК являются представители энергокомпаний стран СНГ и Балтии, осуществляющих эксплуатацию национальных электрических сетей и/или оперативно-диспетчерское управление энергосистемами, уполномоченные руководством указанных энергокомпаний.

Представители Исполкома, назначенные Председателем Исполкома, участвуют в работе КОТК с правом совещательного голоса.

Представители других стран, энергосистемы которых работают совместно с энергосистемами стран СНГ и Балтии, могут быть приглашены к работе КОТК в качестве наблюдателей.

### **4.2. Вступление новых членов в КОТК**

КОТК постоянно открыта для вступления новых членов (от энергокомпаний других стран, энергосистемы которых работают совместно с энергосистемами стран СНГ, или структур, образуемых в результате реформирования энергетики стран-членов КОТК).

При необходимости КОТК может изменять свой состав, численность и структуру.

Предложения по персональному составу КОТК направляются в письменном виде в Исполком, аппарат которого формирует сводный список членов КОТК для дальнейшего представления на рассмотрение Совета.

Решения о структуре, численности и персональном составе КОТК принимаются Советом.

### **4.3. Рабочие органы КОТК**

КОТК возглавляет Председатель, назначаемый Советом из числа полномочных представителей энергосистем стран-членов КОТК по предложению членов КОТК или руководителей энергетики стран-членов КОТК. Председатель назначается сроком на 2 (два) года.

Для решения организационных вопросов Председатель КОТК совместно с Исполкомом формирует Секретариат КОТК. Секретариат обеспечивает организацию работы КОТК и ведение ее документации в соответствии с настоящим Положением.

Для выполнения возложенных на нее функций в составе КОТК могут функционировать постоянные и целевые рабочие группы.

#### **4.4. Рабочие группы**

КОТК своим решением может формировать постоянные и целевые рабочие группы, необходимые для выполнения задач, поставленных перед КОТК. Постоянные рабочие группы выполняют работы в соответствии с планами работы КОТК.

### **Раздел V. Порядок работы**

#### **5.1. Периодичность проведения заседаний КОТК**

Заседания КОТК проводятся в очной или заочной форме в соответствии с утверждаемыми ежегодно планами, но не реже 2 раз в год.

Заседание КОТК ведет ее Председатель. В случае невозможности присутствия Председателя на заседании КОТК, Председатель КОТК назначает председательствующего на заседании из числа членов КОТК.

#### **5.2. Уведомление о сроках, месте и целях проведения очередных заседаний КОТК**

Секретариат письменно уведомляет членов КОТК о месте, дате и вопросах, выносимых на заседание КОТК.

Порядок подготовки заседаний, предоставления материалов, отзывы членов КОТК на проекты материалов, предоставление предложений в проекты решений, порядок отмены/переноса срока очередного заседания КОТК определяется Регламентом работы КОТК.

#### **5.3. Созыв внеочередного заседания КОТК**

Внеочередное заседание КОТК может быть созвано по инициативе Президента Совета, Председателя КОТК или энергокомпаний любых трех стран, представители которых являются членами КОТК, путем письменного обращения к Председателю КОТК с указанием вопросов, подлежащих рассмотрению.

Внеочередное заседание должно созываться Секретариатом КОТК письменным уведомлением, содержащим информацию о времени, месте и цели заседания. Внеочередные заседания КОТК проводятся в одной из стран, компании которых выступили инициаторами внеочередного заседания, по решению Председателя КОТК.

Орган управления электроэнергетикой, имеющий представителя в КОТК, в стране которого проводится внеочередное заседание КОТК, обеспечивает проведение заседания (выделяет помещения для работы, персонал соответствующей квалификации, оргтехнику и т.д.), взаимодействуя по этим вопросам с Секретариатом КОТК.

Порядок подготовки внеочередных заседаний, предоставления материалов, отзывы членов КОТК на проекты материалов, предоставление предложений в проекты решений внеочередных заседаний КОТК и т.п. определяется Регламентом работы КОТК.

#### **5.4. Оформление результатов работы заседаний**

Протокол очного заседания КОТК оформляется Секретариатом в день закрытия заседания КОТК. Протокол очного заседания подписывается членами КОТК, имеющими право голосования, и Председателем КОТК. Протокол заочного заседания КОТК оформляется Секретариатом после получения опросных листов от членов КОТК. Протокол заочного заседания КОТК подписывается Председателем КОТК. Копии Протокола очного заседания вручаются каждому члену КОТК, присутствующему на заседании. Копии Протокола заочного заседания направляются каждому члену КОТК. Секретариат КОТК направляет оригинал Протокола в Исполком, а также копии Протокола в адрес других организаций или должностных лиц, если КОТК примет об этом специальное решение.

#### **5.5. Место проведения очередного заседания КОТК**

Очередные заседания КОТК проводятся в странах, компаниях которых представлены в КОТК, в соответствии с ежегодным планом работы КОТК, если иное решение не было принято на заседании КОТК.

Орган управления электроэнергетикой, имеющий представителя в КОТК, в стране которого проводится заседание КОТК, обеспечивает проведение заседания (выделяет помещения для работы, персонал соответствующей квалификации, оргтехнику и т.д.), взаимодействуя по этим вопросам с Секретариатом КОТК.

Материалы, необходимые для заседаний КОТК, готовятся и предоставляются членам КОТК Секретариатом.

#### **5.6. Принятие решений на заседании КОТК**

Решения КОТК могут быть приняты на заседании КОТК, проведенном в очной или заочной форме.

Каждая из стран, энергокомпании которых представлены в КОТК, обладает правом одного голоса независимо от количества представителей в КОТК.

Представители энергокомпаний, участвующие в заседаниях КОТК в качестве наблюдателей, могут участвовать в обсуждении, но не обладают правом голоса при принятии решения.

Решение по каждому поставленному вопросу принимается на основании результатов его обсуждения и выработки устраивающего всех предложения.

При проведении обсуждения участники стремятся найти устраивающее всех решение поставленного вопроса. При этом в Протоколе заседания делается запись о единогласном принятии решения. При несовпадении мнений отдельных сторон с мнением большинства их особое мнение отражается в Протоколе заседания. При этом решение считается не принятым.

Кворум, необходимый для принятия решений на заседании КОТК, проводимом в очной форме, составляет две трети от общего количества голосов.

Председатель КОТК информирует о принятом решении отсутствовавших на заседании членов КОТК.

При проведении заседания КОТК в заочной форме имеющий право голоса член КОТК участвует в обсуждении и голосовании путем заполнения опросного листа (с указанием «за», «против», или «воздержался») и разъяснения своей позиции при необходимости, которые в письменном виде направляются в Секретариат.

### **5.7. Присутствие на заседаниях КОТК представителей третьих стран**

На очередных или внеочередных заседаниях КОТК имеют право присутствовать приглашенные КОТК или Советом представители оперативно-диспетчерских органов энергосистем третьих стран или их межгосударственных диспетчерских управлений.

### **5.8. Взаимодействие с Исполкомом**

КОТК взаимодействует с Исполкомом по вопросам организации своей деятельности.

Председатель КОТК направляет в Исполком сведения об итогах работы КОТК за год. Председатель КОТК также направляет в Исполком для сведения материалы и документы, разрабатываемые КОТК, по мере их подготовки в соответствии с планами работы КОТК и уведомляет Исполком о намечаемых внеплановых мероприятиях и работах в рамках КОТК.

Секретариат КОТК направляет в Исполком оригиналы официальных документов КОТК для хранения.

Председатель Исполкома направляет Председателю КОТК копии официальных документов Совета и Исполкома, касающихся сферы деятельности КОТК. Исполком также уведомляет Председателя КОТК о намечаемых внеплановых мероприятиях и работах в рамках Совета и Исполкома, касающихся сферы деятельности КОТК.

Председатель Исполкома направляет Председателю КОТК копию утвержденной сметы затрат на финансирование деятельности Электроэнергетического Совета СНГ на предстоящий год в части осуществления деятельности КОТК.

Председатель Исполкома направляет в КОТК для сведения материалы и документы, разрабатываемые в рамках сотрудничества в области электроэнергетики между Советом и международными организациями и иностранными компаниями, по мере их подготовки.

Исполком оказывает помощь КОТК в организации проведения заседаний КОТК и подготовке материалов и документов для представления на рассмотрение Совету.

### **5.9. Обмен информацией с энергокомпаниями, не входящими в КОТК**

Обмен официальной информацией КОТК с энергокомпаниями, не входящими в КОТК, может осуществляться через каналы Совета и Исполкома.

При необходимости Председатель КОТК направляет в Исполком материалы для передачи энергокомпаниям, не входящим в КОТК.

Полученную от энергокомпаний, не входящих в КОТК, информацию Исполком передает Председателю КОТК.

## **5.10. Рабочий язык КОТК**

Рабочим языком КОТК является русский язык.

## **5.11. Деятельность рабочих групп КОТК**

Деятельность рабочих групп КОТК осуществляется в порядке и в сроки, определяемые планами работы рабочих групп, утверждаемыми на заседаниях КОТК. При необходимости руководители рабочих групп могут проводить внеочередные собрания рабочих групп или целевые рабочие совещания специалистов, на которых могут присутствовать по желанию и остальные члены КОТК.

## **Раздел VI. Порядок и источники финансирования деятельности**

Предложения по проекту сметы затрат на осуществление деятельности КОТК на предстоящий год согласовываются на заседании КОТК и вносятся Председателем КОТК Председателю Исполкома для включения в смету затрат Исполкома отдельной строкой и утверждения Советом.

Энергокомпании стран, не входящих в СНГ, самостоятельно покрывают свои затраты в работе КОТК. Командировочные расходы членов КОТК и наблюдателей оплачиваются компаниями, которые они представляют.

Порядок формирования проекта сметы затрат на осуществление деятельности КОТК определяется Регламентом работы КОТК.

## **Раздел VII. Права и обязанности**

### **7.1. Права и обязанности членов КОТК**

Члены КОТК обязаны:

- участвовать в деятельности КОТК в соответствии с настоящим Положением и иными, утверждаемыми КОТК, документами;
- соблюдать требования настоящего Положения и иных утвержденных КОТК документов, не противоречащих решениям руководства своих энергокомпаний;
- осуществлять координацию взаимодействия КОТК с организациями электроэнергетической отрасли страны, делегировавшей их в состав КОТК.

Члены КОТК имеют право:

- получать информацию о деятельности КОТК в порядке, установленном документами КОТК;
- вносить на рассмотрение КОТК предложения и проекты документов в части компетенции КОТК;
- выдвигать кандидатуры на пост Председателя КОТК;
- инициировать проведение научно-исследовательских разработок за счет средств, выделяемых на осуществление деятельности КОТК.

## **7.2. Права и обязанности Председателя КОТК**

Председатель КОТК:

- представляет КОТК в Совете;
- представляет на утверждение Совета План работы КОТК в соответствии с ее задачами и после утверждения организует и координирует его выполнение;
- организует деятельность КОТК;
- представляет результаты деятельности КОТК (отчеты, исследования, рекомендации, предложения и т.п.) Совету и его Исполкому;
- вносит в Исполком предложения по изменению состава, численности и структуры КОТК для утверждения на Совете;
- отвечает на официальные запросы Совета или Исполкома, а также энергокомпаний других стран, представленных в КОТК, связанные с деятельностью КОТК;
- обращается к любому из членов Совета или в Исполком о предоставлении информации, необходимой для осуществления деятельности КОТК, или об оказании содействия в организации проведения мероприятий, предусмотренных Планом работы КОТК.

## **7.3. Права и обязанности Секретариата КОТК**

Секретариат КОТК:

- организует сбор членов КОТК, приглашение консультантов и экспертов на заседания КОТК;
- совместно с ответственными работниками органов управления электроэнергетикой страны, в которой намечено проведение заседания КОТК, готовит необходимые условия для работы КОТК;
- в ходе заседания КОТК организует регистрацию предложений, поступающих от его участников, а по итогам заседания оформляет Протокол, который после его подписания направляет по назначению;
- получает/передает и обрабатывает информацию членов КОТК в соответствии с настоящим Положением и Регламентом работы КОТК;
- организует передачу/получение информации Совета и Исполкома.

## **Раздел VIII. Заключительное положение**

Оригинал Положения, утвержденный Советом, хранится в Исполкоме. Копии Положения рассылаются всем членам КОТК.

---

**РЕГЛАМЕНТ**  
**РАБОТЫ КОМИССИИ ПО ОПЕРАТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КООРДИНАЦИИ**  
**СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ ЭНЕРГОСИСТЕМ СТРАН СНГ И БАЛТИИ (КОТК)**

Регламент работы КОТК определяет порядок подготовки и проведения заседаний (очередных и внеочередных), принятия решений, отмены/переноса срока очередного заседания, формирования проекта сметы затрат на осуществление деятельности КОТК, а также порядок деятельности Секретариата.

**1. Время и место проведения заседаний**

1.1. Очередные заседания КОТК проводятся в странах, компании которых представлены в КОТК, в соответствии с ежегодным планом работы КОТК, если иное решение не было принято на заседании КОТК.

1.2. Время и место проведения очередного заседания КОТК определяются на предшествующем заседании, но могут быть изменены в рабочем порядке по согласованию с членами КОТК.

1.3. Внеочередное заседание КОТК в соответствии с п. 5.3 Положения о КОТК может быть созвано по инициативе Президента Электроэнергетического Совета СНГ (далее – Совет), Председателя КОТК или энергокомпаний любых трех стран, представители которых являются членами КОТК.

Предложения о проведении внеочередного заседания КОТК направляются Председателю КОТК в письменном виде с кратким обоснованием необходимости его проведения и указанием вопросов, предлагаемых к рассмотрению.

**2. Подготовка заседаний**

2.1. Предложения в проект Повестки дня вносятся членами КОТК в письменном виде на имя Председателя КОТК за 40 календарных дней до начала заседания с приложением предварительных проектов документов и материалов, обосновывающих необходимость рассмотрения указанных вопросов, и проектов решений по данным вопросам. Член КОТК, внесший вопрос на рассмотрение КОТК, как правило, является основным докладчиком по данному вопросу.

2.2. Информация о дате и месте проведения заседания и проект Повестки дня на согласование направляются членам КОТК Секретариатом не позднее, чем за 20 дней, а материалы к заседанию, как правило, за 10 дней до заседания.

2.3. В случае проведения внеочередного заседания Секретариат направляет членам КОТК информацию о дате и месте проведения заседания, проект Повестки дня и материалы к заседанию, как правило, за 10 дней до заседания.

2.4. Члены КОТК направляют в Секретариат КОТК в письменном виде свои замечания, предложения или согласования по вопросам Повестки дня не позднее, чем за 7 календарных дней до заседания.

2.5. При наличии объективных причин, препятствующих участию члена КОТК в заседании, его может заменить другой документально уполномоченный

представитель той же энергокомпании, либо другой член КОТК, что также должно быть документально подтверждено.

Информация о невозможности участия члена КОТК в заседании направляется в письменном виде Председателю КОТК, как правило, не позднее, чем за 10 календарных дней до заседания КОТК.

2.6. В случае констатации отсутствия кворума (менее двух третей от общего количества голосов) на основе письменных уведомлений членов КОТК или при возникновении непредвиденных обстоятельств заседание КОТК может быть отменено, перенесено или проведено в заочной форме. Председатель КОТК информирует об отмене, переносе или проведении в заочной форме заседания КОТК, как правило, не позднее, чем за 7 календарных дня до заседания.

### **3. Порядок проведения заседаний**

3.1. Во время заседаний КОТК Секретариат осуществляет их протокольную и/или аудиозапись. В работе Секретариата на заседании КОТК могут принимать участие представители энергокомпаний, в стране которых проходит заседание КОТК.

3.2. Заседание КОТК ведет ее Председатель. В случае невозможности присутствия Председателя на заседании КОТК, он назначает председательствующего на заседании из числа членов КОТК.

3.3. Председательствующий на заседании открывает и закрывает заседание; организует работу заседания в соответствии с Повесткой дня; предоставляет слово для докладов и выступлений; организует прения; ставит на голосование проекты решений и предложения членов КОТК по рассматриваемым вопросам; объявляет результаты голосования, оглашает запросы, вопросы, справки, заявления и предложения; обеспечивает соблюдение настоящего Регламента.

### **4. Численный и персональный состав делегаций**

4.1. В состав участвующей в заседании делегации от каждой энергокомпании, представители которой являются членами КОТК, помимо членов КОТК, при необходимости также могут быть включены специалисты и эксперты по вопросам Повестки дня заседания.

4.2. О численном и персональном составе делегации члены КОТК письменно сообщают Председателю КОТК не позднее, чем за 5 календарных дней до начала заседания.

### **5. Полномочия**

5.1. При наличии причин, приводящих к невозможности участия в заседании члена КОТК, его может заменить полномочный представитель в соответствии с п. 2.5 настоящего Регламента.

Члены КОТК или их надлежаще уполномоченные представители имеют право участвовать в обсуждении при принятии решения на заседании КОТК, при этом, в голосовании принимают участие представители энергокомпаний, имеющие право голоса с учетом п. 5.6 Положения о КОТК.

5.2. Председатель КОТК в начале заседания информирует участников заседания о делегированных полномочиях.

## **6. Приглашенные**

6.1. На очередных или внеочередных заседаниях КОТК имеют право присутствовать приглашенные КОТК или Советом представители энергокомпаний, оперативно-диспетчерских органов энергосистем третьих стран или их межгосударственных диспетчерских управлений.

Решение о приглашении согласовывается с Председателем КОТК заблаговременно до заседания КОТК.

Позиция приглашенных лиц по обсуждаемым на заседании вопросам может быть зафиксирована в протоколе заседания КОТК только с согласия присутствующих на заседании членов КОТК.

6.2. Вопрос о присутствии представителей средств массовой информации на заседаниях КОТК решается в каждом конкретном случае с общего согласия членов КОТК.

## **7. Форма и порядок принятия решений и документов**

7.1. Решение по каждому поставленному вопросу принимается на основании результатов его обсуждения и выработки устраивающего всех предложения.

7.2. В соответствии с п. 7.1 Положения о КОТК принятое КОТК решение является обязательным для исполнения энергокомпаниями, представители которых являются членами КОТК, и рекомендательным для энергокомпаний, имеющих статус наблюдателей.

7.3. Решения по процедурным вопросам принимаются простым большинством голосов участников заседания.

7.4. Решения КОТК вступают в силу со дня их принятия, если в решении не указан иной порядок.

7.5. При проведении заочного голосования Секретариат КОТК рассыпает членам КОТК опросные листы с указанием вопросов, выносимых на голосование.

Имеющий право голоса член КОТК обязан участвовать в голосовании путем заполнения опросного листа (с указанием «за», «против», или «воздержался») и заполнения при необходимости графы «Комментарий» по соответствующему вопросу опросного листа.

Заполненные и подписанные членами КОТК опросные листы отправляются членами КОТК Председателю КОТК (копии по факсу в Секретариат КОТК) в оговоренные сроки.

Член КОТК может направить с заполненным опросным листом развернутое письменное разъяснение своей позиции по вопросам, вынесенным на голосование.

7.6. Протокол заседания КОТК оформляется Секретариатом в день закрытия заседания. Протокол заседания подписывается присутствующими на заседании членами КОТК, имеющими право голоса, и Председателем КОТК. Копии Протокола вручаются каждому члену КОТК, присутствующему на заседании.

Протокол заочного заседания КОТК оформляется Секретариатом с приложением оригиналов подписанных членами КОТК опросных листов и их письменных разъяснений, и утверждается Председателем КОТК.

7.7. Секретариат КОТК направляет оригинал Протокола (решения с Приложениями) в Исполнительный комитет Совета, копии Протокола (решения с Приложениями) в адрес отсутствовавших на заседании членов КОТК, а также других организаций или должностных лиц, если КОТК примет об этом специальное решение.

7.8. Копии документов, согласованных или принятых на заседании КОТК, направляются всем членам КОТК и в Исполнительный комитет Совета.

## **8. Организация работы**

8.1. Работа КОТК осуществляется в соответствии с планами работы КОТК и его рабочих групп, а также решениями КОТК.

8.2. Руководители рабочих групп, члены КОТК или Секретариат КОТК, которым даны поручения в соответствии с планами КОТК и протокольными решениями, письменно направляют в адрес Председателя КОТК сведения о выполнении поручений и проекты разработанных в соответствии с поручениями документов.

8.3. В случае невозможности исполнения поручения в установленные сроки, руководители рабочих групп, члены КОТК или Секретариат КОТК, которым даны поручения, должны заблаговременно направить Председателю КОТК письменные уведомления о невозможности исполнения поручений в установленный срок с разъяснением причин и предложениями о снятии поручения, либо изменении содержания и/или сроков исполнения поручения.

8.4. Сведения о выполнении поручений в соответствии с планами и решениями КОТК и проекты разработанных документов, полученные от руководителей рабочих групп, членов КОТК, рассылаются Секретариатом всем членам КОТК.

8.5. Организационно-техническая подготовка проведения заседаний рабочих групп осуществляется руководителями рабочих групп совместно с принимающей энергокомпанией. Работа рабочей группы может быть организована руководителем рабочей группы заочно, с использованием электронных средств коммуникаций.

## **9. Формирование сметы затрат**

9.1. Проект сметы затрат на предстоящий год формируется Председателем КОТК на основании утвержденных планов работы КОТК, необходимых расходов на обеспечение работы КОТК и его Секретариата, с учетом предложений членов КОТК.

9.2. Проект сметы затрат на осуществление деятельности КОТК на предстоящий год согласовывается на заседании КОТК и вносится Председателем КОТК Председателю Исполнительный комитет Совета для включения в смету финансирования деятельности Совета и Исполнительного комитета Совета отдельной строкой и утверждения Советом. Энергокомпании стран, не входящих в СНГ, самостоятельно покрывают свои затраты в работе КОТК. Командировочные расходы членов КОТК и наблюдателей оплачиваются компаниями, которые они представляют.

9.3. Председатель КОТК получает в Исполнительном комитете Совета копию сметы затрат на финансирование деятельности Совета на предстоящий год в части осуществления деятельности КОТК после ее утверждения.

**ВЫПИСКА**  
**из Протокола 50-го заседания Электроэнергетического Совета СНГ**  
**(21 октября 2016 года, г. Уфа)**

**Об актуализации документов, регламентирующих деятельность  
Рабочей группы по разработке системы взаимодействия в случаях аварий и  
других чрезвычайных ситуаций на электроэнергетических объектах  
государств-участников СНГ**

---

*(Мишуц Е.С., Магадеев Р.Р., Кажиев Б.Т., Новак А.В.)*

Электроэнергетический Совет Содружества Независимых Государств  
решил\*:

1. Утвердить Положение о Рабочей группе по разработке системы взаимодействия в случаях аварий и других чрезвычайных ситуаций на электроэнергетических объектах государств - участников СНГ **(Приложение)**.
2. Признать утратившим силу Положение о Рабочей группе по разработке системы взаимодействия электроэнергетических компаний государств - участников СНГ при ликвидации крупных технологических нарушений и чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, утвержденное Решением Электроэнергетического Совета СНГ от 19 октября 2012 года.

*\* Азербайджанская Республика не участвует в настоящем Решении.*

**УТВЕРЖДЕНО**

Решением Электроэнергетического Совета СНГ

Протокол № 50 от 21 октября 2016 года

**П О Л О Ж Е Н И Е**  
**о Рабочей группе по разработке системы**  
**взаимодействия в случаях аварий и других чрезвычайных ситуаций**  
**на электроэнергетических объектах государств – участников СНГ**

**Раздел 1. Общие положения**

1.1. Рабочая группа по разработке системы взаимодействия в случаях аварий и других чрезвычайных ситуаций на электроэнергетических объектах государств – участников СНГ (Рабочая группа) создана Решением 40-го заседания ЭЭС СНГ от 21 октября 2011 года (п.п.2 п.10 Протокола № 41).

1.2. Рабочая группа в своей деятельности руководствуется Уставом Содружества Независимых Государств, международными договорами и другими нормативными правовыми актами, принятыми в рамках Содружества в области электроэнергетики, решениями Электроэнергетического Совета СНГ (ЭЭС СНГ), а также настоящим Положением.

1.3. Рабочая группа взаимодействует с Исполнительным комитетом ЭЭС СНГ, другими рабочими группами и структурами ЭЭС СНГ по вопросам организации своей деятельности, подготовки и представления материалов и документов на рассмотрение Электроэнергетического Совета СНГ.

1.4. Исполнительный комитет ЭЭС СНГ является депозитарием официальных документов Рабочей группы.

**Раздел 2. Основные задачи Рабочей группы**

Основными задачами являются:

- разработка нормативных документов, технических и организационных подходов для организации системы взаимодействия в случаях аварий и других нештатных ситуаций на электроэнергетических объектах государств – участников СНГ;

- анализ и применение передового опыта при разработке противоаварийных мероприятий на объектах электроэнергетики государств – участников СНГ.

**Раздел 3. Состав и организационная структура Рабочей группы**

3.1. В состав Рабочей группы входят на постоянной основе представители органов управления электроэнергетикой и электроэнергетических компаний государств-участников СНГ (члены Рабочей группы).

3.2. Информация о членах Рабочей группы, а также об изменениях в их составе представляется соответствующим уведомлением в Исполнительный комитет ЭЭС СНГ.

3.3. В заседаниях Рабочей группы принимают участие Председатель Исполнительного комитета, его Заместитель, а также сотрудники Исполнительного комитета ЭЭС СНГ.

3.4. В заседаниях Рабочей группы могут участвовать приглашенные представители электроэнергетических компаний государств-участников СНГ, интеграционных объединений, участниками которых являются государства Содружества, международных организаций, а также эксперты.

3.5 Рабочую группу возглавляет Руководитель, кандидатура которого утверждается решением Электроэнергетического Совета СНГ.

3.5.1. При необходимости по решению Электроэнергетического Совета СНГ может быть назначен Заместитель Руководителя, кандидатура которого также утверждается решением Электроэнергетического Совета СНГ.

3.6. Функции Секретариата Рабочей группы возлагаются на аппарат Исполнительного комитета ЭЭС СНГ.

#### **Раздел 4. Организация работы**

4.1. Деятельность Рабочей группы осуществляется по Плану, утверждаемому решением Электроэнергетического Совета СНГ.

4.2. Заседания Рабочей группы проводятся не реже 2 раз в год.

4.3. Очное заседание Рабочей группы правомочно (имеет кворум), если в нем принимают участие представители не менее пяти государств-участников СНГ.

4.4. Проект Повестки дня формируется Секретариатом Рабочей группы с учетом поступивших предложений от органов управления электроэнергетикой государств-участников СНГ, а также членов Рабочей группы.

4.4.1. Предложения в проект Повестки дня вносятся с проектами документов и материалами, обосновывающими их принятие.

4.4.2. Рассылка проекта Повестки дня, Программы заседания и материалов осуществляется Секретариатом за один месяц.

4.5. Дата, место и время проведения очередного заседания определяются решением Рабочей группы и должны быть согласованы в письменном порядке с организаторами его проведения, если оно проводится по приглашению органа управления электроэнергетикой (или национальной электроэнергетической компании) государства-участника СНГ.

4.5.1. Орган управления электроэнергетикой (или национальная электроэнергетическая компания), в государстве которого проводится заседание Рабочей группы, обеспечивает организацию проведения заседания Рабочей группы, а также несет соответствующие финансовые расходы по обеспечению помещением, оргтехникой, а также питанию участников.

4.5.2. В случае отсутствия предложений от органов управления электроэнергетикой (национальных электроэнергетических компаний) государст-

участников СНГ по месту проведения очередного заседания, оно проводится в Исполнительном комитете ЭЭС СНГ (г. Москва, Российская Федерация).

## **Раздел 5. Принятие решений и оформление итоговых документов**

5.1. Решения Рабочей группы принимаются на заседании Рабочей группы.

5.2. Возможна очная или заочная формы проведения заседания.

5.3. Каждое государство-участник СНГ, имеющее представителей в Рабочей группе, обладает правом одного голоса.

5.4. Приглашенные представители электроэнергетических компаний государств - участников СНГ, интеграционных объединений, участниками которых являются государства Содружества, международных организаций, а также эксперты могут участвовать в обсуждении вопросов, но не обладают правом голоса при принятии решений.

5.5. Решение Рабочей группы принимается большинством голосов.

5.6. Члены Рабочей группы, не согласные с решением, могут выразить особое мнение, которое вносится в Протокол заседания.

5.7. Заявление любого члена Рабочей группы о незаинтересованности в обсуждаемом вопросе не должно рассматриваться как препятствие для принятия решения.

5.8. Решение Рабочей группы, непосредственно затрагивающее интересы какого-либо государства-участника СНГ, не может приниматься в отсутствие его члена или представителя.

5.9. Секретариатом по итогам заседания Рабочей группы оформляется Протокол.

5.10. Протокол заседания подписывается Руководителем, а в случае его отсутствия - Заместителем Руководителя, членами Рабочей группы и утверждается Председателем Исполнительного комитета ЭЭС СНГ.

5.11. Копии Протокола вручаются каждому члену Рабочей группы, присутствующему на заседании, и рассылаются органам управления электроэнергетикой и национальным электроэнергетическим компаниям государств-участников СНГ.

5.12. Секретариат Рабочей группы информирует о принятых решениях отсутствующих на заседании членов Рабочей группы.

## **Раздел 6. Права Рабочей группы**

6.1. Для выполнения своих задач Рабочая группа имеет право:

6.1.1. запрашивать у органов управления электроэнергетикой и национальных электроэнергетических компаний государств-участников СНГ необходимую информацию;

6.1.2. разрабатывать проекты документов и вносить их на рассмотрение Электроэнергетического Совета СНГ;

6.1.3. разрабатывать предложения и рекомендации по вопросам, отнесенными к ее компетенции.

## **Раздел 7. Права и обязанности членов Рабочей группы**

7.1. Члены Рабочей группы имеют право:

7.1.1. участвовать в деятельности Рабочей группы в соответствии с настоящим Положением и иными документами, регламентирующими деятельность Рабочей группы;

7.1.2. осуществлять координацию взаимодействия Рабочей группы с органами управления электроэнергетикой и национальными электроэнергетическими компаниями государств-участников СНГ, делегировавших их в состав Рабочей группы;

7.1.3. получать информацию о деятельности Рабочей группы в установленном порядке;

7.1.4. вносить на рассмотрение Рабочей группы предложения и проекты документов в части компетенции Рабочей группы;

7.1.5. выдвигать кандидатуры на пост Руководителя и Заместителя Руководителя Рабочей группы.

7.2. Руководитель Рабочей группы:

7.2.1. организует деятельность Рабочей группы;

7.2.2. проводит заседания Рабочей группы;

7.2.3. представляет Рабочую группу на заседаниях Электроэнергетического Совета СНГ;

7.2.4. представляет на утверждение Электроэнергетического Совета СНГ проект Плана работы Рабочей группы, а после его утверждения организует и координирует его выполнение;

7.2.5. представляет результаты деятельности Рабочей группы (отчеты, протоколы, рекомендации, предложения и т.п.) Электроэнергетическому Совету СНГ;

7.2.6. отвечает на официальные запросы Электроэнергетического Совета СНГ, а также органов управления электроэнергетикой и национальных электроэнергетических компаний государств-участников СНГ, связанные с деятельностью Рабочей группы.

7.3. Заместитель Руководителя Рабочей группы:

7.3.1. выполняет поручения Руководителя Рабочей группы;

7.3.2. проводит заседания Рабочей группы в случае отсутствия Руководителя Рабочей группы.

7.4. Секретариат Рабочей группы:

7.4.1. организует сбор членов Рабочей группы, приглашенных участников и экспертов на заседания Рабочей группы;

7.4.2. совместно с ответственными работниками органа управления электроэнергетикой и национальных электроэнергетических компаний государства-участника СНГ, в котором намечено проведение заседания, готовит необходимые условия для работы Рабочей группы;

7.4.3. в ходе заседания Рабочей группы организует регистрацию предложений, поступающих от его участников, а по итогам заседания оформляет Протокол;

7.4.4. получает/передает и обрабатывает информацию членов Рабочей группы в соответствии с настоящим Положением.

### **Раздел 8. Порядок и источники финансирования деятельности**

8.1. Затраты на осуществление деятельности Рабочей группы на предстоящий год предусматриваются в Смете доходов и расходов на финансирование деятельности Электроэнергетического Совета СНГ и его Исполнительного комитета.

8.2. Командировочные расходы членов Рабочей группы и приглашенных оплачиваются организациями, которые они представляют.

### **Раздел 9. Заключительные положения**

9.1. Оригинал Положения, утвержденный Электроэнергетическим Советом СНГ, хранится в Исполнительном комитете, который направляет органам управления электроэнергетикой и национальным электроэнергетическим компаниям государственных участников СНГ официально заверенные копии.

9.2. Рабочим языком Рабочей группы является русский язык.

## **Раздел III**

**Документы, регламентирующие  
функционирование единого  
информационного и метрологического  
пространства в области  
электроэнергетики  
государств-участников СНГ**



**ВЫПИСКА**  
**из Протокола 50-го заседания Электроэнергетического Совета СНГ**  
**(21 октября 2016 года, г. Уфа)**

**О проекте Методических рекомендаций по метрологическому обеспечению  
измерительных комплексов учета электрической энергии на  
межгосударственных линиях электропередачи**

---

---

(Мицук Е.С.)

Электроэнергетический Совет Содружества Независимых Государств

**решил:**

1. Утвердить Методические рекомендации по метрологическому обеспечению измерительных комплексов учета электрической энергии на межгосударственных линиях электропередачи **(Приложение)**.
2. Рекомендовать органам управления электроэнергетикой государств - участников СНГ применять данный документ при разработке соответствующих национальных документов.

**УТВЕРЖДЕНЫ**

Решением Электроэнергетического Совета СНГ

Протокол № 50 от 21 октября 2016 года

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО МЕТРОЛОГИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ  
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ УЧЕТА  
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ  
НА МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫХ  
ЛИНИЯХ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ  
ИКЭС-РД-050-2016**

**Сведения о нормативно-техническом документе:**

**НТД разработан:** Обществом с ограниченной ответственностью Научно-техническое предприятие «Энергоконтроль» (ООО «НТП «Энергоконтроль»).

**НТД утверждён:** Электроэнергетическим Советом Содружества Независимых Государств (Протокол № 50 от 21 октября 2016 года).

## **Содержание**

1 Область применения.....	55
2 Нормативные ссылки.....	55
3 Термины и определения.....	56
4 Общие положения.....	57
5 Метрологическое обеспечение на этапе проектирования.....	58
6 Метрологическое обеспечение на этапе производства.....	60
7 Метрологическое обеспечение на этапе эксплуатации.....	65
Приложение А (справочное) Перечень рекомендуемых документов, в соответствии с которыми осуществляется метрологическое обеспечение измерительных комплексов учета электрической энергии.....	68
Приложение Б (обязательное) Требования к метрологическим характеристикам средств измерений, входящих в состав измерительных комплексов.....	73
Приложение В (рекомендуемое) Расчет погрешности измерительного комплекса.....	75
Приложение Г Рекомендации по разработке методики измерений количества электрической энергии.....	77
Приложение Д Рекомендации по построению и содержанию методики поверки измерительных комплексов (АСУЭ).....	80
Библиография.....	84

## **1 Область применения**

Настоящий документ распространяется на измерительные комплексы учета электрической энергии, перемещаемой по межгосударственным линиям электропередачи между государствами – участниками Содружества Независимых Государств (далее – измерительные комплексы), в том числе на измерительные комплексы, входящие в состав автоматизированных систем учета электроэнергии (АСУЭ), содержащие следующие средства измерений:

- измерительные трансформаторы тока;
- измерительные трансформаторы напряжения;
- счетчики электрической энергии.

Настоящий документ устанавливает основные положения по метрологическому обеспечению измерительных комплексов на следующих этапах (стадиях) их жизненного цикла: разработки (проектирования), производства (изготовления, монтажа и наладки, ввода в действие) и эксплуатации.

Во многих случаях измерительные комплексы входят в состав АСУЭ, поэтому в настоящем документе рассматриваются требования к метрологическому обеспечению как измерительных комплексов в отдельности, так и АСУЭ в целом. В настоящем документе также устанавливаются требования по метрологическому обеспечению, характерные, как правило, для АСУЭ, но в данном случае указанные требования относятся также и к измерительным комплексам как к составной части АСУЭ (приведенные виды испытаний, проверок и др. измерительные комплексы проходят в составе АСУЭ).

## **2 Нормативные ссылки**

В настоящем документе использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 8.009–84 Государственная система обеспечения единства измерений. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений

ГОСТ 8.010–2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений. Основные положения

ГОСТ 34.602–89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы

ГОСТ 34.603–92 Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем

ГОСТ 1983–2001 Трансформаторы напряжения. Общие технические условия

ГОСТ 7746–2001 Трансформаторы тока. Общие технические условия

ГОСТ 31819.22–2012 (IEC 62053-22:2003) Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S

ГОСТ 31819.23–2012 (IEC 62053-23:2003) Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии

ПМГ 118–2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок ведения межгосударственного Реестра методик выполнения измерений, применяемых в сфере законодательной метрологии

ПМГ 121–2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок проведения испытаний средств измерений в целях утверждения типа

ПМГ 122–2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок утверждения типа средств измерений

ПМГ 123–2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок выдачи документов об утверждении типа средств измерений, установления и изменения срока действия указанных документов и интервала между поверками средств измерений

ПМГ 124–2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок ведения Межгосударственного Реестра средств измерений

ПМГ 126–2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок аттестации методик выполнения измерений и их применения в сферах законодательной метрологии государств – участников Содружества Независимых Государств

РМГ 29–2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения

РМГ 51–2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Документы на методики поверки средств измерений.

РМГ 62–2003 Государственная система обеспечения единства измерений. Обеспечение эффективности измерений при управлении технологическими процессами. Оценивание погрешности измерений при ограниченной исходной информации

РМГ 63–2003 Государственная система обеспечения единства измерений. Обеспечение эффективности измерений при управлении технологическими процессами. Метрологическая экспертиза технической документации

### **3 Термины и определения**

В настоящем документе применены термины по РМГ 29-2013 и нормативному документу на термины и определения [1], принятому Электроэнергетическим Советом Содружества Независимых Государств (далее – ЭЭС СНГ), а также следующие термины с соответствующими определениями:

**3.1 Автоматизированная система учета электроэнергии** – организационно-техническая система, состоящая из комплекса технических средств и персонала, эксплуатирующего его по правилам (алгоритмам), в которой измерительные каналы, установленные на энергообъектах, объединены соответствующим оборудованием сбора, передачи и обработки результатов измерения для автоматизированного определения количества электроэнергии, перемещаемой через точки учета.

**П р и м е ч а н и е** – Определение относится также к автоматизированным системам коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ), автоматизированным информационно-измерительным системам коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) и другим автоматизированным системам, выполняющим указанные в определении функции.

**3.2 Измерительный комплекс (измерительный канал АСУЭ)** – совокупность средств измерений с нормированными метрологическими характеристиками (масштабных измерительных преобразователей – трансформаторов тока и напряжения, автоматизированного средства измерений – счетчика электроэнергии), соединенных между собой линиями связи (вторичными цепями) в соответствии с технической и нормативной документацией, и образующих непрерывный путь прохождения измерительного сигнала для определения количества электрической энергии в точке учета.

**3.3 Государственный метрологический надзор** – деятельность, осуществляемая уполномоченными национальными органами и заключающаяся в систематической проверке соблюдения требований, установленных национальным законодательством в области обеспечения единства измерений.

#### **4 Общие положения**

4.1 Метрологическое обеспечение измерительных комплексов осуществляется в соответствии с национальным законодательством, а также нормативными, техническими и методическими документами в области обеспечения единства измерений государств – участников Содружества Независимых Государств (далее – государства – участники СНГ), приведенными в Приложении А.

4.2 Метрологическое обеспечение измерительных комплексов осуществляется на всех этапах (стадиях) жизненного цикла измерительных комплексов и включает в себя приведенные в п.п. 4.2.1–4.2.3 работы, выполняемые в соответствии с национальным законодательством государств – участников СНГ.

4.2.1 На этапе разработки (проектирования) осуществляются:

- нормирование, расчет метрологических характеристик (характеристик погрешности) измерительных комплексов;
- метрологическая экспертиза технической документации;
- разработка проекта методики измерений количества электрической энергии.

4.2.2 На этапе производства (изготовления, монтажа и наладки на энергообъекте, ввода в действие) осуществляются:

- первичная поверка средств измерений, входящих в состав измерительных комплексов;
- проверка (метрологическое обследование) измерительных комплексов с оформлением паспортов-протоколов измерительных комплексов;
- предварительные испытания;
- опытная эксплуатация;
- аттестация методики измерений количества электрической энергии;
- разработка и утверждение методик поверки измерительных комплексов (АСУЭ);
- испытания в целях утверждения типа и утверждение типа или метрологическая аттестация измерительных комплексов (АСУЭ);
- первичная поверка измерительных комплексов (АСУЭ);

- приемочные испытания;
- освидетельствование измерительных комплексов при вводе в эксплуатацию.

4.2.3 На этапе эксплуатации осуществляются:

- периодическая поверка средств измерений, входящих в состав измерительных комплексов (периодическая поверка измерительных комплексов или периодическая поверка АСУЭ в целом);

- проверка счетчиков электрической энергии;
- периодическая проверка (периодическое метрологическое обследование) измерительных комплексов;
- освидетельствование измерительных комплексов;
- метрологический надзор.

4.3 Проверка, испытания в целях утверждения типа и метрологическая аттестация, осуществляемые при метрологическом обеспечении измерительных комплексов, должны производиться организациями, уполномоченными (аккредитованными) на осуществление указанных видов деятельности в соответствии с национальным законодательством государств – участников СНГ.

## **5 Метрологическое обеспечение на этапе проектирования**

### **5.1 Нормирование, расчет метрологических характеристик измерительных комплексов**

5.1.1 В техническое задание на создание (проектирование) измерительных комплексов (проектную документацию на сооружение или реконструкцию энергообъектов) или в техническое задание на создание АСУЭ включают требования к метрологическому обеспечению в соответствии с ГОСТ 34.602. В техническом задании приводят перечень измерительных комплексов (измерительных каналов АСУЭ), требования к метрологическим характеристикам средств измерений, входящих в состав измерительных комплексов (измерительных каналов АСУЭ), и требования к метрологическим характеристикам измерительных комплексов (измерительных каналов АСУЭ) в целом.

5.1.2 Измерительные комплексы включают в себя счетчики электрической энергии, измерительные трансформаторы тока, измерительные трансформаторы напряжения и линии соединения счетчиков электрической энергии с трансформаторами тока и трансформаторами напряжения.

5.1.3 В состав измерительных комплексов включаются средства измерений, метрологические характеристики (классы точности) которых соответствуют требованиям, установленным в нормативных документах [2], [3], утвержденных ЭЭС СНГ, и требованиям, приведенным в Приложении Б.

5.1.4 Метрологические характеристики измерительных комплексов устанавливают в соответствии с ГОСТ 8.009. Показатели точности измерительных комплексов могут быть установлены в виде пределов допускаемой погрешности или границ (верхней и нижней) интервала, в котором находится погрешность с заданной вероятностью.

При нормировании пределов (границ) допускаемой погрешности

измерительных комплексов устанавливают:

- пределы (положительный и отрицательный) допускаемой основной погрешности или пределы допускаемой систематической составляющей и допускаемого среднего квадратического отклонения случайной составляющей основной погрешности (для средств измерений, в методиках поверки которых предусмотрен расчет среднего квадратического отклонения);

- пределы (положительный и отрицательный) допускаемой дополнительной погрешности или ее составляющих (наибольшее допускаемое изменение погрешности, обусловленное изменением влияющих величин в пределах установленного диапазона значений), или пределы допускаемой погрешности в интервале влияющей величины, или функции влияния.

5.1.5 Установленные значения показателей точности измерительных комплексов должны соответствовать требованиям к точности измерений количества электрической энергии, перемещаемой по межгосударственным линиям электропередачи (МГЛЭП), приведенным в соответствующих нормативно-технических документах, утверждаемых ЭЭС СНГ.

П р и м е ч а н и е – В настоящее время требования к погрешности измерений (нормы погрешности измерений) количества электрической энергии, перемещаемой по МГЛЭП, приведены в «Правилах освидетельствования измерительного комплекса учета электрической энергии на межгосударственных линиях электропередачи» [3].

5.1.6 Нормирование метрологических характеристик измерительных комплексов должно обеспечиваться:

- расчетами пределов (границ) допускаемой погрешности измерительных комплексов в рабочих условиях по нормированным метрологическим характеристикам всех компонентов;

- контролем метрологических характеристик измерительных комплексов и их компонентов при испытаниях и поверке.

5.1.7 Расчет характеристик погрешности измерительных комплексов рекомендуется выполнять в соответствии Приложением В, в котором учтены основные положения РМГ 62-2003.

П р и м е ч а н и е – При составлении Приложения В учитывались также положения нормативных документов РД 50-453-84 «Методические указания. Характеристики погрешности средств измерений в реальных условиях эксплуатации. Методы расчета» и РД 153-34.0-11.209-99 «Автоматизированные системы контроля и учёта электроэнергии и мощности. Типовая методика выполнения измерений электроэнергии и мощности», действующих в Российской Федерации.

В случае создания АСУЭ методика расчета с примером расчета характеристик погрешности измерительных комплексов (измерительных каналов АСУЭ) должна быть приведена в эксплуатационной документации на АСУЭ.

## **5.2 Метрологическая экспертиза технической документации**

5.2.1 Метрологическую экспертизу проектной документации энергообъектов, а также технических документов на измерительные комплексы (АСУЭ) проводят в соответствии с РМГ 63-2003.

5.2.2 Метрологической экспертизе подвергаются следующие технические документы на измерительные комплексы (АСУЭ):

- техническое задание на создание (проектирование) измерительных комплексов (проектная документация на сооружение или реконструкцию энергообъектов), техническое задание создание на АСУЭ;
- проектные и эксплуатационные документы (для АСУЭ);
- методика расчета метрологических характеристик измерительных комплексов (измерительных каналов АСУЭ) по метрологическим характеристикам средств измерений, входящих в состав измерительных комплексов (а также с учетом при необходимости характеристик иных компонентов измерительных комплексов или АСУЭ, влияющих на метрологические характеристики);
- программа и методика испытаний.

### **5.3 Разработка проекта методики измерений количества электрической энергии**

5.3.1 Измерения (учет) электрической энергии с помощью измерительных комплексов (АСУЭ) должны выполняться с применением методики измерений.

Разработку методики измерений осуществляют в соответствии с ГОСТ 8.010.

5.3.2 В методике измерений количества электрической энергии должна содержаться следующая информация:

- перечень точек учета электрической энергии с указанием мест установки и характеристик средств измерений, входящих в состав измерительных комплексов;
- перечень измеряемых величин;
- требования к показателям точности (погрешности) измерений;
- требования к средствам измерений;
- методика математической обработки результатов измерений;
- формы представления результатов измерений электрической энергии.

5.3.3 Рекомендации по построению и содержанию методики измерений количества электрической энергии с использованием измерительных комплексов (АСУЭ) приведены в Приложении Г.

## **6 Метрологическое обеспечение на этапе производства**

### **6.1 Первичная поверка средств измерений, входящих в состав измерительных комплексов**

При комплектации измерительных комплексов (АСУЭ) применяют измерительные трансформаторы тока, измерительные трансформаторы напряжения и счетчики электрической энергии утвержденных типов (тип средств измерений должен быть утвержден в том государстве – участнике СНГ, где эти средства измерений устанавливаются и эксплуатируются), прошедшие поверку.

### **6.2 Проверка (метрологическое обследование) измерительных комплексов**

6.2.1 Измерительные комплексы (измерительные каналы АСУЭ) подлежат проверке (метрологическому обследованию), включая:

- определение вторичной нагрузки трансформаторов тока;
- определение мощности нагрузки трансформаторов напряжения;

- определение потерь напряжения в линиях соединения счетчиков электрической энергии с трансформаторами напряжения.

Измерения при проведении указанных выше работ должны выполняться в соответствии с нормативными документами [4], [5], [6], утвержденными ЭЭС СНГ, или по другим аттестованным методикам (методам) измерений.

6.2.2 Каждый измерительный комплекс (измерительный канал АСУЭ) должен иметь паспорт-протокол, оформленный по результатам проверки (метрологического обследования) измерительного комплекса.

Паспорт-протокол должен содержать информацию обо всех средствах измерений, входящих в состав измерительного комплекса, в том числе следующую информацию: наименования и типы средств измерений, заводские номера, метрологические характеристики (классы точности), регистрационные номера в информационном фонде по обеспечению единства измерений (регистрационные номера в национальных реестрах средств измерений государств – участников СНГ), дату последней поверки, дату очередной поверки и (или) интервал между поверками.

Паспорт-протокол должен быть составлен в соответствии с требованиями, приведенными в нормативных документах [2], [3], утвержденных ЭЭС СНГ.

### **6.3 Предварительные испытания**

6.3.1 Предварительные испытания АСУЭ проводят в соответствии с ГОСТ 34.603 (или другими соответствующими нормативными документами, действующими в государствах – участниках СНГ) с целью определения работоспособности АСУЭ, определения соответствия АСУЭ основным техническим требованиям, установленным в нормативных документах [2], [7], утвержденных ЭЭС СНГ, и решения вопроса о возможности приемки АСУЭ в опытную эксплуатацию.

6.3.2 Предварительные испытания выполняются после проведения исполнителем (подрядчиком) наладки и тестирования поставляемых программных и технических средств АСУЭ и представления им соответствующих документов об их готовности к испытаниям.

6.3.3 Предварительные испытания АСУЭ выполняются организацией-разработчиком (организацией, выполняющей монтаж, наладку АСУЭ) совместно с организацией-заказчиком (в том числе совместно с метрологической службой организации-заказчика).

6.3.4 При проведении предварительных испытаний оцениваются погрешности каждого измерительного комплекса, входящего в состав АСУЭ. Погрешности определяют расчетно-экспериментальным или расчетным способом с учетом дополнительных погрешностей средств измерений, входящих в измерительные комплексы, для реальных условий эксплуатации АСУЭ.

Если погрешность измерительного комплекса превышает пределы допускаемой погрешности, установленные в техническом задании (проектной документации на АСУЭ), то определяется причина и принимаются меры по приведению погрешности измерительного комплекса в соответствие установленным значениям погрешности. После устранения недостатков проводят повторные испытания.

6.3.5 По результатам предварительных испытаний оформляется протокол

предварительных испытаний АСУЭ или перечень необходимых доработок (изменений).

При положительных результатах предварительных испытаний оформляется акт о приемке АСУЭ в опытную эксплуатацию.

#### **6.4 Опытная эксплуатация**

6.4.1 Опытную эксплуатацию АСУЭ проводят в соответствии с ГОСТ 34.603 (или другими соответствующими нормативными документами, действующими в государствах – участниках СНГ) с целью определения фактических значений количественных и качественных характеристик АСУЭ и готовности персонала к работе в условиях функционирования АСУЭ, корректировки (при необходимости) документации и программного обеспечения АСУЭ, решения вопроса о возможности проведения приемочных испытаний.

6.4.2 Результаты опытной эксплуатации заносятся в рабочий журнал опытной эксплуатации, в котором указывается продолжительность функционирования АСУЭ, информация об отказах и нарушениях в работе АСУЭ с указанием времени и характера происшествия, принятые меры по восстановлению работоспособности и рекомендации по внесению изменений.

6.4.3 По результатам опытной эксплуатации АСУЭ принимается решение о возможности предъявления АСУЭ на приемочные испытания, оформляется акт о завершении опытной эксплуатации и допуске АСУЭ к приемочным испытаниям.

#### **6.5 Аттестация методики измерений количества электрической энергии**

Методики измерений количества электрической энергии должны быть аттестованы в соответствии с требованиями, установленными национальным законодательством, а также нормативными, техническими и методическими документами в области обеспечения единства измерений государств – участников СНГ.

При аттестации и последующем применении методик измерений количества электрической энергии, в том числе при необходимости внесения (представления) сведений об аттестованных методиках измерений в межгосударственный реестр методик измерений, также следует руководствоваться порядком проведения соответствующих работ, установленным ПМГ 126-2013 и ПМГ 118-2013.

#### **6.6 Разработка и утверждение методик поверки измерительных комплексов (АСУЭ)**

6.6.1 Методика поверки измерительных комплексов (АСУЭ) оформляется в соответствии с РМГ 51.

6.6.2 В методике поверки должны быть установлены требования к проведению следующих видов поверок:

- первичной поверки при вводе в эксплуатацию;
- первичной поверки после ремонта (замены) компонентов, влияющих на погрешность измерительных комплексов (измерительных каналов АСУЭ);
- периодической поверки, выполняемой в процессе эксплуатации.

6.6.3 В методике поверки должны быть даны прямые указания, касающиеся

видов поверки средств измерений, входящих в состав измерительных комплексов (измерительных каналов АСУЭ):

- при комплектной поверке метрологические характеристики проверяют для измерительного комплекса (измерительного канала АСУЭ) в целом и, соответственно, средства измерений, входящие в состав измерительного комплекса (измерительного канала АСУЭ), не должны подлежать отдельной поверке в соответствии с распространяющимися на них методиками поверки;

- при поэлементной (покомпонентной) поверке измерительных комплексов (измерительных каналов АСУЭ) средства измерений, входящие в их состав, проверяются отдельно в соответствии с распространяющимися на них методиками поверки.

6.6.4 В целях сокращения продолжительности первичной поверки после ремонта (замены) компонентов измерительных комплексов (измерительных каналов АСУЭ) рекомендуется в методике поверки указать, что проведение поверки в таком случае осуществляется только в объеме вносимых изменений.

6.6.5 В методике поверки должны быть приведены требования к проверке программного обеспечения.

6.6.6 Рекомендации по построению и содержанию методики поверки приведены в Приложении Д.

6.6.7 Методики поверки утверждаются в соответствии с национальным законодательством государств – участников СНГ.

## **6.7 Испытания в целях утверждения типа и утверждение типа или метрологическая аттестация измерительных комплексов (АСУЭ)**

6.7.1 Измерительные комплексы или АСУЭ в целом подлежат утверждению типа средств измерений или метрологической аттестации средств измерений, если это предусмотрено национальным законодательством или нормативными документами государств – участников СНГ.

При утверждении типа измерительных комплексов или АСУЭ в целом, в том числе при необходимости внесения (представления) сведений об утвержденных типах измерительных комплексов или АСУЭ в межгосударственный реестр средств измерений, также следует руководствоваться порядком проведения соответствующих работ, установленным ПМГ 122-2013, ПМГ 123-2013 и ПМГ 124-2013.

6.7.2 При проведении испытаний измерительных комплексов или АСУЭ в целях утверждении типа рекомендуется руководствоваться порядком организации и проведения испытаний средств измерений в целях утверждения типа и порядком оформления результатов этих испытаний, установленным ПМГ 121-2013.

6.7.3 Испытания в целях утверждения типа (метрологическая аттестация) измерительных комплексов или АСУЭ в целом проводятся в соответствии с программой испытаний (программой метрологической аттестации). Программа испытаний (программа метрологической аттестации) должна предусматривать:

- определение метрологических характеристик измерительных комплексов (АСУЭ);
- идентификацию программного обеспечения (проверку версии и контрольной

суммы программного обеспечения), проверку обеспечения его защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений и оценку влияния программного обеспечения на метрологические характеристики измерительных комплексов или АСУЭ (при наличии программного обеспечения);

- разработку или выбор методики поверки измерительных комплексов (АСУЭ) и ее опробование;

- определение интервала между поверками измерительных комплексов (АСУЭ).

Оформление программы испытаний в целях утверждения типа (программы метрологической аттестации) должно соответствовать требованиям нормативных, технических и методических документов в области обеспечения единства измерений государств – участников СНГ.

П р и м е ч а н и е – Требования к построению, изложению и оформлению программы испытаний в целях утверждения типа средств измерений приведены также в ПМГ 121-2013.

## **6.8 Первоначальная поверка измерительных комплексов (АСУЭ)**

6.8.1 Измерительные комплексы или АСУЭ в целом подлежат первоначальной поверке, если это предусмотрено национальным законодательством или нормативными документами государств – участников СНГ.

6.8.2 Первоначальную поверку измерительных комплексов или АСУЭ в целом проводят до ввода измерительных комплексов или АСУЭ в эксплуатацию.

6.8.3 Первоначальная поверка измерительных комплексов или АСУЭ в целом должна проводиться в соответствии с утвержденной (установленной) методикой поверки.

6.8.4 Все средства измерений, применяемые при поверке измерительных комплексов или АСУЭ в целом, должны быть исправны и иметь действующие знаки поверки и (или) свидетельства (сертификаты) о поверке. Испытательное оборудование должно быть аттестовано в соответствии с национальным законодательством государств – участников СНГ.

Эталоны единиц величин, используемые при поверке, должны соответствовать требованиям, установленным национальным законодательством в области обеспечения единства измерений государств – участников СНГ.

## **6.9 Приемочные испытания**

6.9.1 Приемочные испытания АСУЭ проводят в соответствии с национальным законодательством государств – участников СНГ с целью определения соответствия АСУЭ техническому заданию и приемки АСУЭ в эксплуатацию.

6.9.2 Приемочные испытания проводят в соответствии с программой, в которой в части проверки метрологических характеристик указывают:

- перечень измерительных комплексов, подвергаемых испытаниям;

- виды и методы испытаний;

- технические и метрологические характеристики оборудования (средств измерений, испытательного и вспомогательного оборудования), применяемого при испытаниях;

- сроки проведения испытаний;

- участников проведения испытаний;
- перечень оформляемой документации.

6.9.3 Для проведения приемочных испытаний должна быть в наличии следующая документация:

- техническое задание на создание АСУЭ;
- проектные документы;
- акт приемки в опытную эксплуатацию;
- рабочие журналы опытной эксплуатации;
- акт допуска АСУЭ к приемочным испытаниям;
- программа и методика приемочных испытаний;
- паспорта-протоколы измерительных комплексов (измерительных каналов АСУЭ);
- аттестованная методика измерений количества электрической энергии;
- иные документы в области метрологического обеспечения.

6.9.4 При положительных результатах приемочных испытаний оформляется акт о приемке АСУЭ в эксплуатацию.

## **6.10 Освидетельствование измерительных комплексов при вводе в эксплуатацию**

Освидетельствование измерительных комплексов проводится с целью проверки соответствия погрешности измерительных комплексов установленным требованиям.

Освидетельствование измерительных комплексов проводится по правилам, установленным в нормативном документе [3].

### **7 Метрологическое обеспечение на этапе эксплуатации**

#### **7.1 Проверка средств измерений, входящих в состав измерительных комплексов (проверка измерительных комплексов или поверка АСУЭ в целом)**

7.1.1 На этапе эксплуатации средства измерений, входящие в состав измерительных комплексов, подлежат периодической поверке.

7.1.2 Измерительные комплексы или АСУЭ в целом подлежат поверке, если это предусмотрено национальным законодательством или нормативными документами государств – участников СНГ.

7.1.3 Проверка средств измерений, входящих в состав измерительных комплексов, поверка измерительных комплексов и поверка АСУЭ должна проводиться в соответствии с утвержденными (установленными) методиками поверки.

П р и м е ч а н и е – Сведения о методике поверки указываются в свидетельстве (сертификате) об утверждении типа средств измерений и (или) в описании типа средства измерений.

7.1.4 Средства измерений и испытательное оборудование, применяемые при поверке средств измерений, входящих в состав измерительных комплексов, а также при поверке измерительных комплексов или АСУЭ в целом, должны соответствовать требованиям, приведенным в п. 6.8.4.

## **7.2 Проверка счетчиков электрической энергии**

7.2.1 Проверки счетчиков электрической энергии, входящих в состав измерительных комплексов, проводятся с целью оценки соответствия погрешности счетчиков установленным требованиям.

Периодичность проверок и состав специалистов, проводящих проверки, устанавливаются в соответствии с национальным законодательством государств – участников СНГ и нормативным документом [2], утвержденным ЭЭС СНГ.

7.2.2 При проведении проверки счетчиков электрической энергии определяется их текущая погрешность на месте эксплуатации при действующих на момент проверки значениях напряжения и тока на измерительных входах счетчиков. Проверка должна проводиться в условиях эксплуатации счетчиков, соответствующих установленным рабочим условиям, приведенным в нормативных (или технических) документах на счетчики, а также при значении тока и других влияющих величин, при которых нормируются погрешности проверяемых счетчиков.

**П р и м е ч а н и е** – При необходимости, а также в случаях, если это предусмотрено нормативными документами, утвержденными ЭЭС СНГ, или нормативными документами государств – участников СНГ, определяется погрешность счетчика электрической энергии при нескольких значениях тока рабочего диапазона счетчика или части рабочего диапазона.

7.2.3 Определение погрешности счетчиков электрической энергии должно проводиться с применением эталонных средств измерений, прошедших поверку и (или) калибровку.

Определение погрешности счетчика электрической энергии проводят с применением эталонного счетчика электрической энергии, обеспечивающего измерение электрической энергии и (или) вычисление погрешности проверяемого счетчика электрической энергии во всем диапазоне нормируемых (рабочих) значений тока и напряжения проверяемого счетчика. Соотношение пределов допускаемой погрешности эталонного счетчика электрической энергии и пределов допускаемой погрешности проверяемого счетчика должно быть не более 1/2.

### **П р и м е ч а н и я**

1 При вычислении погрешности проверяемого счетчика электрической энергии показание проверяемого счетчика (значение электрической энергии, измеренное проверяемым счетчиком) может определяться по сигналам с испытательного выхода проверяемого счетчика.

2 Если необходимо определить погрешность счетчика электрической энергии при нескольких значениях тока рабочего диапазона счетчика или части рабочего диапазона, то применяют трехфазный источник напряжения и тока, обеспечивающий задание необходимых значений тока, и эталонный счетчик электрической энергии.

7.2.4 Если погрешность проверяемого счетчика электрической энергии превышает допустимое значение (пределы допускаемой погрешности, приведенные в нормативной или технической (эксплуатационной) документации на проверяемый счетчик), то счетчик подлежит замене в порядке, установленном нормативным документом [2], и соответствующие изменения вносятся в паспорт-протокол измерительного комплекса.

7.2.5 По результатам проверки оформляется акт проверки счетчиков электрической энергии в точке учета по форме, установленной в нормативном документе [2].

### **7.3 Периодическая проверка (периодическое метрологическое обследование) измерительных комплексов**

Организация (предприятие), эксплуатирующая измерительные комплексы, проводит периодическую проверку (периодическое метрологическое обследование) измерительных комплексов (измерительных каналов АСУЭ) в порядке, установленном в организации. При этом периодичность проверок, установленная в организации, должна соответствовать требованиям (рекомендациям), приведенным в нормативном документе [2].

Проверку измерительных комплексов (измерительных каналов АСУЭ) проводят также после замены измерительных трансформаторов тока или измерительных трансформаторов напряжения и после изменения электрической схемы их вторичных цепей.

Результаты периодической проверки (периодического метрологического обследования) измерительного комплекса (измерительного канала АСУЭ) вносятся в паспорт-протокол, оформленный в соответствии с п. 6.2.2.

### **7.4 Освидетельствование измерительных комплексов**

Освидетельствование измерительных комплексов на этапе их эксплуатации проводится в случаях (с периодичностью) и по правилам, установленным в нормативном документе [3].

### **7.5 Метрологический надзор**

Организация, порядок проведения и содержание работ, проводимых при государственном метрологическом надзоре и метрологическом надзоре, осуществляемом метрологической службой организации, применяющей (эксплуатирующей) измерительный комплекс, должны определяться в соответствии с национальным законодательством, а также нормативными и методическими документами в области обеспечения единства измерений государств – участников СНГ.

## **Приложение А (справочное)**

### **Перечень рекомендуемых документов, в соответствии с которыми осуществляется метрологическое обеспечение измерительных комплексов учета электрической энергии**

ГОСТ 8.009–84 Государственная система обеспечения единства измерений. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений

ГОСТ 8.010–2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений. Основные положения

ГОСТ 8.603–2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Системы измерительные информационные и автоматизированные системы управления технологическими процессами. Метрологическое обеспечение. Основные положения

ГОСТ 27.002–89 Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения

ГОСТ 27.301–95 Надежность в технике. Расчет надежности. Основные положения

ГОСТ 34.601–90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания

ГОСТ 34.602–89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы

ГОСТ 34.603–92 Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем

ГОСТ 1983–2001 Трансформаторы напряжения. Общие технические условия

ГОСТ 7746–2001 Трансформаторы тока. Общие технические условия

ГОСТ 31819.22–2012 (IEC 62053-22:2003) Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S

ГОСТ 31819.23–2012 (IEC 62053-23:2003) Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии

ПМГ 06–2001 Порядок признания результатов испытаний и утверждения типа, поверки, метрологической аттестации средств измерений

ПМГ 118–2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок ведения межгосударственного Реестра методик выполнения измерений, применяемых в сфере законодательной метрологии

ПМГ 121–2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок проведения испытаний средств измерений в целях утверждения типа

ПМГ 122–2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок утверждения типа средств измерений

ПМГ 123–2013 Государственная система обеспечения единства измерений.

Порядок выдачи документов об утверждении типа средств измерений, установления и изменения срока действия указанных документов и интервала между поверками средств измерений

ПМГ 124–2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок ведения Межгосударственного Реестра средств измерений

ПМГ 126–2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок аттестации методик выполнения измерений и их применения в сферах законодательной метрологии государств – участников Содружества Независимых Государств

РМГ 29–2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения

РМГ 51–2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Документы на методики поверки средств измерений

РМГ 62–2003 Государственная система обеспечения единства измерений. Обеспечение эффективности измерений при управлении технологическими процессами. Оценивание погрешности измерений при ограниченной исходной информации

РМГ 63–2003 Государственная система обеспечения единства измерений. Обеспечение эффективности измерений при управлении технологическими процессами. Метрологическая экспертиза технической документации

РМГ 74–2004 Государственная система обеспечения единства измерений. Методы определения межповерочных и межкалибровочных интервалов средств измерений

РМГ 113–2010 Оценка степени риска при планировании госнадзора

РМГ 119–2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Общие требования к выполнению поверочных работ

РМГ 120–2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Общие требования к выполнению калибровочных работ

РМГ 127–2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок аккредитации метрологических служб юридических лиц на право аттестации методик выполнения измерений и проведения метрологической экспертизы документов

РМГ 132–2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Рекомендации по составлению описания типа

РМГ 133–2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Типовая методика поверки

ГОСТ Р 8.654–2015 Государственная система обеспечения единства измерений. Требования к программному обеспечению средств измерений. Основные положения

ГОСТ Р 8.596–2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения

ГОСТ Р 8.883–2015 Государственная система обеспечения единства измерений. Программное обеспечение средств измерений. Алгоритмы обработки, хранения, защиты и передачи измерительной информации. Методы испытаний

ГОСТ Р 8.884–2015 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологический надзор, осуществляемый метрологическими службами юридических лиц. Основные положения

МИ 187–86 Государственная система обеспечения единства измерений. Критерии достоверности и параметры методик поверки

МИ 188–86 Государственная система обеспечения единства измерений. Установление значений параметров методик поверки

МИ 1314–86 Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок проведения метрологической экспертизы технических заданий на разработку средств измерений

МИ 2168–91 Государственная система обеспечения единства измерений. Системы измерительные информационные. Методика расчета метрологических характеристик измерительных каналов по метрологическим характеристикам линейных аналоговых компонентов

МИ 2174–91 Государственная система обеспечения единства измерений. Аттестация алгоритмов и программ обработки данных при измерениях. Основные положения

МИ 2439–97 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологические характеристики измерительных систем. Номенклатура, принципы регламентации, определения и контроля

МИ 2999–2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Рекомендации по составлению описания типа

МИ 3000–2006 Государственная система обеспечения единства измерений. Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электроэнергии. Типовая методика поверки

МИ 3290–2010 Государственная система обеспечения единства измерений. Рекомендация по подготовке, оформлению и рассмотрению материалов испытаний средств измерений в целях утверждения типа

Р 50.2.077–2014 Государственная система обеспечения единства измерений. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка обеспечения защиты программного обеспечения

РД 50-453–84 Методические указания. Характеристики погрешности средств измерений в реальных условиях эксплуатации. Методы расчета

РД 153-34.0-11.209–99 Автоматизированные системы контроля и учёта электроэнергии и мощности. Типовая методика выполнения измерений электроэнергии и мощности

СТБ 2096-2010 Автоматизированные системы контроля и учета электрической энергии. Общие технические требования

ТКП 355-2011 (02230/03220) Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Порядок метрологического обеспечения автоматизированных систем контроля и учета электрической энергии

ИКЭС-НР-024-2009 Метрология. Термины и определения в электроэнергетике. Дополнения к Рекомендациям по межгосударственной стандартизации «Метрология. Основные термины и определения» (утверждены Решением ЭЭС СНГ, Протокол № 33, Российская Федерация, г. Москва, 23 мая 2008 г.)

ИКЭС-Р-005-2008 Регламент учета межгосударственных перетоков электроэнергии (утвержден Решением ЭЭС СНГ, Протокол № 33, Российская Федерация, г. Москва, 23 мая 2008 г.)

ИКЭС-ПР-023-2009 Правила освидетельствования измерительного комплекса учета электрической энергии на межгосударственных линиях электропередачи (утверждены Решением ЭЭС СНГ, Протокол № 33, Российская Федерация, г. Москва, 23 мая 2008 г.)

ИКЭС-МТ-037-2012 Типовая методика выполнения измерений вторичной нагрузки трансформаторов тока в условиях эксплуатации (утверждена Решением ЭЭС СНГ, Протокол № 42, Республика Беларусь, г. Минск, 19 октября 2012 г.)

ИКЭС-МТ-038-2012 Типовая методика выполнения измерений мощности нагрузки трансформаторов напряжения в условиях эксплуатации (утверждена Решением ЭЭС СНГ, Протокол № 42, Республика Беларусь, г. Минск, 19 октября 2012 г.)

ИКЭС-МТ-036-2012 Типовая методика выполнения измерений потерь напряжения в линиях соединения счетчика с трансформатором напряжения (утверждена Решением ЭЭС СНГ, Протокол № 42, Республика Беларусь, г. Минск, 19 октября 2012 г.)

ИКЭС-НО-022-2009 Унифицированный формат макета обмена данными по учету межгосударственных перетоков электроэнергии (утвержден Решением ЭЭС СНГ, Протокол № 33, Российская Федерация, г. Москва, 23 мая 2008 г.)

ИКЭС-ПР-021-2009 Типовые правила учета и контроля перемещения электроэнергии между электроэнергетическими системами государств – участников Содружества Независимых Государств (утверждены Решением ЭЭС СНГ, Протокол № 24, Российская Федерация, г. Москва, 10 октября 2003 г.)

Международный словарь по метрологии: основные и общие понятия и соответствующие термины: Перевод с англ. и фр. / ВНИИМ им. Д. И. Менделеева, БелГИМ. – СПб.: НПО «Профессионал», 2010. – 84 с.

COOMET R/LM10:2004 Программное обеспечение средств измерений. Общие технические требования

OIML D 31. Edition 2008(E) «General requirements for software controlled measuring instruments» (Общие требования к средствам измерений с программным управлением)

Welmec 7.2. European cooperation in legal metrology. Software Guide (Measuring Instruments Directive 2004/22/EC) (Руководство по программному обеспечению (Директива по измерительным приборам 2004/22/EC))

## **Приложение Б (обязательное)**

### **Требования к метрологическим характеристикам средств измерений, входящих в состав измерительных комплексов**

#### **Б.1 Требования к измерительным трансформаторам тока**

Б.1.1 В составе вновь вводимых в эксплуатацию измерительных комплексов учета электрической энергии, перемещаемой по МГЛЭП напряжением 220 кВ и выше, использованию подлежат измерительные трансформаторы тока класса точности 0,2S по ГОСТ 7746.

Б.1.2 В составе вновь вводимых в эксплуатацию измерительных комплексов учета электрической энергии, перемещаемой по МГЛЭП напряжением 110 кВ и ниже, использованию подлежат измерительные трансформаторы тока классов точности 0,2S или 0,5S по ГОСТ 7746.

Б.1.3 В составе находящихся в эксплуатации (введенных в эксплуатацию до 2008 года) измерительных комплексов учета электрической энергии, перемещаемой по МГЛЭП, использованию подлежат измерительные трансформаторы тока классов точности не ниже 0,5 по ГОСТ 7746.

#### **Б.2 Требования к измерительным трансформаторам напряжения**

Б.2.1 В составе вновь вводимых в эксплуатацию измерительных комплексов учета электрической энергии, перемещаемой по МГЛЭП напряжением 220 кВ и выше, использованию подлежат измерительные трансформаторы напряжения класса точности 0,2 по ГОСТ 1983.

Б.2.2 В составе вновь вводимых в эксплуатацию измерительных комплексов учета электрической энергии, перемещаемой по МГЛЭП напряжением 110 кВ и ниже, использованию подлежат измерительные трансформаторы напряжения классов точности 0,2 или 0,5 по ГОСТ 1983.

Б.2.3 В составе находящихся в эксплуатации (введенных в эксплуатацию до 2008 года) измерительных комплексов учета электрической энергии, перемещаемой по МГЛЭП, использованию подлежат измерительные трансформаторы напряжения классов точности не ниже 0,5 по ГОСТ 1983.

Б.2.4 Провода, используемые во вторичных цепях трансформаторов напряжения, должны иметь такое сечение и длину, чтобы потери напряжения в линиях от вторичных обмоток трансформаторов напряжения до счетчиков электрической энергии (линиях соединения счетчиков электрической энергии с измерительными трансформаторами напряжения) не превышали:

- для трансформаторов напряжения класса точности 0,2 – 0,125 % от номинального напряжения вторичных обмоток трансформаторов напряжения;

- для трансформаторов напряжения класса точности 0,5 – 0,25 % от номинального напряжения вторичных обмоток трансформаторов напряжения.

#### **Б.3 Требования к счетчикам электрической энергии**

Б.3.1 В состав вновь вводимых в эксплуатацию измерительных комплексов должны включаться счетчики электрической энергии, предназначенные для измерений активной и реактивной электрической энергии в двух направлениях (прием и отдача).

Б.3.2 В составе вновь вводимых в эксплуатацию измерительных комплексов учета электрической энергии, перемещаемой по МГЛЭП напряжением 220 кВ и выше, использованию подлежат:

- счетчики активной электрической энергии класса точности 0,2S по ГОСТ 31819.22;

- счетчики реактивной электрической энергии класса точности 1 по ГОСТ 31819.23;

Б.3.3 В составе вновь вводимых в эксплуатацию измерительных комплексов учета электрической энергии, перемещаемой по МГЛЭП напряжением 110 кВ и ниже, использованию подлежат:

- счетчики активной электрической энергии классов точности 0,2S или 0,5S по ГОСТ 31819.22;

- счетчики реактивной электрической энергии класса точности 1 по ГОСТ 31819.23.

## Приложение В (рекомендуемое)

### Расчет погрешности измерительного комплекса

В.1 При измерениях электрической энергии, выполняемых с использованием измерительного комплекса, в состав которого входят измерительные трансформаторы тока, измерительные трансформаторы напряжения, счетчик электрической энергии и линии соединения счетчика электрической энергии с трансформатором тока и трансформатором напряжения, расчет доверительных границ относительной погрешности измерений электрической энергии при доверительной вероятности, равной 0,95,  $\delta_W$ , %, выполняют по формуле

$$\delta_W = \pm 1,1 \cdot \sqrt{\delta_I^2 + \delta_U^2 + \delta_\Theta^2 + \delta_L^2 + \delta_{CO}^2 + \sum_{i=1}^l \delta_{Ci}^2}, \quad (B.1)$$

где  $\delta_I$  – пределы допускаемой токовой погрешности измерительного трансформатора тока по ГОСТ 7746, %;

$\delta_U$  – пределы допускаемой погрешности напряжения измерительного трансформатора напряжения по ГОСТ 1983, %;

$\delta_\Theta$  – доверительные границы допускаемой погрешности трансформаторной схемы подключения счетчика электрической энергии за счет угловых погрешностей измерительных трансформаторов тока и напряжения, %;

$\delta_L$  – пределы допускаемой погрешности из-за потерь напряжения (предел допускаемых потерь напряжения) в линии соединения счетчика электрической энергии с измерительным трансформатором напряжения, %;

$\delta_{CO}$  – пределы допускаемой основной относительной погрешности счетчика электрической энергии, %;

$\delta_{Ci}$  – пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности счетчика электрической энергии от  $i$ -й влияющей величины, %;

$l$  – число влияющих величин.

Доверительные границы допускаемой погрешности трансформаторной схемы подключения счетчика электрической энергии определяют по формуле (B.2) при измерении активной электрической энергии и по формуле (B.3) при измерении реактивной электрической энергии:

$$\delta_\Theta = 0,029 \cdot \sqrt{\Theta_I^2 + \Theta_U^2} \cdot \frac{\sqrt{1 - \cos^2 \varphi}}{\cos \varphi}, \quad (B.2)$$

$$\delta_\Theta = 0,029 \cdot \sqrt{\Theta_I^2 + \Theta_U^2} \cdot \frac{\cos \varphi}{\sqrt{1 - \cos^2 \varphi}}, \quad (B.3)$$

где  $\Theta_I$  – пределы допускаемой угловой погрешности трансформатора тока по ГОСТ 7746, мин;

$\Theta_U$  – пределы допускаемой угловой погрешности трансформатора напряжения по ГОСТ 1983, мин;

$\cos \varphi$  – коэффициент мощности.

В.2 Предел допускаемой относительной погрешности группы измерительных комплексов при суммировании результатов измерений электрической энергии, полученных с помощью нескольких измерительных комплексов,  $\delta_{W\Sigma}$ , %, вычисляют по формуле

$$\delta_{W\Sigma} = \pm 1,1 \cdot \sqrt{\sum_{i=1}^n \delta_{Wi}^2 \cdot d_{Wi}^2}, \quad (\text{B.4})$$

где  $\delta_{Wi}$  – относительная погрешность  $i$ -го измерительного комплекса, вычисляемая по формуле (B.1);

$n$  – число измерительных комплексов в группе;

$d_{Wi}$  – доля электрической энергии, измеренной  $i$ -м измерительным комплексом за расчетный период.

Долю электрической энергии, измеренной  $i$ -м измерительным комплексом за расчетный период, вычисляют по формуле

$$d_{Wi} = \frac{W_i}{W_{\Sigma}}, \quad (\text{B.5})$$

где  $W_i$  – значение электрической энергии, измеренное  $i$ -м измерительным комплексом;

$W_{\Sigma} = \sum_{i=1}^n W_i$  – суммарное значение электрической энергии, измеренное группой, состоящей из  $n$  измерительных комплексов.

## **Приложение Г**

### **Рекомендации по разработке методики измерений количества электрической энергии**

Г.1 В настоящем Приложении приведены рекомендации по составлению методики измерений количества электрической энергии с использованием измерительных комплексов (АСУЭ), действующих (вновь сооружаемых или модернизируемых) на энергообъекте. Указанные рекомендации конкретизируют некоторые положения ГОСТ 8.010 применительно к АСУЭ.

Г.2 В методику измерений, рекомендуется включать вводную часть и следующие разделы:

- требования к показателям точности измерений;
- требования к средствам измерений, вспомогательным устройствам;
- метод (методы) измерений;
- требования безопасности;
- требования к квалификации персонала;
- требования к условиям измерений;
- подготовка к выполнению измерений;
- порядок выполнения измерений;
- обработка результатов измерений;
- форма представления результатов измерений;
- контроль точности результатов измерений.

Содержание вводной части и разделов методики измерений – в соответствии с ГОСТ 8.010, а также рекомендациями, приведенными в настоящем Приложении.

Г.3 В вводной части указывают, что методика относится к измерениям активной и реактивной электрической энергии. В данной части приводятся расчетные периоды для измерения энергии. Указывают, что измерения количества электрической энергии выполняют с использованием АСУЭ (в случае ее наличия) или измерительных комплексов с указанием средств измерений, входящих в состав измерительных комплексов.

В приложениях к методике измерений могут быть приведены однолинейная схема электроснабжения для конкретного энергообъекта с указанием мест установки средств измерений и структурная схема АСУЭ.

В вводной части указывают, что данная методика измерений используется при коммерческом учете электрической энергии, перемещаемой по МГЛЭП.

Г.4 В разделе «Требования к показателям точности измерений» могут быть приведены числовые значения требуемых (допускаемых) характеристик погрешности (допускаемой неопределенности) измерений количества электрической энергии или приписанных характеристик погрешности (приписанной неопределенности) измерений, устанавливаемые с учетом анализа всех ее составляющих (методической, инструментальной и других по ГОСТ 8.010) и полученные при соблюдении требований данной методики измерений.

Г.5 В разделе «Требования к средствам измерений, вспомогательным устройствам» приводят:

- в случае наличия АСУЭ – наименование применяемой АСУЭ, сведения об утверждении типа или метрологической аттестации АСУЭ (при наличии);

- перечень средств измерений, входящих в состав каждого измерительного комплекса (измерительные трансформаторы тока, измерительные трансформаторы напряжения, счетчики электрической энергии), с указанием типов средств измерений и метрологические характеристики средств измерений (классы точности, номинальный первичный и вторичный ток трансформаторов тока, номинальные напряжения первичных и вторичных обмоток трансформаторов напряжения);

- перечень и параметры (технические характеристики) вспомогательных устройств и других технических средств (устройств сбора и передачи данных, параметры линий соединения счетчиков электрической энергии с измерительными трансформаторами напряжения);

- перечень средств измерений параметров контролируемых присоединений и влияющих величин (термометры, амперметры, вольтметры, фазометры и др.), их назначение (при необходимости) и метрологические характеристики.

Для средств измерений и вспомогательных устройств приводят сведения об измерительном комплексе (присоединении), к которому они относятся (номер измерительного комплекса, наименование присоединения).

Для средств измерений, входящих в состав измерительных комплексов, могут при необходимости указываться сведения об утверждении типа (регистрационные номера в информационном фонде по обеспечению единства измерений) и заводские номера.

Г.6 В разделе «Метод (методы) измерений» приводят описание метода измерений количества электрической энергии.

Г.7 В разделе «Требования безопасности» приводят требования, которые необходимо соблюдать при выполнении измерений для обеспечения безопасности персонала.

Г.8 В разделе «Требования к квалификации персонала» приводят требования к образованию, практическому опыту и подготовке лиц, допускаемых к выполнению измерений, в том числе требования к обучению и проверке знаний по безопасности труда, наличию группы по электробезопасности (в соответствии с нормативными документами, регламентирующими требования безопасности).

Г.9 В разделе «Требования к условиям измерений» указывают условия применения средств измерений, входящих в состав измерительных комплексов, в виде граничных значений, которые указаны в технических (эксплуатационных) документах на эти средства измерений и (или) технических документах на АСУЭ.

В разделе приводят перечень контролируемых присоединений (точек учета, измерительных комплексов), перечень средств измерений, входящих в состав каждого измерительного комплекса, перечень влияющих величин, характеризующих условия применения средств измерений, номинальные значения и (или) допускаемые границы диапазонов значений влияющих величин, указанные в технических документах на средства измерений и (или) технических документах на АСУЭ, и

предельные отклонения влияющих величин в реальных условиях энергообъекта (для каждой точки учета).

В перечень влияющих величин включают:

- величины, характеризующие климатические (а также при необходимости и иные) воздействия;
- параметры контролируемых присоединений (параметры электрической энергии в точке учета электрической энергии);
- мощность нагрузки (вторичную нагрузку) измерительных трансформаторов тока и напряжения;
- потери напряжения в линиях соединения счетчиков электрической энергии с измерительными трансформаторами напряжения.

П р и м е ч а н и е – К параметрам контролируемых присоединений (параметрам электрической энергии в точке учета электрической энергии) относят ток, напряжение, частоту, коэффициент мощности и т. п.

В случае использования АСУЭ, кроме условий применения средств измерений, входящих в состав измерительных комплексов, могут также указываться требования к условиям применения и других компонентов АСУЭ (устройств сбора и передачи данных, компьютеров и др.)

Г.10 В разделе «Подготовка к выполнению измерений» приводят описание подготовительных работ, которые проводят перед выполнением измерений с использованием вновь вводимой в эксплуатацию АСУЭ (вновь вводимых в эксплуатацию измерительных комплексов), с использованием ранее установленной действующей АСУЭ (существующих измерительных комплексов) (регулярные измерения) и перед выполнением измерений после ремонта (замены) средств измерений, входящих в состав измерительных комплексов (а также ремонта или замены других компонентов АСУЭ).

Г.11 В разделе «Порядок выполнения измерений» приводят описание операций, которые производят при выполнении измерений количества электрической энергии с использованием измерительных комплексов (АСУЭ).

Г.12 В разделе «Форма представления результатов измерений» приводят требования к представлению результатов измерений электрической энергии за расчетный период, а также за иные согласованные интервалы времени.

## **Приложение Д**

### **Рекомендации по построению и содержанию методики поверки измерительных комплексов (АСУЭ)**

Д.1 В настоящем Приложении приведены рекомендации по построению и содержанию методики поверки измерительных комплексов (АСУЭ). Указанные рекомендации конкретизируют некоторые положения РМГ 51-2002 применительно к АСУЭ.

Д.2 В методику поверки рекомендуется включать вводную часть и следующие разделы:

- операции поверки;
- средства поверки;
- требования безопасности;
- условия поверки;
- подготовка к поверке;
- проведение поверки;
- оформление результатов поверки.

В приложении к методике поверки может быть приведен состав измерительных комплексов (измерительных каналов АСУЭ), подлежащих поверке.

Содержание вводной части и разделов методики поверки – в соответствии с РМГ 51-2002, а также рекомендациями, приведенными в настоящем Приложении.

Д.3 В вводной части методики поверки указывают измерительные комплексы и (или) наименование и обозначение АСУЭ, на которые распространяется методика поверки.

Если измерительные комплексы (АСУЭ) подвергают поэлементной (покомпонентной) поверке, то указывают, что средства измерений, входящие в состав измерительных комплексов, поверяют согласно распространяющимся на них методикам поверки и с интервалом между поверками, установленными при утверждении их типа.

Для АСУЭ рекомендуется указывать, что при проведении первичной поверки в случае ремонта средств измерений (замены средств измерений на аналогичные средства измерений того же класса точности), входящих в измерительные каналы, допускается подвергать поверке только те измерительные каналы, в которых произошли указанные изменения. В этом случае в свидетельстве (сертификате) о поверке приводят перечень измерительных каналов, подвергшихся поверке.

Д.4 В разделе «Операции поверки» приводят перечень операций, выполняемых при поверке. Указанный перечень операций может включать:

- внешний осмотр;
- проверку измерительных компонентов;
- проверку счетчиков электрической энергии;
- проверку устройств сбора и передачи данных (при их наличии);

- проверку функционирования компьютеров АСУЭ;
- проверку мощности нагрузки измерительных трансформаторов напряжения;
- проверку вторичной нагрузки измерительных трансформаторов тока;
- проверку потерь напряжения в линиях соединения счетчиков электрической энергии с измерительными трансформаторами напряжения;
- проверку (расчет) погрешности измерительных комплексов (измерительных каналов АСУЭ) в рабочих условиях эксплуатации (при необходимости);
- проверку погрешности системного времени;
- проверку отсутствия ошибок информационного обмена.

Если при проведении первичной и периодической поверок необходимо предусмотреть различный объем операций (проверок), то это указывают в данном разделе.

Д.5 В разделе «Проведение поверки» приводят описание операций, указанных в разделе «Операции поверки».

Д.5.1 В подразделе «Внешний осмотр» рекомендуется приводить указания по проверке:

- внешнего вида компонентов измерительных комплексов (АСУЭ) (отсутствие видимых повреждений компонентов, наличие необходимых пломб, отсутствие следов коррозии и нагрева в местах подключения проводных линий);
- размещения средств измерений, правильности схем подключения измерительных трансформаторов тока и напряжения к счетчикам электрической энергии;
- соответствия типов и заводских номеров фактически использованных средств измерений, входящих в измерительные комплексы (измерительные каналы АСУЭ), типам и заводским номерам, указанным в технической (эксплуатационной) документации на измерительные комплексы (АСУЭ);
- условий эксплуатации компонентов измерительных комплексов (АСУЭ).

Д.5.2 В подразделе «Проверка измерительных компонентов» приводят указания по проверке средств измерений, входящих в состав измерительных комплексов (в том числе проверке их метрологических характеристик). При поэлементной (покомпонентной) проверке измерительных комплексов (АСУЭ) в данном подразделе приводят указания по проверке свидетельств (сертификатов) о поверке средств измерений (знаков поверки на средствах измерений и (или) записей о проведенной поверке в эксплуатационных документах на средства измерений).

Д.5.3 В подразделе «Проверка счетчиков электрической энергии» приводят указания по проверке:

- правильности подключения счетчиков к цепям тока и напряжения, в частности, правильности чередования фаз (если правильность подключения допускается проводить проверкой данных, приведенных в паспорте-протоколе измерительного комплекса, то это указывают в данном подразделе);
- целостности пломб на счетчиках и испытательных коробках (например,

пломб, установка которых предусмотрена нормативным документом [2], утвержденным ЭЭС СНГ);

- работы всех сегментов индикаторов счетчиков, отсутствие кодов ошибок или предупреждений;

- работоспособности цифровых интерфейсов счетчиков;

- индикации времени и даты в счетчиках.

Д.5.4 В подразделе «Проверка устройств сбора и передачи данных» приводят указания по проверке:

- правильности функционирования устройств сбора и передачи данных в соответствии с эксплуатационными документами на них;

- правильности значений коэффициентов трансформации измерительных трансформаторов, хранящихся в памяти устройств сбора и передачи данных;

- программной защиты устройств сбора и передачи данных (установки пароля) от несанкционированного доступа;

- целостности пломб на устройствах сбора и передачи данных.

Д.5.5 В подразделе «Проверка функционирования компьютеров АСУЭ» приводят указания по проверке компьютеров и установленного программного обеспечения в соответствии с эксплуатационными документами.

Д.5.6 В подразделе «Проверка мощности нагрузки измерительных трансформаторов напряжения» приводят указания по проверке:

- наличия и сохранности пломб на клеммных соединениях, имеющихся на линиях соединения измерительных трансформаторов напряжения со счетчиками электрической энергии (если предусмотрена установка данных пломб);

- мощности нагрузки измерительных трансформаторов напряжения с указанием методики (со ссылкой на методику) измерения мощности нагрузки (если соответствие мощности нагрузки установленным требованиям допускается проводить проверкой данных, приведенных в паспорте-протоколе измерительного комплекса, то это указывают в данном подразделе).

Д.5.7 В подразделе «Проверка нагрузки вторичных цепей измерительных трансформаторов тока» приводят указания по проверке:

- наличия и сохранности пломб на клеммных соединениях, имеющихся на линиях соединения измерительных трансформаторов тока со счетчиками электрической энергии (если предусмотрена установка данных пломб);

- вторичной нагрузки измерительных трансформаторов тока с указанием методики (со ссылкой на методику) измерения вторичной нагрузки (если соответствие вторичной нагрузки установленным требованиям допускается проводить проверкой данных, приведенных в паспорте-протоколе измерительного комплекса, то это указывают в данном подразделе).

Д.5.8 В подразделе «Проверка потерь напряжения в линиях соединения счетчиков электрической энергии с измерительными трансформаторами напряжения» приводят указания по проверке потерь напряжения в линиях соединения счетчиков электрической энергии с измерительными трансформаторами напряжения с

указанием методики (со ссылкой на методику) измерения потерь напряжения. Если измерение потерь напряжения при поверке допускается не проводить, а соответствие потерь напряжения установленным требованиям определять проверкой данных (на основе данных), приведенных в паспорте-протоколе измерительного комплекса, то это указывают в данном подразделе (указывают также условия, при которых допускается при поверке использовать данные, приведенные в паспортах-протоколах измерительных комплексов).

Д.5.9 В подразделе «Проверка (расчет) погрешности измерительных комплексов (измерительных каналов АСУЭ) в рабочих условиях эксплуатации» приводят указания по подтверждению соответствия погрешности измерительных комплексов установленным нормам с описанием способа (экспериментальный, расчетный, расчетно-экспериментальный) определения погрешности измерительных комплексов (измерительных каналов АСУЭ).

При расчетном способе определения погрешности измерительных комплексов (измерительных каналов АСУЭ) подтверждение соответствия погрешности измерительных комплексов установленным нормам осуществляется на основе результатов поэлементной поверки (поверки средств измерений, входящих в состав измерительных комплексов) и расчета погрешности измерительных комплексов на основе нормированных характеристик погрешности средств измерений, входящих в состав измерительных комплексов, предельных значений влияющих величин в рабочих условиях эксплуатации измерительных комплексов и допускаемых значений потерь напряжения в линиях соединения счетчиков электрической энергии с измерительными трансформаторами напряжения.

Д.5.10 В подразделе «Проверка погрешности системного времени» приводят указания по проверке синхронизации внутренних часов и проверке погрешности измерений текущего времени (точности хода часов) счетчиков электрической энергии и других компонентов АСУЭ (устройств сбора и передачи данных, компьютеров).

Д.5.11 В подразделе «Проверка отсутствия ошибок информационного обмена» приводят указания по подтверждению идентичности измерительной информации в счетчиках электрической энергии (исходная информация) и в памяти компьютеров (сервера) АСУЭ.

Д.6 В разделе «Оформление результатов поверки» приводят требования к способу оформления результатов поверки в соответствии с национальным законодательством, а также иными нормативными документами в области обеспечения единства измерений государств – участников СНГ (свидетельство или сертификат о поверке, нанесение знака поверки, записи в эксплуатационных документах, извещение о непригодности).

## **Библиография**

- [1] Метрология. Термины и определения в электроэнергетике. Дополнения к Рекомендациям по межгосударственной стандартизации «Метрология. Основные термины и определения (утверждены Решением ЭЭС СНГ, Протокол № 33, Российская Федерация, г. Москва, 23 мая 2008 г.)
- [2] Регламент учета межгосударственных перетоков электроэнергии (утвержден Решением ЭЭС СНГ, Протокол № 33, Российская Федерация, г. Москва, 23 мая 2008 г.)
- [3] Правила освидетельствования измерительного комплекса учета электрической энергии на межгосударственных линиях электропередачи (утверждены Решением ЭЭС СНГ, Протокол № 33, Российская Федерация, г. Москва, 23 мая 2008 г.)
- [4] Типовая методика выполнения измерений вторичной нагрузки трансформаторов тока в условиях эксплуатации (утверждена Решением ЭЭС СНГ, протокол № 42, Республика Беларусь, г. Минск, 19 октября 2012 г.)
- [5] Типовая методика выполнения измерений мощности нагрузки трансформаторов напряжения в условиях эксплуатации (утверждена Решением ЭЭС СНГ, Протокол № 42, Республика Беларусь, г. Минск, 19 октября 2012 г.)
- [6] Типовая методика выполнения измерений потерь напряжения в линиях соединения счетчика с трансформатором напряжения (утверждена Решением ЭЭС СНГ, Протокол № 42, Республика Беларусь, г. Минск, 19 октября 2012 г.)
- [7] Унифицированный формат макета обмена данными по учету межгосударственных перетоков электроэнергии (утвержден Решением ЭЭС СНГ, Протокол № 33, Российская Федерация, г. Москва, 23 мая 2008 г.)

**ВЫПИСКА**  
**из Протокола 49-го заседания Электроэнергетического Совета СНГ**  
**(10 июня 2016 года, г. Душанбе)**

**О проекте Рекомендаций по проведению мониторинга применения в производственной деятельности энергосистем государств–участников СНГ нормативных технических документов в области метрологии электрических измерений и учета электроэнергии**

---

*(Новак А.В., Мишук Е.С.)*

Электроэнергетический Совет Содружества Независимых Государств

**решил\*:**

1. Утвердить Рекомендации по проведению мониторинга применения в производственной деятельности энергосистем государств–участников СНГ нормативных технических документов в области метрологии электрических измерений и учета электроэнергии (**Приложение**).
2. Рабочей группе по метрологическому обеспечению электроэнергетической отрасли СНГ и Исполнительному комитету осуществлять проведение мониторинга применения нормативных технических документов в области метрологии электрических измерений и учета электроэнергии, утвержденных Электроэнергетическим Советом СНГ, в соответствии с указанными в пункте 1 настоящего Решения Рекомендациями.

*\*Азербайджанская Республика не участвует в настоящем Решении.*

# **УТВЕРЖДЕНЫ**

**Решением Электроэнергетического Совета СНГ  
Протокол № 49 от 10 июня 2016 года**

## **Рекомендации по проведению мониторинга применения в производственной деятельности энергосистем государств – участников СНГ нормативных технических документов в области метрологии электрических измерений и учета электроэнергии**

### **1. Общие положения**

1.1. Настоящие Рекомендации определяют цели, задачи, основные позиции, порядок проведения и оформления результатов Мониторинга применения в производственной деятельности энергосистем государств – участников СНГ нормативных технических документов (далее – Мониторинг), разработанных Рабочей группой по метрологическому обеспечению электроэнергетической отрасли СНГ (далее – РГМ) и утвержденных Электроэнергетическим Советом СНГ.

1.2. Настоящие Рекомендации по проведению Мониторинга применения в производственной деятельности энергосистем государств – участников СНГ нормативных технических документов в области метрологии электрических измерений и учета электроэнергии (далее – Рекомендации) разработаны РГМ.

1.3. Перечень нормативных технических документов (далее – НТД) по метрологии в области электроэнергетики, утвержденных Электроэнергетическим Советом СНГ, приведен в Приложении 1.

Данный Перечень ежегодно актуализируется РГМ по состоянию на май текущего года.

### **2. Цели и задачи Мониторинга. Объект Мониторинга**

2.1. Мониторинг проводится для анализа использования в производственной деятельности НТД в области метрологии электрических измерений и учета электроэнергии, разработки рекомендаций по совершенствованию механизма их выполнения, а также подготовки предложений по их актуализации и пересмотру.

2.2. Объектами мониторинга являются НТД в области метрологии электрических величин учета и качества электроэнергии государств – участников СНГ.

2.3. При проведении Мониторинга решаются следующие задачи:

- проведение анализа применения НТД в энергосистемах государств – участников СНГ;

- подготовка предложений по актуализации и пересмотру действующих документов;

- разработка рекомендаций по совершенствованию единого метрологического пространства государств – участников СНГ в области электроэнергетики.

### **3. Основные позиции при проведении Мониторинга**

3.1. При проведении Мониторинга анализируются следующие позиции:

3.1.1. применение в энергосистемах государств – участников СНГ рекомендаций, изложенных в утвержденных НТД;

3.1.2. анализ применения во внутригосударственных НТД положений НТД, утвержденных Электроэнергетическим Советом СНГ (при необходимости);

3.1.3. принятие новых НТД в области метрологии в государствах – участниках СНГ в соответствие с утвержденными НТД;

3.1.4. наличие противоречий, несоответствий и дублирования между положениями утвержденных НТД и установившейся практикой, требующих внесения изменений и дополнений в действующие документы.

3.2. Перечень позиций, указанных в пункте 3.1., не является исчерпывающим. Органами управления электроэнергетикой государств – участников СНГ могут вноситься предложения по проведению Мониторинга по другим позициям.

### **4. Порядок проведения Мониторинга**

4.1. Мониторинг проводится, как правило, на основании Плана РГМ, утвержденного Решением Электроэнергетического Совета СНГ.

4.2. Для проведения Мониторинга определяются:

- позиции, по которым будет проводиться Мониторинг в соответствии с разделом 3 настоящих Рекомендаций;
- форма проведения Мониторинга (Приложение 2);
- требования к оформлению результатов Мониторинга.

4.3. Мониторинг проводится, как правило, в форме опроса. РГМ совместно с Исполнительным комитетом ЭЭС СНГ разрабатывают форму опросного листа, перечень исходной информации и требования к предоставляемой информации.

4.4. Координацию работ по проведению Мониторинга осуществляет Исполнительный комитет ЭЭС СНГ.

4.5. При проведении Мониторинга Исполнительный комитет ЭЭС СНГ совместно с РГМ:

- в рамках своей компетенции запрашивают в органах управления электроэнергетикой государств – участников СНГ необходимые информацию и материалы по позициям, указанным в разделе 3 настоящих Рекомендаций;
- осуществляют анализ представленной информации по позициям, указанным в разделе 3 настоящих Рекомендаций;
- участвуют в подготовке итоговых документов, в том числе выработке рекомендаций по совершенствованию механизма использования НТД.

## **5. Результаты проведения Мониторинга**

5.1. По итогам проведения Мониторинга составляется итоговый документ, включающий:

- анализ позиций, предусмотренных в разделе 3 настоящих Рекомендаций;
- выводы по применению НТД, в том числе определение причин неиспользования положений НТД;
- рекомендации и предложения по совершенствованию НТД.

5.2. Результаты Мониторинга оформляются РГМ совместно с Исполнительным комитетом ЭЭС СНГ.

5.3. Итоги проведения Мониторинга вносятся в установленном порядке на рассмотрение Электроэнергетического Совета СНГ.

## Перечень

### **нормативных технических документов по метрологии в области электроэнергетики, утвержденных Электроэнергетическим Советом СНГ**

1. Соглашение об организации единого метрологического пространства в области электроэнергетики Содружества Независимых Государств (13-ое заседание ЭЭС СНГ, Российская Федерация, г. Сочи, 20.08.1996 г.).
2. Типовые правила учета и контроля перемещения электроэнергии между электроэнергетическими системами государств – участников СНГ (24-ое заседание ЭЭС СНГ, Российская Федерация, г. Москва, 10.10.2003 г.).
3. Унифицированный формат макета обмена данными по учету межгосударственных перетоков электроэнергии (33-ое заседание ЭЭС СНГ, Российская Федерация, г. Москва, 23.05.2008 г.).
4. Правила освидетельствования измерительного комплекса учета электрической энергии на межгосударственных линиях электропередачи (33-ое заседание ЭЭС СНГ, Российская Федерация, г. Москва, 23.05.2008 г.)
5. Метрология. Термины и определения в электроэнергетике. Дополнение к Рекомендациям по межгосударственной стандартизации "Метрология. Основные термины и определения" (33-ое заседание ЭЭС СНГ, Российская Федерация, г. Москва, 23.05.2008 г.).
6. Регламент учета межгосударственных перетоков электроэнергии (33-ое заседание ЭЭС СНГ, Российская Федерация, г. Москва, 23.05.2008 г.).
7. Типовая методика выполнения измерений потерь напряжения в линиях соединения счетчика с трансформатором напряжения (42-ое заседание ЭЭС СНГ, Республика Беларусь, г. Минск, 19.10.2012 г.).
8. Типовая методика выполнения измерений вторичной нагрузки трансформаторов тока в условиях эксплуатации (42-ое заседание ЭЭС СНГ, Республика Беларусь, г. Минск, 19.10.2012 г.).
9. Типовая методика выполнения измерений мощности нагрузки трансформаторов напряжения в условиях эксплуатации (42-ое заседание ЭЭС СНГ, Республика Беларусь, г. Минск, 19.10.2012 г.).
10. Концепция контроля показателей качества электрической энергии применительно к межгосударственным линиям электропередачи (45-е заседание ЭЭС СНГ, Азербайджанская Республика, г. Баку, 25.04.2014 г.).
11. Технические требования к регистраторам показателей качества электроэнергии применительно к межгосударственным линиям электропередачи (45-е заседание ЭЭС СНГ, Азербайджанская Республика, г. Баку, 25.04.2014 г.).
12. Рекомендации по определению показателей качества электрической энергии применительно к межгосударственным линиям электропередачи (47-е заседание ЭЭС СНГ, Республика Армения, г. Ереван, 26.05.2015 г.).
13. Типовые требования к автоматизированной системе контроля показателей качества электрической энергии (48-е заседание ЭЭС СНГ, Республика Казахстан, г. Алматы, 23.10.2015 г.).

**Форма Мониторинга НТД.**

**Опросный лист**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование НТД</b>	<b>Дата утверждения</b>	<b>Позиции Мониторинга (в соответствии с п. 3 Рекомендаций)</b>	<b>Примечание</b>	<b>Предложения</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>

## **Раздел IV**

### **Документы в области международного сотрудничества**



## ВЫПИСКА

из Протокола 49-го заседания Электроэнергетического Совета СНГ  
(10 июня 2016 года, г. Душанбе)

### О проекте Плана мероприятий по сотрудничеству между Евразийской экономической комиссией и Электроэнергетическим Советом Содружества Независимых Государств

*(Новак А.В., Мишук Е.С., Ибраев Д.Т.)*

Электроэнергетический Совет Содружества Независимых Государств

**решил\*:**

1. Одобрить проект Плана мероприятий по сотрудничеству между Евразийской экономической комиссией и Электроэнергетическим Советом Содружества Независимых Государств **(Приложение)**.

2. Поручить Президенту Электроэнергетического Совета СНГ Новаку А.В. утвердить План мероприятий от имени Электроэнергетического Совета СНГ.

*\*Республика Таджикистан резервирует позицию по настоящему Решению.*

*Азербайджанская Республика не подписала настоящее Решение.*

"УТВЕРЖДАЮ"  
Член Коллегии (Министр)

по энергетике и инфраструктуре  
Евразийской экономической комиссии

  
Ибраев Д.Т.

10 июня 2016 года

"УТВЕРЖДАЮ"

Президент

Электроэнергетического Совета  
Содружества Независимых Государств

  
Новак А.В.

10 июня 2016 года

**ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ**  
по сотрудничеству между Евразийской экономической комиссией  
и Электроэнергетическим Советом Содружества Независимых Государств

Наименование мероприятия	Исполнитель	Срок исполнения
<b>I. Обмен информацией, а также взаимное участие в заседаниях, совещаниях и иных мероприятиях, проводимых Электроэнергетическим Советом Содружества Независимых Государств и Евразийской экономической комиссией (далее – Стороны)</b>		
в сфере электроэнергетики		
1. Проведение на площадке Электроэнергетического Совета Содружества Независимых Государств (далее – СНГ) совещаний руководителей уполномоченных органов в сфере энергетики государств – членов Евразийского экономического союза (далее – ЕАЭС) в формате «5+2» (руководители уполномоченных органов в сфере энергетики государств – членов ЕАЭС + член Коллегии (Министр) по энергетике и инфраструктуре Евразийской экономической комиссии + Председатель Исполнительного комитета Электроэнергетического Совета СНГ)	Стороны	по согласованию Сторон
2. Участие представителей Евразийской экономической комиссии в заседаниях Электроэнергетического Совета СНГ	Стороны	в соответствии с ежегодными Планами

<b>Наименование мероприятия</b>	<b>Исполнитель</b>	<b>Срок исполнения</b>
3. Участие представителей Электроэнергетического Совета СНГ в заседаниях Консультативного комитета по электроэнергетике при Коллегии Евразийской экономической комиссии	Стороны	Электроэнергетического Совета СНГ в соответствии с графиком проведения мероприятий
4. Участие представителей Евразийской экономической комиссии в мероприятиях, проводимых Электроэнергетическим Советом СНГ	Стороны	постоянно
5. Участие представителей Электроэнергетического Совета СНГ в мероприятиях, проводимых Евразийской экономической комиссии в сфере электроэнергетики	Стороны	постоянно
6. Участие представителей Евразийской экономической комиссии в заседаниях рабочих органов Электроэнергетического Совета СНГ	Стороны	постоянно
7. Участие представителей Электроэнергетического Совета СНГ в заседаниях консультативных органов Евразийской экономической комиссии в сфере электроэнергетики	Стороны	постоянно
8. Взаимное предоставление проектов и копий документов, принимаемых Сторонами в сфере электроэнергетики, а также справочной информации и других материалов о подготовке и принятии международных договоров, о ходе реализации принятых межгосударственных документов (по запросу Стороны)	Стороны	постоянно

<b>Наименование мероприятия</b>		<b>Исполнитель</b>	<b>Срок исполнения</b>
9. Взаимное предоставление статистических материалов, подготавливаемых для аналитических целей (по запросу Стороны)	Стороны в сфере электроэнергетики	Стороны	постоянно
<b>II. Взаимное содействие Сторон гармонизации концептуальных положений документов по формированию общего электроэнергетического рынка государств-участников СНГ и общего электроэнергетического рынка ЕАЭС</b>			
1. Определение направлений гармонизации процессов формирования общего электроэнергетического рынка государств-участников СНГ и общего электроэнергетического рынка ЕАЭС. Согласование и выполнение мероприятий, направленных на обеспечение Сторонами гармонизации концептуальных положений документов по формированию общего электроэнергетического рынка государств-участников СНГ и общего электроэнергетического рынка ЕАЭС	Стороны	Стороны	ежегодно
2. Участие представителей государств-участников СНГ, являющихся членами ЕАЭС, Исполнительного комитета Электроэнергетического Совета СНГ и государств – участников СНГ, не являющихся государствами – членами ЕАЭС, в заседаниях Подкомитета по формированию общего электроэнергетического Консультативного комитета по электроэнергетике при Коллегии Евразийской экономической комиссии	Стороны	Стороны	постоянно
3. Участие представителей Евразийской экономической комиссии в заседаниях Рабочей группы «Формирование общего электроэнергетического рынка государств – участников СНГ»	Стороны	Стороны	постоянно
4. Взаимный учет имеющихся и разрабатываемых у Сторон положений, правил и иных нормативных актов при разработке документов, необходимых для формирования и функционирования общего электроэнергетического рынка СНГ и общего электроэнергетического рынка ЕАЭС	Стороны	Стороны	постоянно

<b>Наименование мероприятия</b>		<b>Исполнитель</b>	<b>Срок исполнения</b>
<b>III. Взаимное содействие развитию международного сотрудничества Сторон в сфере электроэнергетики с третьими сторонами</b>			
1. Участие представителей Евразийской экономической комиссии в заседаниях совместных рабочих органов Электроэнергетического Совета СНГ с третьими сторонами	Стороны	постоянно (при заинтересованности)	
2. Участие представителей Электроэнергетического Совета СНГ в заседаниях совместных рабочих органов Евразийской экономической комиссии с третьими сторонами (в сфере электроэнергетики)	Стороны	постоянно (при заинтересованности)	
3. Взаимное содействие организации проведения Сторонами форумов, конференций, круглых столов и других мероприятий, направленных на развитие регионального и межрегионального международного сотрудничества государств – участников СНГ и государств – членов ЕАЭС в сфере электроэнергетики	Стороны	постоянно	
<b>IV. Мониторинг выполнения мероприятий Плана</b>			
1. Рассмотрение хода выполнения мероприятий Плана на заседаниях Электроэнергетического Совета СНГ и совещаниях руководителей уполномоченных органов в сфере энергетики государств – членов ЕАЭС	Стороны	1 раз в год	



## **Часть II**

**Нормативные правовые документы  
Электроэнергетического Совета СНГ,  
регламентирующие параллельную  
работу энергосистем  
государств-участников СНГ**



**ВЫПИСКА**  
**из Протокола 50-го заседания Электроэнергетического Совета СНГ**  
**(21 октября 2016 года, г. Уфа)**

**О проекте Рекомендаций по организации взаимопомощи при проведении  
аварийно-восстановительных работ на объектах электроэнергетики  
государств-участников СНГ**

---

*(Мишуц Е.С., Магадеев Р.Р., Мурсалиев А.)*

Электроэнергетический Совет Содружества Независимых Государств  
решил\*:

1. Утвердить Рекомендации по организации взаимопомощи при проведении аварийно-восстановительных работ на объектах электроэнергетики государств - участников СНГ (**Приложение**).
2. Рекомендовать органам управления электроэнергетикой государств - участников СНГ применять данный документ при разработке соответствующих национальных документов.

*\*Азербайджанская Республика участвует в настоящем Решении с учетом особого мнения Азербайджанской Республики к Соглашению о взаимопомощи в случаях аварий и других чрезвычайных ситуаций на электроэнергетических объектах государств - участников Содружества Независимых Государств от 30 мая 2002 года.*

# **УТВЕРЖДЕНЫ**

Решением Электроэнергетического Совета СНГ

Протокол № 50 от 21 октября 2016 года

## **Рекомендации по организации взаимопомощи при проведении аварийно-восстановительных работ на объектах электроэнергетики государств - участников СНГ**

### **1. Общие положения**

1.1. Настоящие Рекомендации по организации взаимопомощи при проведении аварийно-восстановительных работ на объектах электроэнергетики государств - участников СНГ (далее - Рекомендации) разработаны в соответствии с п.4. Плана мероприятий по реализации Дорожной карты Рабочей группы по разработке системы взаимодействия в случаях аварий и других чрезвычайных ситуациях на объектах электроэнергетики государств - участников СНГ на 2013 - 2015 годы, утвержденного Решением 43-го заседания Электроэнергетического Совета СНГ от 24 мая 2013 года.

1.2. Настоящие Рекомендации разработаны в целях установления порядка взаимодействия электроэнергетических организаций государств - участников СНГ (далее – Сторон), владеющих на праве собственности или ином законном основании объектами электроэнергетики, при проведении аварийно-восстановительных работ в случаях возникновения аварий и других нештатных ситуаций на объектах электроэнергетики, последствия которых не могут быть локализованы и ликвидированы в короткие сроки силами и средствами электроэнергетических организаций пострадавшего государства, а также при трансграничном воздействии последствий аварий и других нештатных ситуаций на другие государства Содружества.

1.3. Если авария или нештатная ситуация на объектах электроэнергетики государств - участников СНГ не может быть локализована и ликвидирована в короткие сроки силами и средствами одного пострадавшего государства, то Сторона вправе обратиться за помощью в проведении аварийно-спасательных и восстановительных работ к другой Стороне (Сторонам) в соответствии с заключенными соглашениями.

### **2. Правовое обеспечение**

2.1. Основу правового обеспечения организации взаимодействия в случаях аварий и других нештатных ситуаций на объектах электроэнергетики составляют:

2.1.1. Международные договоры/соглашения, заключенные в рамках СНГ (Приложение 1).

2.1.2. Нормативные и технические документы, принятые Электроэнергетическим Советом СНГ (Приложение 2).

2.2. В целях оказания помощи в случаях аварий и других нештатных ситуациях

на объектах электроэнергетики могут заключаться двух- и многосторонние соглашения, а также другие документы, включающие в себя:

- стороны и предмет взаимодействия;
- виды оказываемой помощи;
- информацию о координирующих органах, ответственных за координацию действий Сторон по предотвращению/ликвидации последствий аварий и других нештатных ситуаций на объектах электроэнергетики государств - участников СНГ;
- порядок информирования (уведомления) пострадавшей Стороной других Сторон участников процесса, включающий в себя в случае необходимости условия о режиме сохранения конфиденциальности информации;
- порядок обращения за помощью, включающий в себя регламент подачи, рассмотрения и согласования заявок-обращений за помощью;
- вид транспорта, условия его использования, маршруты передвижения через государственную границу, контактные данные ответственных лиц;
- перечни таможенных пунктов, через которые разрешено ввозить и вывозить специальную технику, оборудование, снаряжение, инструменты и материалы, необходимые для ликвидации последствий аварий и других нештатных ситуаций, которые подлежат упрощенному таможенному контролю и таможенному оформлению;
- порядок организации деятельности привлеченных специалистов и групп по оказанию помощи;
- сроки обмена уведомлениями о контактных телефонах и электронных адресах лиц, уполномоченных осуществлять взаимодействие;
- специально оговоренные случаи/условия прекращения оказания помощи.

2.3. В случаях изменения национального законодательства, затрагивающего проведение аварийно-восстановительных работ, условий заключенных соглашений Стороны в течение месяца со дня вступления изменений в силу информируют о них другие Стороны.

### **3. Термины и определения**

3.1. Термины и определения для целей настоящих Рекомендаций используются в соответствии с действующими межправительственными договорами/соглашениями, нормативными правовыми и техническими актами, принятыми в рамках Электроэнергетического Совета СНГ, а также национальным законодательством государств - участников СНГ.

**Нештатная ситуация** - ситуация на объекте электроэнергетики одной из Сторон, потребовавшая оказания помощи при проведении аварийно-восстановительных работ другой Стороны.

### **4. Виды оказываемой помощи**

4.1. Виды оказываемой помощи определяются в соответствующих соглашениях, заключаемых Сторонами.

## **5. Координация работы**

5.1. В целях координации взаимодействия Сторон в случаях аварий и других нештатных ситуаций на объектах электроэнергетики органы управления электроэнергетикой или уполномоченные ими организации в соответствии с национальным законодательством определяют/назначают координирующие органы (далее - Штабы).

5.2. Действия Штабов должны быть направлены на организацию взаимодействия Сторон по предотвращению/ликвидации последствий аварий и других нештатных ситуаций на объектах электроэнергетики в соответствии с условиями заключенных соглашений, включая:

- получение информации о месте, характере и масштабе нарушения, схемы и режима работы объектов электроэнергетики;
- организацию комплекса мер, направленных на локализацию поврежденных участков и сохранения надежной работы незатронутых аварией и другой нештатной ситуацией объектов электроэнергетики с устранением опасности для населения и обслуживающего персонала;
- предотвращение дальнейшего развития аварии или другой нештатной ситуации;
- восстановление в кратчайший срок работоспособности объектов электроэнергетики.

5.3. Основными функциями Штабов являются:

- организация выполнения совместных оперативно-организационных действий по предупреждению/ликвидации аварии или другой нештатной ситуации;
- оценка сложившейся обстановки, анализ последствий, принятие мер по предупреждению/ликвидации аварии или другой нештатной ситуации;
- разработка/согласование технических решений и графиков устранения повреждений на объектах электроэнергетики;
- принятие решения о привлечении дополнительных ресурсов для проведения совместных оперативно организованных действий, в том числе сторонних организаций;
- организация взаимодействия с органами исполнительной власти субъектов, муниципальных образований и др. в целях предотвращения и ликвидации последствий аварий и других нештатных ситуаций.

## **6. Общие принципы взаимодействия**

6.1. Стороны в рамках соответствующих соглашений ежегодно могут обмениваться следующей информацией:

- списками ответственных лиц, уполномоченных на ведение переговоров и принятие решений при организации и проведении совместных оперативно организованных действий по проведению аварийно-восстановительных работ, с указанием контактных данных;
- списками оперативного персонала с указанием всех возможных способов

связи (стационарный и мобильные телефоны, факс, адрес электронной почты, иные способы).

6.2. При возникновении аварий и других нештатных ситуаций на объектах электроэнергетики государств - участников СНГ участники заключенных соглашений подают/согласовывают Заявки-обращения (далее - Заявки).

6.3. Заявка должна содержать макет/информацию о характере аварии или другой нештатной ситуации, месте и времени ее возникновения, конкретные виды, сроки предоставления и объемы необходимой помощи.

6.4. Заявка на оказание помощи может быть не согласована, если отсутствует техническая возможность оказания помощи.

6.5. В случае необходимости немедленного оказания помощи она предоставляется с обязательным последующим оформлением Заявки.

6.6. Оказание помощи по заключенным соглашениям может быть прекращено после предварительного информирования другой Стороны (Сторон) соглашения о прекращении помощи в установленном соглашении порядке.

6.7. Сторона, на территории которой возникла авария или другая нештатная ситуация, вправе отменить свою просьбу (заявку) об оказании помощи.

6.8. Обмен информацией об авариях и других нештатных ситуациях осуществляется оперативными службами в следующем порядке:

- в виде текстового сообщения по электронной почте;
- устно по телефону;
- иные способы обмена информацией.

## **7. Условия привлечения командированных специалистов и групп по оказанию помощи, определение условий использования транспорта и его передвижения**

7.1 Выполнение работ командированными специалистами/группами по оказанию помощи регламентируется требованиями нормативно-правовых актов государств – участников СНГ.

7.2. Все расходы, связанные с материальным обеспечением, перемещением специалистов и групп, допуском к работе, оказанием медицинской помощи, созданием бытовых условий предусматриваются в соответствующих соглашениях, заключаемых Сторонами.

7.3. Условия использования транспорта и его передвижения через государственную границу в случаях аварий и других нештатных ситуаций определяются при подписании соглашений, предусмотренных пунктом 2.2 настоящих Рекомендаций. В случае невозможности согласования указанных условий на момент подписания соглашений, стороны согласовывают данные условия после получения Заявки в установленном соглашении порядке.

## **8. Таможенное регулирование**

8.1. Таможенное регулирование осуществляется в соответствии с действующими международными договорами.

## **9. Создание аварийных резервов**

9.1. Порядок создания на объектах электроэнергетики аварийных резервов, в том числе основного оборудования, запасных частей, материально-технических и энергетических ресурсов, автономных передвижных электростанций, обеспечивающих жизнедеятельность персонала и населения, функционирование транспорта и связи, определяется Соглашением о создании резервов ресурсов и их эффективном использовании для обеспечения устойчивой параллельной работы электроэнергетических систем государств – участников Содружества Независимых Государств от 15 сентября 2004 года, национальным законодательством государств – участников СНГ и внутренними нормативными правовыми и организационно-распорядительными документами.

## **10. Финансовое регулирование**

10.1. Порядок урегулирования взаимных услуг на возмездной основе определяется соглашениями, заключенными в соответствии с п. 2.2. настоящих Рекомендаций.

**Перечень международных договоров/соглашений,  
заключенных в рамках Содружества Независимых Государств**

1. Договор об обеспечении параллельной работы электроэнергетических систем государств - участников Содружества Независимых Государств от 25 ноября 1998 года.
2. Протокол от 30 мая 2012 года о внесении изменений в Договор об обеспечении параллельной работы электроэнергетических систем государств - участников Содружества Независимых Государств от 25 ноября 1998 года.
3. Соглашение о взаимопомощи в случаях аварий и других чрезвычайных ситуаций на электроэнергетических объектах государств - участников Содружества Независимых Государств от 30 мая 2002 года.
4. Соглашение о создании резервов ресурсов и их эффективном использовании для обеспечения устойчивой параллельной работы электроэнергетических систем государств-участников СНГ от 15 сентября 2004 года.
5. Соглашение об обмене информацией об авариях на объектах электроэнергетики государств - участников СНГ от 7 июля 2016 года.
6. Соглашение о взаимодействии в области предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера от 22 января 1993 года.
7. Протокол от 30 октября 2015 года о внесении изменений и дополнений в Соглашение о взаимодействии в области предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера от 22 января 1993 года.
8. Соглашение о сотрудничестве государств-участников Содружества Независимых Государств в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций от 16 октября 2015 года.
9. Соглашение об обмене информацией о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, об информационном взаимодействии при ликвидации их последствий и оказании помощи пострадавшему населению от 6 октября 2002 года.

**Перечень нормативных технических документов, принятых  
Электроэнергетическим Советом Содружества Независимых Государств**

1. Типовое положение о Комиссиях по расследованию аварий, разработке и осуществлению совместных мер по их предотвращению на электроэнергетических объектах, обеспечивающих межгосударственные перетоки электрической энергии и мощности государств-участников СНГ, утвержденное Решением 21-го заседания Электроэнергетического Совета СНГ от 19 марта 2002 года.
2. Макет информации о технологических нарушениях в работе энергосистем, электростанций, электрических и тепловых сетей, утвержденный Решением 37-го заседания Электроэнергетического Совета СНГ от 28 мая 2010 года.
3. Критерии предоставления информации о технологических нарушениях в работе национальных энергосистем государств-участников СНГ, утвержденные Решением 37-го заседания Электроэнергетического Совета СНГ от 28 мая 2010 года.
4. Состав и объем информации, подлежащей включению в Информационные бюллетени по аварийности и травматизму, утвержденный Решением 39-го заседания Электроэнергетического Совета СНГ от 27 мая 2011 года.
5. Макет информации для Обзора по вопросам предупреждения и ликвидации аварий и других чрезвычайных ситуаций на электроэнергетических объектах государств - участников СНГ, утвержденный Решением 44-го заседания Электроэнергетического Совета СНГ от 1 ноября 2013 года.

**ВЫПИСКА**  
**из Протокола 49-го заседания Электроэнергетического Совета СНГ**  
**(10 июня 2016 года, г. Душанбе)**

**О проекте Методических рекомендаций по проверке готовности предприятий  
электроэнергетической отрасли государств-участников СНГ  
к работе в осенне-зимний период**

---

*(Новак А.В., Мишук Е.С.)*

Электроэнергетический Совет Содружества Независимых Государств  
решил:

1. Утвердить Методические рекомендации по проверке готовности предприятий электроэнергетической отрасли государств-участников СНГ к работе в осенне-зимний период **(Приложение)**.
2. Рекомендовать органам управления электроэнергетикой государств - участников СНГ применять Методические рекомендации при разработке соответствующих национальных документов.

**УТВЕРЖДЕНЫ**

Решением Электроэнергетического Совета СНГ  
Протокол № 49 от 10 июня 2016 года

**Методические рекомендации по проверке  
готовности предприятий электроэнергетической отрасли  
государств-участников СНГ  
к работе в осенне-зимний период**

## **Содержание**

1.	Введение .....	112
2.	Общие положения .....	112
3.	Основные условия оценки готовности энергопредприятий к работе в осенне-зимний период .....	113
4.	Дополнительные условия оценки готовности энергопредприятий к работе в осенне-зимний период .....	114
5.	Оформление результатов проверки готовности энергопредприятий к работе в осенне-зимний период .....	117
Приложения:		
A.	Акт проверки готовности к работе в осенне-зимний период .....	119
B.	Паспорт готовности к работе в осенне-зимний период .....	120

## **1. Введение**

1.1. Настоящие Методические рекомендации по проверке готовности предприятий электроэнергетической отрасли государств-участников СНГ к работе в осенне-зимний период разработаны в соответствии с п.3 Плана работы Рабочей группы по надежности работы оборудования и охране труда, утвержденного Решением 48-го заседания Электроэнергетического Совета СНГ (п.7.2 Протокола от 23 октября 2015 года).

1.2. Настоящие Методические рекомендации разъясняют порядок организации и проведения проверки готовности предприятий электроэнергетической отрасли (электростанций, электрических, кабельных и тепловых сетей, оперативно-диспетчерских управлений) государств-участников СНГ (далее – энергопредприятия), независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности, к работе в условиях осенне-зимнего максимума электрических и тепловых нагрузок.

1.3. Настоящие Методические рекомендации носят исключительно рекомендательный характер.

## **2. Общие положения**

2.1. Готовность энергопредприятий к работе в осенне-зимний период (далее - ОЗП) определяется с целью оценки возможности производства и передачи тепловой и электрической энергии потребителям в соответствии с диспетчерскими графиками, а также для выявления недостатков, снижающих надежность работы оборудования в условиях прохождения максимума потребления энергии при низких температурах наружного воздуха, и для определения мер по устранению таких недостатков.

2.2. Проверка готовности к работе в ОЗП осуществляется на проверяемом энергопредприятии комиссией. Состав, порядок работы, сроки формирования комиссий и условия принятия ими решений о выдаче паспортов готовности к работе в ОЗП, а также контроль за устранением недостатков, выявленных при проверке готовности, определяются в соответствии с законодательством государств-участников СНГ.

2.3. Энергопредприятие, в отношении которого осуществляется проверка готовности, в установленном порядке предоставляет комиссию информацию, необходимую для осуществления проверки его готовности к работе в ОЗП и обеспечивает допуск членов комиссии на проверяемые объекты электроэнергетики.

2.4. При проверке готовности энергопредприятий к работе в ОЗП комиссией проверяется выполнение условий готовности согласно разделам 3 и 4 настоящих Методических рекомендаций. Перечень условий в разделах 3 и 4 является рекомендательным и может меняться в зависимости от принятых в государствах-участниках СНГ нормативных правовых и технических документов.

Результат работы комиссии по проверке выполнения условий готовности оформляется актом (Приложение А).

При получении положительного заключения о готовности к работе в ОЗП выдается паспорт готовности (Приложение Б).

2.5. Перечень энергопредприятий, подлежащих проверке готовности к работе в ОЗП, устанавливается в соответствии с законодательством государств-участников СНГ.

2.6. Информация о результатах проверки готовности энергопредприятий к работе в ОЗП может размещаться на официальном сайте организации, назначившей комиссию, а также на официальном сайте вышестоящей организации.

### **3. Основные условия оценки готовности энергопредприятий к работе в осенне-зимний период**

3.1. Наличие производственного контроля, обеспечивающего соблюдение требований промышленной безопасности производственных объектов.

3.2. Обеспечение готовности к несению номинальной мощности агрегатов с учетом ограничений, оформленных в установленном порядке, и к выполнению графиков электрической и тепловой нагрузок.

3.3. Завершение к установленным срокам запланированных капитальных, средних и текущих ремонтов основного и вспомогательного оборудования, выполнение запланированных эксплуатационных работ, профилактических осмотров, испытаний и проверок.

3.4. Выполнение мероприятий, предусмотренных планами по подготовке к ОЗП, в т.ч. по предупреждению повреждений оборудования, технологических схем и сооружений при их работе в условиях низких температур наружного воздуха и (или) при минимальном составе работающего оборудования из-за ограничений по топливу.

3.5. Обеспечение для энергоисточников нормативных запасов основного и резервного топлива (или аварийного), а для гидравлических электрических станций - возможности оптимального использования гидроресурсов.

3.6. Готовность к работе систем приема и разгрузки топлива, топливоприготовления и топливоподачи на энергоисточниках.

3.7. Выполнение требований взрывопожаробезопасности кабельного и топливного хозяйств, газо-масляных систем турбоустановок, генераторов, синхронных компенсаторов, силовых трансформаторов и маслонаполненных реакторов, готовность к действию противопожарной автоматики.

3.8. Соответствие установленным требованиям схем и оборудования собственных нужд энергопредприятия.

3.9. Выполнение планов проверки и готовность к работе устройств релейной защиты, противоаварийной и противопожарной автоматики, технологических защит, КИП и автоматики, средств связи, СДТУ, систем гарантированного электропитания.

3.10. Отсутствие невыполненных из актов расследования нарушений, актов предписаний надзорных органов мероприятий, влияющих на надежность работы в ОЗП и имеющих срок исполнения на момент получения паспорта готовности.

3.11. Готовность механизмов, машин, такелажа, инструментов к ведению аварийно-восстановительных работ в зимних условиях и укомплектованность резервного запаса расходных материалов и запчастей согласно утвержденных перечней.

3.12. Наличие разработанных и утвержденных в установленном порядке графиков ограничения и отключения потребителей при дефиците топлива или возможных аварийных ситуациях, а также по переводу на резервное топливо при сокращении поставок газа.

3.13. Наличие разработанных и согласованных планов и инструкций, определяющих взаимодействие персонала энергопредприятий по ликвидации аварий, чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий с территориальными аварийно-диспетчерскими службами, местными органами власти, территориальными подразделениями по чрезвычайным ситуациям и потребителями, влияющими на режим работы электрических и тепловых сетей.

3.14. Наличие на предприятии обученного и аттестованного персонала, обеспеченного необходимыми средствами индивидуальной защиты, спецодеждой (в т.ч. для работы в зимних условиях), инструментами, необходимой нормативно-технической документацией, инструкциями и схемами.

3.15. Наличие и выполнение графиков проведения инструктажей, проверки знаний, противоаварийных и противопожарных тренировок.

3.16. Готовность к работе схем плавки гололеда на воздушных линиях электропередачи, предусмотренных в соответствии с проектом.

3.17. Наличие и готовность к применению, с учетом мест размещения, аварийного запаса оборудования и материалов, необходимых для выполнения аварийно-восстановительных работ.

3.18. Наличие и готовность к применению резервных источников энергоснабжения и спецтехники.

3.19. Своевременное проведение режимно-наладочных работ на энергоисточниках.

#### **4. Дополнительные условия оценки готовности энергопредприятий к работе в осенне-зимний период**

4.1. Общие дополнительные условия для всех энергопредприятий:

- соблюдение требований и правил работы с персоналом;
- обеспеченность персонала средствами коллективной защиты, оперативной документацией, инструкциями, положениями, данными по допустимым токовым нагрузкам линий электропередачи и оборудования, схемами, первичными средствами пожаротушения;

- наличие перечней сложных переключений в электроустановках и тепловых схемах, соответствующих им типовых бланков (программ) переключений, утвержденных в установленном порядке;

- исправное состояние блокировок безопасности в электроустановках или наличие перечня неисправных блокировок и графика устранения неисправностей блокировок, его своевременное выполнение;

- отсутствие к дате выдачи паспорта длительных (более 20 суток) внеплановых (аварийных) ремонтов основного оборудования, участвующего в обеспечении прохождения ОЗП, влияющих на несение электрической и тепловой нагрузки, устанавливаемой диспетчерскими графиками;

- выполнение мер по предотвращению проникновения на охраняемые территории энергопредприятий посторонних лиц;

- наличие утвержденного в установленном порядке действующего документа о взаимоотношениях энергопредприятия с соответствующим органом оперативно-диспетчерского управления, необходимого для осуществления энергопредприятием оперативного управления эксплуатируемым оборудованием;

- наличие и выполнение графиков по техническому освидетельствованию оборудования, зданий и сооружений.

#### 4.2. К дополнительным условиям также относятся:

Для электростанций:

- наличие программ, инструкций по действиям персонала при возможных аварийных ситуациях для обеспечения сохранности оборудования и «живучести» энергопредприятия;

- наличие и готовность баков запаса подпиточной воды и схем аварийной подпитки тепловой сети, исправное состояние подогревателей сетевой воды;

- готовность к работе устройств защиты систем централизованного теплоснабжения или указаний по действиям персонала при нештатных гидравлических и тепловых режимах присоединенных тепловых сетей;

- готовность насосных станций подпиточной и сетевой воды;

- обеспеченность нормального водохимического режима для паровых и водогрейных котлов;

- отсутствие невыполненных в согласованные сроки мероприятий, разработанных и утвержденных по результатам проводимых обследований гидротехнических сооружений;

- готовность водоподводящих и водоотводящих трактов гидротехнических сооружений, в том числе сороудерживающих сооружений;

- готовность гидромеханического оборудования к маневрированию в условиях низких температур.

Для электрических и кабельных сетей:

- обеспечение оперативно-выездных бригад транспортными средствами, приспособленными для работы в зимних условиях и средствами связи;

- наличие порядка, определяющего действия персонала при организации аварийно-восстановительных работ в условиях возникновения массовых нарушений электроснабжения потребителей электрической энергии;

- выполнение совместно с гарантировющими поставщиками, энергосбытовыми и энергоснабжающими организациями заданий по объемам подключения потребителей к автоматике частотной разгрузки, специальной автоматики отключения нагрузки, а также готовности к вводу в действие графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности) с учетом прогнозируемой нагрузки в ОЗП;

- отсутствие фактов эксплуатации основного электротехнического маслонаполненного оборудования сверх установленного срока эксплуатации без проведения соответствующих организационно-технических мероприятий по продлению срока эксплуатации указанного оборудования;

- своевременное проведение испытаний оборудования электрических сетей в объеме и сроки, предусмотренные нормативными документами;
- обеспечение выполнения и соблюдения требований нормативно-технической и распорядительной документации по предупреждению поломок опорно-стержневых изоляторов разъединителей;
- готовность к вводу в действие ограничений режима потребления электрической энергии для предотвращения угрозы нарушения устойчивости режима работы энергетической системы и предотвращения развития общесистемной аварии;
- готовность необходимых средств оперативной связи, электроподогрева оборудования и устройств;
- наличие и выполнение утвержденного графика расчистки и расширения просек.

Для тепловых сетей:

- выполнение запланированных испытаний, в том числе диагностики тепловых сетей, ремонтных работ к установленному сроку;
- готовность устройств защиты систем централизованного теплоснабжения, установленных на собственных сетях или теплоисточниках;
- обеспеченность нормального водного режима;
- готовность баков запаса подпиточной воды;
- готовность повысительных и понизительных насосных станций, подпиточных устройств, центральных тепловых пунктов, подогревателей сетевой воды и горячего водоснабжения, средств и устройств защиты тепловых сетей от электрохимической коррозии, устройств от повышения давления, систем автоматического регулирования и учета тепловой энергии, систем контроля состояния тепловой изоляции трубопроводов из предизолированных труб;
- осуществление контроля плотности систем теплопотребления потребителей и проверка их готовности к отопительному сезону, с уточнением их тепловых нагрузок;
- контроль установки и пломбировка расчетных сужающих устройств и наладки регуляторов;
- выполнение планов шурфовок тепловых сетей, определение коррозийного износа металла трубопроводов тепловых сетей в контрольных точках, анализ результатов диагностики тепловых сетей;
- разработка эксплуатационных режимов системы теплоснабжения, организация наладки гидравлических и тепловых режимов;
- выполнение графиков по техническому освидетельствованию паровых и водогрейных котлов, подогревателей сетевой воды;
- заполнение систем теплоснабжения до начала отопительного периода химически очищенной деаэрированной водой, наличие графика заполнения сетей и систем теплопотребления;

- наличие разработанного порядка работ по техническому обслуживанию оборудования системы теплоснабжения (графики обходов и осмотров, ведение документации);
- выполнение запланированных мероприятий по результатам испытаний тепловых сетей;
- баланс мощности источников тепла и подключенной тепловой нагрузки;
- баланс мощности подпиточных устройств источника тепла и фактических расходов воды на подпитку теплосети;
- наличие данных по повреждаемости теплосетей за предыдущие годы с анализом причин и динамики удельной повреждаемости, использование результатов анализа при планировании ремонта и замены теплосетей. Достижение при гидравлических опрессовках теплосетей величины подпитки не более 0,1% емкости сети.

Для оперативно-диспетчерских управлений:

- наличие и соответствие установленным требованиям документов, определяющих порядок осуществления оперативно-диспетчерского управления, действий персонала по предотвращению и ликвидации нарушений нормального режима, включая действия при превышении максимально допустимых перетоков в контролируемых сечениях электрической сети;
- готовность оперативно-информационного комплекса к постоянному функционированию и действию при установленном качестве передачи информации в нормальных условиях и при возникновении нарушений в его работе;
- наличие и доведение до сведения энергопредприятий и потребителей электрической энергии перечней объектов диспетчеризации с распределением их по способу диспетчерского управления (ведения);
- наличие выданных энергопредприятиям и потребителям электрической энергии заданий параметров настройки устройств релейной защиты и противоаварийной автоматики, относящихся к объектам диспетчеризации;
- наличие перечня первичных получателей команд на ввод в действие графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности);
- наличие выданных заданий электросетевым предприятиям по расчетным объемам автоматики частотной разгрузки, специальной автоматики отключения нагрузки, графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности).

## **5. Оформление результатов проверки готовности энергопредприятий к работе в осенне-зимний период**

5.1. Акт проверки готовности энергопредприятия к работе в ОЗП подписывается всеми членами комиссии. При несогласии члена комиссии с указанным в акте решением к акту проверки готовности прилагается особое мнение такого члена комиссии, которое является неотъемлемой частью акта.

При выполнении всех основных и дополнительных условий готовности комиссия принимает решение о готовности энергопредприятия к работе в ОЗП.

При выполнении основных, но невыполнении отдельных дополнительных условий готовности комиссия вправе принять специальное решение о готовности энергопредприятия к работе в ОЗП при условии устранения замечаний комиссии в согласованные сроки.

Специальное решение принимается комиссией только при условии наличия к моменту его принятия разработанного энергопредприятием и согласованного комиссией плана мероприятий по устранению недостатков и замечаний, выявленных при проверке его готовности к работе в ОЗП, о чем делается запись в графе «Заключение о готовности» акта проверки готовности.

Члены комиссии, подписавшие акт проверки готовности к работе в ОЗП, несут ответственность в соответствии с законодательством государств - участников СНГ.

Энергопредприятия, не получившие в установленный срок паспорт готовности к работе в ОЗП, продолжают выполнение невыполненных мероприятий. После устранения недостатков, изложенных в акте комиссии, энергопредприятие предъявляется к повторной проверке. В этом случае оформляется только акт готовности энергопредприятия к работе в ОЗП с записью в выводах комиссии «без права выдачи паспорта готовности».

5.2. На основании акта проверки готовности руководителем организации, назначившей комиссию, выдается паспорт готовности энергопредприятия к работе в ОЗП. Паспорт заверяется печатью организации, назначившей комиссию.

5.3. По результатам проведенных проверок и оценок готовности к работе в ОЗП, а также по итогам прохождения ОЗП, могут быть приняты меры поощрения или взыскания для руководителей и работников энергопредприятия.

5.4. Проверка готовности энергопредприятия к работе в ОЗП, произведенная в нарушение требований нормативных правовых и технических документов, и все принятые по этой проверке последующие решения являются недействительными и подлежат отмене в установленном порядке в соответствии с законодательством государств - участников СНГ.

## Приложение А

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2\_\_\_\_ Г.

(место составления акта)

# **АКТ**

## **проверки готовности к работе в осенне-зимний период**

(руководителю энергопредприятия)

(Ф.И.О.)

Комиссия, назначенная приказом по ... \_\_\_\_\_, от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_ на основании «.....» в ..... период с ..... по ..... провела ..... проверку ..... энергопредприятия и установила:

По разделам «.....»:

а) выполнены условия:

б) не выполнены условия:

Заключение о готовности:

Предписанные мероприятия по устранению выявленных нарушений и недостатков:

№ п/п	Содержание мероприятий	Сроки исполнения

Председатель комиссии \_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О.) \_\_\_\_\_  
(подпись)

Заместитель председателя \_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О.) \_\_\_\_\_  
(подпись)

Члены комиссии \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О.) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

С актом ознакомлен и один экземпляр для исполнения намеченных мероприятий получил \_\_\_\_\_  
(руководитель энергопредприятия, подпись) \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

**Приложение Б**

**ПАСПОРТ**  
**готовности к работе в осенне-зимний период**

<b>ПАСПОРТ</b> готовности к работе в осенне-зимний период _____ / _____		
Выдан _____	(полное наименование энергопредприятия)	
на основании акта проверки готовности от _____ №_____		
(должность руководителя организации, которая назначила комиссию)	(подпись)	(Ф.И.О.)
М.П.		

Примечание: паспорт готовности заверяется печатью организации, назначившей комиссию.

**ВЫПИСКА**  
**из Протокола 49-го заседания Электроэнергетического Совета СНГ**  
**(10 июня 2016 года, г. Душанбе)**

**О проекте Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок**

(Новак А.В., Щурский О.М., Кажиев Б.Т., Мишук Е.С., Гудков В.В.)

Электроэнергетический Совет Содружества Независимых Государств  
решил\*:

1. Утвердить разработанные Комиссией по координации сотрудничества государственных органов энергетического надзора государств-участников СНГ совместно с Московским институтом энергобезопасности и энергосбережения Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок (**Приложение**).

2. Рекомендовать государственным органам энергетического надзора и органам управления электроэнергетикой государств-участников СНГ использовать Правила при разработке соответствующих национальных документов.

\*Азербайджанская Республика и Республика Казахстан резервируют позицию по настоящему Решению.

**УТВЕРЖДЕНЫ**

Решением Электроэнергетического Совета СНГ  
Протокол № 49 от 10 июня 2016 года

**ПРАВИЛА  
ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК  
ИКЭС-ПР-048-2016**

**Сведения о нормативно-техническом документе:**

**НТД разработан:** Московским институтом энергобезопасности и энергосбережения совместно с Комиссией по координации сотрудничества государственных органов энергетического надзора государств-участников СНГ и Исполнительным комитетом ЭЭС СНГ.

**НТД утвержден:** Электроэнергетическим Советом Содружества Независимых Государств (Протокол № 49 от 27 мая 2016 года).

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1.</b>	<b>Общие положения .....</b>	127
1.1.	Область и порядок применения Правил по технике безопасности при эксплуатации электроустановок .....	127
1.2.	Требования к работникам.....	134
1.3.	Оперативное обслуживание. Осмотры электроустановок .....	136
1.4.	Порядок и условия производства работ.....	139
<b>2.</b>	<b>Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ</b>	142
2.1.	Общие требования. Работники, ответственные за безопасность проведения работ в электроустановках, их права и обязанности .....	142
2.2.	Порядок организации работ по наряду.....	147
2.3.	Организация работ по распоряжению.....	151
2.4.	Организация работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации.....	154
2.5.	Состав бригады.....	155
2.6.	Выдача разрешений на подготовку рабочего места и допуск к работе.....	155
2.7.	Подготовка рабочего места и первичный допуск бригады к работе по наряду и распоряжению.....	156
2.8.	Надзор при проведении работ, изменения в составе бригады .....	158
2.9.	Перевод на другое рабочее место.....	159
2.10.	Оформление перерывов в работе и повторный допуск к работе .....	160
2.11.	Окончание работы, сдача-приемка рабочего места. Закрытие наряда, распоряжения.....	160
2.12.	Включение электроустановок после полного окончания работ .....	161
<b>3.</b>	<b>Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения.....</b>	162
3.1.	Отключения.....	162
3.2.	Вывешивание запрещающих плакатов.....	164
3.3.	Проверка отсутствия напряжения.....	165
3.4.	Установка заземления.....	166
3.5.	Установка заземлений в распределительных устройствах.....	167
3.6.	Установка заземлений на ВЛ.....	168
3.7.	Ограждение рабочего места, вывешивание плакатов безопасности .....	170
<b>4.</b>	<b>Требования безопасности при выполнении отдельных работ .....</b>	171

4.1.	Работы в зоне влияния электрического и магнитного полей.....	171
4.2.	Генераторы и синхронные компенсаторы.....	174
4.3.	Электролизные установки.....	175
4.4.	Электродвигатели.....	178
4.5.	Коммутационные аппараты.....	180
4.6.	Комплектные распределительные устройства.....	182
4.7.	Мачтовые (столбовые) трансформаторные подстанции и комплектные трансформаторные подстанции.....	183
4.8.	Силовые трансформаторы, масляные шунтирующие и дугогасящие реакторы .....	183
4.9.	Измерительные трансформаторы тока.....	184
4.10.	Электрические котлы.....	185
4.11.	Электрофильтры.....	185
4.12.	Аккумуляторные батареи.....	186
4.13.	Конденсаторные установки .....	187
4.14.	Кабельные линии.....	188
4.15.	Воздушные линии электропередачи.....	194
<b>5.</b>	<b>Испытания и измерения .....</b>	<b>209</b>
5.1.	Испытания электрооборудования с подачей повышенного напряжения от постороннего источника.....	209
5.2.	Работы с электроизмерительными клещами и измерительными штангами...	212
5.3.	Работы с импульсным измерителем линий.....	213
5.4.	Работы с мегомметром.....	213
<b>6.</b>	<b>Обмык и чистка изоляторов под напряжением .....</b>	<b>214</b>
<b>7.</b>	<b>Средства связи, диспетчерского и технологического управления .....</b>	<b>215</b>
7.1.	Общие требования .....	215
7.2.	Кабельные линии связи .....	216
7.3.	Аппаратура необслуживаемых усилительных пунктов .....	218
7.4.	Воздушные линии связи .....	218
7.5.	Радио и радиорелейные линии .....	219
7.6.	Высокочастотная связь по воздушным линиям и молниезащитным тросам ..	220
7.7.	Временная высокочастотная связь .....	221
7.8.	Аппаратные средства диспетчерского и технологического управления .....	221

7.9.	Оптико-волоконные кабели.....	222
8.	<b>Устройства релейной защиты и электроавтоматики, средства измерений и приборы учета электроэнергии, вторичные цепи .....</b>	222
9.	Электрическая часть устройств тепловой автоматики, теплотехнических измерений и защит .....	224
10.	Переносные электроинструменты и светильники, ручные электрические машины, разделительные трансформаторы .....	225
11.	Работа в электроустановках с применением автомобилей, грузоподъемных машин, механизмов и лестниц .....	229
12.	<b>Организация работ командированного персонала .....</b>	231
13.	<b>Допуск персонала строительно-монтажных и проектных организаций к работам в действующих электроустановках и в охранной зоне линий электропередачи .....</b>	233
13.1.	Общие требования .....	233
13.2.	Допуск к работам в распределительных устройствах .....	234
13.3.	Допуск к работам в охранной зоне линий электропередачи .....	235
14.	<b>Государственный надзор за исполнением требований правил .....</b>	235
	<b>Приложение №1.</b> Группы по электробезопасности электротехнического (электротехнологического) персонала и условия их присвоения .....	236
	<b>Приложение №2.</b> Форма удостоверения о проверке знаний правил работы в электроустановках .....	239
	<b>Приложение №3.</b> Форма удостоверения о проверке знаний правил работы в электроустановках работника, инспектирующего электроустановки .....	241
	<b>Приложение №4.</b> Форма наряда-допуска для работы в электроустановках и указания по его заполнению .....	242
	<b>Приложение №5.</b> Форма журнала учета работ по нарядам-допускам для работы в электроустановках и распоряжениям .....	251
	<b>Приложение №6.</b> Форма журнала учета проверки знаний правил работы в электроустановках .....	252
	<b>Приложение №7.</b> Форма журнала учета проверки знаний правил работы в электроустановках для организаций электроэнергетики .....	253
	<b>Приложение №8.</b> Протокол проверки знаний правил работы в электроустановках .....	254
	<b>Приложение №9.</b> Форма журнала учета проверки знаний правил работы в электроустановках .....	256
	<b>Приложение №10.</b> Форма журнала регистрации инвентарного учета, периодической проверки и ремонта переносных и передвижных электроприемников и вспомогательного оборудования к ним .....	258

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Область и порядок применения Правил по технике безопасности при эксплуатации электроустановок**

**1.1.1. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок** (далее – Правила) распространяются на работников, а также на работодателей (физическими и юридических лиц, независимо от форм собственности и организационно-правовых форм), занятых проектированием, техническим обслуживанием действующих электроустановок, проводящих в них оперативные переключения, организующих и выполняющих строительные, монтажные, наладочные, ремонтные работы, испытания и измерения, и на специалистов, осуществляющих государственный энергетический надзор.

Данные Правила носят исключительно рекомендательный характер и рекомендуются государственным органам энергетического надзора и органам управления электроэнергетикой государств-участников СНГ для использования при разработке соответствующих национальных документов.

**1.1.2.** Для целей использования Правил применяются следующие термины по технике безопасности при эксплуатации электроустановок и их определения:

**автоматизированное рабочее место оперативного персонала** – рабочее место, позволяющее оперативному персоналу, осуществляющему оперативное обслуживание электроустановок, дистанционно осуществлять управление коммутационными аппаратами, заземляющими ножами разъединителей и определять их положение, использовать выводимые на монитор компьютера схемы электрических соединений электроустановок, электрические параметры (напряжение, ток, мощность), а также считывать поступающие аварийные и предупредительные сигналы;

**бригада** – группа из двух работников и более, включая производителя работ;

**верхолазные работы** – работы, выполняемые на высоте более 5 м от поверхности земли, перекрытия или рабочего настила, над которым производятся работы непосредственно с конструкций или оборудования при их монтаже или ремонте с обязательным применением средств защиты от падения с высоты;

**воздушная линия электропередачи** (далее – ВЛ) – устройство для передачи электроэнергии по проводам, расположенным на открытом воздухе и прикрепленным с помощью изоляторов и арматуры к опорам или кронштейнам и стойкам на инженерных сооружениях (мостах, путепроводах и т.п.). За начало и конец воздушной линии электропередачи принимаются линейные порталы или линейные вводы распределительного устройства (далее – РУ), а для ответвлений - ответвительная опора и линейный портал или линейный ввод РУ;

**ВЛ под наведенным напряжением** – отключенные ВЛ, воздушные линии связи (далее – ВЛС), воздушные участки кабельно-воздушной линии электропередачи, которые проходят по всей длине линии или на отдельных участках вблизи ВЛ напряжением 6 кВ и выше или вблизи контактной сети

**электрифицированной железной дороги переменного тока, находящиеся под рабочим напряжением, на проводах (тросах) которых при различных схемах их заземления (а также при отсутствии заземлений) при наибольшем рабочем токе влияющих ВЛ наводится напряжение более 25 В, а также все ВЛ, сооруженные на двухцепных (многоцепных) опорах при включенной хотя бы одной цепи напряжением выше 6 кВ;**

**вторичные соединения (цепи)** – совокупность рядов зажимов, электрических проводов и кабелей, соединяющих приборы и устройства управления, цепей электроавтоматики, блокировки, измерения, релейной защиты, телемеханики, телесигнализации, телеуправления, контроля и сигнализации;

**допуск к работам первичный** – допуск к работам по распоряжению или наряду, осуществляемый впервые;

**допуск к работам повторный** – допуск к работам, ранее выполнявшимся по наряду, а также после перерыва в работе;

**допускающий** – работник из числа электротехнического персонала, производящий подготовку рабочих мест и (или) оценку достаточности принятых мер по их подготовке, инструктирующий членов бригады и осуществляющий допуск к работе;

**дублирование** – управление электроустановкой или несение других функций на рабочем месте, исполняемых под наблюдением лица, ответственного за подготовку дублера;

**журнал инструктажей** – журнал установленной формы для проведения инструктажей по безопасности труда;

**заземление** – преднамеренное электрическое соединение какой-либо точки электроустановки или оборудования с заземляющим устройством;

**защитное заземление** – заземление частей электроустановки с целью обеспечения электробезопасности;

**зона влияния электрического поля** – пространство, в котором напряженность электрического поля превышает 5 кВ/м;

**зона влияния магнитного поля** – пространство, в котором напряженность магнитного поля превышает 80 А/м;

**знак безопасности (плакат)** – знак, предназначенный для предупреждения человека о возможной опасности, запрещении или предписании определенных действий, а также для информации о расположении объектов, использование которых связано с исключением или снижением последствий воздействия опасных и (или) вредных производственных факторов;

**инструктаж целевой** – указания по безопасному выполнению конкретной работы в электроустановке, охватывающие категорию работников, определенных нарядом или распоряжением, от выдавшего наряд, отдавшего распоряжение до члена бригады или исполнителя;

**кабельная линия** (далее – КЛ) – линия для передачи электроэнергии или отдельных импульсов ее, состоящая из одного или нескольких параллельных кабелей с соединительными, стопорными и концевыми муфтами (заделками) и крепежными деталями, а для маслонаполненных кабельных линий, кроме того, - с

подпитывающими аппаратами и системой сигнализации давления масла;

**кабельно – воздушная линия электропередачи** (далее – КВЛ) - линия для передачи электроэнергии, состоящая из участков в воздушном и кабельном исполнении, соединенных между собой;

**командированный персонал** – работники (работник), выполняющие (выполняющий) служебное поручение по распоряжению работодателя вне места постоянной работы в течение определенного срока;

**коммутационный аппарат** – электрический аппарат, предназначенный для включения или отключения тока в одной или нескольких электрических цепях (выключатель, выключатель нагрузки, отдельитель, разъединитель, автомат, рубильник, пакетный выключатель, предохранитель и т.п.);

**контактная сеть электрифицированной железной дороги** – совокупность проводов, конструкций и оборудования, обеспечивающих передачу электрической энергии от тяговой подстанции к токоприемникам железнодорожного подвижного состава;

**машина грузоподъемная** – техническое устройство цикличного действия для подъема и перемещения груза;

**механизмы** – гидравлические подъемники, телескопические вышки, экскаваторы, тракторы, автопогрузчики, бурильно-крановые машины, выдвижные лестницы с механическим приводом и т.п.;

**механический замок** – замок, запирающийся ключом, съемной ручкой;

**наблюдающий** – работник из числа электротехнического персонала, осуществляющий надзор за бригадами, не имеющими права самостоятельного производства работ в электроустановках;

**наведенное напряжение** – разность потенциалов между проводящими частями электроустановок (ВЛ или оборудования ПС) и точкой нулевого потенциала, возникающая в результате воздействия электрического и магнитного полей, создаваемых расположенными вблизи электроустановками, находящимися под напряжением;

**наряд-допуск (наряд)** – задание на производство работы, оформленное на специальном бланке установленной формы и определяющее содержание, место работы, время ее начала и окончания, условия безопасного проведения, меры по подготовке рабочих мест, состав бригады и работников, ответственных за безопасное выполнение работы;

**напряженность неискаженного электрического поля** – напряженность электрического поля, не искаженного присутствием человека и измерительного прибора, определяемая в зоне, где предстоит находиться человеку в процессе работы;

**неотложные работы** – работы, выполняемые безотлагательно для предотвращения воздействия на человека опасного производственного фактора, который привел или может привести к травме или другому внезапному резкому ухудшению здоровья, а также работы по устранению неисправностей и повреждений, угрожающих нарушением нормальной работы оборудования, сооружений, устройств тепловой автоматики, теплотехнических измерений и защит (далее – ТАИ), систем

диспетчерского технологического управления (далее – СДТУ), электро- и теплоснабжения потребителей;

**оперативное обслуживание электроустановки** – комплекс работ по:

ведению требуемого режима работы электроустановки;

производству переключений, осмотров оборудования;

подготовке к производству ремонта (подготовке рабочего места, допуску);

техническому обслуживанию оборудования, предусмотренному должностными и производственными инструкциями оперативного персонала;

**оперативное переключение** – действие, предназначенное для включения или переключения питания электрической энергией электрической установки или ее частей для целей нормального функционирования;

**оперативный журнал** – оперативный документ, в котором в хронологическом порядке оформляются события и действия по изменению эксплуатационного состояния оборудования электроустановок; выданные (полученные) команды, распоряжения, разрешения; выполнение работ по нарядам, распоряжениям, в порядке текущей эксплуатации; приемка и сдача смены (дежурства);

**опытный работник** – работник, стаж работы которого по испытаниям электрооборудования не менее 1 года;

**осмотр** – визуальное определение и оценка состояния электрооборудования, зданий и сооружений, электроустановок;

**особо неблагоприятные условия** – условия в которых опасность поражения электрическим током усугубляется теснотой, неудобным положением работающего, соприкосновением с большими металлическими, хорошо заземленными поверхностями (например, работа в котлах);

**ответственный за электрохозяйство** – работник из числа административно-технического персонала, на которого возложены обязанности по организации безопасного обслуживания электроустановок в соответствии с действующими правилами и нормативно-техническими документами;

**открытая проводящая часть** – доступная для прикасания проводящая часть электроустановки, нормально не находящаяся под напряжением, но которая может оказаться под напряжением при повреждении основной изоляции;

**охранная зона вдоль ВЛ** – часть поверхности участка земли и воздушного пространства (на высоту, соответствующую высоте опор воздушных линий электропередачи), ограниченная параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии электропередачи от крайних проводов при неотклоненном их положении в зависимости от проектного номинального класса напряжения (кВ) на следующем расстоянии (м): до 1 кВ – 2 м (для линий с самонесущими или изолированными проводами, проложенных по стенам зданий, конструкциям и т.д., охранная зона определяется в соответствии с установленными нормативными правовыми актами минимальными допустимыми расстояниями от таких линий); 1 – 20 кВ – 10 м (5 м – для линий с самонесущими или изолированными проводами, размещенных в границах населенных пунктов); 35 кВ – 15 м; 110 кВ – 20 м; 150 и 220 кВ – 25 м; 300, 500, +/- 400 кВ – 30 м;

750, +/- 750 кВ – 40 м; 1150 кВ – 55 м;

**охранная зона вдоль подземных кабельных линий электропередачи** – часть поверхности участка земли, расположенного под ней участка недр (на глубину, соответствующей глубине прокладки кабельных линий электропередачи (далее - КЛ), ограниченная параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии электропередачи от крайних кабелей на расстоянии 1 метра (при прохождении КЛ напряжением до 1 киловольта в городах под тротуарами - на 0,6 метра в сторону зданий и сооружений и на 1 метр в сторону проезжей части улицы);

**охранная зона вдоль подводных КЛ** – водное пространство от водной поверхности до дна, ограниченное вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии от крайних кабелей на расстоянии 100 метров;

**охранная зона вдоль переходов ВЛ через водоемы (реки, каналы, озера и др.)** – воздушное пространство над водной поверхностью водоемов (на высоту, соответствующую высоте опор воздушных линий электропередачи), ограниченное вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии электропередачи от крайних проводов при неотклоненном их положении для судоходных водоемов на расстоянии 100 метров, для несудоходных водоемов – на расстоянии, предусмотренном для установления охранных зон вдоль ВЛ;

**персонал административно-технический** – руководители и специалисты, на которых возложены обязанности по организации технического и оперативного обслуживания, проведения ремонтных, монтажных и наладочных работ в электроустановках;

**персонал неэлектротехнический** – работники, не попадающие под определение "электротехнического", "электротехнологического" персонала;

**персонал оперативный** – работники, осуществляющие оперативное управление и обслуживание электроустановок (осмотр, оперативные переключения, подготовку рабочего места, допуск и надзор за работающими, выполнение работ в порядке текущей эксплуатации);

**персонал оперативно-ремонтный** – ремонтный персонал, специально обученный и подготовленный для оперативного обслуживания в утвержденном объеме закрепленных за ним электроустановок;

**персонал ремонтный** – работники, выполняющие техническое обслуживание и ремонт, монтаж, наладку и испытание электрооборудования;

**персонал электротехнический** – административно-технический, оперативный, оперативно-ремонтный, ремонтный персонал, организующий и осуществляющий монтаж, наладку, техническое обслуживание, ремонт, испытания, измерения, диагностику, управление режимом работы электроустановок;

**персонал электротехнологический** – работники, у которых в управляемом им технологическом процессе основной составляющей является электрическая энергия (например, электросварка, электродуговые печи, электролиз и т.д.), использующие в работе ручные электрические машины, переносные и передвижные электроприемники, переносной электроинструмент, имеющие группу по электробезопасности II и выше. В своих правах и обязанностях при эксплуатации электротехнологических установок электротехнологический персонал

приравнивается к электротехническому персоналу;

**подготовка рабочего места** – выполнение до начала работ технических мероприятий для предотвращения воздействия на работающего опасного производственного фактора на рабочем месте;

**присоединение** – электрическая цепь (оборудование и шины) одного назначения, наименования и напряжения, присоединенная к шинам РУ, генератора, щита, сборки и находящаяся в пределах электростанции, подстанции и т.п. Электрические цепи разного напряжения одного силового трансформатора (независимо от числа обмоток), одного двухскоростного электродвигателя считаются одним присоединением. В схемах многоугольников, полуторных и т.п. схемах к присоединению линии, трансформатора относятся все коммутационные аппараты и шины, посредством которых эта линия или трансформатор присоединены к РУ;

**работа без снятия напряжения на токоведущих частях или вблизи них (работы под напряжением)** – работа, выполняемая с прикосновением к токоведущим частям, находящимся под рабочим напряжением, или на расстоянии от этих токоведущих частей менее допустимого;

**работка под наведенным напряжением** – работа, выполняемая со снятием рабочего напряжения с электроустановки или ее части с прикосновением к токоведущим частям, находящимся под наведенным напряжением более 25 В на рабочем месте или на расстоянии от этих токоведущих частей менее допустимого;

**работы со снятием напряжения** – работа, когда с токоведущих частей электроустановки, на которой будут проводиться работы, с отключением коммутационных аппаратов, отсоединением шин, кабелей, проводов снято напряжение и приняты меры, препятствующие подаче напряжения на токоведущие части к месту работы;

**рабочее место при выполнении работ в электроустановке** – участок электроустановки, куда допускается работники для выполнения работы по наряду, распоряжению или в порядке текущей эксплуатации;

**работы, выполняемые в порядке текущей эксплуатации** - небольшие по объему (не более одной смены) ремонтные и другие работы по техническому обслуживанию, выполняемые оперативным, оперативно-ремонтным персоналом на закрепленном оборудовании (участке) в электроустановках с напряжением до 1000 В, в соответствии с утвержденным руководителем организации (обособленного подразделения) перечнем;

**работник, имеющий группу II - V** – степень квалификации персонала по электробезопасности (в Правилах указываются минимально допускаемые значения групп по электробезопасности, т.е. в каждом конкретном случае работник должен иметь группу не ниже требуемой: II, III, IV или V);

**распоряжение** – задание на производство работы, определяющее ее содержание, место, время, меры безопасности (если они требуются) и работников, которым поручено ее выполнение, с указанием группы по электробезопасности;

**распределительное устройство (РУ)** – электроустановка, служащая для приема и распределения электроэнергии и содержащая коммутационные аппараты, сборные и соединительные шины, вспомогательные устройства (компрессорные,

аккумуляторные и др.), а также устройства защиты, автоматики и измерительные приборы;

**РУ открытое** (далее – ОРУ) – РУ, где все или основное оборудование расположено на открытом воздухе;

**РУ закрытое** (далее – ЗРУ) – РУ, оборудование которого расположено в здании;

**РУ комплектное** (далее – КРУ) – РУ, состоящее из полностью или частично закрытых шкафов или блоков со встроенными в них аппаратами, устройствами защиты и электроавтоматики, поставляемое в собранном или полностью подготовленном для сборки виде;

**руководящие работники организации** – работники, назначенные в установленном порядке в качестве заместителей руководителя организации, с определенными административными функциями (главный инженер, вице-президент, технический директор, заместитель директора и др.);

**руководитель структурного подразделения** – работник, заключивший трудовой договор с руководителем организации (работодателем) или назначенный им для управления деятельностью структурного подразделения (начальник, заведующий и т.п.) и его заместители;

**руководитель обособленного подразделения** – работник, заключивший трудовой договор с работодателем и назначенный для управления деятельностью обособленного подразделения организации;

**ручная электрическая машина** – машина с приводом от электрического или электромагнитного двигателя, являющегося неотъемлемой частью, предназначенная для выполнения технологических операций;

**техническое обслуживание** – комплекс операций или операция по поддержанию работоспособности или исправности изделия (электроустановка или часть электроустановки) при использовании по назначению, ожидании, хранении и транспортировании;

**часть токоведущая** – часть электроустановки, normally находящаяся под напряжением;

**часть проводящая** – часть электроустановки, которая способна проводить электрический ток;

**электрическая подстанция** – электроустановка, предназначенная для приема, преобразования и распределения электрической энергии, состоящая из трансформаторов или других преобразователей электрической энергии, устройств управления, распределительных и вспомогательных устройств;

**электрическая сеть** – совокупность подстанций, распределительных устройств и соединяющих их электрических линий, размещенных на территории района, населенного пункта и потребителей электрической энергии;

**электрозащитное средство** – средство защиты, предназначенное для обеспечения электробезопасности;

**электропомещение** – помещение или отгороженные, например, сетками, части помещения, доступные только для квалифицированного обслуживающего персонала,

в котором расположены электроустановки;

**электроустановка** – совокупность машин, аппаратов, линий и вспомогательного оборудования, предназначенных для производства, преобразования, трансформации, передачи, распределения электрической энергии и преобразования ее в другой вид энергии;

**электроустановка действующая** – электроустановка или ее участок, которые находятся под напряжением полностью или частично или на которые в любой момент может быть подано напряжение включением коммутационной аппаратуры или за счет электромагнитной индукции;

**электроустановка с простой наглядной схемой** – РУ напряжением выше 1000 В с одиночной секционированной или несекционированной системой шин, не имеющей обходной системы шин, все ВЛ, КВЛ и КЛ, все электроустановки напряжением до 1000 В.

1.1.3. Обязанности по обеспечению безопасных условий и охраны труда возлагаются на работодателя организации.

Работодатель организации в зависимости от существующих условий труда может предусматривать дополнительные требования охраны труда, не противоречащие настоящим Правилам. Требования охраны труда должны содержаться в соответствующих инструкциях по технике безопасности, доводиться до работника в виде распоряжений, указаний, инструктажа.

1.1.4. Электроустановки должны находиться в технически исправном состоянии, обеспечивающем безопасные условия труда. Эксплуатация электроустановок с нарушенной конструкцией запрещена.

1.1.5. Электроустановки должны быть укомплектованы испытанными, готовыми к использованию защитными средствами, а также изделиями медицинского назначения для оказания первой помощи работникам, средствами противопожарной защиты в соответствии с действующими правилами и нормами.

1.1.6. В организациях должен осуществляться контроль за соблюдением настоящих Правил, требований инструкций по технике безопасности, контроль за проведением инструктажей. Ответственность за состояние техники безопасности в организации несет работодатель в соответствии с действующими нормативными правовыми актами.

1.1.7. Лица, виновные в нарушении требований настоящих Правил, привлекаются к ответственности в установленном порядке.

## **1.2. Требования к работникам**

1.2.1. Обслуживание действующих электроустановок, проведение в них оперативных переключений, организацию и выполнение ремонтных, монтажных, наладочных работ, испытаний, измерений и диагностику должен осуществлять электротехнический персонал.

Работники, принимаемые для выполнения работ в электроустановках, должны иметь профессиональную подготовку, соответствующую характеру работы. При отсутствии профессиональной подготовки работники должны быть обучены (до допуска к самостоятельной работе) в специализированных центрах подготовки

работников (учебных комбинатах, учебно-тренировочных центрах и т.п.).

К самостоятельным работам в действующих электроустановках допускаются лица достигшие 18-летнего возраста. Студентам, практикантом образовательных учреждений разрешается пребывание в действующих электроустановках под постоянным надзором лица из электротехнического персонала с группой по электробезопасности не ниже III в установках напряжением до 1000 В и не ниже IV в установках напряжением выше 1000 В.

1.2.2. Профессиональная подготовка работников, повышение квалификации, проверка знаний и инструктажи проводятся в соответствии с требованиями, установленными действующими нормативными документами по организации эксплуатации и эксплуатации электроустановок и охраны труда.

1.2.3. Проверка состояния здоровья работника проводится до приема его на работу, а также периодически в порядке, установленном действующими нормативными документами.

1.2.4. Обучение оказанию первой помощи пострадавшему на производстве проводится до допуска к самостоятельной работе.

Электротехнический персонал кроме обучения оказанию первой помощи пострадавшему на производстве должен быть обучен приемам освобождения пострадавшего от действия электрического тока с учетом специфики обслуживаемых (эксплуатируемых) электроустановок.

1.2.5. Электротехнический (электротехнологический) персонал (далее – электротехнический персонал) должен пройти проверку знаний настоящих Правил и других нормативно-технических документов (правил и инструкций по устройству электроустановок, по технической эксплуатации электроустановок, по а также применения защитных средств) в пределах требований, предъявляемых к соответствующей должности или профессии, и иметь соответствующую группу по электробезопасности, требования к которой предусмотрены приложением № 1 к настоящим Правилам.

Работник обязан соблюдать требования настоящих Правил, инструкций по технике безопасности, указания, полученные при целевом инструктаже.

Работник, эксплуатирующий электроустановки, должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты, электрозащитными средствами и средствами защиты от электрических полей повышенной напряженности в соответствии с характером работы и обязан правильно применять их во время работы.

Работнику, прошедшему проверку знаний по технике безопасности при эксплуатации электроустановок, выдается удостоверение о проверке знаний. Рекомендованные формы документов представлены в приложениях №№ 2 и 3 к настоящим Правилам.

Результаты проверки знаний по технике безопасности оформляются протоколом или учитываются в журнале учета проверки знаний правил работы в электроустановках. Рекомендованные формы документов представлены в приложениях №№ 7 и 8 к настоящим Правилам.

Результаты проверки знаний по технике безопасности для потребителей электроэнергии фиксируются в журнале учета проверки знаний правил работы в

электроустановках, форма которого предусмотрена приложением № 6 к настоящим Правилам.

1.2.6. Работники, в соответствии со своими должностными обязанностями допущенные к проведению специальных работ, обязаны пройти обучение этому виду производственной деятельности в специализированных центрах подготовки персонала (учебных комбинатах, учебно-тренировочных центрах и т.п.). Работники, обладающие правом проведения специальных работ, должны иметь об этом запись в удостоверении о проверке знаний правил работы в электроустановках.

Под специальными работами, право на проведение которых отражается в удостоверении о проверке знаний правил работы в электроэнергетике, следует понимать:

верхолазные работы;

работы под напряжением на токоведущих частях;

испытания оборудования повышенным напряжением (за исключением работ с мегаомметром);

работы под наведенным напряжением.

1.2.7. Работник, проходящий стажировку, дублирование, должен быть закреплен организационно-распорядительным документом (далее – ОРД) за работником, стаж работы которого не менее 3 лет. Допуск к самостоятельной работе оформляется ОРД организации или обособленного подразделения.

Обслуживание действующих электроустановок, проведение в них оперативных переключений, организацию и выполнение ремонтных, монтажных, наладочных работ, испытаний, измерений и диагностику должен осуществлять электротехнический персонал.

1.2.8. Работник, в случае если он не может принять меры по устранению нарушений требованиям настоящих Правил, представляющих опасность для людей неисправностей электроустановок, машин, механизмов, приспособлений, инструмента, средств защиты и т.д., должен сообщить об этом своему непосредственному руководителю.

### **1.3 . Оперативное обслуживание. Осмотры электроустановок**

1.3.1. Оперативные переключения должен выполнять оперативный или оперативно-ремонтный персонал (далее – оперативный, если не требуется специального разделения), допущенный к работам ОРД организации или обособленного подразделения.

1.3.2. В электроустановках напряжением выше 1000 В работники из числа оперативного персонала, единолично обслуживающие электроустановки, и старшие по смене должны иметь группу по электробезопасности (далее – группа) не ниже IV, остальные работники в смене - группу не ниже III.

В электроустановках напряжением до 1000 В работники из числа оперативного персонала, единолично обслуживающие электроустановки, должны иметь группу не ниже III.

Вид оперативного обслуживания электроустановки, число работников из числа оперативного персонала в смене устанавливается ОРД организации или

обособленного подразделения.

Обслуживание действующих электроустановок, проведение в них оперативных переключений, организацию и выполнение ремонтных, монтажных, наладочных работ, испытаний, измерений и диагностику должен осуществлять электротехнический персонал.

1.3.3. В электроустановках запрещено приближение людей, механизмов и грузоподъемных машин к находящимся под напряжением неогражденным токоведущим частям на расстояния менее, указанных в таблице № 1.

Таблица № 1

Допустимые расстояния до токоведущих частей электроустановок,  
находящихся под напряжением

Напряжение электроустановок, кВ		Расстояние от людей и применяемых ими инструментов и приспособлений, от временных ограждений, м	Расстояние от механизмов и грузоподъемных машин в рабочем и транспортном положении, от стропов, грузозахватных приспособлений и грузов, м
До 1	На ВЛ	0,6	1,0
	В остальных электроустановках	Не нормируется (без прикосновения)	1,0
1-35		0,6	1,0
60*-110		1,0	1,5
150		1,5	2,0
220		2,0	2,5
330		2,5	3,5
400*-500		3,5	4,5
750		5,0	6,0
1150		8,0	10,0

<\*> Постоянный ток

1.3.4. Осмотр электроустановок, электротехнической части технологического оборудования могут выполнять единолично:

а) работник из административно-технического персонала с группой по электробезопасности V в установках напряжением выше 1000 В и с группой IV в установках напряжением до 1000 В;

б) работник из оперативного персонала, обслуживающего данную электроустановку в рабочее время или находящегося на дежурстве, с группой по электробезопасности не ниже III.

Список работников, которым предоставляется право единоличного осмотра, устанавливается ОРД организации (обособленного подразделения).

Осмотр ВЛ должен выполняться в соответствии с требованиями пунктов 2.3.15, 4.15.71, 4.15.72, 4.15.73 настоящих Правил.

1.3.5. Работники, не обслуживающие электроустановки, могут допускаться в них в сопровождении работника, имеющего право единоличного осмотра.

Сопровождающий работник должен осуществлять контроль за безопасностью

людей, допущенных в электроустановки, и предупреждать их о запрещении приближаться к токоведущим частям.

1.3.6. При осмотре электроустановок разрешается открывать двери щитов, сборок, пультов управления и других устройств.

При осмотре электроустановок напряжением выше 1000 В не допускается входить в помещения, камеры, не оборудованные ограждениями или барьерами, препятствующими приближению к токоведущим частям на расстояния, менее указанных в таблице № 1. Не допускается проникать за ограждения и барьеры электроустановок.

Запрещается выполнение какой-либо работы во время осмотра.

Результаты осмотров фиксируются в оперативном журнале.

1.3.7. При замыкании на землю в электроустановках напряжением 3 - 35 кВ приближаться к месту замыкания на расстояние менее 4 м в закрытом распределительном устройстве (далее – ЗРУ) и менее 8 м – в открытом распределительном устройстве (далее - ОРУ) и на ВЛ допускается только для оперативных переключений с целью ликвидации замыкания и освобождения людей, попавших под напряжение. При этом следует пользоваться электрозащитными средствами.

1.3.8. Отключать и включать коммутационные аппараты (разъединители, отделители, выключатели) и заземлители (заземляющие разъединители, заземляющие ножи) напряжением выше 1000 В с ручным приводом необходимо в диэлектрических перчатках, стоя на диэлектрическом ковре, изолирующей подставке или находясь в диэлектрических ботах.

1.3.9. Снимать и устанавливать предохранители следует при снятом напряжении.

Допускается снимать и устанавливать предохранители, находящиеся под напряжением, но без нагрузки на мачтовых и столбовых подстанциях, а также в электроустановках, в схеме которых отсутствуют коммутационные аппараты, позволяющие снять напряжение.

Под напряжением и под нагрузкой допускается заменять: предохранители во вторичных соединениях (цепях), предохранители трансформаторов напряжения и предохранители пробочного типа.

1.3.10. При снятии и установке предохранителей под напряжением необходимо пользоваться:

в электроустановках напряжением выше 1000 В - изолирующими клещами (штангой) с применением диэлектрических перчаток и средств защиты лица и глаз;

в электроустановках напряжением до 1000 В - изолирующими клещами или диэлектрическими перчатками, а также средствами защиты лица и глаз от механических воздействий и термических рисков электрической дуги.

1.3.11. Двери помещений электроустановок, камер, щитов и сборок, кроме тех, в которых проводятся работы, должны быть постоянно закрыты на механический замок.

1.3.12. Порядок хранения и выдачи ключей от электроустановок,

электропомещений определяется ОРД руководителя организации (обособленного подразделения). Ключи от электроустановок должны находиться на учете у оперативного персонала. В электроустановках, не имеющих местного оперативного персонала, ключи находятся на учете у административно-технического персонала.

Ключи от электроустановок должны быть пронумерованы и храниться в запираемом ящике. Один комплект должен быть запасным.

Выдача ключей должна быть заверена подписью работника, ответственного за выдачу и хранение ключей, а также подписью работника, получившего ключи.

Ключи от электроустановок должны выдаваться:

работникам, имеющим право единоличного осмотра, от всех электропомещений и электроустановок организации;

допускающему, ответственному руководителю работ и производителю работ, наблюдающему при допуске к работам по наряду-допуску, распоряжению – от электропомещений и электроустановок, в которых предстоит работать;

оперативному или оперативно-ремонтному персоналу при работах, выполняемых в порядке текущей эксплуатации – от электропомещений и электроустановок в которых предстоит работать.

Ключи подлежат возврату ежедневно по окончании осмотра или работы.

При работе в электроустановках, не имеющих местного оперативного персонала, ключи от электроустановок должны возвращаться не позднее следующего рабочего дня после осмотра или полного окончания работы.

Работодатель должен обеспечить учет выдачи и возврата ключей от электроустановок. Выдача и возврат ключей должны учитываться в специальном журнале произвольной формы или в оперативном журнале.

1.3.13. При несчастных случаях для освобождения пострадавшего от действия электрического тока, напряжение должно быть снято немедленно без предварительного разрешения.

#### **1.4. Порядок и условия производства работ**

##### **1.4.1. Работы в действующих электроустановках проводятся:**

по наряду-допуску для работы в электроустановках (далее - наряд), форма которого и указания по его заполнению предусмотрены приложением № 4 к настоящим Правилам;

по распоряжению;

на основании перечня работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации.

1.4.2. Запрещается самовольное проведение работ в действующих электроустановках, а также расширение рабочих мест и объема задания, определенных нарядом или распоряжением, или утвержденным работодателем перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации.

1.4.3. Выполнение работ в месте проведения работ по другому наряду должно согласовываться с работником, выдавшим первый наряд (ответственным руководителем или производителем работ).

Согласование оформляется до начала подготовки рабочего места по второму наряду записью "Согласовано" на лицевой стороне второго наряда, располагаемой в левом нижнем поле документа с подписями работников, согласующих документ.

1.4.4. Капитальный ремонт электрооборудования с напряжением выше 1000 В, работа на токоведущих частях без снятия напряжения в электроустановках напряжением выше 1000 В, а также ремонт ВЛ независимо от напряжения, выполняются по технологическим картам или проекту производства работ (далее – ППР), утвержденным техническим руководителем организации.

Работы на линиях под наведенным напряжением (отключенных ВЛ, воздушных линиях связи (далее - ВЛС), на линиях для передачи электроэнергии, состоящих из участков в воздушном и кабельном исполнении, соединенных между собой (далее - КВЛ), которые проходят по всей длине линии или на отдельных участках вблизи ВЛ напряжением 6 кВ и выше или вблизи контактной сети электрифицированной железной дороги переменного тока, находящихся под рабочим напряжением, на проводах (тросах) которых при различных схемах их заземления (а также при отсутствии заземлений) при наибольшем рабочем токе влияющих ВЛ наводится напряжение более 25 В, а также всех ВЛ, сооруженных на двухцепных (многоцепных) опорах при включенном хотя бы одной цепи напряжением 6 кВ и выше (далее - ВЛ под наведенным напряжением) выполняются по ППР или технологическим картам на выполняемую работу по наряду-допуску.

1.4.5. В электроустановках напряжением до 1000 В при работе под напряжением необходимо:

оградить расположенные вблизи рабочего места другие токоведущие части, находящиеся под напряжением, к которым возможно случайное прикосновение;

работать в диэлектрических галошах или стоя на изолирующей подставке либо на резиновом диэлектрическом ковре;

применять изолированный инструмент (у отверток, кроме того, должен быть изолирован стержень) или пользоваться диэлектрическими перчатками.

Запрещается работать в одежде с короткими или засученными рукавами, а также использовать ножовки, напильники, металлические метры и т.п.

1.4.6. Запрещается в электроустановках работать в согнутом положении, если при выпрямлении расстояние до токоведущих частей будет менее расстояния, указанного в таблице № 1.

При работе около неогражденных токоведущих частей запрещается располагаться так, чтобы эти части находились сзади работника или с двух боковых сторон.

1.4.7. Запрещается прикасаться без применения электрозащитных средств к изоляторам, изолирующим частям оборудования, находящегося под напряжением.

1.4.8. В пролетах пересечения в ОРУ и на ВЛ при замене проводов (тросов) и относящихся к ним изоляторов и арматуры, расположенных ниже проводов, находящихся под напряжением, через заменяемые провода (тросы) в целях предупреждения подсечки расположенных выше проводов должны быть перекинуты канаты из растительных или синтетических волокон. Канаты следует перекидывать в двух местах - по обе стороны от места пересечения, закрепляя их концы за якоря,

конструкции и т.п. Подъем провода (троса) должен осуществляться медленно и плавно.

1.4.9. Работы в ОРУ на проводах (тросах) и относящихся к ним изоляторах, арматуре, расположенных выше проводов, тросов, находящихся под напряжением, необходимо проводить в соответствии с ППР, утвержденным руководителем организации или обособленного подразделения. В ППР должны быть предусмотрены меры для предотвращения опускания проводов (тросов) и для защиты от наведенного напряжения. Запрещается замена проводов (тросов) при этих работах без снятия напряжения с пересекаемых проводов.

1.4.10. Работникам следует помнить, что после исчезновения напряжения на электроустановке оно может быть подано вновь без предупреждения. Никакая срочность выполнения работ не является основанием для нарушения требований настоящих Правил.

1.4.11. Запрещено выполнять работы в неосвещенных местах. Освещенность участков работ, рабочих мест, проездов и подходов к ним должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных устройств на работающих.

1.4.12. При приближении грозы должны быть прекращены все работы на ВЛ, ВЛС, ОРУ, на вводах и коммутационных аппаратах ЗРУ, непосредственно подключенных к ВЛ, на КЛ, подключенных к участкам ВЛ, а также на вводах ВЛС в помещениях узлов связи и антенно-мачтовых сооружений.

1.4.13. Работники, работающие в помещениях с электрооборудованием (за исключением щитов управления, релейных и им подобных), в ЗРУ и ОРУ, в подземных сооружениях, колодцах, туннелях, траншеях и котлованах, а также участвующие в обслуживании и ремонте ВЛ, должны пользоваться защитными касками.

1.4.14. На ВЛ независимо от класса напряжения допускается перемещение работников по проводам сечением не менее 240 кв. мм и по тросам сечением не менее 70 кв. мм при условии, что провода и тросы находятся в нормальном техническом состоянии, т.е. не имеют повреждений, вызванных вибрацией, коррозией и др. При перемещении по расщепленным проводам и тросам строп предохранительного пояса следует закреплять за них, а в случае использования специальной тележки - за тележку.

1.4.15. Техническое обслуживание осветительных устройств, расположенных на потолке машинных залов и цехов, с тележки мостового крана должны производить по наряду не менее двух работников, один из которых должен иметь группу не ниже III и выполнять соответствующую работу. Второй работник должен находиться вблизи работающего и контролировать соблюдение им необходимых мер безопасности.

Устройство временных подмостей, лестниц и т.п. на тележке мостового крана запрещается. Работать следует непосредственно с настила тележки или с установленных на настиле стационарных подмостей.

С троллейных проводов перед подъемом на тележку мостового крана должно быть снято напряжение. При работе следует соблюдать правила по технике безопасности при работе на высоте.

Передвигать мост или тележку мостового крана крановщик должен только по команде производителя работ. При передвижении мостового крана работники должны размещаться в кабине мостового крана или на настиле моста. Когда работники находятся на тележке мостового крана, передвижение моста и тележки запрещается.

1.4.16. При проведении земляных работ необходимо соблюдать требования строительных норм и правил.

## **2. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОТ**

### **2.1. Общие требования. Работники, ответственные за безопасность проведения работ в электроустановках, их права и обязанности**

2.1.1. Организационными мероприятиями, обеспечивающими безопасность работ в электроустановках, являются:

оформление работы нарядом, распоряжением или перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации;

выдача разрешения на подготовку рабочего места и на допуск к работе в случаях, определенных в пункте 2.1.14 настоящих Правил;

допуск к работе;

надзор во время работы;

оформление перерыва в работе, перевода на другое место, окончания работы.

2.1.2. Работниками, ответственными за безопасное ведение работ в электроустановках, являются:

выдающий наряд, отдающий распоряжение, утверждающий перечень работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации;

выдающий разрешение на подготовку рабочего места и на допуск в случаях, определенных в пункте 2.1.14 настоящих Правил;

ответственный руководитель работ;

допускающий;

производитель работ;

наблюдающий;

члены бригады.

Предоставление прав данным работникам определяется организационно-распорядительным документом.

2.1.3. Работник, выдающий наряд, отдающий распоряжение определяет необходимость, объем и возможность безопасного выполнения работы. Он отвечает за достаточность и правильность указанных в наряде (распоряжении) мер безопасности, за качественный и количественный состав бригады и назначение ответственных за безопасность выполнения работ, за соответствие выполняемой работе групп перечисленных в наряде работников, а также за полноту и качество проведенного им целевого инструктажа ответственного руководителя работ (производителя работ, наблюдающего).

2.1.4. Право выдачи нарядов и распоряжений предоставляется работникам из числа административно-технического персонала организации, имеющим группу V - в электроустановках напряжением выше 1000 В и группу IV - в электроустановках напряжением до 1000 В.

В случае отсутствия работников, имеющих право выдачи нарядов и распоряжений, при работах по предотвращению аварий или ликвидации их последствий допускается выдача нарядов и распоряжений работниками из числа оперативного персонала, имеющими группу не ниже IV. Предоставление оперативному персоналу права выдачи нарядов и распоряжений должно быть оформлено ОРД руководителя организации.

2.1.5. Работник, выдающий разрешение на подготовку рабочих мест и на допуск к работам в электроустановках, отвечает:

за выдачу команд по отключению и заземлению оборудования и получению подтверждения их выполнения, а также самостоятельные действия по отключению и заземлению оборудования в соответствии с мероприятиями по подготовке рабочего места, определенные нарядом (распоряжением) с учётом фактической схемы электроустановок и электрической сети;

за безопасное осуществления отключения, включения и заземления оборудования, находящегося в его управлении;

за координацию времени и места допускаемых к работам в электроустановках бригад, в том числе учет бригад, получение информации от всех допущенных к работам в электроустановках бригад (допускающих) о полном окончании работ и возможности включения электроустановки в работу;

за правильность выданных команд, самостоятельных действий по включению коммутационных аппаратов в части исключения подачи напряжения на рабочие места допущенных бригад.

2.1.6. Право выдачи разрешений на подготовку рабочих мест и допуск к работам на объектах электросетевого хозяйства предоставляется административно – техническому с группой не ниже V, оперативному персоналу с группой не ниже IV в соответствии с должностными инструкциями и распределением оборудования по способам оперативного управления.

Допускается право выдачи разрешений на подготовку рабочих мест и допуск к работам на объектах электросетевого хозяйства предоставлять работникам из числа административно-технического персонала, уполномоченным на это письменным указанием руководителя (руководящего работника) эксплуатирующей организации (обособленного подразделения) при эксплуатации электроустановок, находящихся в оперативном управлении других субъектов электроэнергетики.

2.1.7. Ответственный руководитель работ отвечает за выполнение всех указанных в наряде мер по подготовке рабочего места и их достаточность, за принимаемые им дополнительные меры безопасности, необходимые по условиям выполнения работ, за полноту и качество целевого инструктажа бригады, в том числе проводимого допускающим и производителем работ, а также за организацию безопасного ведения работ.

Ответственными руководителями работ в электроустановках напряжением

выше 1000 В назначаются работники из числа административно-технического персонала, имеющие группу V и группу IV- в электроустановках напряжением до 1000 В. В тех случаях, когда отдельные работы (этапы работы) необходимо выполнять под надзором и управлением ответственного руководителя работ, работник, выдающий наряд, должен сделать запись об этом в строке "Отдельные указания" наряда, форма которого предусмотрена приложением № 4 к настоящим Правилам.

Ответственный руководитель работ назначается при выполнении работ в одной электроустановке (ОРУ, ЗРУ):

с использованием механизмов и грузоподъемных машин;

с отключением электрооборудования. Исключения: работы в электроустановках, где напряжение снято со всех токоведущих частей (пункт 2 раздела «Работы по одному наряду на нескольких рабочих местах, присоединениях, подстанциях» настоящих Правил), в электроустановках с простой и наглядной схемой электрических соединений, на электродвигателях и их присоединениях в РУ;

на КЛ и кабельных линиях связи (далее - КЛС);

перекладывании кабелей, находящихся под напряжением;

выполнении работ в подземных кабельных сооружениях;

разрезание кабелей и вскрытии соединительных муфт;

по установке и демонтажу опор всех типов, замене элементов опор ВЛ;

в местах пересечения ВЛ с другими ВЛ и транспортными магистралями, в пролетах пересечения проводов в ОРУ;

по подключению вновь сооруженной ВЛ;

по изменению схем присоединений проводов и тросов ВЛ;

на отключенной цепи многоцепной ВЛ, когда одна или все остальные цепи остаются под напряжением;

при одновременной работе двух и более бригад в электроустановке;

по пофазному ремонту ВЛ;

под наведенным напряжением;

под напряжением на токоведущих частях с изоляцией человека от земли;

под напряжением с временной изоляцией токоведущих частей на время проведения работ без изоляции человека от земли и использовании специального инструмента и приспособлений для работы под напряжением, за исключением работ в цепях вторичной коммутации;

на оборудовании и установках средств связи, СДТУ по устройству мачтовых переходов, испытанию КЛС, при работах с аппаратурой необслуживаемых усилительных пунктов (далее – НУП) или необслуживаемых регенерационных пунктов (далее – НРП), на фильтрах присоединений без включения заземляющего ножа конденсатора связи.

Необходимость назначения ответственного руководителя работ определяет работник, выдающий наряд, которому разрешается назначать ответственного

руководителя работ, и при других работах в электроустановках, помимо выше перечисленных.

2.1.8. Допускающий отвечает за правильность и достаточность принятых им мер безопасности по подготовке рабочих мест и соответствие их мероприятиям, указанным в наряде или распоряжении, характеру и месту работы, за правильный допуск к работе, а также за полноту и качество проводимого им целевого инструктажа.

Допускающий назначается из числа оперативного персонала, за исключением допуска на ВЛ, устройств СДТУ, РЗиА при соблюдении условий, перечисленных в подпункте 2.1.13 настоящих Правил. В электроустановках напряжением выше 1000 В допускающий должен иметь группу не ниже IV, а в электроустановках до 1000 В - группу не ниже III.

2.1.9. Производитель работ назначается из работников электротехнического персонала.

Производитель работ отвечает:

за соответствие подготовленного рабочего места мероприятиям, необходимым при подготовке рабочих мест и отдельным указаниям наряда;

за четкость и полноту целевого инструктажа членов бригады;

за наличие, исправность и правильное применение необходимых средств защиты, инструмента, инвентаря и приспособлений;

за сохранность на рабочем месте ограждений, плакатов, заземлений, запирающих устройств;

за безопасное проведение работы и соблюдение настоящих Правил им самим и членами бригады;

за осуществление постоянного контроля за членами бригады.

Производитель работ обязан отстранить от работы членов бригады находящихся под воздействием алкогольного или наркотического опьянения, а также в состоянии, связанном с болезнью, препятствующем выполнению работ и нарушающих трудовую дисциплину.

Производитель работ, выполняемых по наряду в электроустановках напряжением выше 1000 В, должен иметь группу не ниже IV, а в электроустановках напряжением до 1000 В - группу не ниже III. При выполнении работ в подземных сооружениях, где возможно появление вредных газов, работ под напряжением, работ по перетяжке и замене проводов на ВЛ напряжением до 1000 В, подвешенных на опорах ВЛ напряжением выше 1000 В, производитель работ должен иметь группу не ниже IV.

Производитель работ, выполняемых по распоряжению, может иметь группу не ниже III при работе во всех электроустановках, кроме случаев, оговоренных в пунктах 2.3.7, 2.3.13, 2.3.15, 4.2.5, 5.2.1 настоящих Правил.

2.1.10. Наблюдающий должен назначаться для надзора за бригадами, не имеющими права самостоятельно работать в электроустановках.

Наблюдающий отвечает:

за соответствие подготовленного рабочего места мероприятиям, необходимым при подготовке рабочих мест и отдельным указаниям наряда;

за четкость и полноту целевого инструктажа членов бригады;

за наличие и сохранность установленных на рабочем месте заземлений, ограждений, плакатов и знаков безопасности, запирающих устройств приводов;

за безопасность членов бригады в отношении поражения электрическим током электроустановки.

Наблюдающим может назначаться работник, имеющий группу не ниже III.

Ответственным за безопасность, связанную с технологией работы, является работник, возглавляющий бригаду, который входит в ее состав и должен постоянно находиться на рабочем месте. Его фамилия указывается в строке "Отдельные указания" наряда.

Наблюдающему запрещено совмещать наблюдение с выполнением работы.

2.1.11. Член бригады отвечает за нарушения требований настоящих Правил, инструкций по технике безопасности соответствующих организаций и инструктивных указаний, полученных при допуске к работе и во время работы.

2.1.12. ОРД руководителя организации (обособленного подразделения) должно быть оформлено предоставление работникам прав:

- выдачи наряда, распоряжения;

- выдачи разрешения на подготовку рабочего места и допуск в случаях, определенных в пункте 2.1.14 настоящих Правил;

- допускающего, ответственного руководителя работ, производителя работ (наблюдающего), а также единоличного осмотра.

2.1.13. Допускается одно из совмещений обязанностей работников, ответственных за безопасное ведение работ, в соответствии с таблицей № 2.

Допускается совмещение обязанности допускающего с работником, выдающим разрешение на подготовку рабочего места и допуск, при наличии у допускающего прав оперативного управления оборудованием, которое необходимо отключать и заземлять в соответствие с мерами безопасности для производства работ, и прав ведения оперативных переговоров с работниками, выполняющими необходимые отключения и заземления оборудования на объектах, не находящихся в оперативном управлении допускающего.

Допускающий из числа оперативного персонала может выполнять обязанности члена бригады.

На ВЛ всех уровней напряжения допускается совмещение ответственным руководителем или производителем работ из числа ремонтного персонала обязанностей допускающего в тех случаях, когда для подготовки рабочего места требуется только проверить отсутствие напряжения и установить переносные заземления на месте работ без оперирования коммутационными аппаратами.

Таблица № 2

**Совмещений обязанностей работников, ответственных за  
безопасное ведение работ**

Ответственный работник	Совмещаемые обязанности
Выдающий наряд, отдающий, распоряжение	Ответственный руководитель работ, производитель работ, допускающий (в электроустановках, не имеющих местного оперативного персонала)
Ответственный руководитель работ	Производитель работ, допускающий (в электроустановках, не имеющих местного оперативного персонала)
Производитель работ из числа оперативно-ремонтного персонала	Допускающий (в электроустановках с простой и наглядной схемой)
Производитель работ, имеющий группу IV	Допускающий (в случаях, предусмотренных подпункте 8.5. настоящих Правил)

2.1.14. Выдача разрешения на подготовку рабочего места и допуск осуществляется при необходимости производства отключений и заземлений электроустановок, относящихся к объектам электросетевого хозяйства, находящегося в эксплуатации субъектов электроэнергетики или иных собственников, в отношении которых осуществляется оперативное управление при оказании услуги по передаче электрической энергии потребителям.

## **2.2. Порядок организации работ по наряду**

2.2.1. Наряд выписывается непосредственно перед производством работ.

Он выписывается в двух, а при передаче его по телефону, радио, факса или электронного письма - в трех экземплярах. В последнем случае работник, выдающий наряд, выписывает один экземпляр, а работник, принимающий текст в виде телефONO- или радиограммы, факса или электронного письма, заполняет два экземпляра наряда и после проверки указывает на месте подписи выдающего наряд его фамилию и инициалы, подтверждая правильность записи своей подписью.

В тех случаях, когда производитель работ назначается одновременно допускающим, наряд независимо от способа его передачи заполняется в двух экземплярах, один из которых остается у выдающего наряда.

В зависимости от местных условий (расположения диспетчерского пункта) один экземпляр наряда может оставаться у работника, разрешающего подготовку рабочего места (диспетчера).

Во всех случаях один экземпляр наряда выдается производителю работ.

2.2.2. Число нарядов, выдаваемых на одного ответственного руководителя работ, определяет работник, выдающий наряд.

Допускающему и производителю работ (наблюдающему) может быть выдано сразу несколько нарядов и распоряжений для поочередного допуска и работы по ним.

2.2.3. Выдавать наряд разрешается на срок не более 15 календарных дней со дня начала работы. Наряд может быть продлен один раз на срок не более 15 календарных дней. При перерывах в работе наряд остается действительным.

2.2.4. Продлевать наряд может работник, выдавший наряд, или другой работник, имеющий право выдачи наряда на работы в данной электроустановке.

Разрешение на продление наряда может быть передано по телефону, радио, факсу или с нарочным допускающему, ответственному руководителю или производителю работ, который в этом случае за своей подписью указывает в наряде фамилию и инициалы работника, продлившего наряд.

2.2.5. Наряды, работы по которым полностью закончены, должны храниться в течение 30 суток, после чего они могут быть уничтожены. Если при выполнении работ по нарядам имели место аварии, инциденты или несчастные случаи, то эти наряды следует хранить в архиве организации вместе с материалами расследования.

2.2.6. Учет работ по нарядам и распоряжениям ведется в журнале учета работ по нарядам и распоряжениям, форма которого предусмотрена приложением № 5 к настоящим Правилам. Выдача и заполнение наряда, ведение журнала учета работ по нарядам и распоряжениям допускается в электронной форме с применением автоматизированных систем и использованием электронной подписи в соответствии с законодательством.

Допускается учет работ по нарядам и распоряжениям вести иным образом, установленным руководителем организации, при сохранении сведений, содержащихся в журнале учета работ по нарядам и распоряжением.

Независимо от принятого в организации порядка учета работ по нарядам и распоряжениям факт допуска к работе должен быть зарегистрирован записью в оперативном журнале.

При выполнении работ по наряду в оперативном журнале производится запись как о первичном, так и о ежедневных допусках к работе.

#### **Работы по одному наряду на нескольких рабочих местах, присоединениях, подстанциях**

2.2.7. Наряд разрешается выдавать на одно или несколько рабочих мест одного присоединения, с учетом требований, указанных в подпунктах 2.2.8, 2.2.9, 2.2.11, 2.2.12, 2.2.14 настоящих Правил.

2.2.8. В электроустановках напряжением выше 1000 В, где напряжение снято со всех токоведущих частей, в том числе с вводов ВЛ и КЛ, и заперт вход в соседние электроустановки (сборки и щиты до 1000 В могут оставаться под напряжением), допускается выдавать один наряд для одновременной работы на сборных шинах и всех присоединениях.

В электроустановках напряжением до 1000 В при полностью снятом напряжении со всех токоведущих частей допускается выдавать один наряд на выполнение работ на сборных шинах РУ, распределительных щитов, сборок, а также на всех присоединениях этих установок одновременно.

2.2.9. При выводе в ремонт агрегатов (котлов, турбин, генераторов) и отдельных технологических установок (систем золоудаления, сетевых подогревателей, дробильных систем и др.) можно выдавать один наряд для работы на всех (или части) электродвигателях этих агрегатов (установок) и один наряд для работ в РУ на всех (или части) присоединениях, питающих электродвигатели этих агрегатов (установок).

Выдавать один наряд допускается только для работы на электродвигателях одного напряжения и присоединениях одного РУ.

2.2.10. При работе по одному наряду на электродвигателях и их присоединениях в РУ, укомплектованном шкафами комплектного распределительного устройства внутренней установки (далее – КРУ), оформление перевода с одного рабочего места на другое не требуется, разрешается рассредоточение членов бригады по разным рабочим местам. В РУ другого конструктивного исполнения допуск и работа на присоединениях электродвигателей должны проводиться с оформлением перевода с одного рабочего места на другое.

2.2.11. В РУ напряжением 3 - 110 кВ с одиночной системой шин и любым числом секций при выводе в ремонт одной из секций с присоединениями полностью разрешается выдавать один наряд для работы на шинах и на всех (или части) присоединениях этой секции. Разрешается рассредоточение членов бригады по разным рабочим местам в пределах этой секции.

2.2.12. Один наряд для одновременного или поочередного выполнения работ на разных рабочих местах одной электроустановки допускается выдавать в следующих случаях:

при прокладке и перекладке силовых и контрольных кабелей, испытаниях электрооборудования, проверке устройств защиты, измерений, блокировок, электроавтоматики, телемеханики, связи;

при ремонте коммутационных аппаратов одного присоединения, в том числе когда их приводы находятся в другом помещении;

при ремонте отдельного кабеля в туннеле, коллекторе, колодце, траншее, котловане;

при ремонте кабелей (не более двух), выполняемом в двух котлованах или РУ и находящемся рядом котловане, когда расположение рабочих мест позволяет производителю работ осуществлять надзор за бригадой.

При этом разрешается рассредоточение членов бригады по разным рабочим местам. Оформление в наряде перевода с одного рабочего места на другое не требуется.

2.2.13. При проведении работ согласно пунктам 2.2.8, 2.2.9, 2.2.11, 2.2.12 настоящих Правил все рабочие места должны быть подготовлены до допуска бригады на первое рабочее место.

Не допускается подготовка к включению любого из присоединений, в том числе опробование электродвигателей, до полного окончания работ по наряду.

В случае рассредоточения членов бригады по разным рабочим местам допускается пребывание одного или нескольких членов бригады, имеющих группу не ниже III, отдельно от производителя работ.

Членов бригады, которым предстоит находиться отдельно от производителя работ, последний должен привести на рабочие места и проинструктировать о мерах безопасности, которые необходимо соблюдать при выполнении работы.

2.2.14. Допускается выдавать один наряд для поочередного проведения однотипной работы на нескольких подстанциях или нескольких присоединениях

одной подстанции. К таким работам относятся: протирка изоляторов; подтяжка контактных соединений, отбор проб и доливка масла; переключение ответвлений обмоток трансформаторов; проверка устройств релейной защиты, электроавтоматики, измерительных приборов; испытание повышенным напряжением от постороннего источника; проверка изоляторов измерительной штангой; отыскание места повреждения КЛ. Срок действия такого наряда одни сутки.

Допуск на каждую подстанцию и на каждое присоединение оформляется в соответствующей графе наряда.

Каждую из подстанций разрешается включать в работу только после полного окончания работы на ней.

### **Работы в РУ на участках ВЛ, КЛ и СДТУ**

2.2.15. Работа на участках ВЛ, расположенных на территории РУ, должна проводиться по нарядам, выдаваемым персоналом, обслуживающим ВЛ. При работе на концевой опоре местный оперативный персонал должен проинструктировать бригаду, провести ее к этой опоре. В электроустановках, не имеющих местного оперативного персонала, производителю работ линейной бригады разрешается получить ключ от РУ и самостоятельно проходить к опоре.

При работе на порталах ОРУ, зданиях ЗРУ, крышах комплектных распределительных устройств наружной установки (далее - КРУН) допуск линейной бригады с необходимым оформлением в наряде должен выполнять допускающий из числа оперативного персонала, обслуживающего РУ.

Выходить из РУ производитель работ с линейной бригадой может самостоятельно, а отдельные члены бригады - в порядке, предусмотренном пунктом 2.8.3 настоящих Правил.

2.2.16. Работы на концевых муфтах и заделках КЛ, расположенных в РУ, должны выполняться по нарядам, выдаваемым персоналом, обслуживающим РУ. Если РУ и КЛ принадлежат разным организациям, то эти работы проводятся в соответствии с требованиями, изложенными в разделе 12 настоящих Правил.

Допуск к работам на КЛ в этих случаях осуществляет персонал, обслуживающий РУ.

Работы на КЛ, проходящих по территории и в кабельных сооружениях РУ, должны выполняться по нарядам, выдаваемым персоналом, обслуживающим КЛ. Допуск к работам осуществляет персонал, обслуживающий КЛ, после получения разрешения от оперативного персонала, обслуживающего РУ.

2.2.17. Работы на устройствах связи, расположенных в РУ, проводятся по нарядам, выдаваемым персоналом СДТУ. Допускается выдача таких нарядов персоналом, обслуживающим РУ. Исключения составляют работы на конденсаторах связи и высокочастотных заградителях, которые должны проводиться только по нарядам, оформленными работниками, обслуживающими РУ.

Подготовку рабочих мест и допуск на работы в устройствах СДТУ, расположенных в РУ, выполняет персонал, обслуживающий РУ.

## **Работы по наряду на многоцепных ВЛ, пересечениях ВЛ, разных участках ВЛ**

2.2.18. На каждую ВЛ, а на многоцепной ВЛ и на каждую цепь выдается отдельный наряд. Допускается выдача одного наряда на несколько ВЛ (цепей) в следующих случаях:

при работах, когда напряжение снято со всех цепей, или при работах под напряжением, когда напряжение не снимается ни с одной цепи многоцепной ВЛ;

при работах на ВЛ в местах их пересечения;

при работах на ВЛ напряжением до 1000 В, выполняемых поочередно, если трансформаторные пункты или комплектные трансформаторные пункты, от которых они питаются, отключены;

при однотипных работах на нетоковедущих частях нескольких ВЛ, не требующих их отключения.

2.2.19. В наряде должно быть указано, находится ли ремонтируемая ВЛ под наведенным напряжением, какие ВЛ, пересекающие ремонтируемую линию, требуется отключить и заземлить (с установкой заземления согласно разделу 3.6 настоящих Правил). Такое же указание должно быть внесено в наряд относительно ВЛ, проходящих вблизи ремонтируемой, если их отключение требуется по условиям работы. При этом заземление ВЛ, пересекающих ремонтируемую или проходящих вблизи, должно быть выполнено до допуска к работам. Не допускается снимать с них заземления до полного окончания работ.

В случае принадлежности ВЛ другим организациям их отключение должно быть подтверждено оперативным персоналом владельца ВЛ.

2.2.20. При пофазном ремонте наряд может быть выдан для работ только на участке одного шага транспозиции.

На отключенных ВЛ допускается рассредоточение бригады на участке протяженностью не более 2 км, за исключением работ по монтажу и демонтажу проводов (тросов) в пределах анкерного пролета большей длины. В этом случае протяженность участка работ одной бригады может определять выдающий наряд.

При работах, выполняемых на токоведущих частях под напряжением, бригада должна находиться на одной опоре (в одном промежуточном пролете) или на двух смежных опорах.

2.2.21. При работах по одному наряду на разных участках, опорах ВЛ перевод бригады с одного рабочего места на другое в наряде не оформляется.

## **2.3. Организация работ по распоряжению**

2.3.1. Распоряжение имеет разовый характер, срок его действия определяется продолжительностью рабочего дня или смены исполнителей. При необходимости продолжения работы, при изменении условий работы или состава бригады распоряжение должно отдаваться заново.

При перерывах в работе в течение одного дня повторный допуск осуществляется производителем работ.

2.3.2. Распоряжение может передаваться по телефону, радио, телефонограммой,

факсом или электронным письмом. Распоряжение оформляется в Журнале учета работ по нарядам и распоряжениям. Работник, принимающий текст распоряжения, после его проверки в графе “Работник отдавший распоряжение“ записывает фамилию и инициалы работника отдавшего распоряжение, подтверждая правильность записи своей подписью.

Распоряжение отдается производителю работ и допускающему. В электроустановках, не имеющих местного оперативного персонала, в тех случаях, когда допуск к работам на рабочем месте не требуется, распоряжение может быть отдано непосредственно работнику, выполняющему работу.

2.3.3. Работы, выполнение которых предусмотрено по распоряжению, могут по усмотрению работника, выдающего распоряжение, проводиться по наряду.

2.3.4. Распоряжение допускается выдавать для работы поочередно на нескольких электроустановках (присоединениях).

2.3.5. Допуск к работам по распоряжению должен быть оформлен в журнале учета работ по нарядам и распоряжениям.

2.3.6. По распоряжению оперативным и оперативно-ремонтным персоналом или под его надзором ремонтным персоналом в электроустановках напряжением выше 1000 В могут проводиться неотложные работы продолжительностью не более 1 часа без учета времени на подготовку рабочего места.

Неотложные работы, для выполнения которых требуется более 1 часа или участие более трех работников, включая работника, осуществляющего наблюдение, должны проводиться по наряду в соответствии с требованиями настоящих Правил.

2.3.7. При проведении работ производитель работ (наблюдающий), выполняющий работу или осуществляющий надзор за работающими в электроустановках напряжением выше 1000 В, должен иметь группу IV, а в электроустановках напряжением до 1000 В - группу III. Члены бригады, работающие в электроустановках напряжением до и выше 1000 В, должны иметь группу III.

Перед допуском должны быть выполнены технические мероприятия по подготовке рабочего места, определяемые работником, выдающим распоряжение.

2.3.8. В электроустановках напряжением выше 1000 В допускается выполнять по распоряжению работы на электродвигателе, от которого кабель отсоединен и наконечники его замкнуты накоротко и заземлены; на генераторе, от выводов которого отсоединены шины и кабели; в РУ на выкаченных тележках КРУ, у которых шторки отсеков заперты на замок, а также работы на нетоковедущих частях, не требующие снятия напряжения и установки временных ограждений.

2.3.9. Допускается выполнение работ по распоряжению в электроустановках напряжением до 1000 В, кроме работ на сборных шинах РУ и на присоединениях, по которым не исключена подача напряжения на сборные шины, а так же на ВЛ с использованием грузоподъемных машин и механизмов. Работы по обслуживанию сети наружного освещения выполняются по распоряжению с применением механизмов при выполнении условий, предусмотренных пунктами 4.15.20, 4.15.76, 4.15.87 настоящих Правил.

2.3.10. В электроустановках напряжением до 1000 В, расположенных в помещениях, кроме особо опасных и в особо неблагоприятных условиях в отношении

поражения людей электрическим током, работник, имеющий группу III и право быть производителем работ, может работать единолично.

2.3.11. При монтаже, ремонте и эксплуатации вторичных цепей, устройств релейной защиты, измерительных приборов, электроавтоматики, телемеханики, связи, включая работы в приводах и агрегатных шкафах коммутационных аппаратов, независимо от того, находятся они под напряжением или нет, производителю работ разрешается по распоряжению отключать и включать вышеуказанные устройства, а также опробовать устройства защиты и электроавтоматики на отключение и включение выключателей с разрешения оперативного персонала.

2.3.12. В электроустановках напряжением выше 1000 В одному работнику, имеющему группу III, по распоряжению допускается проводить:

благоустройство территории ОРУ, скашивание травы, расчистку от снега дорог и проходов;

ремонт и обслуживание устройств проводной радио- и телефонной связи, осветительной электропроводки и арматуры, расположенных вне камер РУ на высоте не более 2,5 м;

нанесение (восстановление) диспетчерских (оперативных) наименований и других надписей вне камер РУ;

наблюдение за сушкой трансформаторов, генераторов и другого оборудования, выведенного из работы;

обслуживание маслоочистительной и прочей вспомогательной аппаратуры при очистке и сушке масла;

работы на электродвигателях и механической части вентиляторов и маслонасосов трансформаторов, компрессоров;

другие работы, предусмотренные настоящими Правилами.

2.3.13. По распоряжению единолично уборку коридоров ЗРУ и электропомещений с электрооборудованием напряжением до и выше 1000 В, где токоведущие части ограждены, может выполнять работник, имеющий группу II. Уборку в ОРУ имеет право выполнять один работник, имеющий группу III.

2.3.14. На ВЛ по распоряжению могут выполняться работы на проводящих частях, не требующих снятия напряжения, в том числе: с подъемом до 3 м, считая от уровня земли до ног работающего; без разборки конструктивных частей опоры; с откапыванием стоек опоры на глубину до 0,5 м; по расчистке трассы ВЛ, когда не требуется принимать меры, предотвращающие падение на провода вырубаемых деревьев, либо когда обрубка веток и сучьев не связана с опасным приближением людей, приспособлений и механизмов к проводам и с возможностью падения веток и сучьев на провода.

2.3.15. Одному работнику, имеющему группу II, разрешается выполнять по распоряжению следующие работы:

осмотр ВЛ в светлое время суток при благоприятных метеоусловиях, в том числе с оценкой состояния опор, проверкой загнивания деревянных оснований опор;

восстановление постоянных обозначений на опоре;

замер габаритов угломерными приборами;  
противопожарную очистку площадок вокруг опор;  
окраску бандажей на опорах.

2.3.16. При выполнении работ по распоряжениям, выдаваемым оперативным персоналом подчиненному оперативному персоналу в смене, записи о начале, окончании работ, мерах по подготовке рабочего места, характере работы и составе бригады выполняются только в оперативных журналах.

#### **2.4. Организация работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации**

2.4.1. Небольшие по объему ремонтные работы и работы по техническому обслуживанию, выполняемые в течение рабочей смены и разрешенные к производству в порядке текущей эксплуатации, должны содержаться в перечне работ. Перечень работ разрабатывается и подписывается техническим руководителем или ответственным за электрохозяйство, утвержденным руководителем организации (обособленного подразделения). При этом должны быть соблюдены следующие требования:

работа в порядке текущей эксплуатации (перечень работ) распространяется на электроустановки напряжением до 1000 В;

работа выполняется силами оперативного или оперативно-ремонтного персонала на закрепленном за этим персоналом оборудовании, участке.

Подготовка рабочего места осуществляется теми же работниками, которые в дальнейшем выполняют необходимую работу.

2.4.2. Работа в порядке текущей эксплуатации, включенная в перечень, является постоянно разрешенной, на которую не требуется оформление каких-либо дополнительных указаний, распоряжений и проведения целевого инструктажа.

2.4.3. При оформлении перечня работ в порядке текущей эксплуатации следует учитывать условия обеспечения безопасности и возможности единоличного выполнения конкретных работ, квалификацию персонала, степень важности электроустановки в целом или ее отдельных элементов в технологическом процессе.

2.4.4. Перечень должен содержать указания, определяющие виды работ, разрешенные к выполнению единолично и бригадой.

2.4.5. В перечне должен быть указан порядок регистрации работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации (уведомление вышестоящего оперативного персонала о месте и характере работы, ее начале и окончании, оформлении работы записью в оперативном журнале и т.п.).

2.4.6. К работам (перечню работ), выполняемым в порядке текущей эксплуатации в электроустановках напряжением до 1000 В, могут быть отнесены:

работы в электроустановках с односторонним питанием;

отсоединение и присоединение кабеля, проводов электродвигателя и отдельных электроприемников инженерного оборудования зданий и сооружений;

ремонт автоматических выключателей, магнитных пускателей, рубильников, переключателей, устройств защитного отключения (далее – УЗО), контакторов, пусковых кнопок, другой аналогичной пусковой и коммутационной аппаратуры при

условии установки ее вне щитов и сборок;

ремонт отдельных электроприемников, относящихся к инженерному оборудованию зданий и сооружений (электродвигателей, электрокалориферов, вентиляторов, насосов, установок кондиционирования воздуха и т.д.);

ремонт отдельно расположенных магнитных станций и блоков управления, уход за щеточным аппаратом электрических машин и смазка подшипников;

снятие и установка электросчетчиков, других приборов и средств измерений;

замена предохранителей, ремонт осветительной электропроводки и арматуры, замена ламп и чистка светильников, расположенных на высоте не более 2,5 м;

измерения, проводимые с использованием мегаомметра;

обслуживание щеточного аппарата на работающем генераторе;

обслуживание щеточного аппарата на работающем электродвигателе;

работы внутри баков силовых трансформаторов (дугогасящих реакторов);

обслуживание аккумуляторных батарей и зарядных устройств к ним;

работы с импульсным измерителем линий электропередачи;

работы с электроизмерительными клещами и электроизолирующими штангами для проведения измерений;

другие работы, выполняемые на территории организации, в служебных и жилых помещениях, складах, мастерских и т.д.

Приведенный перечень работ не является исчерпывающим и может быть дополнен решением руководителя организации (обособленного подразделения). В перечне должно быть указано, какие работы могут выполняться единолично.

## **2.5. Состав бригады**

2.5.1. Численность бригады и ее состав с учетом квалификации членов бригады по электробезопасности должны определяться исходя из условий выполнения работы, а также возможности обеспечения надзора за членами бригады со стороны производителя работ (наблюдающего).

Член бригады должен иметь группу не ниже II, за исключением выполнения работ на ВЛ в соответствии с пунктом 4.15.23 настоящих Правил, выполнять которые должен член бригады, имеющий группу IV.

В состав бригады на каждого работника, имеющего группу III, допускается включать одного работника, имеющего группу I, но общее число членов бригады, имеющих группу I, не должно превышать трех.

2.5.2. Оперативный персонал, находящийся на дежурстве, по разрешению работника из числа вышестоящего оперативного персонала может привлекаться к работе в бригаде с записью в оперативном журнале и оформлением в наряде.

## **2.6. Выдача разрешений на подготовку рабочего места и допуск к работе**

2.6.1. Подготовка рабочего места и допуск бригады к работе могут проводиться только после получения разрешения от работника, имеющего право на выдачу разрешения на подготовку рабочего места и допуск к работам (порядок допуска к работам в устройствах тепловой автоматики, теплотехнических измерений (далее

ТАИ), средствах дистанционного управления (далее СДУ), сигнализации и технических средств автоматизированных систем управления (далее – АСУ) приведен в разделе 9 настоящих Правил).

2.6.2. Разрешение на подготовку рабочего места и допуск к работе может быть передано работнику, выполняющему подготовку рабочего места и допуск бригады к работе лично, по телефону, радио, с нарочным или через оперативный персонал промежуточной подстанции.

2.6.3. Допуск бригады к работе разрешается только по одному наряду.

## **2.7. Подготовка рабочего места и первичный допуск бригады к работе по наряду и распоряжению**

2.7.1. Не допускается изменять предусмотренные нарядом мероприятия по подготовке рабочих мест.

При возникновении сомнения в достаточности и правильности мероприятий по подготовке рабочего места и в возможности безопасного выполнения работы подготовка рабочих мест должна быть прекращена, а намечаемая работа отложена до выдачи нового наряда, предусматривающего технические мероприятия, устраняющие возникшие сомнения в безопасности.

2.7.2. В тех случаях, когда производитель работ совмещает обязанности допускающего, подготовку рабочего места он должен выполнять с одним из членов бригады, имеющим группу III.

2.7.3. Допускающий перед допуском к работе должен убедиться в выполнении технических мероприятий по подготовке рабочего места путем личного осмотра, по записям в оперативном журнале, по оперативной схеме и по сообщениям оперативного, оперативно-ремонтного персонала задействованных в работе организаций.

2.7.4. Ответственный руководитель и производитель работ (наблюдающий) перед допуском к работе должны выяснить у допускающего, какие мероприятия осуществлены при подготовке рабочего места к выполнению работ, и совместно с допускающим проверить подготовку личным осмотром в пределах рабочего места.

При отсутствии оперативного персонала, но с его разрешения, проверку подготовки рабочего места к выполнению работ ответственный руководитель работ совместно с производителем работ могут выполнять самостоятельно.

2.7.5. Допуск к работе по нарядам и распоряжениям должен проводиться непосредственно на рабочем месте.

Допуск к работе по распоряжению в тех случаях, когда подготовка рабочего места не нужна, проводить на рабочем месте необязательно, а на ВЛ, ВЛС и КЛ - не требуется.

2.7.6. Допуск к работе проводится после проверки подготовки рабочего места. При этом допускающий должен проверить соответствие состава бригады составу, указанному в наряде или распоряжении, по именным удостоверениям членов бригады; доказать бригаде, что напряжение отсутствует, демонстрацией установленных заземлений, проверкой отсутствия напряжения, а в электроустановках напряжением 35 кВ и ниже (где позволяет конструктивное исполнение) - последующим прикосновением рукой к токоведущим частям.

2.7.7. Началу работ по наряду или распоряжению должен предшествовать целевой инструктаж, предусматривающий указания по безопасному выполнению конкретной работы в последовательной цепи от работника, выдавшего наряд, отдавшего распоряжение до члена бригады (исполнителя).

Без проведения целевого инструктажа допуск к работе запрещен.

Целевой инструктаж при работах по наряду проводят:

работник, выдающий наряд, – ответственному руководителю работ, если ответственный руководитель не назначается, производителю работ (наблюдающему);

допускающий - ответственному руководителю работ, производителю работ (наблюдающему) и членам бригады;

ответственный руководитель работ - производителю работ (наблюдающему) и членам бригады;

производитель работ (наблюдающий) - членам бригады.

Целевой инструктаж при работах по распоряжению проводят:

работник, отдающий распоряжение, – допускающему, производителю работ (наблюдающему) или непосредственному исполнителю работ;

допускающий - производителю работ (наблюдающему), членам бригады (исполнителям).

производитель работ - членам бригады.

Допускается проведение целевого инструктажа работником, выдающим наряд, отдающим распоряжение по телефону. При передаче наряда – допуска, распоряжения в виде радиограммы, факса или электронного письма целевой инструктаж лицом выдающим наряд, отдающим распоряжение не проводится.

При вводе в состав бригады нового члена бригады инструктаж проводит производитель работ (наблюдающий).

2.7.8. Работник, выдающий наряд, отдающий распоряжение, ответственный руководитель работ, производитель работ в проводимых ими целевых инструктажах, помимо вопросов электробезопасности, должны дать указания по технологии безопасного проведения работ, использованию грузоподъемных машин и механизмов, инструмента, средств защиты и приспособлений.

Наблюдающий инструктирует членов бригады о мерах по безопасному ведению работ, исключающих возможность поражения электрическим током, о порядке перемещения членов бригады по территории электроустановки. Производитель работ инструктирует бригаду по вопросам безопасной технологии выполнения работы, использованию инструмента, средств защиты и приспособлений.

Производитель работ в целевом инструктаже излагает указания членам бригады, исключающие возможность поражения электрическим током.

2.7.9. Допускающий в целевом инструктаже доводит до членов бригады содержание наряда, распоряжения, указывает границы рабочего места, наличие наведенного напряжения, показывает ближайшие к рабочему месту оборудование и токоведущие части ремонтируемого оборудования и соседних присоединений, к которым не допускается приближаться независимо от того, находятся они под

напряжением или нет.

2.7.10. При работе по наряду целевые инструктажи должны быть оформлены подписями работников, проводивших и получивших инструктаж, в таблицах наряда, форма которого приведена в приложении № 4 настоящих Правил.

При работе по распоряжению целевые инструктажи должны быть оформлены подписями работников, проводивших и получивших инструктаж, в журнале учета работ по нарядам и распоряжениям, форма которого приведена в приложении № 5 настоящих Правил.

2.7.11. Допуск к работе оформляется в двух экземплярах наряда, из которых один остается у производителя работ (наблюдающего), а второй - у допускающего. Когда производитель работ совмещает обязанности допускающего, допуск оформляется в одном экземпляре наряда.

Допуск к работе по наряду и распоряжению оформляется в журнале учета работ по нарядам и распоряжениям, с записью о допуске к работе в оперативном журнале.

## **2.8. Надзор при проведении работ, изменения в составе бригады**

2.8.1. После допуска к работе надзор за соблюдением бригадой требований безопасности возлагается на производителя работ (ответственного руководителя, наблюдающего), который должен так организовать свою работу, чтобы вести контроль за всеми членами бригады, находясь по возможности на том участке рабочего места, где выполняется наиболее опасная работа.

Не допускается совмещение надзора наблюдающим с выполнением какой-либо работы.

2.8.2. При необходимости временного ухода с рабочего места производитель работ (наблюдающий), обязан удалить бригаду с места работы (с выводом ее из РУ и закрытием входных дверей на замок, со снятием людей с опоры ВЛ и т.п.).

Оставаться в электроустановках напряжением выше 1000 В одному производителю работ (наблюдающему) или членам бригады без производителя работ (наблюдающего) запрещено. Исключением могут быть следующие виды работ:

регулировка выключателей, разъединителей, приводы которых вынесены в другое помещение;

монтаж, проверка вторичных цепей, устройств защиты, электроавтоматики, сигнализации, измерений, связи и др.;

прокладка силовых и контрольных кабелей;

испытания электрооборудования с подачей повышенного напряжения, когда необходимо осуществлять наблюдение за испытываемым оборудованием и предупреждать об опасности приближения к нему посторонних лиц.

Указанные работы производятся по наряду на основании и условиях, предусмотренных пунктами 2.2.12. и 2.2.13 настоящих Правил.

2.8.3. Допускается с разрешения производителя работ (наблюдающего) временный уход с рабочего места одного или нескольких членов бригады. При этом выводить их из состава бригады не требуется. В электроустановках напряжением

выше 1000 В количество членов бригады, оставшихся на рабочем месте, должно быть не менее двух, включая производителя работ (наблюдающего).

Члены бригады, имеющие группу III, могут самостоятельно выходить из РУ и возвращаться на рабочее место, члены бригады, имеющие группу II, - только в сопровождении члена бригады, имеющего группу III, или работника, имеющего право единоличного осмотра электроустановок. Не допускается после выхода из РУ оставлять дверь, незакрытой на замок.

Возвратившиеся члены бригады могут приступить к работе только с разрешения производителя работ (наблюдающего).

Члены бригады, не имеющие право самостоятельной работы в электроустановках, могут выходить из РУ и возвращаться на рабочее место только в сопровождении работника, имеющего право единоличного осмотра электроустановок или наблюдающего.

2.8.4. При обнаружении нарушений настоящих Правил или выявлении других обстоятельств, угрожающих безопасности работающих, члены бригады должны быть удалены с рабочего места и у производителя работ (наблюдающего) должен быть изъят наряд. Бригада может быть вновь допущена к работе с оформлением нового наряда только после устранения обнаруженных нарушений.

2.8.5. Изменять состав бригады разрешается работнику, выдавшему наряд, или другому работнику, имеющему право выдачи наряда в данной электроустановке. Указания об изменениях состава бригады могут быть переданы по телефону, радио или с нарочным допускающему, ответственному руководителю или производителю работ (наблюдающему), который в наряде заверяет своей подписью внесенные в наряд изменения и фамилию и инициалы работника, давшего указание об изменении.

При изменении состава бригады должны соблюдаться требования пункта 2.5.1 настоящих Правил. Производитель работ (наблюдающий) обязан проинструктировать работников, введенных в состав бригады.

2.8.6. При замене ответственного руководителя или производителя работ (наблюдающего), изменения состава бригады более чем наполовину, изменения условий работы наряд должен быть выдан заново.

## **2.9. Перевод на другое рабочее место**

2.9.1. В РУ напряжением выше 1000 В перевод бригады на другое рабочее место осуществляется допускающим. Перевод бригады на другое рабочее место разрешено выполнять ответственному руководителю или производителю работ (наблюдающему) в соответствии с поручением работника, выдавшего наряд, с записью в строке «Отдельные указания» наряда, а также с учетом требований, предусмотренными пунктами 2.2.10, 2.2.12 настоящих Правил.

2.9.2. Перевод на другое рабочее место оформляется в наряде. Перевод, осуществляемый допускающим из числа оперативного персонала, оформляется в двух экземплярах наряда, за исключением случаев, предусмотренных в пункте 2.2.1 настоящих Правил.

2.9.3. В РУ напряжением до 1000 В, а также на одной ВЛ, ВЛС, КЛ перевод на другое рабочее место осуществляет производитель работ (наблюдающий) без оформления в наряде.

2.9.4. При выполнении работ без отключения оборудования оформлению в наряде подлежит только перевод бригады из одного РУ в другое.

## **2.10. Оформление перерывов в работе и повторный допуск к работе**

2.10.1. При перерыве в работе на протяжении рабочего дня (на обед, по условиям работы) бригада должна быть удалена с рабочего места, а двери РУ закрыты на замок.

Наряд остается у производителя работ (наблюдающего). Члены бригады не имеют права возвращаться после перерыва на рабочее место без производителя работ (наблюдающего). Допуск к работе после такого перерыва выполняет производитель работ (наблюдающий) без оформления в наряде.

2.10.2. При перерыве в работе в связи с окончанием рабочего дня бригада должна быть удалена с рабочего места.

Плакаты безопасности, ограждения, флагки, заземления не снимаются.

Производитель работ (наблюдающий) должен сдать наряд допускающему, а в случае его отсутствия – оставить наряд в отведенном для этого месте, например, в папке действующих нарядов. В электроустановках, не имеющих местного оперативного персонала, производителю работ (наблюдающему) разрешается по окончании рабочего дня оставлять наряд у себя.

Окончание работы производитель работ (наблюдающий) оформляет подписью в своем экземпляре наряда.

2.10.3. Повторный допуск к работе в последующие дни на подготовленное рабочее место осуществляется допускающий или с его разрешения ответственный руководитель работ. Разрешение на повторный допуск фиксируется в оперативном журнале. При этом, разрешение на допуск к работе от вышестоящего оперативного персонала не требуется.

Производитель работ (наблюдающий) с разрешения допускающего имеет право допустить бригаду к работе на подготовленное рабочее место, если ему это поручено, с записью в строке "Отдельные указания" наряда.

При возобновлении работы на следующий день производитель работ (наблюдающий) должен убедиться в целости и сохранности оставленных плакатов, ограждений, флагков, а также надежности заземлений и допустить бригаду к работе.

Допуск к работе, выполняемый допускающим из числа оперативного персонала, оформляется в двух экземплярах наряда; допуск к работе, осуществляемый ответственным руководителем или производителем работ (наблюдающим), оформляется в экземпляре наряда, находящемся у производителя работ (наблюдающего).

## **2.11. Окончание работы, сдача-приемка рабочего места. Закрытие наряда, распоряжения**

2.11.1. После полного окончания работы производитель работ (наблюдающий) должен удалить бригаду с рабочего места, снять установленные бригадой временные ограждения, переносные плакаты безопасности, флагки и заземления, закрыть двери электроустановки на замок и оформить в наряде полное окончание работ своей подписью. Ответственный руководитель работ после проверки рабочих мест должен

оформить в наряде полное окончание работ.

2.11.2. Производитель работ (наблюдающий) должен сообщить допускающему, дежурному оперативному персоналу или работнику, выдавшему наряд, о полном окончании работ и выполнении им требований пункта 2.11.1 настоящих Правил.

2.11.3. Наряд после оформления полного окончания работ производитель работ (наблюдающий) должен сдать допускающему, а при его отсутствии – оставить в отведенном для этого месте, например, в папке действующих нарядов. Если передача наряда после полного окончания работ затруднена, то с разрешения допускающего или работника из числа оперативного персонала производитель работ (наблюдающий) оставляет наряд у себя. В этом случае, а также когда производитель работ совмещает обязанности допускающего, он должен не позднее следующего дня сдать наряд оперативному персоналу или работнику, выдавшему наряд, а на удаленных участках - административно-техническому персоналу участка.

2.11.4. Допускающий после получения наряда, в котором оформлено полное окончание работ, должен осмотреть рабочие места и сообщить работнику, выдающему разрешение на подготовку рабочих мест и допуск к работе, а также оперативному персоналу, в чьем оперативном управлении находится электроустановка, о полном окончании работ и о возможности включения электроустановки.

2.11.5. Окончание работы по наряду или распоряжению после осмотра места работы должно быть отражено в журнале учета работ по нарядам и распоряжениям и оперативном журнале.

## **2.12. Включение электроустановок после полного окончания работ**

2.12.1. Работник из числа оперативного персонала, получивший разрешение (распоряжение) на включение электроустановки после полного окончания работ в ней, должен перед включением убедиться в готовности электроустановки к включению (проверить чистоту рабочего места, отсутствие инструмента и т.п.), снять временные ограждения, переносные плакаты безопасности и заземления, установленные при подготовке рабочего места оперативным персоналом, восстановить постоянные ограждения.

2.12.2. Допускающему может быть предоставлено право после окончания работы в электроустановке включить ее без получения дополнительного разрешения или распоряжения.

Предоставление права на такое включение должно быть записано в строке наряда "Отдельные указания".

Право на такое включение может быть дано только в том случае, если к работам в электроустановке или ее участке не допущены другие бригады.

2.12.3. В аварийных случаях оперативный персонал или допускающий могут включить в работу выведенное в ремонт электрооборудование или электроустановку в отсутствие бригады до полного окончания работ при условии, что до прибытия производителя работ и возвращения им наряда на рабочих местах расставлены работники, обязанные предупредить производителя работ и всех членов бригады о том, что электроустановка включена и возобновление работ не допускается.

### **3. ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОТ СО СНЯТИЕМ НАПРЯЖЕНИЯ**

При подготовке рабочего места со снятием напряжения должны быть в указанном порядке выполнены следующие технические мероприятия:

произведены необходимые отключения и приняты меры, препятствующие подаче напряжения на место работы вследствие ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов;

на приводах ручного и на ключах дистанционного управления коммутационных аппаратов должны быть вывешены запрещающие плакаты;

проверено отсутствие напряжения на токоведущих частях, которые должны быть заземлены для защиты людей от поражения электрическим током;

установлено заземление (включены заземляющие ножи, а там, где они отсутствуют, установлены переносные заземления);

вывешены указательные плакаты "Заземлено", ограждены при необходимости рабочие места и оставшиеся под напряжением токоведущие части, вывешены предупреждающие и предписывающие плакаты.

#### **3.1. Отключения**

3.1.1. При подготовке рабочего места должны быть отключены:

токоведущие части, на которых будут производиться работы;

неогражденные токоведущие части, к которым возможно случайное приближение людей, механизмов и грузоподъемных машин на расстояние, менее указанного в таблице № 1;

цепи управления и питания приводов, закрыт воздух в системах управления коммутационными аппаратами, снят завод с пружин и грузов у приводов выключателей и разъединителей.

3.1.2. В электроустановках напряжением выше 1000 В с каждой стороны, с которой коммутационным аппаратом на рабочее место может быть подано напряжение, должен быть видимый разрыв. Видимый разрыв может быть создан отключением разъединителей, снятием предохранителей, отключением отделителей и выключателей нагрузки, отсоединением или снятием шин, проводов, кабелей.

Видимый разрыв может отсутствовать в комплектных распределительных устройствах заводского изготовления с выкатными элементами, а также в комплектных распределительных устройствах с элегазовой изоляцией (далее – КРУЭ) при наличии надежного механического указателя гарантированного положения контактов.

В случае отсутствия видимого разрыва в комплектных распределительных устройствах заводского изготовления с выкатными элементами, а также в комплектных распределительных устройствах с элегазовой изоляцией напряжением 6 кВ и выше разрешается проверку отключенного положения коммутационного аппарата проверять по механическому указателю гарантированного положения контактов.

Силовые трансформаторы и трансформаторы напряжения, связанные с

выделенным для работ участком электроустановки, должны быть отключены и схемы их разобраны также со стороны других своих обмоток для исключения возможности обратной трансформации. Решение об отключении трансформаторов 6-10/0,4 кВ при работе на ВЛ 6-10 кВ принимает лицо, выдающее наряд.

При дистанционном управлении коммутационными аппаратами с автоматизированного рабочего места оперативного персонала (далее – АРМ) запрещено нахождение персонала в распределительных устройствах, в которых находятся данные коммутационные аппараты.

3.1.3. После отключения выключателей, разъединителей (отделителей) и выключателей нагрузки с ручным управлением необходимо визуально убедиться в их отключении и отсутствии шунтирующих перемычек.

При дистанционном управлении коммутационными аппаратами с АРМ проверка положения коммутационных аппаратов (выключателей, разъединителей, заземляющих ножей) производится по сигнализации АРМ. Общий контроль за состоянием коммутационных аппаратов осуществляется средствами технологического видеонаблюдения. Визуальная проверка фактического положения коммутационных аппаратов должна быть выполнена после окончания всего комплекса операций непосредственно на месте установки коммутационных аппаратов.

3.1.4. В электроустановках напряжением выше 1000 В для предотвращения ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов, которыми может быть подано напряжение к месту работы, должны быть приняты следующие меры:

у разъединителей, отделителей, выключателей нагрузки ручные приводы в отключенном положении должны быть заперты на механический замок (в электроустановках напряжением 6 - 10 кВ с однополюсными разъединителями вместо механического замка допускается надевать на ножи диэлектрические колпаки);

у разъединителей, управляемых оперативной штангой, стационарные ограждения должны быть заперты на механический замок;

у приводов коммутационных аппаратов, имеющих дистанционное управление, должны быть отключены силовые цепи и цепи управления, а у пневматических приводов, кроме того, на подводящем трубопроводе сжатого воздуха должна быть закрыта и заперта на механический замок задвижка, и выпущен сжатый воздух, при этом спускные клапаны должны быть оставлены в открытом положении;

при дистанционном управлении с АРМ, у приводов разъединителей должны быть отключены силовые цепи, ключ выбора режима работы в шкафу управления переведен в положение «местное управление», шкаф управления разъединителем заперт на механический замок;

у грузовых и пружинных приводов включающий груз или включающие пружины должны быть приведены в нерабочее положение;

должны быть вывешены запрещающие плакаты.

Меры по предотвращению ошибочного включения коммутационных аппаратов КРУ с выкатными тележками должны быть приняты в соответствии с требованиями,

предусмотренными пунктами 4.6.1, 4.6.2 настоящих Правил.

3.1.5. В электроустановках напряжением до 1000 В со всех токоведущих частей, на которых будет проводиться работа, напряжение должно быть снято отключением коммутационных аппаратов с ручным приводом, а при наличии в схеме предохранителей - снятием последних. При отсутствии в схеме предохранителей предотвращение ошибочного включения коммутационных аппаратов должно быть обеспечено такими мерами, как запирание рукояток или дверец шкафа управления, закрытие кнопок, установка между контактами коммутационного аппарата изолирующих накладок и др. При снятии напряжения коммутационным аппаратом с дистанционным управлением необходимо разомкнуть вторичную цепь включающей катушки.

Перечисленные меры могут быть заменены расшивонкой или отсоединением кабеля, проводов от коммутационного аппарата либо от оборудования, на котором должны проводиться работы.

Необходимо вывесить запрещающие плакаты.

3.1.6. Отключенное положение коммутационных аппаратов напряжением до 1000 В с недоступными для осмотра контактами определяется проверкой отсутствия напряжения на их зажимах либо на отходящих шинах, проводах или зажимах оборудования, включаемого этими коммутационными аппаратами. Проверку отсутствия напряжения в комплектных распределительных устройствах заводского изготовления допускается производить с использованием встроенных стационарных указателей напряжения.

### **3.2. Вывешивание запрещающих плакатов**

3.2.1. На приводах (рукоятках приводов) коммутационных аппаратов с ручным управлением (выключателей, отделителей, разъединителей, рубильников, автоматов) во избежание подачи напряжения на рабочее место должны быть вывешены плакаты "Не включать! Работают люди".

У однополюсных разъединителей плакаты вывешиваются на приводе каждого полюса, у разъединителей, управляемых оперативной штангой, на ограждениях. На задвижках, закрывающих доступ воздуха в пневматические приводы разъединителей, вывешивается плакат "Не открывать! Работают люди".

На присоединениях напряжением до 1000 В, не имеющих коммутационных аппаратов, плакат "Не включать! Работают люди" должен быть выведен у снятых предохранителей, в КРУ - в соответствии с пунктом 4.6.2 настоящих Правил.

Плакаты должны быть вывешены на ключах и кнопках дистанционного и местного управления, а также на автоматах или у места снятых предохранителей цепей управления и силовых цепей питания приводов коммутационных аппаратов.

При дистанционном управлении коммутационными аппаратами с АРМ аналогичные плакаты безопасности, кроме того, должны быть отображены рядом с графическим обозначением соответствующего коммутационного аппарата на схеме АРМ.

3.2.2. На приводах коммутационных аппаратов, которыми отключена для работ ВЛ или КЛ, независимо от числа работающих бригад вывешивается один плакат "Не включать! Работа на линии". При дистанционном управлении коммутационными

аппаратами с АРМ знак запрещающего плаката «Не включать! Работа на линии!» отображается на схеме рядом с символом коммутационного аппарата, которым может быть подано напряжение на ВЛ или КЛ. Этот плакат вывешивается и снимается по указанию оперативного персонала, ведущего учет числа работающих на линии бригад.

### **3.3. Проверка отсутствия напряжения**

3.3.1. Проверка отсутствия напряжения производится указателем напряжения, исправность которого перед применением должна быть установлена с помощью предназначенных для этой цели специальных приборов или приближением к токоведущим частям, заведомо находящимся под напряжением.

В электроустановках напряжением выше 1000 В пользоваться указателем напряжения необходимо в диэлектрических перчатках.

В комплектных распределительных устройствах заводского изготовления (в том числе с заполнением элегазом) проверку отсутствия напряжения допускается производить с использованием встроенных стационарных указателей напряжения.

В электроустановках напряжением 35 кВ и выше для проверки отсутствия напряжения можно пользоваться изолирующей штангой, прикасаясь ею несколько раз к токоведущим частям. Признаком отсутствия напряжения является отсутствие искрения и потрескивания. На одноцепных ВЛ напряжением 330 кВ и выше достаточным признаком отсутствия напряжения является отсутствие коронирования.

При дистанционном управлении коммутационными аппаратами и заземляющими ножами с АРМ допускается проверку отсутствия напряжения, производимую перед включением заземляющих ножей, выполнять выверкой схемы, отображаемой на мониторе АРМ. Для элегазового оборудования - при наличии соответствующей оперативной блокировки и разрешения завода – изготовителя. Данное положение оформляется в инструкции по эксплуатации на данный вид оборудования.

3.3.2. В РУ проверять отсутствие напряжения разрешается одному работнику из числа оперативного персонала, имеющему группу IV – в электроустановках напряжением выше 1000 В, и имеющему группу III – в электроустановках напряжением до 1000 В.

На ВЛ проверку отсутствия напряжения должны выполнять два работника: на ВЛ напряжением выше 1000 В - работники, имеющие группы IV и III, на ВЛ напряжением до 1000 В - работники, имеющие группу III.

3.3.3. Проверять отсутствие напряжения выверкой схемы в натуре разрешается:

в ОРУ, КРУ и на комплектной трансформаторной подстанции (далее – КТП) наружной установки, а также на ВЛ при тумане, дожде, снегопаде в случае отсутствия специальных указателей напряжения;

в ОРУ напряжением 330 кВ и выше и на двухцепных ВЛ напряжением 330 кВ и выше.

При выверке схемы в натуре отсутствие напряжения на вводах ВЛ и КЛ подтверждается дежурным, в оперативном управлении которого находятся линии.

Выверка ВЛ в натуре заключается в проверке направления передачи

электрической энергии по линии от источника к рабочему месту и внешних признаков отключенной линии, а также обозначений на опорах, которые должны соответствовать диспетчерским наименованиям линий.

3.3.4. На ВЛ при подвеске проводов на разных уровнях проверять отсутствие напряжения указателем или штангой и устанавливать заземление следует снизу вверх, начиная с нижнего провода. При горизонтальной подвеске проверку нужно начинать с ближайшего провода.

3.3.5. В электроустановках напряжением до 1000 В с заземленной нейтралью при применении двухполюсного указателя проверять отсутствие напряжения нужно между фазами, и между каждой фазой и заземленным корпусом оборудования или защитным проводником. Допускается применять предварительно проверенный вольтметр, шкала которого соответствует измеряемой величине напряжения. Запрещено пользоваться контрольными лампами.

3.3.6. Устройства, сигнализирующие об отключенном положении аппарата, блокирующие устройства, постоянно включенные вольтметры и другие устройства являются только дополнительными средствами, подтверждающими отсутствие напряжения, и на основании их показаний нельзя делать заключение об отсутствии напряжения.

### **3.4. Установка заземления**

3.4.1. Устанавливать заземления на токоведущие части и включать стационарные заземляющие ножи необходимо непосредственно после проверки отсутствия напряжения.

3.4.2. Переносное заземление сначала нужно присоединить к заземляющему устройству, а затем, после проверки отсутствия напряжения, установить на токоведущие части.

Снимать переносное заземление необходимо в обратной последовательности: сначала снять его с токоведущих частей, а затем отсоединить от заземляющего устройства.

3.4.3. В электроустановках напряжением выше 1000 В установка и снятие переносных заземлений выполняется в диэлектрических перчатках с применением изолирующей штанги. Закреплять зажимы переносных заземлений следует этой же штангой.

В электроустановках напряжением до 1000 В установка и снятие переносных заземлений выполняется в диэлектрических перчатках или с применением изолирующей штанги.

При установке переносных заземлений необходимо применять средства защиты глаз и лица.

3.4.4 Запрещено пользоваться для заземления проводниками, не предназначенными для этой цели, кроме случаев, указанных в пункте 4.4.2. настоящих Правил.

### **3.5. Установка заземлений в распределительных устройствах**

3.5.1. В электроустановках напряжением выше 1000 В заземляться должны токоведущие части всех фаз (полюсов) отключенного для работ участка со всех

сторон, откуда может быть подано напряжение, за исключением отключенных для работы сборных шин РУ, на которые достаточно установить одно заземление.

При работах на отключенном линейном разъединителе на провода спусков со стороны ВЛ независимо от наличия заземляющих ножей на разъединителе должно быть установлено дополнительное заземление, не нарушающее при манипуляциях с разъединителем.

3.5.2. Заземленные токоведущие части должны быть отделены от токоведущих частей, находящихся под напряжением, видимым разрывом. Видимый разрыв может отсутствовать в случаях, указанных в подпункте 3.1.2. настоящих Правил.

Установленные заземления могут быть отделены от токоведущих частей, на которых непосредственно ведется работа, отключенными выключателями, разъединителями, отделителями или выключателями нагрузки, снятыми предохранителями, демонтированными шинами или проводами, выкатными элементами комплектных устройств.

Непосредственно на рабочем месте заземление на токоведущие части дополнительно должно быть установлено в тех случаях, когда эти части могут оказаться под наведенным напряжением (потенциалом).

3.5.3. В ЗРУ переносные заземления устанавливаются на токоведущие части в предназначенных для этого местах. Эти места очищаются от краски (окислов металлов) и обозначаются черными полосами.

3.5.4. В электроустановках напряжением до 1000 В при работах на сборных шинах РУ, щитов, сборок напряжение с шин должно быть снято, и шины (за исключением шин, выполненных изолированным проводом) должны быть заземлены. Необходимость и возможность заземления присоединений этих РУ, щитов, сборок и подключенного к ним оборудования определяет выдающий наряд, распоряжение.

3.5.5. Разрешено временное снятие заземлений, установленных при подготовке рабочего места, если это требуется по характеру выполняемых работ (измерение сопротивления изоляции и т.п.).

Временное снятие и повторную установку заземлений выполняют оперативный персонал, допускающий или производитель работ по указанию работника, выдающего наряд.

Разрешение на временное снятие заземлений, а также на выполнение этих операций производителем работ вносится в строку наряда "Отдельные указания" с записью о том, где и для какой цели должны быть сняты заземления.

3.5.6. В электроустановках, конструкция которых такова, что установка заземления опасна или невозможна (например, в некоторых распределительных ящиках, КРУ отдельных типов, сборках с вертикальным расположением фаз), должны быть разработаны дополнительные мероприятия по обеспечению безопасности работ, включающие установку диэлектрических колпаков на ножи разъединителей, рубильников диэлектрических накладок или отсоединение проводов, кабелей и шин. Перечень таких электроустановок утверждается ОРД организации или обособленного подразделения и доводится до сведения работников.

3.5.7. В электроустановках напряжением до 1000 В операции по установке и снятию заземлений разрешается выполнять одному работнику, имеющему группу не

ниже III, из числа оперативного персонала.

### 3.5.8. В электроустановках напряжением выше 1000 В:

устанавливать переносные заземления должны два работника: один - имеющий группу IV (из числа оперативного персонала), другой - имеющий группу III; работник, имеющий группу III, может быть из числа ремонтного персонала, а при выполнении работ по заземлению присоединений потребителей – из электротехнического персонала потребителей. На удаленных подстанциях по разрешению административно-технического или оперативного персонала эксплуатирующего данную электроустановку при установке заземлений в основной схеме разрешается работа второго работника из числа электротехнического персонала потребителей, имеющего группу III. Включать заземляющие ножи разрешается одному работнику, имеющему группу IV, из числа оперативного персонала;

отключать заземляющие ножи и снимать переносные заземления единолично предоставлено право работнику из числа оперативного персонала, имеющего группу III.

## 3.6. Установка заземлений на ВЛ

3.6.1. ВЛ напряжением выше 1000 В должны быть заземлены во всех РУ и у секционирующих коммутационных аппаратов, где отключена линия.

Допускается:

ВЛ напряжением 35 кВ и выше с ответвлениями не заземлять на подстанциях, подключенных к этим ответвлениям, при условии, что ВЛ заземлена с двух сторон, а на этих подстанциях заземления установлены за отключенными линейными разъединителями;

ВЛ напряжением 6-20 кВ заземлять только в одном РУ или у одного секционирующего аппарата либо на ближайшей к РУ или секционирующему аппарату опоре. В остальных РУ этого напряжения и у секционирующих аппаратов, где ВЛ отключена, допускается ее не заземлять при условии, что на ВЛ будут установлены заземления между рабочим местом и этим РУ или секционирующими аппаратами. На ВЛ указанные заземления следует устанавливать на опорах, имеющих заземляющие устройства.

На ВЛ напряжением до 1000 В достаточно установить заземление только на рабочем месте.

3.6.2. Дополнительно к заземлениям, указанным в пункте 3.6.1. настоящих Правил, на рабочем месте каждой бригады должны быть заземлены провода всех фаз и грозозащитные тросы.

3.6.3. При монтаже проводов в анкерном пролете, а также после соединения петель на анкерных опорах смонтированного участка ВЛ провода (тросы) должны быть заземлены на начальной анкерной опоре и на одной из конечных промежуточных опор (перед анкерной опорой конечной).

3.6.4. Запрещается заземлять провода (тросы) на конечной анкерной опоре смонтированного анкерного пролета, а также смонтированного участка ВЛ во избежание перехода потенциала от грозовых разрядов и других перенапряжений с проводов (тросов) готового участка ВЛ на следующий, монтируемый, ее участок.

3.6.5. На ВЛ с расщепленными проводами допускается в каждой фазе заземлять только один провод; при наличии изолирующих распорок заземлять требуется все провода фазы.

3.6.6. На одноцепных ВЛ заземление на рабочих местах необходимо устанавливать на опоре, на которой ведется работа, или на соседней. Допускается установка заземлений с двух сторон участка ВЛ, на котором работает бригада, при условии, что расстояние между заземлениями не превышает 2 км.

3.6.7. При работах на изолированном от опоры молниезащитном тросе или на конструкции опоры, когда требуется приближение к этому тросу на расстояние менее 1 м, трос должен быть заземлен. Заземление нужно устанавливать в сторону пролета, в котором трос изолирован, или в пролете на месте проведения работ.

Отсоединять и присоединять заземляющий спуск к грозозащитному тросу, изолированному от земли, следует после предварительного заземления троса.

Если на этом тросе предусмотрена плавка гололеда, перед началом работы трос должен быть отключен и заземлен с тех сторон, откуда на него может быть подано напряжение.

3.6.8. Переносные заземления следует присоединять: на металлических опорах – к их элементам, на железобетонных и деревянных опорах с заземляющими спусками – к этим спускам после проверки их целости. На железобетонных опорах, не имеющих заземляющих спусков, разрешено присоединять заземления к траверсам и другим металлическим элементам опоры, имеющим контакт с заземляющим устройством.

В электросетях напряжением до 1000 В с заземленной нейтралью при наличии повторного заземления нулевого провода разрешено присоединять переносные заземления к этому нулевому проводу.

Места присоединения переносных заземлений к заземляющим проводникам или к конструкциям должны быть очищены от краски.

Переносное заземление на рабочем месте можно присоединять к заземлителю, погруженному вертикально в грунт, не менее чем на 0,5 м. Не допускается установка заземлителей в случайные навалы грунта.

3.6.9. На ВЛ напряжением до 1000 В при работах, выполняемых с опор либо с телескопической вышки без изолирующего звена, заземление должно быть установлено на провода ремонтируемой линии и на все подвешенные на этих опорах провода, в том числе на неизолированные провода линий радиотрансляции и телемеханики.

3.6.10. На ВЛ, отключенных для ремонта, устанавливать, а затем снимать переносные заземления и включать имеющиеся на опорах заземляющие ножи должны работники из числа оперативного персонала: один, имеющий группу IV (на ВЛ напряжением выше 1000 В) или группу III (на ВЛ напряжением до 1000 В), второй - имеющий группу III. Разрешено использование второго работника, имеющего группу III, из числа ремонтного персонала.

Отключать заземляющие ножи разрешается одному работнику, имеющему группу III, из числа оперативного персонала.

На рабочих местах на ВЛ устанавливать переносные заземления может производитель работ с членом бригады, имеющим группу III. Снимать переносные заземления по указанию производителя работ разрешено двум членам бригады, имеющие группу III.

3.6.11. На ВЛ при проверке отсутствия напряжения, установке и снятии заземлений один из двух работников должен находиться на земле и вести наблюдение за другим.

При подвеске проводов ВЛ на разных уровнях заземление устанавливается непосредственно после проверки отсутствия напряжения снизу вверх, начиная с нижнего провода, а при горизонтальной подвеске - начиная с ближайшего крайнего. При установке набрасываемых переносных заземлений на провода ВЛ допускается последовательность действий, указанных изготовителями.

3.6.12. Требования к установке заземлений на ВЛ при работах в пролете пересечения с другими ВЛ, на одной отключенной цепи многоцепной ВЛ, на ВЛ под наведенным напряжением и при пофазном ремонте предусмотрены подразделом 4.15 настоящих Правил.

3.6.13. На ВЛ напряжением 0,4-6 кВ необходимо проверять отсутствие напряжения и устанавливать переносное заземление, как правило, с земли.

### **3.7. Ограждение рабочего места, вывешивание плакатов безопасности**

3.7.1. В электроустановках должны быть вывешены плакаты "Заземлено" на приводах или ключах управления коммутационных аппаратов, при ошибочном включении которых может быть подано напряжение на заземленный участок электроустановки, и на ключах и кнопках дистанционного управления коммутационными аппаратами. При дистанционном управлении с АРМ знак плаката "Заземлено" отображается на схеме у символов коммутационных аппаратов.

3.7.2. Для временного ограждения токоведущих частей, оставшихся под напряжением, применяются щиты, ширмы, экраны и т.п., изготовленные из изоляционных материалов.

При установке временных ограждений без снятия напряжения расстояние от них до токоведущих частей должно быть не менее указанного в таблице №1.

В электроустановках напряжением 6-10 кВ это расстояние разрешено уменьшить до 0,35 м.

На временные ограждения должны быть нанесены надписи или вывешены плакаты "Стой! Напряжение".

Выгораживание рабочих мест осуществляется щитами, ширмами, барьерами или шнуром из растительных либо синтетических волокон (с оставлением прохода) и вывешиванием на них плакатов "Стой! Напряжение", обращенными во внутрь огражденного пространства.

3.7.3. В электроустановках напряжением до 20 кВ в тех случаях, когда нельзя оградить токоведущие части щитами, разрешено применение изолирующих накладок, помещаемых между отключенными и находящимися под напряжением токоведущими частями (например, между контактами отключенного разъединителя). Эти накладки могут касаться токоведущих частей, находящихся под напряжением.

Устанавливать изолирующие накладки на токоведущие части электроустановок напряжением выше 1000 В и снимать их должны два работника с IV и III группой с применением диэлектрических перчаток и изолирующих штанг (клещей).

Установка и снятие накладок в электроустановках до 1000 В производится одним работником с группой не ниже III с применением диэлектрических перчаток.

3.7.4. На ограждениях камер, шкафах и панелях, граничащих с рабочим местом, должны быть вывешены плакаты "Стой! Напряжение".

3.7.5. В ОРУ при работах, проводимых с земли, и на оборудовании, установленном на фундаментах и отдельных конструкциях, рабочее место должно быть ограждено (с оставлением проезда, прохода) канатом, веревкой или шнуром из растительных либо синтетических волокон с вывешенными на них плакатами "Стой! Напряжение", обращенными внутрь огражденного пространства.

Разрешается пользоваться для подвески каната конструкциями, не включенными в зону рабочего места, при условии, что они остаются вне огражденного пространства.

При снятии напряжения со всего ОРУ, за исключением линейных разъединителей, последние должны быть ограждены канатом с плакатами "Стой! Напряжение", обращенными наружу огражденного пространства.

В ОРУ при работах по распоряжению во вторичных цепях ограждать рабочее место не требуется.

3.7.6. В ОРУ на участках конструкций, по которым можно пройти от рабочего места к граничащим с ним участкам, находящимся под напряжением, должны быть установлены хорошо видимые плакаты "Стой! Напряжение". Эти плакаты может устанавливать работник, имеющий группу III, из числа ремонтного персонала под руководством допускающего.

На конструкциях, граничащих с той, по которой разрешается подниматься, внизу должен быть вывешен плакат "Не влезай! Убьет".

На стационарных лестницах и конструкциях, по которым для проведения работ разрешено подниматься, должен быть вывешен плакат "Влезать здесь!".

3.7.7. На подготовленных рабочих местах в электроустановках (на оборудовании, на котором предстоит производить работы, а также в месте прохода внутрь выгороженного рабочего места) должен быть вывешен плакат "Работать здесь".

3.7.8. Запрещено убирать или переставлять до полного окончания работы плакаты и ограждения, установленные при подготовке рабочих мест допускающим, кроме случаев, оговоренных в графе "Отдельные указания" наряда.

## **4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ОТДЕЛЬНЫХ РАБОТ**

### **4.1. Требования безопасности при работах в зоне влияния электрического и магнитного полей**

4.1.1. В ОРУ и на ВЛ напряжением 330 кВ и выше должна быть обеспечена защита работающих от биологически активного электрического поля, способного оказывать отрицательное воздействие на организм человека и вызывать появление

электрических разрядов при прикосновении к заземленным или изолированным от земли электропроводящим объектам.

4.1.2. В электроустановках всех напряжений должна быть обеспечена защита работающих от биологически активного магнитного поля, способного оказывать отрицательное воздействие на организм человека.

4.1.3. Биологически активными являются электрическое и магнитное поля, напряженность которых превышает допустимое значение.

4.1.4. Предельно допустимый уровень напряженности действующего электрического поля (ЭП) составляет 25 кВ/м. Пребывание в ЭП с уровнем напряженности 25 кВ/м и выше без применения индивидуальных средств защиты запрещено.

При уровнях напряженности ЭП свыше 20 до 25 кВ/м время пребывания персонала в ЭП не должно превышать 10 мин.

При уровне напряженности ЭП свыше 5 до 20 кВ/м допустимое время пребывания персонала рассчитывается по выражению:

$$T = 50 / E - 2,$$

где:

Е - уровень напряженности действующего ЭП, кВ/м;

Т - допустимое время пребывания персонала, час.

При уровне напряженности ЭП, не превышающем 5 кВ/м, пребывание персонала в ЭП разрешено в течение всего рабочего дня (8 ч).

Допустимое время пребывания в электрическом поле может быть реализовано одноразово или по частям в течение рабочего дня. В остальное рабочее время необходимо использовать средства защиты от электромагнитного поля или находиться в ЭП напряженностью до 5 кВ/м.

4.1.5. Допустимая напряженность (Н) или индукция (В) магнитного поля для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия в зависимости от продолжительности пребывания в магнитном поле определяется в соответствии с таблицей № 3.

Таблица № 3.  
Допустимые уровни магнитного поля

Время пребывания (час)	Допустимые уровни магнитного поля Н(А/м) В (мкТл) при воздействии	
	общем	локальном
<= 1	1600/2000	6400/8000
2	800/1000	3200/4000
4	400/500	1600/2000
8	80/100	800/1000

Допустимые уровни магнитного поля внутри временных интервалов определяются интерполяцией.

4.1.6. При необходимости пребывания работников в зонах с различной

напряженностью магнитного поля общее время выполнения работ в этих зонах не должно превышать предельно допустимое для зоны с максимальной напряженностью.

4.1.7. Допустимое время пребывания в магнитном поле может быть реализовано одноразово или дробно в течение рабочего дня. При изменении режима труда и отдыха (сменная работа) предельно допустимый уровень магнитного поля не должен превышать установленный для 8-часового рабочего дня.

4.1.8. Контроль уровней электрического и магнитного полей должен производиться при:

приемке в эксплуатацию новых, расширении и реконструкции действующих электроустановок;

оборудовании помещений для постоянного или временного пребывания персонала, находящихся вблизи электроустановок (только для магнитного поля);

оценке рабочих мест по условиям труда.

4.1.9. Уровни электрического и магнитного полей должны определяться во всей зоне, где может находиться персонал в процессе выполнения работ, на маршрутах следования к рабочим местам и осмотре оборудования.

Измерения напряженности ЭП должны производиться:

при работах без подъема на оборудование и конструкции - на высоте 1,8 м от поверхности земли, плит кабельного канала (лотка), площадки обслуживания оборудования или пола помещения;

при работах с подъемом на оборудование и конструкции - на высоте 0,5; 1,0 и 1,8 м от пола площадки рабочего места (например, пола люльки подъемника) и на расстоянии 0,5 м от заземленных токоведущих частей оборудования.

Измерения напряженности (индукции) магнитного поля должны производиться на высоте 0,5; 1,5 и 1,8 м от пола площадки рабочего места, поверхности земли, пола помещения, настила переходных мостиков, а при нахождении источника магнитного поля под рабочим местом - дополнительно на уровне пола площадки рабочего места.

4.1.10. Измерения напряженности (индукции) магнитного поля должны проводиться при максимальном рабочем токе электроустановки или измеренные значения должны пересчитываться на максимальный рабочий ток ( $I_{max}$ ) путем умножения измеренных значений на отношение  $I_{max}/I$ , где  $I$  - ток в источнике магнитного поля в момент измерения.

Напряженность (индукция) магнитного поля измеряется в производственных помещениях с постоянным пребыванием работников, расположенных на расстоянии менее 20 м от токоведущих частей электроустановок, в том числе отделенных от них стеной.

4.1.11. В качестве средств защиты от воздействия ЭП должны применяться средства защиты, соответствующие требованиям технических регламентов и национальных (межгосударственных) стандартов:

в ОРУ - стационарные экранирующие устройства и экранирующие комплекты, сертифицированные в установленном действующим законодательством порядке;

на ВЛ - экранирующие комплекты, сертифицированные в установленном действующим законодательством порядке.

В заземленных кабинах и кузовах машин, механизмов, передвижных мастерских и лабораторий, а также в зданиях из железобетона, в кирпичных зданиях с железобетонными перекрытиями, металлическим каркасом или заземленной металлической кровлей ЭП отсутствует, и применение средств защиты не требуется.

4.1.12 Запрещено применение экранирующих комплектов при работах, не исключающих возможности прикосновения к находящимся под напряжением до 1000 В токоведущим частям, а также при испытаниях оборудования (для работников, непосредственно проводящих испытания повышенным напряжением) и электросварочных работах.

4.1.13. При работе на участках отключенных токоведущих частей электроустановок для снятия наведенного потенциала они должны быть заземлены. Прикасаться к отключенным, но не заземленным токоведущим частям без средств защиты не допускается. Ремонтные приспособления и оснастка, которые могут оказаться изолированными от земли, также должны быть заземлены.

4.1.14. Машины и механизмы на пневмоколесном ходу, находящиеся в зоне влияния электрического поля, должны быть заземлены. При их передвижении в этой зоне для снятия наведенного потенциала следует применять металлическую цепь, присоединенную к шасси или кузову и касающуюся земли.

4.1.15. Не разрешается заправка машин и механизмов горючими и смазочными материалами в зоне влияния ЭП.

4.1.16. В качестве мер защиты от воздействия магнитного поля должны применяться стационарные или переносные магнитные экраны.

Рабочие места и маршруты передвижения работников следует располагать на расстояниях от источников магнитного поля, при которых обеспечивается выполнение требований, предусмотренные пунктом 4.1.5 настоящих Правил.

4.1.17. Зоны электроустановок с уровнями магнитных полей более 80А/м и электрических полей более 5кВ/м должны обозначаться предупреждающими надписями и знаками. Зоны электроустановок с уровнями магнитных и электрических полей выше предельно допустимых значений, в которых не допускается даже кратковременное пребывание работников, должны быть ограждены. Карты напряженности электрического и магнитного полей должны находиться на рабочих местах оперативного персонала, обслуживающего электроустановки.

4.1.18. Дополнительные меры безопасности при работе в зоне влияния электрического и магнитного полей должны быть отражены в строке "Отдельные указания" наряда.

## **4.2. Генераторы и синхронные компенсаторы**

4.2.1. Вращающийся невозбужденный генератор с отключенным устройством автомата гашения поля (далее – АГП) должен рассматриваться как находящийся под напряжением (за исключением случая вращения от валоповоротного устройства).

4.2.2. При испытаниях генератора установка и снятие специальных закороток на участках его схемы или схемы блока должна выполняться после их заземления.

Установка и снятие специальных закороток при рабочей частоте вращения разрешается выполнять с использованием средств защиты после развозбуждения генератора и отключения АГП.

При выполнении работ в схеме остановленного блочного генератора заземлять его выводы не требуется, если повышающий трансформатор блока заземлен со стороны высшего напряжения, а трансформатор собственных нужд на ответвлении - со стороны низшего напряжения и исключена возможность подачи напряжения через трансформатор напряжения.

4.2.3. На каждой электростанции ОРД должны быть утверждены схемы заземления генератора, учитывающие тип системы возбуждения генератора, схемы РУ генераторного напряжения, схему блока и схему нейтрали генератора. Должна быть исключена подача напряжения в обмотку ротора от схемы начального возбуждения.

4.2.4. В цепях статора вращающегося невозбужденного генератора с отключенным устройством АГП разрешено измерять значение остаточного напряжения, определять порядок чередования фаз и т.п.

Эти работы выполняют работники электролабораторий, наладочных организаций с применением электрозащитных средств в соответствии с нарядом или распоряжением под наблюдением оперативного персонала.

4.2.5. Измерения напряжения на валу и сопротивления изоляции ротора работающего генератора разрешается выполнять по распоряжению двум работникам, имеющим группы IV и III.

4.2.6. Обточку и шлифовку контактных колец ротора, шлифовку коллектора возбудителя выведенного в ремонт генератора может выполнять по распоряжению работник из числа неэлектротехнического персонала под наблюдением лица, имеющего группу III. При работе следует пользоваться средствами защиты лица и глаз от механических воздействий.

4.2.7. Обслуживать щеточный аппарат на работающем генераторе допускается единолично по распоряжению обученному для этой цели работнику, имеющему группу III, если при этом исключена вероятность появления однополюсного замыкания на землю или между полюсного короткого замыкания. При этом необходимо соблюдать следующие меры безопасности:

работать в защитной каске с использованием средств защиты лица и глаз, застегнутой спецодежде, остерегаясь захвата ее вращающимися частями машины;

пользоваться диэлектрическими перчатками, диэлектрическими галошами или коврами, если есть вероятность случайного прикосновения участками тела к заземленным частям;

не касаться руками одновременно токоведущих частей двух полюсов или токоведущих и заземленных частей.

### **4.3. Электролизные установки**

4.3.1. При эксплуатации электролизной установки (далее – ЭлУ) нельзя допускать образования взрывоопасной смеси водорода с кислородом или воздухом.

4.3.2. Запрещается работа электролизеров, если уровень жидкости в смотровых

стеклах регуляторов давления не виден.

Максимально допустимый перепад давления между водородной и кислородной системами не должен превышать 1961,4 Па (200 мм вод. ст.).

4.3.3. Аппараты и трубопроводы ЭлУ (кроме ресиверов) перед пуском продуваются азотом, требования к которому установлены соответствующими нормативными документами. Запрещена продувка этих аппаратов углекислым газом.

Ресиверы ЭлУ продуваются азотом или углекислым газом в соответствии с действующими нормативными документами. При необходимости внутреннего осмотра один ресивер или их группу следует продуть углекислым газом либо азотом для удаления водорода, отключить от других групп ресиверов запорной арматурой и металлическими заглушками, имеющими хвостовики, выступающие за пределы фланцев, и затем продуть чистым воздухом.

Продувку ресиверов инертным газом, воздухом и водородом следует вести до достижения в них концентраций компонентов, указанных в таблице № 4.

Таблица № 4  
Порядок продувки ресиверов

Операция вытеснения	Место отбора	Определяемый компонент	Содержание компонента по норме, %
Воздуха углекислым газом	Верх ресивера	Углекислый газ	85
Воздуха азотом	То же	Кислород	3,0
Углекислого газа водородом	Низ ресивера	Углекислый газ Кислород	1,0 0,5
Азота водородом	То же	Азот Кислород	1,0 0,5
Водорода углекислым газом	Верх ресивера	Углекислый газ	95
Водорода азотом	То же	Водород	3,0
Углекислого газа воздухом	Низ ресивера	Углекислый газ	Отсутствие
Азота воздухом	То же	Кислород	20

При использовании для продувки ресиверов углекислого газа технического сорта, который содержит до 0,05% окиси углерода, его следует хранить отдельно от углекислого газа пищевого сорта.

4.3.4. При отключении ЭлУ более чем на 4 часа продувка азотом ее аппаратов и трубопроводов обязательна. В случае отключения на 1- 4 часа система может быть оставлена под давлением водорода или кислорода в пределах (9,807 - 19,614) x 103 Па (0,1 - 0,2 кгс/см<sup>2</sup>). При отключении установки менее чем на один час разрешается оставлять аппаратуру под номинальным давлением газов, при этом сигнализация повышения разности давлений в регуляторах давления водорода и кислорода не должна отключаться.

Продувка азотом обязательна, если отключение связано с нарушением технологического режима или если после отключения необходимо откачать электролит из электролизера.

4.3.5. Ремонтные работы на газопроводах водорода, ресиверах и аппаратах электролизной установки выполняются по наряду.

Если работа не требует проведения технических мероприятий по подготовке рабочих мест, то ее можно выполнять по распоряжению под наблюдением оперативного персонала, обслуживающего данную установку.

4.3.6. Работы с открытым огнем на ресиверах, подводящих и отводящих трубопроводах на расстоянии менее 10 м от них, работы на оборудовании в помещении ЭлУ выполняются по наряду. Меры пожарной безопасности, обеспечивающие безопасность работ, записываются в графе наряда "Отдельные указания". Не допускается работать с огнем непосредственно на корпусах оборудования и трубопроводах, заполненных водородом.

4.3.7. При проведении сварки или ремонтных работ, связанных с вскрытием оборудования ЭлУ, продувку необходимо вести до полного отсутствия водорода в конечной по ходу ее точке.

4.3.8. Работы с открытым огнем в помещении ЭлУ могут выполняться после отключения установки, проведения анализа воздуха на отсутствие водорода и обеспечения непрерывной вентиляции.

Для выполнения работ с открытым огнем на аппаратах ремонтируемой ЭлУ при наличии в том же помещении другой работающей ЭлУ необходимо отсоединить трубопроводы работающей ЭлУ от ремонтируемой и установить заглушки с хвостовиками. Место проведения работы с огнем должно быть ограждено щитами.

Запрещается ремонтные работы на аппаратах, заполненных водородом.

4.3.9. Замерзшие трубопроводы и задвижки можно отогревать только паром или горячей водой. Утечку газа из соединений можно определять специальными течеискателями или с помощью мыльного раствора. Запрещается использовать открытый огонь для отогрева и определения утечек.

4.3.10. Запрещается курить, пользоваться открытым огнем, электрическими нагревательными приборами и переносными лампами напряжением более 12 В в помещении ЭлУ и около ресиверов.

Для внутреннего освещения аппаратов во время их осмотра и ремонта следует пользоваться переносными светильниками во взрывозащищенном исполнении напряжением не более 12 В, огражденными металлическими сетками.

4.3.11. Внутри помещения ЭлУ и на дверях должны быть вывешены знаки безопасности, запрещающие пользоваться открытым огнем, согласно действующим нормативным документам; на ресиверах водорода должны быть сделаны надписи "Водород. Огнеопасно".

4.3.12. Запрещается хранить легковоспламеняющиеся взрывчатые вещества в помещении ЭлУ.

4.3.13. При работе с электролитом следует пользоваться специальной защитной одеждой, средствами защиты глаз, рук и ног от химических факторов, предусмотренными типовыми нормами бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам организаций электроэнергетической промышленности, занятых на работах с

вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением. Попадание жидкой или твердой щелочи на кожу, волосы, в глаза недопустимо.

4.3.14. Пробу электролита для измерения плотности следует отбирать только при снятом давлении.

4.3.15. К электролизерам, особенно к концевым плитам, запрещается прикасаться без средств защиты. Должно быть исключено попадание щелочи на изоляционные втулки стяжных болтов и на изоляторы под монополярными плитами.

На полу у электролизеров должны быть резиновые диэлектрические ковры.

4.3.16. Оборудование и трубопроводы ЭлУ, ресиверы и трубопроводы от ресиверов до машинного зала должны составлять на всем протяжении непрерывную электрическую цепь и присоединяться к заземляющим устройствам. В пределах ЭлУ аппараты и трубопроводы должны быть заземлены не менее чем в двух местах.

4.3.17. Эксплуатация воздухопроводов от ЭлУ до газовых постов, а также трубопроводов газомасляной системы охлаждения генераторов должна выполняться в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

4.3.18. Для проверки предохранительных клапанов ЭлУ должна быть отключена и продута азотом. Запрещается испытания клапанов во время работы ЭлУ.

4.3.19. Запрещается подтягивать болты и гайки аппаратов и арматуры, находящихся под давлением. Шланги и штуцера должны быть надежно закреплены.

4.3.20. Пуск ЭлУ после монтажа, капитального ремонта или длительной остановки должен проводиться под надзором ответственного инженерно-технического работника.

#### **4.4. Электродвигатели**

4.4.1. Если работа на электродвигателе или приводимом им в движение механизме связана с прикосновением к токоведущим и вращающимся частям, электродвигатель должен быть отключен с выполнением предусмотренных Правилами технических мероприятий, предотвращающих его ошибочное включение. При этом у двухскоростного электродвигателя должны быть отключены и разобраны обе цепи питания обмоток статора.

Работы, не связанные с прикосновением к токоведущим или вращающимся частям электродвигателя и приводимого им в движение механизма, разрешается производить на работающем электродвигателе.

Запрещается снимать ограждения вращающихся частей работающих электродвигателя и механизма.

4.4.2. При работе на электродвигателе необходимо установить заземления на любом участке кабельной линии, соединяющей электродвигатель с секцией РУ, щитом, сборкой.

Если работы на электродвигателе рассчитаны на длительный срок, не выполняются или прерваны на несколько дней, то отсоединенная от него КЛ должна быть заземлена также со стороны электродвигателя.

В тех случаях, когда сечение жил кабеля не позволяет применять переносные

заземления, у электродвигателей напряжением до 1000 В кабельная линия заземляется медным проводником сечением не менее сечения жилы кабеля или жилы кабеля соединяются между собой и изолируются. Такое заземление или соединение жил кабеля должно учитываться в оперативной документации наравне с переносным заземлением.

4.4.3. Перед допуском к работам на электродвигателях, способных к вращению за счет соединенных с ними механизмов (дымососы, вентиляторы, насосы и др.), штурвалы запорной арматуры (задвижек, вентилей, шиберов и т.п.) должны быть заперты на замок. Кроме того, должны быть приняты меры по затормаживанию роторов электродвигателей или расцеплению соединительных муфт.

Необходимые операции с запорной арматурой должны быть согласованы с начальником смены технологического цеха, участка с записью в оперативном журнале.

4.4.4. Со схем ручного дистанционного и автоматического управления электроприводами запорной арматуры, направляющих аппаратов должно быть снято напряжение.

На штурвалах задвижек, шиберов, вентилей должны быть вывешены плакаты "Не открывать! Работают люди", а на ключах, кнопках управления электроприводами запорной арматуры - "Не включать! Работают люди".

4.4.5. На электродвигателях, установленных рядом с тем, на котором предстоит выполнить работу, должны быть вывешены плакаты «СТОЙ! НАПРЯЖЕНИЕ» независимо от того, находятся они в работе или в резерве. На электродвигателе, на котором предстоит работа, должен быть вывешен плакат «РАБОТАТЬ ЗДЕСЬ».

4.4.6. Работы по одному наряду на электродвигателях одного напряжения, выведенных в ремонт агрегатов, технологических линий, установок проводятся на условиях, предусмотренных пунктом 2.2.9 настоящих Правил. Допуск на все заранее подготовленные рабочие места разрешается выполнять одновременно, оформление перевода с одного рабочего места на другое не требуется. При этом опробование или включение в работу любого из перечисленных в наряде электродвигателей до полного окончания работы на других не допускается.

4.4.7. Порядок включения электродвигателя для опробования должен быть следующим:

производитель работ удаляет бригаду с места работы, оформляет окончание работы и сдает наряд оперативному персоналу, допускающему;

оперативный персонал (допускающий) снимает установленные заземления, плакаты, выполняет сборку схемы.

После опробования при необходимости продолжения работы на электродвигателе оперативный персонал (допускающий) вновь готовит рабочее место, и бригада по наряду повторно допускается к работе на электродвигателе.

4.4.8. Работы на вращающемся электродвигателе без соприкосновения с токоведущими и вращающимися частями проводят по распоряжению.

4.4.9. Обслуживание щеточного аппарата на работающем электродвигателе разрешено выполнять по распоряжению обученному для этой цели работнику,

имеющему группу III, при соблюдении следующих мер безопасности:

работать с использованием средств защиты лица и глаз, в застегнутой спецодежде, остерегаясь захвата ее вращающимися частями электродвигателя;

пользоваться диэлектрическими галошами (ботами), коврами;

не касаться руками одновременно токоведущих частей двух полюсов или токоведущих и заземленных частей.

Кольца ротора допускается шлифовать на вращающемся электродвигателе лишь с помощью колодок из изоляционного материала.

4.4.10. В инструкциях по технике безопасности организаций должны быть детально изложены требования к подготовке рабочего места и организации безопасного проведения работ на электродвигателях, учитывающие виды используемых электрических машин, особенности пускорегулирующих устройств, специфику механизмов, технологических схем и т.д.

#### **4.5. Коммутационные аппараты**

4.5.1. Допуск к работе на коммутационном аппарате разрешается после выполнения технических мероприятий, предусмотренных настоящими Правилами, обеспечивающих безопасность работы, включая мероприятия, препятствующие ошибочному срабатыванию коммутационного аппарата.

Перед допуском к работе на коммутационных аппаратах с дистанционным управлением должны быть:

а) отключены вторичные цепи (управления, сигнализации, подогрева и т.д.) и силовые цепи приводов;

б) закрыты и заперты на замок задвижки на трубопроводе подачи воздуха в баки воздушных выключателей или на пневматические приводы, и выпущен в атмосферу имеющийся в них воздух, при этом спускные пробки (клапаны) остаются в открытом положении;

в) приведены в нерабочее положение включающий груз или включающие пружины из приводов выключателей;

г) приняты меры, препятствующие ошибочному и самопроизвольному срабатыванию коммутационного аппарата;

л) вывешены плакаты: «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ» на ключах дистанционного управления и «НЕ ОТКРЫВАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ» на закрытых задвижках.

4.5.2. Подъем на находящийся под рабочим давлением воздушный выключатель разрешается только при проведении наладочных работ и при испытаниях. Запрещается подъем на отключенный воздушный выключатель с воздухонаполненным отделителем, когда отделитель находится под рабочим давлением.

4.5.3. Перед подъемом на воздушный выключатель для испытания или наладки следует:

отключить цепи управления;

заблокировать кнопку местного управления или пусковые клапаны путем установки специальных заглушек либо запереть шкафы и поставить около выключателя проинструктированного члена бригады, который допускал бы к оперированию выключателем (после подачи оперативного тока) только одного определенного работника по указанию производителя работ.

Во время нахождения работников на воздушном выключателе, находящемся под давлением, необходимо прекратить все работы в шкафах управления и распределительных шкафах. Выводы выключателя напряжением 220 кВ и выше действующих подстанций для снятия наведенного напряжения должны быть заземлены.

4.5.4. Перед допуском к работе, связанной с пребыванием людей внутри воздухосборников, следует:

закрыть задвижки на всех воздухопроводах, по которым предусмотрена подача воздуха, запереть их приводы (штурвалы) на цепь с замком и вывесить на приводах задвижек плакат "Не открывать! Работают люди";

выпустить из воздухосборников воздух, находящийся под избыточным давлением, оставив открытыми спускной дренажный вентиль, пробку или задвижку;

отсоединить от воздухосборников воздухопроводы подачи воздуха и установить на них заглушки.

4.5.5. Нулевые показания манометров на выключателях и воздухосборниках не могут служить достоверным признаком отсутствия давления сжатого воздуха.

Перед отвинчиванием болтов и гаек на крышках люков и лазов воздухосборников производителю работ следует лично убедиться в открытом положении спускных задвижек, пробок или клапанов с целью определения действительного отсутствия сжатого воздуха.

Спускные задвижки, пробки (клапаны) разрешается закрывать только после завинчивания всех болтов и гаек, крепящих крышки люков (лазов).

4.5.6. Во время отключения и включения воздушных выключателей при опробовании, наладке и испытаниях присутствие работников около выключателей запрещается.

Команду на выполнение операций выключателем производитель работ должен подать после того, как члены бригады будут удалены от выключателя на безопасное расстояние или в укрытие.

4.5.7. Для пробных включений и отключений коммутационного аппарата при его наладке и регулировке разрешена при несданном наряде временная подача напряжения в цепи оперативного тока, силовые цепи привода, а также подача воздуха на выключатели.

Установку снятых предохранителей, включение отключенных автоматов и открытие задвижек для подачи воздуха, а также снятие на время опробования плакатов безопасности должен осуществлять оперативный персонал.

Операции по опробованию коммутационного аппарата осуществляет производитель работ, если на это получено разрешение выдавшего наряд и подтверждено записью в строке "Отдельные указания" наряда, или оперативный

персонал по требованию производителя работ.

После опробования, при необходимости продолжения работы на коммутационном аппарате, оперативным персоналом выполняются технические мероприятия, требуемые для допуска бригады к работе.

В электроустановках, не имеющих местного оперативного персонала, повторного разрешения для подготовки рабочего места и допуска к работе после опробования коммутационного аппарата производителю работ не требуется.

#### **4.6. Комплектные распределительные устройства**

4.6.1. При работе на оборудовании тележки или в отсеке шкафа КРУ тележку с оборудованием необходимо выкатить в ремонтное положение, шторку отсека, в котором токоведущие части остались под напряжением, запереть на замок и вывесить плакат безопасности "Стой! Напряжение"; на тележке или в отсеке, где предстоит работать, вывесить плакат "Работать здесь".

4.6.2. При работах вне КРУ на подключенном к нему оборудованию или на отходящих ВЛ и КЛ тележку с выключателем необходимо выкатить в ремонтное положение из шкафа; шторку или дверцы запереть на замок и на них вывесить плакаты "Не включать! Работают люди" или "Не включать! Работа на линии".

При этом разрешается:

при наличии блокировки между заземляющими ножами и тележкой с выключателем устанавливать тележку в контрольное положение после включения этих ножей;

при отсутствии такой блокировки или заземляющих ножей в шкафах КРУ устанавливать тележку в промежуточное положение между контрольным и ремонтным положением при условии запирания ее на замок. Устанавливать тележку в промежуточное положение разрешено независимо от наличия заземления на присоединении.

При установке заземлений в шкафу КРУ в случае работы на отходящих ВЛ необходимо учитывать требования, предусмотренные пунктом 3.6.1 настоящих Правил.

4.6.3. Оперировать выкатной тележкой КРУ с силовыми предохранителями разрешается под напряжением, но без нагрузки.

Для исключения попадания под напряжение в резервных ячейках КРУ должны быть выполнены мероприятия, препятствующие ошибочному проникновению работающих в эти ячейки (заперты все отсеки ячеек и шторочный механизм на механические замки).

4.6.4. Устанавливать в контрольное положение тележку с выключателем для опробования и работы в цепях управления и защиты разрешается в тех случаях, когда работы вне КРУ на отходящих ВЛ, КВЛ и КЛ или на подключенном к ним оборудовании, включая механизмы, соединенные с электродвигателями, не проводятся или выполнено заземление в шкафу КРУ.

4.6.5. В РУ, оснащенных вакуумными выключателями, испытания дугогасительных камер повышенным напряжением с амплитудным значением более 20 кВ необходимо выполнять с использованием специального экрана для защиты

работников от возникающих рентгеновских излучений.

#### **4.7. Мачтовые (столбовые) трансформаторные подстанции и комплектные трансформаторные подстанции**

4.7.1. При работах на оборудовании мачтовых и столбовых трансформаторных подстанций (далее - ТП) и комплектных трансформаторных подстанций (далее – КТП) без отключения питающей линии напряжением выше 1000 В разрешаются лишь те осмотры и ремонт, которые возможно выполнять стоя на площадке и при условии соблюдения расстояний до токоведущих частей, находящихся под напряжением, указанных в таблице № 1. Если эти расстояния меньше допустимых, то работа выполняется с отключением и заземлением токоведущих частей напряжением выше 1000 В.

4.7.2. Допуск к работам на мачтовых ТП и КТП киоскового типа независимо от наличия или отсутствия напряжения на линии производится только после отключения сначала коммутационных аппаратов напряжением до 1000 В, затем линейного разъединителя напряжением выше 1000 В и наложения заземления на токоведущие части подстанции. Если возможна подача напряжения 380/220 В, то линии этого напряжения должны быть отключены с противоположной питающей стороны, приняты меры против их ошибочного или самопроизвольного включения, а на подстанции на эти линии до коммутационных аппаратов наложены заземления.

4.7.3. На мачтовых ТП, переключательных пунктах и других устройствах, не имеющих ограждений, приводы разъединителей, выключателей нагрузки, шкафы напряжением выше 1000 В и щиты напряжением до 1000 В должны быть заперты на замок.

Стационарные лестницы у площадки обслуживания должны быть заблокированы с разъединителями и заперты на замок.

#### **4.8. Силовые трансформаторы, масляные шунтирующие и дугогасящие реакторы**

4.8.1. Осмотр силовых трансформаторов (далее - трансформаторы), масляных шунтирующих и дугогасящих реакторов (далее - реакторы) должен выполняться непосредственно с земли или со стационарных лестниц с поручнями с соблюдением расстояний до токоведущих частей, указанных в таблице № 1.

Включение и отключение реакторов необходимо выполнять в диэлектрических перчатках и ботах.

При вводе реакторов в работу сначала включается силовой трансформатор, затем разъединителем включается реактор, а при выводе реакторов из работы операции выполняются в обратной последовательности.

Запрещается включать или отключать реакторы при возникновении в электрической сети замыкания на землю.

Переключение ответвлений на реакторе со ступенчатым регулированием тока компенсации необходимо проводить только после его отключения с выполнением технических и организационных мероприятий.

При работе реактора в режиме компенсации емкостного тока замыкания на землю запрещается приближаться к нему ближе 8м без применения диэлектрических

бот.

4.8.2. Осмотр газового реле после срабатывания на сигнал и отбор газа из газового реле работающего трансформатора (реактора) должен выполняться после снятия нагрузки и отключения трансформатора (реактора).

Запрещается подниматься на крышку бака работающего силового трансформатора, а также приближаться к находящемуся под напряжением силовому трансформатору, имеющему явные признаки повреждения.

4.8.3. Работы, связанные с выемкой активной части из бака трансформатора (реактора) или поднятием колокола, выполняются по специально разработанному для местных условий проекту производства работ.

4.8.4. Выполнять работы внутри баков трансформатора (реактора) имеют право только специально подготовленные рабочие и специалисты, хорошо знающие пути перемещения, исключающие падение и травмирование во время выполнения работ или осмотров активной части. Спецодежда работающих должна быть чистой и удобной для передвижения, не иметь металлических застежек, защищать тело от перегрева и загрязнения маслом. Работать внутри трансформатора (реактора) следует в защитной каске и перчатках. В качестве обуви необходимо использовать резиновые сапоги.

4.8.5. Перед проникновением внутрь трансформатора следует убедиться в том, что из бака полностью удалены азот или другие газы, а также выполнена достаточная вентиляция бака с кислородосодержанием воздуха в баке не менее 20%.

Работа производится по наряду тремя работниками, двое из которых - страхующие. Они должны находиться у смотрового люка или, если его нет, у отверстия для установки ввода с канатом от лямочного предохранительного пояса работника, работающего внутри трансформатора, с которым должна поддерживаться постоянная связь. Работник, выполняющий работы внутри трансформатора, должен быть обеспечен шланговым противогазом.

Производитель работ при выполнении данных работ должен иметь группу IV.

4.8.6. Освещение при работе внутри трансформатора должно обеспечиваться переносными светильниками напряжением не более 12 В с защитной сеткой только заводского исполнения или аккумуляторными фонарями. При этом разделительный трансформатор для переносного светильника должен быть установлен вне бака трансформатора.

4.8.7. Если в процессе работы в бак подается осушенный воздух (с точкой росы не выше - 40 градусов С), то общее время пребывания каждого работающего внутри трансформатора не должно превышать 4 часов в сутки.

4.8.8. Работы по регенерации трансформаторного масла, его осушке, чистке, дегазации должны выполняться с использованием защитной одежды и обуви.

4.8.9. В процессе слива и залива трансформаторного масла в силовые трансформаторы напряжением 110 кВ и выше вводы трансформаторов должны быть заземлены во избежание появления на них электростатического заряда.

#### **4.9. Измерительные трансформаторы тока**

4.9.1. Запрещается использовать шины в цепи первичной обмотки

трансформаторов тока в качестве токоведущих при монтажных и сварочных работах.

4.9.2. До окончания монтажа вторичных цепей, электроизмерительных приборов, устройств релейной защиты и электроавтоматики вторичные обмотки трансформаторов тока должны быть замкнуты накоротко.

4.9.3. При проверке полярности вторичных обмоток прибор, указывающий полярность, должен быть присоединен к зажимам вторичной обмотки до подачи импульса в первичную обмотку трансформаторов тока.

#### **4.10. Электрические котлы**

4.10.1. Запрещается на трубопроводах включенных электрических котлов выполнять работы, нарушающие защитное заземление.

4.10.2. Перед выполнением работ, связанных с разъединением трубопровода (замена задвижки, участка трубы), следует выполнить с помощью электросварки надежное электрическое соединение разъединяемых частей трубопровода. При наличии байпасного обвода места разрыва такого соединения не требуется.

4.10.3. Кожух электрического котла с изолированным корпусом должен быть закрыт на замок. Открывать кожух допускается только после снятия напряжения с котла.

4.10.4. Электрические паровые котлы с рабочим давлением выше 0,07 МПа и водогрейные котлы с температурой нагрева воды выше 115 градусов С должны эксплуатироваться в соответствии с требованиями действующих правил устройства и безопасной эксплуатации электродных котлов и электрокотельных.

#### **4.11. Электрофильтры**

4.11.1. Работа на электрофильтрах проводится по наряду, включая работы на электрооборудовании механизмов встряхивания, другие работы внутри электрофильтров и газоходов.

4.11.2. Осмотры и техническое обслуживание электрофильтров должны быть организованы на основании инструкций по технике безопасности организаций эксплуатирующих данное оборудование, учитывающих особенности конкретной золоулавливающей установки. В инструкциях должен быть регламентирован порядок выдачи нарядов и допуска к работам на электрофильтрах в зависимости от распределения обязанностей между цехами и подразделениями организации. Инструкции должны учитывать требования настоящих Правил.

4.11.3. При эксплуатации электрофильтров запрещается:

при нахождении работников в электрофильтре включать механизмы встряхивания для опробования и регулировки, если это не оговорено в строке "Отдельные указания" наряда;

одновременно проводить ремонтные работы в их бункерах и секциях;

подавать напряжение на электрофильтры и питающие их кабели при неисправности блокировки агрегатов питания, отсутствии или неисправности запоров лючков и отверстий секций электрофильтров, изоляторных коробок и т.п.

Независимо от наличия блокирующих заземляющих устройств, заземляющих ножей высоковольтных выводов повышительно-выпрямительных агрегатов при

работе в электрофильтре должны устанавливаться переносные заземления.

При работе внутри электрофильтров и газоходов используются переносные электрические светильники напряжением не выше 12 В, при этом понижающий трансформатор должен располагаться снаружи корпуса электрофильтра.

Перед допуском работающих в секции электрофильтров последние должны быть провентилированы и из бункеров удалена зола. Температура должна быть не выше 45 °С.

4.11.4. При проведении работ в любой секции электрофильтра, на резервной шине, любом из кабелей питания секции должны быть отключены и заземлены все питающие агрегаты и кабели остальных секций.

4.11.5. После отключения электрофильтра с него и питающих кабелей должен быть снят статический заряд посредством заземления электроагрегатов. Прикасаться к незаземленным частям электрофильтра запрещается.

#### **4.12. Аккумуляторные батареи**

4.12.1. Аккумуляторное помещение должно быть заперто на замок. Работникам, осматривающим эти помещения и выполняющим в них работу, ключи выдаются на общих основаниях.

4.12.2. Запрещается курение в аккумуляторном помещении, вход в него с огнем, пользование электронагревательными приборами, аппаратами и инструментами, которые могут дать искру, за исключением выполнения работ, указанных в пункте 4.12.11 настоящих Правил.

На дверях аккумуляторного помещения должны быть сделаны надписи "Аккумуляторная", "Огнеопасно", "Запрещается курить" или вывешены соответствующие знаки безопасности о запрещении использования открытого огня и курения.

4.12.3. В аккумуляторных помещениях приточно-вытяжная вентиляция должна включаться перед началом заряда и отключаться не ранее чем через 1,5 часа после окончания заряда.

4.12.4. В каждом аккумуляторном помещении должны быть:

стеклянная или фарфоровая (полиэтиленовая) кружка с носиком (или кувшин) емкостью 1,5 - 2 л для составления электролита и доливки его в сосуды;

нейтрализующий 2,5-процентный раствор питьевой соды для кислотных батарей и 9-процентный раствор борной кислоты или 9-процентный раствор уксусной эссенции для щелочных батарей;

вода для обмыва рук;

полотенце.

4.12.5. На всех сосудах с электролитом, дистиллиированной водой и нейтрализующими растворами указываются наименования веществ.

4.12.6. Кислота должна храниться в стеклянных бутылях с притертymi пробками, снабженных бирками с названием кислоты. Кислота для зарядки аккумуляторов должна храниться в отдельном помещении, где кроме нее допускается хранить дистиллиированную воду и порожние бутыли. Бутыли следует устанавливать

на полу в корзинах или деревянных обрешетках.

4.12.7. Все работы с кислотой, щелочью и свинцом должны выполнять специально обученные работники.

4.12.8. Стеклянные бутыли с кислотами и щелочами должны переносить двое работников. Бутыль вместе с корзиной следует переносить в специальном деревянном ящике с ручками или на специальных носилках с отверстием посередине и обрешеткой, в которую бутыль должна входить вместе с корзиной на 2/3 высоты.

4.12.9. При приготовлении электролита кислота должна медленно (во избежание интенсивного нагрева раствора) влияться тонкой струей из кружки в фарфоровый или другой термостойкий сосуд с дистиллированной водой. Электролит при этом все время нужно перемешивать стеклянным стержнем или трубкой либо мешалкой из кислотоупорной пластмассы.

Запрещается приготавливать электролит, вливая воду в кислоту. В готовый электролит доливать воду разрешается.

4.12.10. При работах с кислотой и щелочью необходимо надевать специальную защитную одежду, средства защиты глаз, рук и ног от химических факторов. Куски едкой щелочи следует дробить в специально отведенном месте, предварительно завернув их в мешковину.

4.12.11. Работы по пайке пластин в аккумуляторном помещении допускаются при следующих условиях:

пайка разрешается не ранее чем через 2 часа после окончания заряда. Батареи, работающие по методу постоянного подзаряда, должны быть за два часа до начала работ переведены в режим разряда;

до начала работ помещение должно быть провентилировано в течение одного часа;

по время пайки должна выполняться непрерывная вентиляция помещения;

место пайки должно быть ограждено от остальной батареи негорючими щитами;

во избежание отравления свинцом и его соединениями должны быть приняты специальные меры предосторожности и определен режим рабочего дня в соответствии с инструкциями по эксплуатации и ремонту аккумуляторных батарей. Работы должны выполняться по наряду.

4.12.12. Обслуживание аккумуляторных батарей и зарядных устройств выполняется специально обученными работниками, имеющим группу не ниже III.

#### **4.13. Конденсаторные установки**

4.13.1. При проведении работ конденсаторы перед прикосновением к ним или их токоведущим частям после отключения установки от источника питания должны быть разряжены независимо от наличия разрядных устройств, присоединенных к шинам или встроенным в единичные конденсаторы.

Разряд конденсаторов (снижение остаточного напряжения до нуля) производится путем замыкания выводов накоротко и на корпус металлической шиной с заземляющим проводником, укрепленной на изолирующей штанге.

4.13.2. Выводы конденсаторов должны быть замкнуты, если они не подключены к электрическим схемам, но находятся в зоне действия электрического поля (наведенного напряжения).

4.13.3. Запрещается прикасаться к клеммам обмотки отключенного от сети асинхронного электродвигателя, имеющего индивидуальную компенсацию реактивной мощности, до разряда конденсаторов.

4.13.4. Запрещается касаться голыми руками конденсаторов, пропитанных трихлордифенилом (ТХД) и имеющих течь. При попадании ТХД на кожу необходимо промыть кожу водой с мылом, при попадании в глаза - промыть глаза слабым раствором борной кислоты или раствором двууглекислого натрия (одна чайная ложка питьевой соды на стакан воды).

#### **4.14. Кабельные линии**

##### **Земляные работы**

4.14.1. Земляные работы на территории организаций, населенных пунктов, а также в охранных зонах подземных коммуникаций (электрокабели, кабели связи, газопроводы и др.) начинаются только после получения письменного разрешения руководства (соответственно) организации, местного органа власти и владельца этих коммуникаций. К разрешению должен быть приложен план (схема) размещения и глубины заложения коммуникаций (далее – план коммуникаций). Местонахождение подземных коммуникаций должно быть обозначено соответствующими знаками или надписями как на плане (схеме), так и на месте выполнения работ.

4.14.2. При обнаружении не отмеченных на планах коммуникаций кабелей, трубопроводов, подземных сооружений, а также боеприпасов земляные работы следует прекратить до выяснения их принадлежности и получения разрешения от соответствующих организаций на продолжение работ.

4.14.3. Запрещается проведение землеройных работ машинами на расстоянии менее 1 м, а механизмов ударного действия - менее 5 м от трассы кабеля, если эти работы не связаны с раскопкой кабеля.

Применение землеройных машин, отбойных молотков, ломов и кирок для рыхления грунта над кабелем разрешается производить на глубину, при которой до кабеля остается слой грунта не менее 30 см. Остальной слой грунта должен удаляться вручную лопатами.

Перед началом раскопок КЛ должно быть произведено контрольное вскрытие линии под надзором персонала организации - владельца КЛ.

4.14.4. В зимнее время к выемке грунта лопатами разрешено приступать только после его отогревания. При этом приближение источника тепла к кабелям допускается не ближе чем на 15 см.

4.14.5. Место работ по рытью котлованов, траншей или ям должно быть ограждено с учетом требований действующих норм и правил в строительстве. На ограждении должны размещаться предупреждающие знаки и надписи, а в ночное время - сигнальное освещение

4.14.6. При рытье траншей в слабом или влажном грунте, когда есть угроза обвала, их стены должны быть надежно укреплены.

В сыпучих грунтах работы можно вести без крепления стен, но с устройством откосов, соответствующих углу естественного откоса грунта.

Грунт, извлеченный из котлована или траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки выемки. Разработка и крепление грунта в выемках глубиной более 2 м должны производиться по ППР.

4.14.7. В грунтах естественной влажности при отсутствии грунтовых вод и при отсутствии расположенных поблизости подземных сооружений рытье котлованов и траншей с вертикальными стенками без крепления разрешается на глубину не более 1 м - в насыпных песчаных и крупнообломочных грунтах; 1,25 м - в супесях; 1,5 м - в суглинках и глинах.

В плотных связанных грунтах траншеи с вертикальными стенками рыть роторными и траншейными экскаваторами без установки креплений разрешается на глубину не более 3 м. В этих случаях спуск работников в траншее запрещен. В местах траншеи, где необходимо пребывание работников, должны быть устроены крепления или выполнены откосы.

Разработка мерзлого грунта (кроме сыпучего) разрешается без креплений на глубину промерзания.

4.14.8. При условиях, отличающихся от условий, приведенных в пункте 4.14.7 настоящих Правил, котлованы и траншеи следует разрабатывать с откосами без креплений либо с вертикальными стенками, закрепленными на всю высоту.

4.14.9. Крепление котлованов и траншей глубиной до 3 м должно быть инвентарным и выполняться по типовым проектам или ППР.

4.14.10. Перемещение, установка и работа строительных машин и автотранспорта, размещение лебедок, оборудования, материалов и т.п. вблизи выемок (котлованов, траншей, канав) с неукрепленными откосами разрешается только за пределами призмы обрушения грунта на расстоянии, установленном ППР, или на расстоянии по горизонтали от основания откоса выемки до ближайших опорных частей вышеуказанных машин, оборудования, лебедок, материалов не менее указанного в таблице № 5.

Таблица № 5

Расстояние по горизонтали от основания откоса выемки  
до ближайшей опоры машины

Глубина выемки, м	Грунт			
	песчаный	супесчаный	суглинистый	глинистый
1,0	1,5	1,25	1,00	1,00
2,0	3,0	2,40	2,00	1,50
3,0	4,0	3,60	3,25	1,75
4,0	5,0	4,40	4,00	3,00
5,0	6,0	5,30	4,75	3,50

## **Подвеска и крепление кабелей и муфт**

4.14.11. Открытые муфты должны укрепляться на доске, подвешенной с помощью проволоки или троса к перекинутым через траншею брусьям, и закрываться коробами. Одна из стенок короба должна быть съемной и закрепляться без применения гвоздей.

4.14.12. Запрещается использовать для подвешивания кабелей соседние кабели, трубопроводы и т.д.

4.14.13. Кабели следует подвешивать таким образом, чтобы не происходило их смещение.

4.14.14. На короба, закрывающие откопанные кабели, вывесить плакат безопасности "Стой! Напряжение".

## **Разрезание кабеля, вскрытие муфт**

4.14.15. Перед разрезанием кабеля или вскрытием муфт следует удостовериться в том, что работа будет выполняться на подлежащем ремонту кабеле, что этот кабель отключен и что выполнены технические мероприятия.

4.14.16. На рабочем месте подлежащий ремонту кабель следует определить:

при прокладке в туннеле, коллекторе, канале - прослеживанием, сверкой раскладки с чертежами и схемами, проверкой по биркам;

при прокладке кабелей в земле - сверкой их расположения с чертежами прокладки.

Для этой цели должна быть предварительно прорыта контрольная траншея (шурф) поперек кабелей, позволяющая видеть все кабели.

4.14.17. Во всех случаях, когда отсутствует видимое повреждение кабеля, следует применять аппарат для отыскания мест повреждения в кабельных линиях.

4.14.18. Перед разрезанием кабеля или вскрытием соединительной муфты необходимо проверить отсутствие напряжения с помощью специального приспособления, состоящего из изолирующей штанги и стальной иглы или режущего наконечника. На КЛ с двухсторонним питанием отсутствие напряжения проверяется проколом дистанционным способом с двух сторон от места повреждения кабеля или соединительной муфты.

В туннелях, коллекторах, колодцах, траншеях, где проложено несколько кабелей, и в других кабельных сооружениях приспособление должно быть с дистанционным управлением. Приспособление должно обеспечить прокол или разрезание оболочки до жил с замыканием их между собой и заземлением.

Кабель у места прокалывания предварительно должен быть закрыт экраном.

4.14.19. При проколе кабеля следует пользоваться диэлектрическими перчатками и средствами защиты от термических рисков электрической дуги (спецодеждой, средствами защиты лица и глаз), при этом необходимо стоять на изолирующем основании сверху траншеи на максимальном расстоянии от прокалываемого кабеля.

Прокол кабеля выполняют два работника: допускающий и производитель работ или производитель и ответственный руководитель работ. Один из них, прошедший

специальное обучение, непосредственно прокалывает кабель, а второй - наблюдает.

4.14.20. Если в результате повреждений кабеля открыты все токоведущие жилы, отсутствие напряжения можно проверять непосредственно указателем напряжения без прокола кабеля.

4.14.21. Для заземления прокалывающего приспособления используются заземлитель, погруженный в почву на глубину не менее 0,5 м или броня кабеля. Присоединять заземляющий проводник к броне следует посредством хомутов; броня под хомутом должна быть защищена.

В тех случаях, когда броня подверглась коррозии, разрешено присоединение заземляющего проводника к металлической оболочке кабеля.

4.14.22. На КЛ электростанций и подстанций, где длина и способ прокладки кабелей позволяют, пользуясь чертежами, бирками, аппаратом для отыскания мест повреждения в кабельных линиях, точно определить подлежащий ремонту кабель, разрешается по усмотрению работника, выдающего наряд, не прокалывать кабель перед его разрезанием или вскрытием муфты.

4.14.23. Вскрывать соединительные муфты и разрезать кабель в тех случаях, когда предварительный прокол не делается, следует заземленным инструментом, надев диэлектрические перчатки, используя средства защиты лица и глаз от термических рисков электрической дуги и механических воздействий, стоя на изолирующем основании.

После предварительного прокола те же операции на кабеле допускается выполнять без перечисленных дополнительных мер безопасности.

#### **Разогрев кабельной массы и заливка муфт**

4.14.24. Кабельная масса для заливки муфт должна разогреваться в специальной железной посуде с крышкой и носиком.

Кабельная масса из вскрытой банки вынимается при помощи подогретого ножа в теплое время года и откалывается - в холодное время года.

Запрещается разогревать невскрытые банки с кабельной массой.

4.14.25. При заливке муфт кабельной массой работник должен быть одет в специальную одежду, брезентовые рукавицы и защитные очки.

4.14.26. Разогрев, снятие и перенос сосуда с припоем, а также сосуда с массой должны выполняться в брезентовых рукавицах и предохранительных очках. Запрещается передавать сосуд с припоем либо сосуд с массой из рук в руки, при передаче необходимо ставить их на землю.

4.14.27. Перемешивание расплавленной массы выполняется металлической мешалкой, а снятие нагара с поверхности расплавленного припоя - металлической сухой ложкой. Мешалка и ложка перед применением должны быть подогреты.

4.14.28. В холодное время года соединительные и концевые муфты перед заливкой их горячими составами должны быть подогреты.

4.14.29. Разогрев кабельной массы в кабельных колодцах, туннелях, кабельных сооружениях запрещен.

## **Прокладка и перекладка кабелей, переноска кабельных муфт**

4.14.30. При перекатке барабана с кабелем необходимо принять меры против захвата его выступами частей одежды.

До начала работ по перекатке барабана следует закрепить концы кабеля и удалить торчащие из барабана гвозди.

Барабан с кабелем разрешено перекатывать только по горизонтальной поверхности по твердому грунту или настилу.

4.14.31. При ручной прокладке кабеля число работников должно быть таким, чтобы на каждого приходился участок кабеля массой не более 35 кг для мужчин и 15 кг для женщин. Работать следует в брезентовых рукавицах.

4.14.32. Запрещается при прокладке кабеля стоять внутри углов поворота, а также поддерживать кабель вручную на поворотах трассы. Для этой цели должны быть установлены угловые ролики.

4.14.33. При прогреве кабеля запрещается применять трансформаторы напряжением выше 380 В.

4.14.34. Перекладывать кабель и переносить муфты следует после отключения кабеля. Перекладывать кабель, находящийся под напряжением, разрешается при условиях:

перекладываемый кабель должен иметь температуру не ниже 5 градусов С;

муфты на перекладываемом участке кабеля должны быть укреплены хомутами на досках;

работа выполняется в диэлектрических перчатках, поверх которых для защиты от механических повреждений должны быть надеты брезентовые рукавицы;

работа выполняется работниками, имеющими опыт прокладки, под надзором ответственного руководителя работ, имеющего группу V, в электроустановках напряжением выше 1000 В и производителя работ, имеющего группу IV, в электроустановках напряжением до 1000 В.

## **Работа на кабельных линиях в подземных сооружениях**

4.14.35. Работу в подземных кабельных сооружениях, а также их осмотр со спуском в них выполняется по наряду не менее 3 работниками, двое из которых - страховщики. Между работниками, выполняющими работу, и страховщиками должна быть установлена визуальная и (или) голосовая связь. Производитель работ должен иметь группу IV.

4.14.36. В каждом цехе (районе, участке) необходимо иметь утвержденный руководителем организации перечень газоопасных подземных сооружений, с которым должен быть ознакомлен оперативный персонал.

Все газоопасные подземные сооружения должны быть помечены на плане. Люки и двери газоопасных помещений должны надежно запираться и иметь знаки в соответствии с государственным стандартом.

4.14.37. До начала и во время работы в подземном сооружении должна быть обеспечена естественная или принудительная вентиляция и взят анализ на содержание в воздухе кислорода, которого должно быть не менее 20%.

Естественная вентиляция создается открыванием не менее двух люков с установкой около них специальных козырьков, направляющих воздушные потоки. Перед началом работы продолжительность естественной вентиляции должна составлять не менее 20 минут.

Принудительная вентиляция обеспечивается вентилятором или компрессором в течение 10 - 15 минут для полного обмена воздуха в подземном сооружении посредством рукава, опускаемого вниз и не достигающего дна на 0,25 м.

Запрещается применять для вентиляции баллоны со сжатыми газами. Если естественная или принудительная вентиляция не обеспечивают полное удаление вредных веществ, спуск в подземное сооружение осуществляется только с применением изолирующих органов дыхания средств, в том числе с использованием шлангового противогаза.

4.14.38. Запрещается без проверки подземных сооружений на загазованность приступать к работе в них. Проверку должны проводить работники, обученные пользованию приборами. Список таких работников утверждается руководителем организации (обособленного подразделения).

Проверка отсутствия газов с помощью открытого огня запрещается.

4.14.39. Перед началом работы в коллекторах и туннелях, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией, последняя должна быть приведена в действие на срок, определяемый в соответствии с местными условиями. Отсутствие газа в этом случае разрешается не проверять.

4.14.40. При работах в коллекторах и туннелях должны быть открыты два люка или две двери, чтобы работники находились между ними. У открытого люка должен быть установлен предупреждающий знак или сделано ограждение. До начала работы члены бригады должны быть ознакомлены с планом эвакуации из подземного сооружения в случае непредвиденных обстоятельств.

4.14.41. При открывании колодцев необходимо применять инструмент, не дающий искрообразования, а также избегать ударов крышки о горловину люка.

У открытого люка колодца должен быть установлен предупреждающий знак или сделано ограждение.

4.14.42. В колодце разрешено находиться и работать одному работнику, имеющему группу III, с применением лямочного предохранительного пояса со страховочным канатом. Данный предохранительный пояс должен иметь наплечные ремни, пересекающиеся со стороны спины, с кольцом на пересечении для крепления каната. Другой конец каната должен держать один из страхующих работников.

4.14.43. При работах в колодцах разжигать в них паяльные лампы, устанавливать баллоны с пропан - бутаном, разогревать составы для заливки муфт и припой запрещается. Опускать в колодец расплавленный припой и разогретые составы для заливки муфт следует в специальном закрытом сосуде, подвешенном с помощью карабина к металлическому тросику.

4.14.44. При проведении огневых работ должны применяться щитки из огнеупорного материала, ограничивающие распространение пламени, и приниматься меры к предотвращению пожара.

4.14.45. В коллекторах, туннелях, кабельных полуэтажах и прочих помещениях, в которых проложены кабели, при работе с использованием пропан-бутана суммарная вместимость находящихся в помещении баллонов не должна превышать 5 л.

После окончания работ баллоны с газом должны быть удалены, а помещение провентилировано.

4.14.46. При прожигании кабелей находиться в колодцах запрещается, а в туннелях и коллекторах разрешено только на участках между двумя открытыми входами. Запрещается работать на кабелях во время их прожигания.

После прожигания во избежание пожара необходимо осмотреть кабели.

4.14.47. Перед допуском к работам и проведением осмотра в туннелях устройства защиты от пожара в них должны быть переведены с автоматического действия на дистанционное управление и на ключе управления должен быть выведен плакат "Не включать! Работают люди".

4.14.48. Запрещается курить в колодцах, коллекторах и туннелях, а также на расстоянии менее 5 м от открытых люков.

4.14.49. При длительных работах в колодцах, коллекторах и туннелях время пребывания в них должен определять работник, выдающий наряд, в зависимости от условий выполнения работ.

4.14.50. В случае появления газа работа в колодцах, коллекторах и туннелях должна быть прекращена, работники выведены из опасной зоны до выявления источника загазованности и его устранения.

Для вытеснения газов необходимо применять принудительную вентиляцию.

4.14.51. Для освещения рабочих мест в колодцах и туннелях должны применяться светильники напряжением 12 В или аккумуляторные фонари во взрывозащищенном исполнении. Трансформатор для светильников напряжением 12 В должен располагаться вне колодца или туннеля.

## **4.15. Воздушные линии электропередачи**

### **Работы на опорах и с опорами**

4.15.1. Работы по замене элементов опор, монтажу и демонтажу опор и проводов, замене гирлянд изоляторов ВЛ должны выполняться по технологической карте или ППР в присутствии ответственного руководителя работ.

4.15.2. Подниматься на опору и работать на ней разрешается только после проверки достаточной устойчивости и прочности опоры, особенно ее основания.

4.15.3. Прочность деревянных опор должна проверяться замером загнивания древесины с откалыванием опоры на глубину не менее 0,5 м. Для определения прочности железобетонных опор и приставок должно проверяться отсутствие недопустимых трещин в бетоне, оседания или всучивания грунта вокруг опоры, разрушения бетона опоры (приставки) с откалыванием грунта на глубину не менее 0,5 м.

4.15.4. На металлических опорах должно проверяться отсутствие повреждений фундаментов, наличие всех раскосов и гаек на анкерных болтах, состояние оттяжек,

заземляющих проводников.

4.15.5. Необходимость и способы укрепления опоры, прочность которой вызывает сомнение (недостаточное заглубление, всучивание грунта, загнивание древесины, трещины в бетоне и т.п.), должны определяться на месте производителем или ответственным руководителем работ.

Работы по укреплению опоры с помощью растяжек следует выполнять без подъема на опору, т.е. с телескопической вышки или другого механизма для подъема людей, с установленной рядом опоры, либо применять для этого специальные раскрепляющие устройства, для навески которых не требуется подниматься по опоре.

Подниматься по опоре разрешается только после ее укрепления.

Опоры, не рассчитанные на одностороннее тяжение проводов и тросов и временно подвергаемые такому тяжению, должны быть предварительно укреплены во избежание их падения.

До укрепления опор не допускается нарушать целостность проводов и снимать вязки на опорах.

4.15.6. Подниматься на опору разрешается членам бригады, допущенным к верхолазным работам и имеющим следующие группы:

III - при всех видах работ до верха опоры;

II - при работах, выполняемых с отключением ВЛ, до верха опоры, а при работах на нетоковедущих частях ВЛ находящейся под напряжением - не выше уровня, при котором от головы работающего до уровня нижних проводов этой ВЛ остается расстояние 2 м. Исключение составляют работы по окраске опор в соответствии с пунктом 4.15.17 настоящих Правил.

4.15.7. При подъеме на деревянную и железобетонную опоры строп предохранительного пояса следует заводить за стойку.

Запрещается подниматься и работать со стороны внутреннего угла на угловых опорах со штыревыми изоляторами.

При работе на опоре следует пользоваться лямочным предохранительным поясом и опираться на оба когтя (лаза) в случае их применения.

При работе на стойке опоры располагаться следует таким образом, чтобы не терять из виду ближайшие провода, находящиеся под напряжением.

При замене деталей опоры должна быть исключена возможность ее смещения или падения.

4.15.8. Запрещается откапывать сразу обе стойки опоры при замене одинарных и сдвоенных приставок П- и АП-образных опор. Следует заменить приставку на одной стойке опоры, закрепить бандажи и утрамбовать землю и только тогда приступать к замене приставок на другой стойке. Заменять сдвоенные приставки необходимо поочередно.

4.15.9. Запрещается находиться в котловане при вытаскивании или опускании приставки.

4.15.10. Способы валки и установки опоры, необходимость и способы ее укрепления во избежание отклонения определяет ответственный руководитель работ.

В случае применения оттяжек с крюками последние должны быть снабжены предохранительными замками.

4.15.11. При работах на изолирующих подвесках разрешается перемещаться по поддерживающим одноцепным и многоцепным (с двумя и более гирляндами изоляторов) и по натяжным многоцепным подвескам.

Работа на одноцепной натяжной изолирующей подвеске допускается при использовании специальных приспособлений для фиксации положения тела.

4.15.12. При работе на поддерживающей изолирующей подвеске строп предохранительного пояса должен быть закреплен за траверсу. Если длина стропа недостаточна, необходимо пользоваться закрепленными за пояс двумя страховочными канатами. Один канат привязывают к траверсе, а второй, предварительно заведенный за траверсу, подстраховывающий член бригады подает по мере необходимости.

4.15.13. При работе на натяжной изолирующей подвеске строп предохранительного пояса должен быть закреплен за траверсу или за предназначенное для этой цели приспособление.

4.15.14. На поддерживающих и натяжных многоцепных изолирующих подвесках допускается закреплять строп предохранительного пояса за одну из гирлянд изоляторов, на которой работа не ведется. Запрещается закреплять этот строп за гирлянду, на которой идет работа.

В случае обнаружения неисправности, могущей привести к расцеплению изолирующей подвески, работа должна быть прекращена.

4.15.15. Запрещается при подъеме (или опускании) на траверсы проводов, тросов, а также при их натяжении находиться на этих траверсах или стойках под ними.

4.15.16. Выбирать схему подъема груза и размещать подъемные блоки следует с таким расчетом, чтобы не возникали усилия, которые могут вызвать повреждение опоры.

4.15.17. Окраску опоры с подъемом до ее верха могут с соблюдением требований пункта 4.15.6 настоящих Правил выполнять работники, имеющие группу II. При окраске опоры должны быть приняты меры для предотвращения попадания краски на изоляторы и провода (например, применены поддоны).

4.15.18. При измерении сопротивления заземления опор отсоединять и присоединять заземляющий спуск грозозащитного троса, изолированного от земли, необходимо после предварительного заземления троса.

#### **Работа на опорах при совместной подвеске на них нескольких линий, на вводах в дома**

4.15.19. При производстве работ с опоры, телескопической вышки, гидроподъемника без изолирующего элемента или другого механизма для подъема людей расстояние от работника, применяемого инструмента, приспособлений, канатов, оттяжек до провода (электропередачи, радиотрансляции, телемеханики), находящегося под напряжением до 1000 В, должно быть не менее 0,6 м.

4.15.20. При производстве работ, при которых не исключена возможность

приближения к проводам (электропередачи, связи, радиотрансляции, телемеханики) на расстояние менее 0,6 м, эти провода должны быть отключены и заземлены на месте производства работ.

4.15.21. Работы по перетяжке и замене проводов на ВЛ напряжением до 1000 В и на линиях уличного освещения, подвешенных на опорах линий напряжением выше 1000 В, должны выполняться с отключением всех линий напряжением до и выше 1000 В и заземлением их с двух сторон участка работ.

Работы следует выполнять по наряду бригадой в составе не менее двух работников; производитель работ должен иметь группу IV.

#### **Работы под напряжением на токоведущих частях или вблизи них**

4.15.22. Работы под напряжением на токоведущих частях или вблизи них выполняются в составе бригады по наряду.

При выполнении работ на ВЛ под напряжением безопасность персонала обеспечивается по одной из двух схем.

Первая схема. Провод под напряжением - изоляция - человек - земля. Схема реализуется двумя методами:

работа в контакте, когда основным защитным средством являются диэлектрические перчатки и изолированный инструмент. Этим методом выполняются работы на ВЛ напряжением до 1000 В;

работка на расстоянии, когда работа выполняется с применением основных (изолирующие штанги, клещи) и дополнительных (диэлектрические перчатки, боты, накладки) электрозащитных средств. Этот метод применяется на ВЛ напряжением выше 1000 В.

Вторая схема. Провод под напряжением - человек - изоляция - земля. Работы по этой схеме допускаются при следующих условиях:

изоляция работающего от земли специальными устройствами соответствующего напряжения;

применение экранирующего комплекта, соответствующего техническим регламентам и иным обязательным требованиям;

выравнивание потенциалов экранирующего комплекта, рабочей площадки и провода специальной штангой для переноса потенциала. Расстояние от работника до заземленных частей и элементов оборудования при работах должно быть не менее расстояния, указанного в таблице № 1.

4.15.23. Конкретные виды работ под потенциалом провода выполняются по специальным инструкциям или по технологическим картам (далее - ТК), проектам организации работ (далее – ПОР), ППР.

4.15.24. Работники имеющие право выполнения работ под потенциалом провода (с непосредственным касанием токоведущих частей) ВЛ напряжением выше 1000 В, должны иметь группу IV, а остальные работники входящие в состав бригады - группу III.

4.15.25. Запрещается прикасаться к изоляторам и арматуре изолирующих подвесок, имеющих иной, чем провод, потенциал, а также передавать или получать

инструмент или приспособления работникам, не находящимся на той же рабочей площадке, при выполнении работ с площадки изолирующего устройства, находящегося под потенциалом провода.

4.15.26. Перед началом работ на изолирующих подвесках следует проверить измерительной штангой электрическую прочность фарфоровых изоляторов. При наличии выпускающих зажимов следует заклинить их на опоре, на которой выполняется работа, и на соседних опорах, если это требуется по рельефу трассы.

4.15.27. Работы на изолирующей подвеске по ее перецепке, замене отдельных изоляторов, арматуры, проводимые монтерами, находящимися на изолирующих устройствах или траверсах, допускаются при количестве исправных изоляторов в подвеске не менее 70%, а на ВЛ напряжением 750 кВ - при наличии не более пяти дефектных изоляторов в одной подвеске.

4.15.28. При перецепке изолирующих подвесок на ВЛ напряжением 330 кВ и выше, выполняемой с траверс, устанавливать и отцеплять от траверсы необходимые приспособления следует в диэлектрических перчатках и в экранирующем комплекте.

4.15.29. Разрешается прикасаться на ВЛ напряжением 35 кВ к шапке первого изолятора при двух исправных изоляторах в изолирующей подвеске, а на ВЛ напряжением 110 кВ и выше - к шапкам первого и второго изоляторов. Счет изоляторов ведется от траверсы.

4.15.30. Установка трубчатых разрядников под напряжением на ВЛ напряжением 35-110 кВ допускается при условии применения изолирующих подвесных габаритников, исключающих возможность приближения внешнего электрода разрядника к проводу на расстояние менее заданного.

4.15.31. Запрещается находиться в зоне возможного выхлопа газов при приближении внешнего электрода разрядника к проводу или отводе электрода при снятии разрядника. Приближать или отводить внешний электрод разрядника следует с помощью изолирующей штанги.

Запрещается приближаться к изолированному от опоры молниезащитному тросу на расстояние менее 1 м.

4.15.32. При использовании троса в схеме плавки гололеда допустимое расстояние приближения к тросу должно определяться в зависимости от напряжения плавки.

4.15.33. При работе под напряжением на открытой территории непосредственно перед началом работы определить атмосферные условия, влияющие на возможность безопасного выполнения работы, и контролировать их изменения в процессе работы.

Возможность выполнения работ под напряжением в зависимости от атмосферных условий определяется ответственным руководителем работ, допускающим или производителем работ в соответствии с таблицей №2.

Запрещается работать на ВЛ и ВЛС, находящихся под напряжением, при тумане, дожде, снегопаде, в темное время суток, а также при ветре, затрудняющем работы на опорах.

## **Работы в пролетах пересечения с действующими ВЛ**

4.15.34. При монтаже и замене проводов и тросов раскатывать их следует плавно, без рывков, тяговые канаты направлять так, чтобы избежать подхлестывания и приближения к проводам, находящимся под напряжением. Для оттяжек и контраттяжек следует применять канаты из растительных или синтетических волокон.

Используемые при работе лебедки и стальные канаты должны быть заземлены.

4.15.35. Провод (трос) каждого барабана перед раскаткой необходимо заземлить.

4.15.36. Перед началом монтажных работ (визировка, натяжка, перекладка из роликов в зажимы) раскатанный провод (трос) должен быть заземлен в двух местах: у начальной анкерной опоры вблизи натяжного зажима и на конечной опоре, через которую производится натяжение. Кроме того, заземления должны накладываться на провод (трос) и на каждой промежуточной опоре, где производится работа.

4.15.37. Для провода или троса, лежащего в металлических раскаточных роликах или зажимах, достаточным является заземление обойм этих роликов (зажимов). При естественном металлическом контакте между металлической обоймой ролика (зажима) и телом металлической или арматурной железобетонной опоры дополнительных мероприятий по заземлению металлического ролика (зажима) не требуется.

4.15.38. При работе на проводах, выполняемой с телескопической вышки (подъемника), рабочая площадка вышки должна быть с помощью специальной штанги соединена с проводом линии гибким медным проводником сечением не менее 10 кв. мм, а сама вышка заземлена.

Провод при этом должен быть заземлен на ближайшей опоре или в пролете.

4.15.39. Запрещается входить в кабину вышки и выходить из нее, а также прикасаться к корпусу вышки, стоя на земле, после соединения рабочей площадки телескопической вышки с проводом.

Запрещается использовать металлический трос в качестве бесконечного каната.

Машинист (водитель), управляющий подъемником с земли, должен быть в диэлектрических ботах и диэлектрических перчатках.

4.15.40. Петли на анкерной опоре следует соединять только по окончании монтажных работ в смежных с этой опорой анкерных пролетах. На анкерной опоре ВЛ напряжением 110 кВ и выше петли до соединения должны быть закреплены за провода или за натяжные изолирующие подвески, но не ближе чем за четвертый изолятор, считая от траверсы, а на ВЛ напряжением 35 кВ и ниже - только за провода.

4.15.41. При выполнении работы на проводах ВЛ в пролете пересечения с другой ВЛ, находящейся под напряжением, заземление необходимо устанавливать на опоре, где ведется работа.

Если в этом пролете подвешиваются или заменяются провода, то с обеих сторон от места пересечения должен быть заземлен как подвешиваемый, так и заменяемый провод.

4.15.42. При замене проводов (тросов) и относящихся к ним изоляторов и

арматуры, расположенных ниже проводов, находящихся под напряжением, через заменяемые провода (тросы) в целях предупреждения подсечки расположенных выше проводов должны быть перекинуты канаты из растительных или синтетических волокон. Канаты следует перекидывать в двух местах - по обе стороны от места пересечения, закрепляя их концы за якоря или конструкции. Подъем провода (троса) должен осуществляться медленно и плавно.

4.15.43. Работы на проводах (тросах) и относящихся к ним изоляторах, арматуре, расположенных выше проводов, находящихся под напряжением, необходимо выполнять по ППР, утвержденному руководителем организации (обособленного подразделения). В ППР должны быть предусмотрены меры для предотвращения опускания проводов (тросов) и для защиты от наведенного напряжения. Замена проводов (тросов) при этих работах должна выполняться с обязательным снятием напряжения с пересекаемых проводов, кроме случаев применения в электроустановках напряжением 220 кВ и выше технологий ремонта, исключающих приближение заменяемого провода (троса) к проводам пересекаемых ВЛ, находящимся под напряжением, на расстояния менее допустимых специально обученным и допущенным к этим работам работникам.

## Таблица №2

Возможность выполнения работ под напряжением в зависимости от атмосферных условий

Атмосферные условия	Возможность ПРН в электроустановках с номинальным напряжением								
	до 1 кВ переменного тока или 1,5 кВ постоянного тока			свыше 1 кВ переменного или 1,5 кВ постоянного тока до 35 кВ			110 кВ и более		
	в изолирующих перчатках с помощью ручного инструмента	на расстоянии	на потенциале	в изолирующих перчатках с помощью ручного инструмента	на расстоянии	на потенциале	в изолирующих перчатках с помощью ручного инструмента	на расстоянии	на потенциале
Моросящий дождь, мокрый снег	б	б	-	б	б	б	-	б	б
Сильный дождь, мокрый снег	в	в	-	в	в	в	-	в	в
Туман, густой снег	а <sup>+</sup>	а <sup>+</sup>	-	б <sup>+</sup>	б <sup>+</sup>	б <sup>+</sup>	-	б <sup>+</sup>	б <sup>+</sup>
Слабый ветер (менее 9,5 м/с)	а	а	-	а	а	а	-	а	а
Сильный или шквалистый ветер (более 9,5 м/с)	а	а	-	б	б	б	-	в	в
Заметные молнии, слышимые раскаты грома	в	в	-	в	в	в	-	в	в

## **Работы на ВЛ под наведенным напряжением на одной отключенной цепи при многоцепной ВЛ**

4.15.44. Работники, обслуживающие ВЛ, должны иметь и знать перечень линий, находящихся после отключения под наведенным напряжением выше 25 В, в котором должны быть указаны значения наведенного напряжения на отключенных проводах ВЛ, а также на проводах при различных схемах заземления ВЛ стационарными заземлителями (заземляющими разъединителями, заземляющими ножами) в РУ.

Значение наведенного напряжения на рабочем месте (участке ВЛ или подстанционном оборудовании присоединения ВЛ) в зависимости от схемы заземления ВЛ в РУ и наличия электрической связи между заземлением в РУ и рабочим местом должно быть записано в строке «Отдельные указания» наряда.

Измерения (расчеты) значений наведенного напряжения на ВЛ (участках ВЛ) необходимо проводить в местах возможного максимального значения наведенного напряжения (пересечения, сближения, расхождения ВЛ, параллельного следования и пр.).

4.15.45. Все виды работ на ВЛ (участках линий) под наведенным напряжением более 25 В при заземлении ВЛ в РУ или отсутствии электрической связи рабочего места с РУ, связанные с прикосновением к проводу (грозозащитному тросу), проводящим частям машин, механизмов, такелажа, должны выполняться по технологическим картам или ППР, предусматривающим отключение и заземление ВЛ во всех РУ и у секционирующих коммутационных аппаратов, где отключена линия с заземлением проводов всех фаз (грозозащитных тросов) на рабочих местах каждой бригады, и выполнение одного или нескольких следующих мероприятий для обеспечения безопасного производства работ:

уравнивание и выравнивание потенциалов путем заземления проводов (грозозащитных тросов), а также применяемых машин, такелажа, приспособлений и механизмов, в том числе рабочих площадок подъемников (вышек) на один заземлитель;

использование электрозащитных средств в зависимости от величины наведенного напряжения (диэлектрические перчатки, штанги, специальные изолирующие устройства и инструмент и др.);

применение комплектов для защиты от наведенного напряжения.

Установка и снятие заземления на рабочем месте ВЛ под наведенным напряжением осуществляется после ее заземления в РУ стационарными заземляющими ножами, а на электрически не связанных с РУ участках ВЛ (при монтаже, демонтаже провода, работе в анкерном пролете с рассоединением анкерных петель и пр.) – после установки заземлений со всех сторон зоны работ в местах электрически связанных с рабочими местами и имеющих удаление от места производства работ для исключения ошибочного или самопроизвольного снятия этих заземлений, ослабления контактов присоединения заземления.

4.15.46. При невозможности обеспечить безопасное производство работ в соответствии с требованиями пункта 4.15.44 настоящих Правил допускается производить работы с выполнением следующих мероприятий:

выводимая в ремонт ВЛ со стороны РУ не заземляется;

ВЛ (участок) заземляется только в одном месте (на месте работы бригады) или на двух смежных опорах. При снятии переносных заземлений по окончании работ сначала необходимо отсоединить струбцины заземления от провода (грозотроса) ВЛ, а затем от заземлителя. Допускается работа только с опоры, на которой установлено заземление, или в пролете между смежными заземленными опорами;

установка (снятие) переносного заземления на рабочем месте производится с помощью изолирующей штанги с дугогасящим устройством или после временного заземления ВЛ в одном из РУ. Заземляющие ножи на конце ВЛ в РУ должны быть отключены только после установки (снятии) заземления на рабочем месте;

работы производятся с применением комплектов для защиты от наведенного напряжения.

4.15.47. Перед соединением или разрывом электрически связанных участков (проводов, тросов) необходимо выровнять потенциалы этих участков. Уравнивание потенциалов осуществляется путем соединения проводником этих участков или установкой заземлений по обе стороны разрыва (предполагаемого разрыва) с присоединением к одному заземлителю (заземляющему устройству).

4.15.48. На ВЛ, где на рабочих местах наведенное напряжение выше 25 В, работы с земли, а также работы с заземленных машин и механизмов, металлических и иных проводящих конструкций, в том числе опор ВЛ, связанные с прикосновением к проводу (тросу), опущенному с опоры, должны выполняться с использованием электрозащитных средств в зависимости от значения наведенного напряжения (диэлектрические перчатки, боты, галоши, штанги, специальные изолирующие устройства и инструмент и др.) или с металлической площадки, соединенной для уравнивания потенциалов проводником с этим проводом (тросом), или с применением комплекта для защиты от наведенного напряжения. Соединение металлической площадки с проводом (тросом) выполняется гибким проводником сечением не менее 25 мм<sup>2</sup> с применением электрозащитных средств только после расположения на ней работающего.

Запрещается:

приближение к площадке без применения средств защиты от напряжения шага;

входить в кабину механизма и выходить из нее, а также прикасаться к его корпусу, стоя на земле, после соединения рабочей площадки механизма с проводом;

работать с земли без применения электрозащитных средств или без металлической площадки или комплекта для защиты от наведенного напряжения.

4.15.49. Применяемые стальные тяговые канаты сначала необходимо закреплять на тяговом механизме и для уравнивания потенциалов заземлять на тот же заземлитель, что и провод. Только после этого разрешается прикреплять канат к проводу. Разъединять провод и тяговый канат разрешено только после уравнивания их потенциалов, т.е. после соединения каждого из них с общим заземлителем.

Запрещается использовать в качестве «бесконечных» канаты из токопроводящих материалов.

4.15.50. При монтажных работах на ВЛ под наведенным напряжением (подъем,

визирование, натяжка, перекладка проводов из раскаточных роликов в зажимы) провод должен быть заземлен на анкерной опоре, от которой ведется раскатка, на конечной анкерной опоре, через которую проводится натяжка, и на каждой промежуточной опоре, на которую поднимается провод.

4.15.51. По окончании работы на промежуточной опоре разрешается снятие заземления с провода на этой опоре. В случае возобновления работы на промежуточной опоре, связанной с прикосновением к проводу, провод должен быть вновь заземлен на той же опоре.

4.15.52. На ВЛ под наведенным напряжением перекладку проводов из раскаточных роликов в поддерживающие зажимы следует проводить в направлении, обратном направлению раскатки. До начала перекладки необходимо, оставив заземленными провода на анкерной опоре, в сторону которой будет проводиться перекладка, снять заземление с проводов на анкерной опоре, от которой начинается перекладка.

4.15.53. При монтаже проводов на ВЛ под наведенным напряжением заземления с них можно снимать только после перекладки провода в поддерживающие зажимы и окончания работ на данной опоре.

4.15.54. Во время перекладки проводов в зажимы смежный анкерный пролет, в котором перекладка уже закончена, следует рассматривать как находящийся под наведенным напряжением. Выполнять на нем работы, связанные с прикосновением к проводам, разрешается только после заземления их на рабочем месте.

4.15.55. На отключенной цепи многоцепной ВЛ с расположением цепей одна над другой можно работать только при условии, что эта цепь подвешена ниже цепей, находящихся под напряжением. Запрещается заменять и регулировать провода отключенной цепи.

4.15.56. При работе на одной отключенной цепи многоцепной ВЛ с горизонтальным расположением цепей на стойках должны быть вывешены красные флаги со стороны цепей, оставшихся под напряжением. Флаги вывешивают на высоте 2 - 3 м от земли производитель работ с членом бригады, имеющим группу III.

4.15.57. Подниматься на опору со стороны цепи, находящейся под напряжением, и переходить на участки траверс, поддерживающих эту цепь, не допускается. Если опора имеет степ-болты, подниматься по ним разрешается независимо от того, под какой цепью они расположены. При расположении степ-болтов со стороны цепей, оставшихся под напряжением, подниматься на опору следует под наблюдением находящегося на земле производителя работ или члена бригады, имеющего группу III.

4.15.58. При работе с опор на проводах отключенной цепи многоцепной ВЛ, остальные цепи которой находятся под напряжением, заземление необходимо устанавливать на каждой опоре, на которой ведутся работы.

## **Пофазный ремонт ВЛ**

4.15.59 Запрещается при пофазном ремонте ВЛ заземлять в РУ провод отключенной фазы. Провод должен быть заземлен только на рабочем месте. На ВЛ напряжением 35 кВ и выше при работах на проводе одной фазы или поочередно на проводах каждой фазы допускается заземлять на рабочем месте провод только той

фазы, на которой выполняется работа. При этом запрещается приближаться к проводам остальных незаземленных фаз на расстояние менее указанного в таблице № 1.

4.15.60. При пофазном ремонте для увеличения надежности заземления оно должно быть двойным, состоящим из двух отдельных, установленных параллельно заземлений. Работать на проводе разрешается не далее 20 м от установленного заземления.

4.15.61. При одновременной работе нескольких бригад отключенный провод должен быть разъединен на электрически не связанные участки.

Каждой бригаде следует выделить отдельный участок, на котором устанавливается одно двойное заземление.

4.15.62. При пофазном ремонте ВЛ напряжением 110 кВ и выше для локализации дугового разряда перед установкой или снятием заземления провод должен быть предварительно заземлен с помощью штанги с дугогасящим устройством. Заземляющий провод штанги должен быть заранее присоединен к заземлителю. Эта штанга должна быть снята лишь после установки (или снятия) переносного заземления.

Запрещается при пофазном ремонте на ВЛ с горизонтальным расположением фаз переходить на участки траверсы, поддерживающие провода фаз, находящихся под напряжением.

Условия производства работ при пофазном ремонте ВЛ напряжением 35 кВ и выше должны быть указаны в строке "Отдельные указания" наряда.

### **Расчистка трассы от деревьев**

4.15.63. Работы по расчистке трассы ВЛ от деревьев выполняются с учетом требований правил по техники безопасности в лесозаготовительном, деревообрабатывающем производствах и при проведении лесохозяйственных работ.

4.15.64. Работы по расчистке трассы ВЛ и вырубке угрожающих падением на провода ВЛ деревьев выполняются по наряду или распоряжению и технологическим картам на отдельные виды лесосечных работ.

Обрезка деревьев и веток вблизи воздушных линий электропередачи 0,4-10 кВ осуществляется в составе бригады.

Необходимость назначения руководителя работ определяет выдающий наряд.

Допуск работающих, не являющихся владельцем действующих ВЛ, к работам по обрезке веток и сучьев на деревьях проводится согласно главе 12 настоящих Правил.

Обрезку деревьев и их веток на высоте более 5 м проводят преимущественно с мобильной подъемной рабочей платформы, в том числе с электроизолирующими звеном (электроизолирующей люлькой).

4.15.65. До начала валки деревьев рабочее место должно быть расчищено. В зимнее время для быстрого отхода от падающего дерева следует проложить в снегу две дорожки длиной 5-6 м под углом к линии его падения в сторону, противоположную падению. Запрещается влезать на подрубленные и подпиленные деревья.

4.15.66. Производитель работ должен перед началом работы предупредить всех членов бригады об опасности приближения сваливаемых деревьев, канатов и т.п. к проводам ВЛ.

4.15.67. Во избежание падения деревьев на провода до начала рубки должны быть применены оттяжки.

Запрещается валить деревья без подпила или подруба, а также делать сквозной пропил дерева. Наклоненные деревья следует валить в сторону их наклона, но при угрозе падения деревьев на ВЛ их валка запрещается до отключения ВЛ.

4.15.68. Запрещается в случае падения дерева на провода приближаться к нему на расстояние менее 8 м до снятия напряжения с ВЛ.

4.15.69. О предстоящем падении сваливаемого дерева пильщики должны предупредить других рабочих. Стоять со стороны падения дерева и с противоположной стороны запрещается.

4.15.70. Запрещается оставлять не поваленным подрубленное и подпиленное дерево на время перерыва в работе или при переходе к работе по валке других деревьев.

4.15.71. Перед валкой гнилых и сухостойких деревьев необходимо опробовать их прочность, а затем сделать подпил. Запрещается подрубать эти деревья.

Запрещается групповая валка деревьев с предварительным подпиливанием и валка с использованием падения одного дерева на другое. В первую очередь следует сваливать подгнившие и обгоревшие деревья.

### **Обходы и осмотры**

4.15.72. При обходах и осмотрах ВЛ назначать производителя работ не обязательно. Во время осмотра ВЛ запрещается выполнять какие-либо ремонтные и восстановительные работы, а также подниматься на опору и ее конструктивные элементы. Подъем на опору допускается при верховом осмотре ВЛ. Проведение целевого инструктажа обязательно.

4.15.73. В труднопроходимой местности (болота, водные преграды, горы, лесные завалы и т.п.) и в условиях неблагоприятной погоды (дождь, снегопад, сильный мороз и т.п.), а также в темное время суток осмотр ВЛ должны выполнять не менее двух работников, имеющих группу II, один из которых назначается старшим. В остальных случаях осматривать ВЛ может один работник, имеющий группу II.

Запрещается идти под проводами при осмотре ВЛ в темное время суток.

При поиске повреждений осматривающие ВЛ должны иметь при себе предупреждающие знаки или плакаты.

При проведении обходов обязательно наличие связи с диспетчером.

4.15.74. Запрещается приближаться на расстояние менее 8 м к лежащему на земле проводу ВЛ напряжением выше 1000 В, к находящимся под напряжением железобетонным опорам ВЛ напряжением 6-35 кВ при наличии признаков протекания тока замыкания на землю (повреждение изоляторов, прикосновение провода к телу опоры, испарение влаги из почвы, возникновение электрической дуги на стойках и в местах заделки опоры в грунт и др.). В этих случаях вблизи провода или опоры следует организовать охрану для предотвращения приближения к месту

замыкания людей и животных, установить по мере возможности предупреждающие знаки или плакаты, сообщить о происшедшем владельцу ВЛ.

### **Работы на пересечениях и сближениях ВЛ с дорогами**

4.15.75. При работах на участках пересечения ВЛ с транспортными магистралями (железные дороги, судоходные реки и каналы), когда требуется временно приостановить движение транспорта либо на время его движения приостановить работы на ВЛ, работник, выдающий наряд, должен вызвать на место работ представителя службы движения транспортной магистрали. Этот представитель должен обеспечить остановку движения транспорта на необходимое время или предупреждать линейную бригаду о приближающемся транспорте. Для пропуска транспорта провода, мешающие движению, должны быть подняты на безопасную высоту.

4.15.76. При работах на участках пересечения или сближения ВЛ с шоссе и проселочными дорогами для предупреждения водителей транспорта или для его остановки по согласованию с Государственной инспекцией по безопасности дорожного движения (ГИБДД) государств, в которых действуют настоящие Правила, производитель работ должен выставить на шоссе или дороге сигнальщиков. При необходимости должен быть вызван представитель ГИБДД.

Сигнальщики должны находиться на расстоянии 100 м в обе стороны от места пересечения или сближения ВЛ с дорогами и иметь при себе днем красные флаги, а ночью красные фонари.

### **Обслуживание сетей уличного освещения**

4.15.77. По распоряжению без отключения сети освещения допускается работать в следующих случаях:

при использовании телескопической вышки с изолирующим звеном;

при расположении светильников ниже проводов на расстоянии не менее 0,6 м на деревянных опорах без заземляющих спусков с опоры или с приставной изолирующей лестницы.

В остальных случаях следует отключать и заземлять все подвешенные на опоре провода и работу выполнять по наряду.

4.15.78. При работе на пускорегулирующей аппаратуре газоразрядных ламп до отключения ее от общей схемы светильника следует предварительно отсоединить от сети питающие провода и разрядить статические конденсаторы (независимо от наличия разрядных резисторов).

### **Работы на ВЛ напряжением 6 - 20 кВ с проводами, имеющими защитное покрытие (ВЛЗ 6 - 20 кВ)**

4.15.79. Работа на проводах ВЛЗ 6 - 20 кВ должна проводиться с отключением ВЛ.

4.15.80. Расстояние от работников до проводов ВЛ и других элементов, соединенных с проводами, расстояние от проводов ВЛ до механизмов и грузоподъемных машин должно быть не менее указанных в таблице № 1. Расстояние от провода с защитным покрытием до деревьев должно быть не менее 2 м.

4.15.81. Для работ по удалению с проводов упавших деревьев ВЛЗ должна быть

отключена и заземлена.

4.15.82. На неотключенной ВЛЗ допускается выполнять работы по удалению набросов и ветвей деревьев с применением изолирующих штанг. При выполнении указанных работ без применения защитных средств линия должна быть отключена и заземлена.

**Работы на ВЛ напряжением 0,38 кВ с проводами, имеющими изолирующее покрытие (ВЛИ 0,38 кВ)**

4.15.83. Работы на ВЛИ 0,38 кВ могут выполняться с отключением или без отключения ВЛ.

4.15.84. Работы с отключением ВЛИ 0,38 кВ выполняются при необходимости замены жгута проводов целиком, при разъединении или соединении (одного или нескольких) проводов на линиях, проходящих во взрыво- и пожароопасных зонах (вблизи бензоколонок, газораспределительных станций и т.п.).

Разрешается отключение не всей линии, а только провода, на котором предстоит работа. Провод, после его определения по маркировке и проверки отсутствия на нем напряжения, должен быть отключен со всех сторон, откуда на него может быть подано напряжение, и заземлен на месте работы.

4.15.85. Без снятия напряжения на ВЛИ 0,38 кВ разрешено выполнять работы по:

- замене опор и их элементов, линейной арматуры;
- перетяжке проводов;
- замене соединительных, ответвительных и натяжных зажимов;
- подключению или отсоединению ответвлений к электроприемникам;
- замене участка или восстановлению изоляции отдельного фазного провода.

4.15.86. При выполнении работы без снятия напряжения на самонесущих изолированных проводах с неизолированным нулевым проводом необходимо изолировать нулевой провод и металлическую арматуру с помощью изолирующих накладок и колпаков.

- 4.15.87. Запрещается работа на ВЛИ 0,38 кВ без снятия напряжения в случаях:
- отключения ВЛ, вызванного ошибкой бригады;
  - обнаружения повреждения на ВЛ, ликвидация которого невозможна без нарушения технологии работ;
  - отсутствия или неисправности технических средств и средств защиты;
  - атмосферных условий приведенных в таблице №2;
  - других обстоятельств, угрожающих безопасности проведения работ.

4.15.88. Работа на ВЛИ 0,38 кВ без снятия напряжения должна выполняться по наряду.

4.15.89. Бригада, выполняющая работы без снятия напряжения, должна состоять не менее чем из двух работников - производителя работ, имеющего группу IV, и члена бригады, имеющего группу III.

Производитель работ и член бригады должны пройти подготовку и получить право на работы без снятия напряжения на ВЛИ 0,38 кВ, а также допуск к верхолазным работам, о чем должна быть сделана соответствующая запись в строке "Свидетельство на право проведения специальных работ" удостоверения о проверке знаний норм и правил работы в электроустановках, форма которого предусмотрена приложением № 2 к настоящим Правилам.

## **5. ИСПЫТАНИЯ И ИЗМЕРЕНИЯ**

### **5.1. Испытания электрооборудования с подачей повышенного напряжения от постороннего источника**

5.1.1. К проведению испытаний электрооборудования допускаются работники, прошедшие специальную подготовку и проверку знаний и требований, содержащихся в настоящем подразделе, комиссией, в состав которой включаются специалисты по испытаниям оборудования, имеющие группу V - в электроустановках напряжением выше 1000 В и группу IV - в электроустановках напряжением до 1000 В.

Право на проведение испытаний подтверждается записью в поле "Свидетельство на право проведения специальных работ" удостоверения о проверке знаний норм и правил работы в электроустановках.

Испытательные установки (электролаборатории) должны быть зарегистрированы в органе государственного энергетического надзора и/или аккредитованы (аттестованы) в соответствии с законодательством.

Производитель работ, члены бригады занятые испытаниями электрооборудования, а также работники, проводящие испытания единолично с использованием стационарных, переносных и передвижных испытательных установок, должны пройти месячную стажировку под контролем опытного работника.

5.1.2. Испытания электрооборудования, в том числе и вне электроустановок, проводимые с использованием передвижной испытательной установки, должны выполняться по наряду.

Допуск к испытаниям электрооборудования в действующих электроустановках осуществляет оперативный персонал в соответствии с подразделом 2.7 настоящих Правил, а вне электроустановок - ответственный руководитель работ или, если он не назначен, производитель работ.

Проведение испытаний в процессе работ по монтажу или ремонту оборудования должно оговариваться в строке "поручается" наряда.

5.1.3. Испытания электрооборудования проводит бригада, в которой производитель работ должен иметь группу IV, член бригады - группу III, а член бригады, которому поручается охрана, - группу II.

5.1.4. В состав бригады, проводящей испытание оборудования, разрешено включать работников из числа ремонтного персонала, не имеющих допуска к специальным работам по испытаниям, для выполнения подготовительных работ и надзора за оборудованием.

5.1.5. Массовые испытания материалов и изделий (средства защиты, различные изоляционные детали, масло и т.п.) с использованием стационарных испытательных

установок, у которых токоведущие части закрыты сплошными или сетчатыми ограждениями, а двери снабжены блокировкой, допускается выполнять работнику, имеющему группу III, единолично по перечню работ выполняемых в порядке текущей эксплуатации с использованием типовых методик испытаний.

5.1.6. Рабочее место оператора испытательной установки должно быть отделено от той части установки, которая имеет напряжение выше 1000 В. Дверь, ведущая в часть установки, имеющую напряжение выше 1000 В, должна быть снабжена блокировкой, обеспечивающей снятие напряжения с испытательной схемы в случае открытия двери и невозможность подачи напряжения при открытых дверях. На рабочем месте оператора должна быть предусмотрена раздельная световая сигнализация, извещающая о включении напряжения до и выше 1000 В, и звуковая сигнализация, иззывающая о подаче испытательного напряжения. При подаче испытательного напряжения оператор должен надеть диэлектрические перчатки и стоять на диэлектрическом ковре.

Передвижные испытательные установки должны быть оснащены наружной световой сигнализацией, автоматически включающейся при наличии напряжения на выводе испытательной установки, и звуковой сигнализацией, кратковременно иззывающей о подаче испытательного напряжения.

5.1.7. Допуск по нарядам, выданным на проведение испытаний, и подготовка рабочего места должны быть выполнены только после удаления с рабочих мест других бригад, работающих на подлежащем испытанию оборудовании, и сдачи ими нарядов допускающему. В электроустановках, не имеющих местного дежурного персонала, производителю работ разрешается после удаления бригады оставить наряд у себя, оформив перерыв в работе.

5.1.8. Испытываемое оборудование, испытательная установка и соединительные провода между ними должны быть ограждены щитами, канатами и т.п. с предупреждающим плакатом "Испытание. Опасно для жизни", обращенным наружу. Ограждение должны устанавливать работники, проводящие испытание.

5.1.9. При необходимости следует выставлять охрану, состоящую из членов бригады, имеющих группу II, для предотвращения приближения посторонних людей к испытательной установке, соединительным проводам и испытываемому оборудованию. Члены бригады, несущие охрану, должны находиться вне ограждения и считать испытываемое оборудование находящимся под напряжением. Покинуть пост эти работники могут только с разрешения производителя работ.

5.1.10. При испытаниях КЛ, если ее противоположный конец расположен в запертой камере, отсеке КРУ или в помещении, на дверях или ограждении должен быть вывешен предупреждающий плакат "Испытание. Опасно для жизни". Если двери и ограждения не заперты либо испытанию подвергается ремонтируемая линия с разделанными на трассе жилами кабеля, помимо вывешивания плакатов у дверей, ограждений и разделанных жил кабеля, выставляется охрана из членов бригады, имеющих группу II, или оперативного персонала, находящегося на дежурстве.

5.1.11. При размещении испытательной установки и испытываемого оборудования в разных помещениях или на разных участках РУ разрешается нахождение членов бригады, имеющих группу III, ведущих наблюдение за состоянием изоляции, отдельно от производителя работ. Эти члены бригады должны

находиться вне ограждения и получить перед началом испытаний целевой инструктаж от производителя работ.

5.1.12. Снимать заземления, установленные при подготовке рабочего места и препятствующие проведению испытаний, а затем устанавливать их вновь разрешается только по указанию производителя работ, после заземления вывода высокого напряжения испытательной установки.

Разрешение на временное снятие заземлений должно быть указано в строке "Отдельные указания" наряда.

5.1.13. При сборке испытательной схемы прежде всего должно быть выполнено защитное и рабочее заземление испытательной установки. Корпус передвижной испытательной установки должен быть заземлен отдельным заземляющим проводником из гибкого медного провода сечением не менее  $10\text{ mm}^2$ . Перед испытанием следует проверить надежность заземления корпуса.

Перед присоединением испытательной установки к сети напряжением 380/220 В вывод высокого напряжения ее должен быть заземлен.

Сечение медного провода, применяемого в испытательных схемах для заземления, должно быть не менее  $4\text{ mm}^2$ .

5.1.14. Присоединение испытательной установки к сети напряжением 380/220 В должно выполняться через коммутационный аппарат с видимым разрывом цепи или через штепсельную вилку, расположенные на месте управления установкой.

Коммутационный аппарат должен быть оборудован устройством, препятствующим самопроизвольному включению, или между подвижными и неподвижными контактами аппарата должна быть установлена изолирующая накладка.

Провод или кабель, используемый для питания испытательной электроустановки от сети напряжением 380/220 В, должен быть защищен установленными в этой сети предохранителями или автоматическими выключателями. Подключать к сети передвижную испытательную установку должны представители организации, эксплуатирующей эти сети.

5.1.15. Соединительный провод между испытываемым оборудованием и испытательной установкой сначала присоединяется к заземленному выводу высокого напряжения испытательной установки.

Этот провод следует закреплять так, чтобы избежать приближения (подхлестывания) к находящимся под напряжением токоведущим частям на расстояние, менее указанного в таблице № 1.

Присоединять соединительный провод к фазе, полюсу испытываемого оборудования или к жиле кабеля и отсоединять его разрешается по указанию производителя работ выполнившего испытания и только после их заземления, которое должно быть выполнено включением заземляющих ножей или установкой переносных заземлений.

5.1.16. Перед каждой подачей испытательного напряжения производитель работ должен:

проверить правильность сборки схемы и надежность рабочих и защитных

заземлений;

проверить, все ли члены бригады и работники, назначенные для охраны, находятся на указанных им местах, удалены ли посторонние люди и можно ли подавать испытательное напряжение на оборудование;

предупредить членов бригады и работников, назначенных для охраны, о подаче напряжения словами "Подаю напряжение" и, убедившись, что предупреждение услышано всеми членами бригады, снять заземление с вывода испытательной установки и подать на нее напряжение 380/220 В.

5.1.17. С момента снятия заземления с высоковольтного вывода испытательной установки вся испытательная установка, включая испытываемое оборудование и соединительные провода, считается находящейся под напряжением и проводить какие-либо пересоединения в испытательной схеме и на испытываемом оборудовании запрещается.

5.1.18. Запрещается с момента подачи напряжения на вывод испытательной установки находиться на испытываемом оборудовании, а также прикасаться к корпусу испытательной установки, стоя на земле, входить и выходить из передвижной лаборатории, прикасаться к кузову передвижной лаборатории.

5.1.19. Испытывать или прожигать кабели следует со стороны пунктов, имеющих заземляющие устройства.

5.1.20. После окончания испытаний производитель работ должен снизить напряжение испытательной установки до нуля, отключить ее от сети напряжением 380/220 В, заземлить вывод установки и сообщить об этом членам бригады словами "Напряжение снято". Только после этого разрешается пересоединять провода или в случае полного окончания испытания отсоединять их от испытательной установки и снимать ограждения.

После испытания оборудования со значительной емкостью (кабели, генераторы) с него должен быть снят емкостной заряд специальной разрядной штангой.

## **5.2. Работы с электроизмерительными клещами и измерительными штангами**

5.2.1. В электроустановках напряжением выше 1000 В работу с электроизмерительными клещами должны проводить два работника: один - имеющий группу IV (из числа оперативного персонала), другой - имеющий группу III (может быть из числа ремонтного персонала). При измерении следует пользоваться диэлектрическими перчатками. Не допускается наклоняться к прибору для отсчета показаний.

Указанная работа должна проводиться по распоряжению.

5.2.2. В электроустановках напряжением до 1000 В работать с электроизмерительными клещами допускается одному работнику, имеющему группу III.

Запрещается работать с электроизмерительными клещами, находясь на опоре ВЛ.

Указанная работа должна проводиться в порядке текущей эксплуатации.

5.2.3. Работу с измерительными штангами должны проводить не менее двух работников: один - имеющий группу IV, остальные - имеющие группу III. Подниматься на конструкцию или телескопическую вышку, а также спускаться с нее следует без штанги.

Указанная работа должна проводиться по наряду, даже при единичных измерениях с использованием опорных конструкций или телескопических вышек.

### **5.3. Работы с импульсным измерителем линий**

5.3.1. Присоединять импульсный измеритель линий разрешается только к отключенной и заземленной ВЛ. Присоединение следует выполнять в следующем порядке:

соединительный провод необходимо присоединить к заземленной проводке импульсного измерителя (идущей от защитного устройства), а затем с помощью изолирующих штанг - к проводу ВЛ. Штанги, которыми соединительный провод подсоединяется к ВЛ, на время измерения должны оставаться на проводе линии. Работу со штангами выполняют в диэлектрических перчатках;

снять заземление с ВЛ на том конце, где присоединен импульсный измеритель. При необходимости допускается снятие заземлений и на других концах поворяемой ВЛ. После снятия заземлений с ВЛ соединительный провод, защитное устройство и проводка к нему считаются находящимися под напряжением и прикасаться к ним запрещено;

снять заземление с проводки импульсного измерителя.

5.3.2. Присоединение проводки импульсного измерителя к ВЛ с помощью изолирующих штанг должен выполнять оперативный персонал, имеющий группу IV, или персонал лаборатории под наблюдением оперативного персонала.

Подключение импульсного измерителя через стационарную коммутационную аппаратуру к уже присоединенной к ВЛ стационарной проводке и измерения могут проводить единолично оперативный персонал или по распоряжению работник, имеющий группу IV, из персонала лаборатории.

5.3.3. По окончании измерений ВЛ должна быть снова заземлена, и только после этого разрешается снять изолирующие штанги с соединительными проводами сначала с ВЛ, а затем с проводки импульсного измерителя.

5.3.4. Измерения импульсным измерителем, не имеющим генератора импульсов высокого напряжения, разрешается без удаления с ВЛ работающих бригад.

### **5.4. Работы с мегаомметром**

5.4.1. Измерения мегаомметром в процессе эксплуатации разрешается выполнять обученным работникам из числа электротехнического персонала. В электроустановках напряжением выше 1000 В измерения производятся по наряду, кроме работ, указанных в пунктах 2.3.6, 2.3.8 настоящих Правил, в электроустановках напряжением до 1000 В и во вторичных цепях - по перечню работ выполняемых в порядке текущей эксплуатации.

В тех случаях, когда измерение мегаомметром входит в содержание работ, оговаривать эти измерения в наряде или распоряжении не требуется.

Измерять сопротивление изоляции мегаомметром имеет право работник с группой не ниже III.

Разрешается измерение мегаомметром сопротивления изоляции электрооборудования выше 1000 В, включаемого в работу после ремонта, выполнять по распоряжению двум работникам из числа оперативного персонала, имеющим группу IV и III, при условии выполнения технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ со снятием напряжения.

5.4.2. Измерение сопротивления изоляции мегаомметром должно осуществляться на отключенных токоведущих частях, с которых снят заряд путем предварительного их заземления. Заземление с токоведущих частей следует снимать только после подключения мегаомметра.

5.4.3. При измерении мегаомметром сопротивления изоляции токоведущих частей соединительные провода следует присоединять к ним с помощью изолирующих держателей (штанг), при этом следует пользоваться диэлектрическими перчатками.

5.4.4. При работе с мегаомметром прикасаться к токоведущим частям, к которым он присоединен, не разрешается. После окончания работы следует снять с токоведущих частей остаточный заряд путем их кратковременного заземления.

## 6. ОБМЫВ И ЧИСТКА ИЗОЛЯТОРОВ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ

6.1. В электроустановках обмывать гирлянды изоляторов, опорные изоляторы и фарфоровую изоляцию оборудования разрешено, не снимая напряжения с токоведущих частей, в соответствии с ППР или инструкцией по техники безопасности соответствующей организации. Длина струи воды должна быть не менее указанной в таблице № 6

Таблица № 6

Минимально допустимые расстояния по струе воды  
между насадкой и обмываемым изолятором

Диаметр выходного отверстия насадки, мм	Минимально допустимое расстояние по струе, м, при напряжении электроустановки, кВ					
	до 10	35	110 - 150	220	330	500
10	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0
12	3,5	4,5	6,0	8,0	9,0	10,0
14	4,0	5,0	6,5	8,5	9,5	11,0
16	4,0	6,0	7,0	9,0	10,0	12,0

6.2. При обмыве, ствол, телескопическая вышка и цистерна с водой должны быть заземлены.

При обмыве с телескопической вышки ствол с насадкой должен быть соединен с корзиной вышки и рамой автоцистерны гибким медным проводником сечением не менее 25 кв. мм.

При обмыве с земли телескопической вышки или специальной металлической

площадки работник должен использовать диэлектрические боты и диэлектрические перчатки.

6.3. Запрещается в процессе обмыва, стоя на земле, прикасаться к машине или механизму, используемым при обмыве, выходить из кабины или кузова и входить в них. Должны быть приняты меры для предотвращения приближения посторонних людей к машинам и механизмам, применяемым при обмыве.

Переносить рукава с водой разрешается только после прекращения обмыва.

6.4. В ЗРУ чистить изоляторы, не снимая напряжения с токоведущих частей, разрешено специальными щетками на изолирующих штангах либо пылесосом в комплекте с полыми изолирующими штангами с насадками.

Чистка проводится с пола или с устойчивых подмостей. При чистке необходимо применять диэлектрические боты и диэлектрические перчатки.

6.5. Перед началом работы изоляционные поверхности штанг должны быть очищены от пыли. Внутреннюю полость штанг нужно систематически очищать от пыли и в процессе чистки.

6.6. Головки, насаживаемые на полые изолирующие штанги пылесосов, также должны быть выполнены из изоляционного материала во избежание замыкания соседних фаз электроустановки при чистке изоляции.

6.7. Чистка изоляции без снятия напряжения любым способом выполняется по наряду двумя работниками. Работа должна выполняться работником, имеющим группу III, под наблюдением производителя работ, имеющего группу IV. Эти работники должны быть специально обучены и допущены к проведению указанных работ с записью в поле "Свидетельство на право проведения специальных работ" удостоверения о проверке знаний норм и правил работы в электроустановках.

6.8. Чистка изоляции без снятия напряжения в ЗРУ разрешается при наличии в них проходов достаточной ширины, позволяющих свободно оперировать пылеудаляющими средствами, и выполняется только с пола или устойчивых подмостей.

## **7. СРЕДСТВА СВЯЗИ, ДИСПЕТЧЕРСКОГО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ**

### **7.1. Общие требования**

7.1.1. Требования, содержащиеся в настоящем подразделе, должны соблюдаться при выполнении работ на КЛ и ВЛС; на оборудовании и устройствах СДТУ, расположенных в аппаратных залах, кроссах, радиоузлах связи и помещениях энергетических предприятий; в устройствах связи, на установках высокочастотной связи по ВЛ, релейной защиты и телемеханики; в установках промышленного телевидения и вычислительных устройствах.

7.1.2. Ответственный руководитель работ назначается при работах, выполняемых согласно подпункту 2.1.5 настоящих Правил, и работах:

по устройству мачтовых переходов, замене концевых угловых опор;

по испытанию КЛС;

с аппаратурой НУП (НРП);

на фильтрах присоединения без включения заземляющего ножа, исключая осмотры фильтров без их вскрытия.

Работнику, выдающему наряд, разрешается назначать ответственного руководителя работ и при других работах помимо вышеперечисленных.

7.1.3. Разрешается совмещение ответственным руководителем или производителем работ обязанностей допускающего в устройствах СДТУ, если для подготовки рабочего места не требуется оперировать коммутационными аппаратами. При этом допускающему разрешается снимать предохранители и совместно с членом бригады устанавливать переносные заземления.

7.1.4. В устройствах СДТУ по распоряжению допускается проводить работы, указанные в разделе 2.3 настоящих Правил, и работы:

на отключенных ВЛС и КЛС, не подверженных влиянию линий электропередачи и фидерных радиотрансляционных линий 1 класса;

по ремонту, монтажу и наладке устройств СДТУ, кроме аппаратуры высокочастотной связи, расположенной в РУ, включая элементы обработки и присоединения высокочастотных каналов связи.

7.1.5. При работе на участках пересечения и сближения КЛ или ВЛС с ВЛ напряжением 500-750 кВ должны выполняться требования указаний по защите персонала и сооружений связи и радиофикации на участках пересечения и сближения с линиями электропередачи напряжением 500-750 кВ.

7.1.6. Работа на устройствах СДТУ, расположенных на территории РУ, должна быть организована в соответствии с пунктами 2.2.17 настоящих Правил.

Работа на высокочастотных заградителях, установленных на ВЛ вне территории РУ, проводится по нарядам, выдаваемым персоналом, обслуживающим ВЛ.

## **7.2. Кабельные линии связи**

7.2.1. При испытаниях КЛС повышенным напряжением испытываемый участок должен быть ограничен. Во избежание появления испытательного напряжения на участках КЛС, не подвергаемых испытаниям, все соединения между ними должны быть сняты.

7.2.2. Работники, находящиеся во время испытаний электрической прочности изоляции на разных концах КЛС, должны иметь между собой связь.

7.2.3. Телефонный аппарат на дальнем конце КЛС должен быть включен до проведения испытаний через разделительные конденсаторы (емкостью 0,1 мкФ и рабочим напряжением 5-6 кВ), включенные в каждую жилу выделенной для телефонной связи пары. Телефонный аппарат и конденсаторы следует располагать вне котлована или колодца на деревянной подставке, покрытой резиновым диэлектрическим ковром. Телефонные разговоры должны проводиться при отсутствии испытательного напряжения на кабеле и только по получении вызова от ответственного руководителя работ. Запрещено дотрагиваться до телефонного аппарата и соединительных проводов при испытаниях.

7.2.4. Во время испытаний телефонный аппарат у ответственного руководителя работ должен быть отключен, включать его следует после окончания испытаний и

снятия заряда с кабеля.

7.2.5. Перед подачей испытательного напряжения на кабель ответственный руководитель работ должен предупредить по телефону членов бригады о начале испытаний.

7.2.6. Запрещено производить какие-либо переключения на боксах и концах разделанного кабеля, а также прикасаться к кабелю во время испытаний.

7.2.7. Металлические корпуса измерительных приборов и устройств должны быть заземлены до начала работы, а снятие заземления должно быть выполнено после окончания работы с приборами и устройствами в качестве заключительной операции.

7.2.8. Электрические измерения КЛС, подверженных влиянию линий электропередачи и электрифицированных железных дорог переменного тока, следует проводить с применением электрозащитных средств.

7.2.9. Подключение кабелей к устройству защиты от коррозии и защитных устройств к источнику блюжающих токов, а также работы на катодных установках, проводимые без снятия напряжения с установки, следует выполнять в диэлектрических перчатках.

Ремонт дренажной установки разрешается выполнять после отключения ее со стороны контактной сети и кабеля и заземления дренажного кабеля со стороны контактной сети и кабеля и заземления дренажного кабеля со стороны контактной сети электрифицированной железной дороги или трамвая.

7.2.10. Эксплуатация оборудования, обеспечивающего содержание кабеля под избыточным воздушным давлением, должна соответствовать правилам устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

Работы на этом оборудовании разрешено проводить по распоряжению после отключения кабеля и подготовки рабочего места.

Снимать панели с блока осушки и автоматики и приступать к работам разрешается не ранее 15 минут после снятия напряжения с оборудования. При выполнении работ следует использовать диэлектрические боты или диэлектрический ковер.

7.2.11. Дистанционное питание НУП постоянным и переменным током должно сниматься при следующих работах на КЛС:

- монтаж, демонтаж и перекладка кабеля;
- ремонт поврежденной телефонной связи;
- измерения на кабеле.

7.2.12. Дистанционное питание НУП (НРП) должно сниматься по заявке дежурного СДТУ, которую он дает на имя дежурного или начальника обслуживаемого усилительного пункта (далее – ОУП). В заявке указывается название магистрали, номер цепи дистанционного питания, участок и характер работы, время начала и окончания работы, вид дистанционного питания, фамилия ответственного руководителя работ.

7.2.13. Дистанционное питание НУП (НРП) должно сниматься на питающем усилительном пункте дежурным или начальником ОУП после получения разрешения

от уполномоченного на это работника.

В цепи передачи дистанционного питания следует сделать разрывы путем снятия соответствующих дужек, предохранителей или других частей в зависимости от конструкции аппаратуры. При этом следует пользоваться диэлектрическими перчатками.

7.2.14. Получив разрешение на проведение работ в НУП (НРП), ответственный руководитель работ должен определить кабель, подлежащий ремонту, проверить отсутствие напряжения на нем и разрядить его. Эти операции следует выполнять в защитных очках и диэлектрических перчатках.

7.2.15. Для обеспечения безопасности работ на кабеле в НУП (НРП) должны быть сделаны дополнительные разрывы в цепях приема дистанционного питания.

7.2.16. Допуск бригады для работ на кабеле в НУП (НРП) должен осуществлять после выполнения всех мер безопасности ответственный руководитель работ.

Организации должны иметь перечень устройств, имеющих дистанционное питание. Работники, обслуживающие их, должны быть ознакомлены с этим перечнем.

7.2.17. Работы в подземных сооружениях КЛС должны выполняться в соответствии с требованиями пунктов 4.14.35 - 4.14.51 настоящих Правил.

### **7.3. Аппаратура необслуживаемых усилительных пунктов**

7.3.1. Работы в НУП (НРП) должны проводиться по наряду или распоряжению бригадой, в которой производитель работ должен иметь группу IV, а члены бригады - группу III.

7.3.2. Камеры НУП (НРП), не имеющие постоянной вентиляции, перед началом и во время работы необходимо проветривать. При проведении работ камера должна быть открыта.

При работе НУП (НРП), оборудованных вентиляцией, должны быть открыты вентиляционные каналы.

7.3.3. Перед испытанием аппаратуры дистанционного питания должна быть обеспечена телефонная связь между всеми НУП (НРП) и питающими их ОУП.

7.3.4. Снимать с аппаратуры отдельные платы допускается только с разрешения ответственного руководителя работ после снятия напряжения дистанционного питания. Запрещается проводить ремонт аппаратуры, находящейся под напряжением.

### **7.4. Воздушные линии связи**

7.4.1. Устройство пересечений и ремонт проводов ВЛС, пересекающих провода контактной сети электрифицированных железных дорог, трамваев и троллейбусов, должны осуществляться при отключенной и заземленной на месте работ контактной сети в присутствии представителя дистанции (района) контактной сети согласно разработанному ППР по наряду.

7.4.2. При перетягивании проводов на улицах населенных пунктов необходимо выставлять сигнальщиков с флагками для предупреждения прохожих и транспорта.

7.4.3. При натягивании и регулировке проводов связи, проходящих под (над) линией электропередачи, должны соблюдаться требования, предусмотренные пунктом 4.15.40 настоящих Правил с учетом требований раздела 4.15 настоящих

Правил.

7.4.4. Перед началом работы необходимо проверить отсутствие напряжения выше 25 В на проводах ВЛС (между проводами и землей).

Запрещается при обнаружении на проводах ВЛС напряжения выше 25 В приступать к работе до выяснения причины появления напряжения и снижения его до 25 В.

7.4.5. При работах на ВЛС, находящихся под наведенным напряжением, должны выполняться требования пунктов 4.15.43 - 4.15.68 настоящих Правил, относящиеся к работам на ВЛ под наведенным напряжением.

7.4.6. Заземление проводов ВЛС, находящихся под напряжением, должно выполняться через дренажные катушки с помощью штанг для наложения переносных заземлений.

7.4.7. При работе на ВЛС под наведенным напряжением раскатываемые монтируемые провода должны быть заземлены в начале пролета и непосредственно у места работы. Провод, лежащий на земле, не должен соприкасаться с линейными проводами и проводами, раскатанными на следующих участках.

Регулировать стрелу провеса и крепить провод на участке следует до соединения его с проводом предыдущего участка. Перед соединением отдельных участков провода в месте работ должны быть заземлены с обеих сторон от места соединения.

## **7.5. Радио и радиорелейные линии**

7.5.1. Работу с радиоаппаратурой разрешается проводить по распоряжению. Обслуживание радиоаппаратуры одним работником, имеющим группу III, разрешается производить без права выполнения ремонтных работ, за исключением работ на аппаратуре, питание которой осуществляется напряжением до 25 В.

7.5.2. При работе в электромагнитных полях с частотами в диапазоне 60 кГц - 300 ГГц должны выполняться требования нормативных правовых актов.

7.5.3. При настройке и испытаниях аппаратуры высокой частоты следует пользоваться средствами защиты от поражения электрическим током и от повышенных электромагнитных излучений.

Применяемые защитные очки должны иметь металлизированное покрытие стекол (например, типа ОРЗ-5).

7.5.4. Устранять неисправности, производить изменения в схемах, разборку и сборку антенно-фидерных устройств следует после снятия с них напряжения.

Запрещается:

определять наличие электромагнитного излучения по тепловому эффекту на руке или другой части тела;

находиться в зоне излучения с плотностью потока энергии выше допустимой без средств защиты;

нарушать экранирование источника электромагнитного излучения;

находиться перед открытым работающим антенно-фидерным устройством.

7.5.5. Работы по монтажу и обслуживанию внешних антенно-фидерных устройств на башнях и мачтах должна выполнять бригада, состоящая из работников, имеющих группы IV и III. Перед началом работ следует отключать аппаратуру высокой частоты.

7.5.6. При работе на антенно-мачтовых сооружениях должны выполняться следующие требования:

работники, поднимающиеся по ним, должны иметь допуск к верхолазным работам;

перед работой должна быть отключена аппаратура сигнального освещения мачты и прогрева антенн и вывешен плакат "Не включать! Работают люди";

при замене ламп электрического сигнального освещения мачт должны соблюдаться требования подпунктов 4.15.77, 4.15.78 настоящих Правил.

## **7.6. Высокочастотная связь по воздушным линиям и молниезащитным тросам**

7.6.1. Обслуживание, наладку и ремонт оборудования высокочастотных установок, расположенных в РУ или на ВЛ напряжением выше 1000 В, должны проводить не менее двух работников, один из которых должен иметь группу IV, с учетом того, что обесточенные шлейфы высокочастотных заградителей могут быть под наведенным напряжением.

7.6.2. Разрешается работать на действующей аппаратуре со вскрытием панелей (блоков) одному работнику, имеющему группу III, с применением средств защиты.

Перед началом работ следует проверить отсутствие напряжения на соединительной высокочастотной линии. Запрещается работать при напряжении выше 25 В.

7.6.3. Производить изменения в схемах, разборку и сборку высокочастотного тракта и устранять неисправности в них допускается только после снятия напряжения с элементов обработки и присоединения ВЛ. При работе на кабеле и фильтре присоединения достаточно включить заземляющий нож на нижней обкладке конденсатора связи.

7.6.4. Запрещается отключение заземляющих проводников от защитных устройств, аппаратуры и других элементов оборудования высокочастотной установки, подключенной к ВЛ, без заземления нижней обкладки конденсатора связи.

7.6.5. Подключать и отключать приборы в цепи между конденсаторами связи и фильтром присоединения разрешается только при заземленной с помощью заземляющего ножа нижней обкладке конденсатора связи. При многократном пересоединении приборов в процессе измерений нижняя обкладка конденсатора связи каждый раз должна заземляться.

Измерения продолжительностью не более одного часа можно проводить по распоряжению одному работнику, имеющему группу IV, под надзором работника из числа оперативного персонала, имеющего группу IV. Эти измерения должны проводиться только внутри фильтра присоединения без отключения разрядника при отключенном заземляющем ноже нижней обкладки конденсатора связи. При этом приборы должны быть заземлены; измерения необходимо проводить с применением

электрозащитных средств (диэлектрические боты и перчатки, инструмент с изолирующими рукоятками).

Измерения продолжительностью более одного часа должны проводиться по наряду.

### **7.7. Временная высокочастотная связь**

7.7.1. Монтаж и демонтаж перевозных (переносных) высокочастотных постов связи должна выполнять бригада в составе не менее двух работников, один из которых должен иметь группу IV, а другой - группу III.

7.7.2. Антenna должна крепиться на опорах на расстоянии не менее 3 м от уровня расположения нижних проводов для ВЛ напряжением до 110 кВ включительно и не менее 4 м - для ВЛ напряжением 150 и 220 кВ. Стрела провеса антенны должна быть больше стрелы провеса провода ВЛ.

7.7.3. Перед подвешиванием антенных пост с антенной катушкой должен быть закреплен на опоре на высоте 1 - 1,5 м и заземлен.

Конец антенных, входящих в пост, должен заземляться через дросель, находящийся внутри поста, и через заземляющий нож, включенный параллельно с дросселям. Параллельно дросселям должен быть включен разрядник на напряжение одного кВ.

Антенну следует натягивать осторожно, без рывков.

7.7.4. При подъеме и спуске антенных один работник, стоящий в середине пролета в стороне от трассы, должен следить за тем, чтобы антenna не приближалась к проводам ВЛ, находящимся под напряжением, на расстояние менее указанного в пункте 7.7.2 настоящих Правил. Запрещается находиться под проводом антены.

7.7.5. Перед спуском антенну необходимо заземлять с помощью заземляющего ножа или переносного заземления.

### **7.8. Аппаратные средства диспетчерского и технологического управления**

7.8.1. Работать на устройствах, расположенных в аппаратных помещениях, включать и отключать, а также ремонтировать аппаратуру телефонной связи, радиотрансляции и т.п. можно одному работнику, имеющему группу III.

7.8.2. На полу перед вводными и вводно-испытательными стойками КЛ и ВЛС, стойками дистанционного питания, стойками автоматических регуляторов напряжения, токораспределительными стойками должны находиться резиновый диэлектрический ковер или изолирующие подставки.

7.8.3. На чехлы оборудования, к которому подводится напряжение дистанционного питания, должны быть нанесены знаки, предупреждающие о наличии напряжения.

7.8.4. Промывку контактов (контактных полей) искателей и реле следует выполнять после снятия с них напряжения.

7.8.5. При попадании на линию связи, включенную в вводно-испытательную стойку, или защитные полосы кросса постороннего напряжения выше 25 В (от линии электропередачи, аппаратуры дистанционного питания и т.п.) дежурный персонал должен такую линию отключить и изолировать, пользуясь средствами защиты.

О наличии постороннего напряжения выше 25 В следует ставить в известность оперативный персонал объекта, а в его отсутствие - вышестоящий оперативный персонал. Замену разрядников или предохранителей разрешается проводить только при отсутствии постороннего напряжения.

7.8.6. При работе на аппаратуре линий связи, подверженных влиянию линий электропередачи и электрифицированных железных дорог переменного тока, замена линейных защитных устройств должна проводиться в диэлектрических перчатках (или клещами с изолирующими рукоятками) и в защитных очках с применением резинового диэлектрического коврика.

7.8.7. Рабочие места телефонистов коммутаторов и передаточных столов АТС должны быть защищены ограничителями акустических ударов. Во время грозы телефонисты должны пользоваться вместо микротелефонных гарнитур микротелефонными трубками.

7.8.8. Запрещено при чистке оборудования пользоваться кистями с открытой металлической оправой, а также шлангами пылесосов с металлическими наконечниками.

7.8.9. Замену ламп в аппаратуре следует выполнять после снятия с них напряжения. Разрешается замена ламп под напряжением до 250 В с применением средств защиты.

## **7.9. Оптико-волоконные кабели**

7.9.1. К прокладке и монтажу оптико-волоконных кабелей допускаются работники, имеющие опыт работы на КЛС.

7.9.2. При работе с устройством для сварки оптических волокон необходимо выполнять требования по технике безопасности:

проводить подключение и отключение приборов, требующих разрыва электрических цепей или соединения с высоковольтными цепями устройства, при полностью снятом напряжении;

заземлять устройство, на котором выполняются работы;

запрещается эксплуатация устройства со снятым защитным кожухом блока электродов;

работники, осуществляющие монтаж оптико-волоконных кабелей, обязаны иметь группу по электробезопасности не ниже III.

7.9.3. Работы на оптико-волоконном кабеле, встроенным в молниезащитный трос ВЛ, проводятся на отключенной ВЛ по нарядам, выдаваемым персоналом организаций, эксплуатирующей ВЛ.

## **8. УСТРОЙСТВА РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И ЭЛЕКТРОАВТОМАТИКИ, СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ И ПРИБОРЫ УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, ВТОРИЧНЫЕ ЦЕПИ**

8.1. Для обеспечения безопасности работ, проводимых в цепях измерительных приборов, устройств релейной защиты и электроавтоматики, вторичные цепи (обмотки) измерительных трансформаторов тока и напряжения должны иметь постоянные заземления. В сложных схемах релейной защиты для группы электрически соединенных вторичных обмоток измерительных трансформаторов

допускается выполнять заземление только в одной точке. Все работы в схемах устройств сложных защит выполняются по программам, в которых в том числе должны быть указаны меры безопасности.

8.2. При необходимости разрыва токовой цепи измерительных приборов, устройств релейной защиты, электроавтоматики цепь вторичной обмотки трансформатора тока предварительно закорачивается на специально предназначенных для этого зажимах или с помощью испытательных блоков.

Во вторичной цепи между трансформаторами тока и установленной закороткой не допускается производить работы, которые могут привести к размыканию цепи.

8.3. При работах во вторичных устройствах и цепях трансформаторов напряжения с подачей напряжения от постороннего источника должны быть приняты меры, исключающие возможность обратной трансформации.

8.4. Проверка, опробование действия устройств релейной защиты, электроавтоматики, в том числе с отключением или включением коммутационных аппаратов, должна производиться в соответствии с подпунктом 2.3.11 настоящих Правил.

8.5. Производителю работ, имеющему группу IV, из числа персонала, обслуживающего устройства релейной защиты, электроавтоматики и т.д., разрешается совмещать обязанности допускающего. При этом он определяет меры безопасности, необходимые для подготовки рабочего места. Подобное совмещение разрешается, если для подготовки рабочего места не требуется выполнения отключений, заземления, установки временных ограждений в части электроустановки напряжением выше 1000 В.

8.6. Производителю работ, имеющему группу IV, единолично, а также членам бригады, имеющим группу III (на условиях, предусмотренных пунктом 2.2.13 настоящих Правил), разрешается работать отдельно от других членов бригады во вторичных цепях и устройствах релейной защиты, электроавтоматики и т.п., если эти цепи и устройства расположены в РУ и помещениях, где токоведущие части напряжением выше 1000 В отсутствуют, полностью ограждены или расположены на высоте, не требующей ограждения.

8.7. Работники организаций электроэнергетики работу с приборами учета потребителя проводят на правах командированного персонала. Эти работы проводятся бригадой в составе не менее двух работников.

В помещениях РУ записывать показания электросчетчиков допускается работнику организации электроэнергетики, имеющему группу III, в присутствии представителя потребителя электроэнергии.

8.8. В электроустановках напряжением до 1000 В потребителей, имеющих обслуживающий персонал, работающий по совместительству или по гражданско-правовому договору (детские сады, магазины, поликлиники, библиотеки и др.), подготовку рабочего места и допуск к работе с приборами учета электрической энергии может проводить оперативный персонал соответствующих энергоснабжающих или территориальных электросетевых организаций по утвержденному перечню работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации, бригадой из двух работников, имеющих группы III и IV, в присутствии представителя потребителя.

8.9. Работы с приборами учета электроэнергии должны проводиться со снятием напряжения. В цепях электросчетчиков, подключенных к измерительным трансформаторам, при наличии испытательных коробок следует снимать напряжение со схемы электросчетчика в указанных коробках.

8.10. Работу с однофазными электросчетчиками оперативный персонал энергоснабжающих или территориальных электросетевых организаций, имеющий группу III, может проводить единолично при снятом напряжении по утвержденному перечню работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации. При отсутствии коммутационного аппарата до электросчетчика в деревянных домах, в помещениях без повышенной опасности эту работу допускается проводить без снятия напряжения при снятой нагрузке.

8.11. При выполнении работ, указанных в подпунктах 8.8, 8.10 настоящих Правил, ОРД организации за работниками должен быть закреплен территориальный участок (район, квартал, округ и т.п.). В бланках заданий оперативный персонал должен отмечать выполнение технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ в электроустановках.

8.12. В энергоснабжающих или территориальных электросетевых организациях для проведения работ с приборами учета должны быть составлены инструкции или технологические карты по каждому виду работ.

## **9. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ УСТРОЙСТВ ТЕПЛОВОЙ АВТОМАТИКИ, ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ И ЗАЩИТ**

9.1. Обслуживание электрической части устройств тепловой автоматики, теплотехнических измерений, защит и технических средств АСУ должно выполняться с соблюдением мер электробезопасности, предусмотренных настоящими Правилами.

9.2. Операции с коммутационной аппаратурой на пультах, распределительных щитах и сборках устройств ТАИ может выполнять оперативный персонал или по наряду производитель работ, если разрешение на такие операции подтверждены записью в строке "Отдельные указания" наряда, или по распоряжению с записью в графе 7 журнала учета работ по нарядам и распоряжениям.

9.3. Подготовку участка технологического оборудования перед допуском к работам на устройствах ТАИ должен проводить оперативный персонал цеха, участка, в управлении которого находится технологическое оборудование.

9.4. Опробование и проверка под напряжением, пробное включение отдельных элементов и участков схемы или узлов устройств ТАИ во время ремонта, наладки выполняются с разрешения начальника смены (оперативного персонала) технологического цеха, участка при соблюдении следующих условий: работа должна быть прекращена, бригада от опробуемого энергооборудования удалена, защитные заземления, ограждения и плакаты сняты.

Работы, связанные с неоднократным включением и отключением электрооборудования в процессе опробования, разрешается проводить без оформления перерывов в наряде, но с выполнением каждый раз необходимых технических мероприятий.

9.5. По распоряжению можно выполнять работы в устройствах ТАИ, не

требующие изменения технологической схемы или режима работы оборудования.

В устройствах ТАИ работником, имеющим группу III, единолично по распоряжению могут выполняться следующие работы:

наладка регистрационной части приборов;

замена манометров (кроме электроконтактных), дифманометров, термопар, термометров сопротивления;

устранение дефектов в приборах теплотехнического контроля на блочных и групповых щитах управления;

профилактика переключателей точек температурных измерений;

ремонт комплекса технических средств вычислительной техники АСУ;

наладка и проверка параметров настройки электронных блоков авторегуляторов;

уплотнение коробок зажимов;

выполнение надписей, маркировки стендов, датчиков, исполнительных механизмов, панелей и т.п.;

обдувка щитов, панелей сжатым воздухом.

9.6. Все работы в устройствах ТАИ, расположенных в различных цехах, участках, должны проводиться с разрешения начальника смены (оперативного персонала) цеха (участка), в котором предстоит работать.

9.7. При проведении работ на сборках задвижек, на приводах задвижек и регуляторов и др. должны соблюдаться требования подразделов 1.4 и 4.4 настоящих Правил.

9.8. Допускающим к работам по наряду или распоряжению в устройствах ТАИ является оперативный персонал цеха, участка технологического объекта, имеющий группу III.

Производителю работ, имеющему группу IV, из числа электротехнического персонала разрешается совмещать обязанности допускающего и определять меры безопасности в электрической части устройств ТАИ при подготовке рабочего места с записью в строке "Отдельные указания" наряда.

## **10. ПЕРЕНОСНЫЕ ЭЛЕКТРОИНСТРУМЕНТЫ И СВЕТИЛЬНИКИ, РУЧНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ, РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ**

10.1. Переносные электроинструменты и светильники, ручные электрические машины, разделительные трансформаторы и другое вспомогательное оборудование должны удовлетворять требованиям технических регламентов, национальных (межгосударственных) стандартов и технических условий в части электробезопасности и использоваться в работе с соблюдением настоящих Правил.

10.2. К работе с переносным электроинструментом и ручными электрическими машинами должны допускаться работники, имеющие группу по электробезопасности не ниже II.

Подключение вспомогательного оборудования (трансформаторов, преобразователей частоты, устройств защитного отключения и т.п.) к электрической

сети и отсоединение его от сети должен выполнять электротехнический персонал, имеющий группу III, эксплуатирующий эту электрическую сеть.

10.3. Класс переносного электроинструмента и ручных электрических машин должен соответствовать категории помещения и условиям производства работ с применением в отдельных случаях электрозащитных средств согласно требованиям, приведенным в таблице № 7.

10.4. В помещениях с повышенной опасностью и особо опасных переносные электрические светильники должны иметь напряжение не выше 25 В.

При работах в особо неблагоприятных условиях (колодцах выключателей, отсеках КРУ, барабанах котлов, металлических резервуарах и т.п.) переносные светильники должны иметь напряжение не выше 12 В.

10.5. Перед началом работ с ручными электрическими машинами, переносными электроинструментами и светильниками следует:

определить по паспорту класс машины или инструмента;

проверить комплектность и надежность крепления деталей;

убедиться внешним осмотром в исправности кабеля (шнура), его защитной трубки и штепсельной вилки, целости изоляционных деталей корпуса, рукоятки и крышек щеткодержателей, защитных кожухов;

проверить четкость работы выключателя;

выполнить (при необходимости) тестирование устройства защитного отключения (УЗО);

проверить работу электроинструмента или машины на холостом ходу;

проверить у машины I класса исправность цепи заземления (корпус машины - заземляющий контакт штепсельной вилки).

Не допускается использовать в работе ручные электрические машины, переносные электроинструменты и светильники с относящимся к ним вспомогательным оборудованием, имеющие дефекты и не прошедшие периодической проверки (испытания).

10.6. При пользовании электроинструментом, ручными электрическими машинами, переносными светильниками их провода и кабели должны по возможности подвешиваться.

Непосредственное соприкосновение проводов и кабелей с горячими, влажными и масляными поверхностями или предметами не допускается.

Кабель электроинструмента должен быть защищен от случайного механического повреждения и соприкосновения с горячими, сырьими и масляными поверхностями.

Не допускается натягивать, перекручивать и перегибать кабель, ставить на него груз, а также допускать пересечение его с тросами, кабелями, шлангами газосварки.

При обнаружении каких-либо неисправностей работа с ручными электрическими машинами, переносными электроинструментами и светильниками должна быть немедленно прекращена.

Таблица №7

**Условия использования в работе электроинструмента  
и ручных электрических машин различных классов**

<b>Место проведения работ</b>	<b>Класс электроинструмента и ручных электрических машин по типу защиты от поражения электрическим током</b>	<b>Условия применения электрозащитных средств</b>
Помещения без повышенной опасности	I	При системе TN-S - без применения электрозащитных средств при подключении через устройство защитного отключения или с применением хотя бы одного электрозащитного средства. При системе TN-C - с применением хотя бы одного электрозащитного средства
	II	Без применения электрозащитных средств
	III	Без применения электрозащитных средств
Помещения с повышенной опасностью	I	При системе TN-S - без применения электрозащитных средств при подключении через устройство защитного отключения или при питании только одного электроприемника (машина, инструмент) отдельного источника (разделительный трансформатор, генератор, преобразователь). При системе TN-C - с применением хотя бы одного электрозащитного средства
	II	Без применения электрозащитных средств
	III	Без применения электрозащитных средств

Особо опасные помещения	I	С защитой устройством защитного отключения или с применением хотя бы одного электрозащитного средства
	II	Без применения электрозащитных средств
	III	Без применения электрозащитных средств
При наличии особо неблагоприятных условий (в сосудах, аппаратах и других металлических емкостях с ограниченной возможностью перемещения и выхода	I	Не допускается применять
	II	С применением хотя бы одного электрозащитного средства. Без применения электрозащитных средств при подключении через устройство защитного отключения или при питании только одного электроприемника от отдельного источника
	III	Без применения электрозащитных средств

10.7. Выдаваемые и используемые в работе ручные электрические машины, переносные электроинструменты и светильники, вспомогательное оборудование должны быть учтены в организации (обособленном подразделении), проходить проверку и испытания в сроки и объемах, установленных техническими регламентами, национальными, межгосударственными стандартами, техническими условиями на изделия, действующими объемами и нормами испытания электрооборудования и аппаратов электроустановок. Результаты периодических проверок переносного электроинструмента и ручных электрических машин заносятся в журнал установленной формы (Приложение 10).

Для поддержания исправного состояния, проведения периодических испытаний и проверок ручных электрических машин, переносных электроинструментов и светильников, вспомогательного оборудования распоряжением руководителя организации должен быть назначен ответственный работник, имеющий группу III.

10.8. При исчезновении напряжения или перерыве в работе электроинструмент и ручные электрические машины должны отсоединяться от электрической сети.

10.9. Работникам, пользующимся электроинструментом и ручными электрическими машинами, запрещается:

передавать ручные электрические машины и электроинструмент, хотя бы на непродолжительное время, другим работникам;

разбирать ручные электрические машины и электроинструмент, производить какой-либо ремонт;

держаться за провод электрической машины, электроинструмента, касаться вращающихся частей или удалять стружку, опилки до полной остановки инструмента или машины;

устанавливать рабочую часть в патрон инструмента, машины и изымать ее из патрона, а также регулировать инструмент без отключения его от сети;

работать с приставных лестниц;

вносить внутрь барабанов котлов, металлических резервуаров и т.п. переносные трансформаторы и преобразователи частоты.

10.10. При использовании разделительного трансформатора необходимо руководствоваться следующими требованиями:

от разделительного трансформатора разрешается питание только одного электроприемника;

заземление вторичной обмотки разделительного трансформатора не допускается;

корпус трансформатора в зависимости от режима нейтрали питающей электрической сети должен быть заземлен или занулен. В этом случае заземление корпуса электроприемника, присоединенного к разделительному трансформатору, не требуется.

## **11. РАБОТА В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ С ПРИМЕНЕНИЕМ АВТОМОБИЛЕЙ, ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ МАШИН, МЕХАНИЗМОВ И ЛЕСТНИЦ**

11.1. В электроустановках работы с применением грузоподъемных машин и механизмов проводятся по наряду.

11.2. Водители, крановщики, машинисты, стропальщики, работающие в действующих электроустановках или в охранной зоне ВЛ, должны иметь группу II.

11.3. Проезд автомобилей, грузоподъемных машин и механизмов по территории ОРУ и в охранной зоне ВЛ должен осуществляться под наблюдением одного из работников, имеющего право единоличного осмотра (из числа оперативного персонала, работника, выдавшего наряд, ответственного руководителя), или в электроустановках напряжением до 1000 В - производителя работ, имеющего группу IV, при выполнении строительно-монтажных работ в охранной зоне ВЛ - под наблюдением ответственного руководителя или производителя работ, имеющего группу III.

Установка и работа грузоподъемных машин и механизмов в электроустановках должны выполняться под непрерывным руководством и надзором работника, ответственного за безопасное производство работ кранами (подъемниками, вышками), имеющего группу не ниже IV.

В строке «Отдельные указания» наряда должна быть сделана запись о

назначении работника, ответственного за безопасное производство работ кранами (подъемниками, вышками) с указанием должности, фамилии и инициалов, а также выполняемых работ под его непосредственным руководством.

11.4. При проезде по ОРУ и под ВЛ подъемные и выдвижные части грузоподъемных машин и механизмов должны находиться в транспортном положении. Допускается в пределах рабочего места перемещение грузоподъемных машин по ровной местности с поднятым рабочим органом без груза и людей на подъемной или выдвижной части, если такое перемещение разрешается заводской инструкцией и при этом не требуется проезжать под шинами и проводами ВЛ, находящихся под напряжением.

На ОРУ скорость движения грузоподъемных машин и механизмов определяется местными условиями, но не должна превышать 10 км/ч.

Под ВЛ автомобили, грузоподъемные машины и механизмы должны проезжать в местах наименьшего провеса проводов (у опор).

11.5. При установке крана на месте работы ответственным руководителем работ совместно с допускающим должен быть определен возможный сектор перемещения стрелы. Этот сектор до начала работ должен быть ограничен координатной защитой крана или шестами с флагами, а в ночное время - сигнальными огнями.

11.6. Установка и работа грузоподъемных машин и механизмов непосредственно под проводами ВЛ напряжением до 35 кВ включительно, находящимися под напряжением, не допускается.

Устанавливать грузоподъемную машину (механизм) на выносные опоры и переводить ее рабочий орган из транспортного положения в рабочее должен управляющий ею машинист. Запрещается привлекать для этого других работников.

11.7. При проезде, установке и работе автомобилей, грузоподъемных машин и механизмов расстояния от подъемных и выдвижных частей, стропов, грузозахватных приспособлений, грузов до токоведущих частей, находящихся под напряжением, должны быть не менее указанных в таблице № 1.

11.8. У телескопических вышек и гидроподъемников перед началом работы должны быть проверены в действии выдвижная и подъемная части, а у телескопических вышек, кроме того, подъемная часть должна быть установлена вертикально и зафиксирована в таком положении.

11.9. Запрещается при работах на угловых опорах, связанных с заменой изоляторов, проводов или ремонтом арматуры, устанавливать телескопическую вышку (гидроподъемник) внутри угла, образованного проводами.

11.10. При всех работах в ОРУ и в пределах охранной зоны ВЛ без снятия напряжения механизмы и грузоподъемные машины должны заземляться. Грузоподъемные машины на гусеничном ходу при их установке непосредственно на грунте заземлять не требуется.

11.11. Если в результате соприкосновения с токоведущими частями или возникновении электрического разряда механизм или грузоподъемная машина окажутся под напряжением, прикасаться к ним и спускаться с них на землю или подниматься на них до снятия напряжения не разрешается.

Водитель (машинист) обязан предупредить окружающих работников о том, что грузоподъемная машина, механизм или автомобильный транспорт находится под напряжением.

В случае возгорания грузоподъемной машины, механизма или автомобильного транспорта, находящегося под напряжением, водитель (машинист) должен спрыгнуть на землю, соединив ноги и не прикасаясь руками к машине. Затем следует удалиться от машины на расстояние не менее 8 м, передвигаясь “тусиным шагом” (пятку одной ноги приставляя к носку другой не отрывая ступни ног от земли).

11.12. Запрещается при работе грузоподъемных машин и механизмов пребывание людей под поднимаемым грузом, корзиной телескопической вышки, а также в непосредственной близости (ближе 5 м) от натягиваемых проводов (тросов), упоров, креплений и работающих механизмов.

11.13. При работах с телескопической вышки (гидроподъемника) должна быть зрительная связь между находящимся в корзине (люльке) членом бригады и водителем. При отсутствии такой связи у вышки должен находиться член бригады, передающий водителю команды о подъеме или спуске корзины (люльки).

Работать с телескопической вышки (гидроподъемника) следует, стоя на дне корзины (люльки), закрепившись стропом предохранительного пояса. Переход из корзины (люльки) на опору или оборудование и обратно допускается только с разрешения производителя работ.

11.14. В случае соприкосновения стрелы крана или корзины (люльки) подъемного механизма с токоведущими частями, находящимися под напряжением, машинист должен принять меры к быстрейшему разрыву возникшего контакта и отведению подвижной части механизма от токоведущих частей на расстояние, не менее указанного в таблице № 1, предупредив окружающих работников о том, что механизм находится под напряжением.

11.15. Запрещается применение переносных металлических лестниц в РУ напряжением 220 кВ и ниже, а также в зданиях и сооружениях электроустановок, относящихся к помещениям с повышенной опасностью и особо опасным.

11.16. В ОРУ напряжением 330 кВ и выше применение переносных металлических лестниц разрешается при соблюдении следующих условий:

лестница должна переноситься в горизонтальном положении под непрерывным надзором производителя работ, работника, имеющего группу IV, из числа оперативного персонала;

для снятия наведенного потенциала с переносной лестницы к ней должна быть присоединена металлическая цепь, касающаяся земли.

11.17. Запрещается работа грузоподъемных машин при ветре, вызывающем приближение на недопустимое расстояние грузов или свободных от них тросов и канатов, с помощью которых поднимается груз, до находящихся под напряжением токоведущих частей.

## **12. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ КОМАНДИРОВАННОГО ПЕРСОНАЛА**

12.1. К командированному персоналу относятся работники организаций, направляемые для выполнения работ в действующих, строящихся, технически

первооружаемых, реконструируемых электроустановках, не состоящие в штате организаций - владельцев электроустановки.

12.2. Получение разрешения на работы, выполняемые командированным персоналом, производится в соответствии с настоящими Правилами.

Командируемый персонал должен иметь удостоверения установленной формы о проверке знаний правил работы в электроустановках с отметкой о группе по электробезопасности, присвоенной в установленном действующими настоящими Правилами порядке.

12.3. Командирующая организация в сопроводительном письме должна указать цель командировки, а также работников, которым будет предоставлено право выдачи наряда, права быть ответственными руководителями работ, производителями работ, членами бригады, и подтвердить группы этих работников.

12.4. Командированный персонал по прибытии на место командировки должен пройти вводный и первичный инструктажи по безопасности труда, должен быть ознакомлен с электрической схемой и особенностями электроустановки, в которой им предстоит работать, а работники, которым предоставляется право выдачи наряда, выполнять обязанности ответственного руководителя и производителя работ, должны пройти инструктаж по схеме электроснабжения электроустановки.

Инструктажи должны быть оформлены записями в журналах регистрации инструктажа на рабочем месте с подписями командированных работников и работников, проводивших инструктажи.

12.5. Предоставление командированному персоналу права работы в действующих электроустановках в качестве выдающих наряд, ответственных руководителей и производителей работ, наблюдающих, членов бригады может быть оформлено руководителем организации (обособленного подразделения) - владельца электроустановки резолюцией на письме командирующей организации или ОРД организации (обособленного подразделения).

12.6. Первичный инструктаж командированного персонала должен проводить работник организации - владельца электроустановок из числа административно-технического персонала, имеющий группу V, при проведении работ в электроустановках напряжением выше 1000 В или имеющий группу IV - при проведении работ в электроустановках напряжением до 1000 В.

Содержание инструктажа должно определяться инструктирующим работником в зависимости от характера и сложности работы, схемы и особенностей электроустановки и фиксироваться в журнале инструктажей.

12.7. Командирующая организация несет ответственность за соответствие присвоенных командированному персоналу групп и прав, предоставляемых ему в соответствии с подразделом 12.3 настоящих Правил, а также за соблюдение им настоящих Правил.

12.8. Организация, в электроустановках которой производятся работы командированным персоналом, несет ответственность за выполнение предусмотренных мер безопасности выполнения работ в электроустановках, обеспечивающих защиту работников от поражения электрическим током рабочего и наведенного напряжения электроустановки, и допуск к работам.

12.9. Подготовка рабочего места и допуск командированного персонала к работам в электроустановках проводятся в соответствии с настоящими Правилами и осуществляются работниками организации, в электроустановках которой производятся работы.

На ВЛ всех уровней напряжения разрешается совмещение ответственным руководителем или производителем работ из числа командированного персонала обязанностей допускающего в тех случаях, когда для подготовки рабочего места требуется только проверить отсутствие напряжения и установить переносные заземления на месте работ без оперирования коммутационными аппаратами.

12.10. Организациям, электроустановки которых постоянно обслуживаются специализированными организациями, допускается предоставлять их работникам права оперативно-ремонтного персонала после соответствующей подготовки и проверки знаний в комиссии по месту постоянной работы.

12.11. Командированным персоналом работы проводятся в действующих электроустановках по нарядам и распоряжениям, а в случае если командированному персоналу предоставляются права оперативно-ремонтного персонала, работы могут проводиться и в порядке текущей эксплуатации в соответствии с разделом 2.4 настоящих Правил.

## **13. ДОПУСК ПЕРСОНАЛА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ И ПРОЕКТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ К РАБОТАМ В ДЕЙСТВУЮЩИХ ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ И В ОХРАННОЙ ЗОНЕ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ**

### **13.1. Общие требования**

13.1.1. Строительно-монтажные, ремонтные и наладочные работы на территории организации - владельца электроустановок должны производиться в соответствии с договором или иным письменным соглашением со строительно-монтажной (ремонтной, наладочной) организацией (далее – СМО), в котором должны быть указаны сведения о содержании, объеме и сроках выполнения работ, применяемых механизмах, а также время аварийной готовности (при необходимости).

Перед началом работ СМО должна представить список работников, которые имеют право выдачи нарядов и быть руководителями работ, с указанием фамилии и инициалов, должности, группы по электробезопасности.

13.1.2. Перед началом работ руководитель или уполномоченный представитель организации (обособленного подразделения) совместно с представителем СМО должны составить акт-допуск на производство работ на территории действующего предприятия по форме, установленной действующими строительными нормами и правилами.

13.1.3. Актом-допуском должны быть определены:

места создания видимых разрывов электрической схемы, образованных для отделения выделенного для СМО участка от действующей электроустановки, и места установки защитного заземления;

место и вид ограждений, исключающих возможность ошибочного проникновения работников СМО за пределы зоны работ;

место входа (выхода) и въезда (выезда) в зону работ;

наличие опасных и вредных факторов.

В акте-допуске или ОРД организации (обособленного подразделения) - владельца электроустановок указываются работники, имеющие право допуска к работе работников СМО и право подписи наряда-допуска. При этом один экземпляр распоряжения выдается представителю СМО.

13.1.4. Ответственность за соблюдение мероприятий, обеспечивающих безопасность производства работ, предусмотренных актом-допуском, несут руководители СМО и организации - владельца электроустановок.

13.1.5. По прибытии на место проведения работ персонал СМО должен пройти вводный и первичный инструктаж по безопасности труда с учетом местных особенностей, имеющихся на выделенном участке опасных факторов, а работники, имеющие право выдачи нарядов и быть руководителями работ, дополнительно должны пройти инструктаж по схемам электроустановок.

Инструктаж должен производить руководитель (или уполномоченный им работник) подразделения организации - владельца электроустановок.

Проведение инструктажа должно фиксироваться в журналах регистрации инструктажей СМО и подразделения организации - владельца электроустановок.

13.1.6. Строительно-монтажные, ремонтные и наладочные работы на территории организации должны проводиться по наряду-допуску, выдаваемому ответственными работниками СМО по форме, установленной действующими правилами.

13.1.7. Подготовка рабочего места для выполнения строительно-монтажных работ выполняется по заявке СМО работниками организации - владельца электроустановок.

## **13.2. Допуск к работам в распределительных устройствах**

13.2.1. Зона работ, выделенная для СМО, должна иметь ограждение, препятствующее ошибочному проникновению персонала СМО в действующую часть электроустановки.

13.2.2. Пути прохода и проезда персонала, машин и механизмов СМО в выделенную для выполнения работ огражденную зону, не должны пересекать территорию или помещения действующей части электроустановок.

13.2.3. Первичный допуск к работам на территории организации производится допускающим из числа персонала организации - владельца электроустановок. Допускающий расписывается в наряде-допуске, выданном работником СМО, ответственным за выдачу наряда-допуска. После этого руководитель работ СМО разрешает приступить к работе.

13.2.4. В тех случаях, когда зона работ не выгорожена или путь следования работников СМО в выделенную зону проходит по территории или через помещения действующего РУ, ежедневный допуск к работам персонала СМО должен выполнять допускающий, а работы в ней должны проводиться под надзором наблюдающего из числа персонала организации - владельца электроустановок.

13.2.5. Наблюдающий наравне с ответственным руководителем (исполнителем) СМО несет ответственность за соответствие подготовленного рабочего места

указаниям, предусмотренным в наряде-допуске, за наличие и сохранность установленных на рабочем месте заземлений, ограждений, плакатов и знаков безопасности, запирающих устройств приводов и за безопасность работников СМО в отношении поражения электрическим током.

### **13.3. Допуск к работам в охранной зоне линий электропередачи**

13.3.1. Допуск персонала СМО к работам в охранной зоне линии электропередачи, находящейся под напряжением, а также в пролете пересечения с действующей ВЛ, проводят допускающий из числа персонала организации, эксплуатирующей линию электропередачи, и ответственный руководитель работ СМО. При этом допускающий осуществляет допуск ответственного руководителя и исполнителя каждой бригады СМО.

К работам в охранной зоне отключенной линии электропередачи и на самой отключенной линии допускающему разрешается допускать только ответственного руководителя работ СМО, который затем должен сам производить допуск остального персонала СМО.

13.3.2. Выполнение работ в охранной зоне линии электропередачи, находящейся под напряжением, проводится с разрешения ответственного руководителя работ СМО и под надзором наблюдающего из персонала организации, эксплуатирующей линию электропередачи.

Выполнение работ в охранной зоне отключенной линии электропередачи и на самой отключенной линии проводится с разрешения допускающего организации, эксплуатирующей линию электропередачи, после установки заземлений, выполняемой в соответствии с требованиями подраздела 3.6 настоящих Правил.

13.3.3. Выполнение работ СМО в охранных зонах ВЛ с использованием подъемных машин и механизмов с выдвижной частью допускается с учетом требований пункта 11.7 настоящих Правил и только при условии, если расстояние по воздуху от машины (механизма) или от ее выдвижной или подъемной части, от ее рабочего органа или поднимаемого груза в любом положении до ближайшего провода, находящегося под напряжением, будет не менее расстояния, указанного в таблице № 1.

13.3.4. В разрешении на проведение земляных работ в охранной зоне КЛ и в акте-допуске должны быть указаны расположение и глубина заложения КЛ.

13.3.5. Перед началом земляных работ в охранной зоне КЛ под надзором персонала организации, эксплуатирующей КЛ, должно быть сделано контрольное вскрытие грунта (шурф) для уточнения расположения и глубины прокладки кабелей, а также установлено временное ограждение, определяющее зону работы землеройных машин.

13.3.6. Прокол кабеля должен выполняться работниками организации, эксплуатирующей КЛ, в соответствии с пунктом 4.14.19 настоящих Правил.

## **14. Государственный надзор за исполнением требований настоящих Правил**

14.1.1 Государственный надзор за исполнением требований, изложенных в настоящих Правилах, осуществляется уполномоченным органом исполнительной власти при осуществлении им государственного энергетического надзора.

Приложение № 1  
к Правилам  
по технике безопасности при эксплуатации  
электроустановок

**ГРУППЫ ПО ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ**  
**ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО (ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО)**  
**ПЕРСОНАЛА И УСЛОВИЯ ИХ ПРИСВОЕНИЯ**  
**ГРУППЫ ПО ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ**  
**ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО (ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО)**  
**ПЕРСОНАЛА И УСЛОВИЯ ИХ ПРИСВОЕНИЯ**

Группа по электро-безопасности	Минимальный стаж работы в электроустановках, мес.						Требования к персоналу
	персонал организаций, имеющий			практиканты			
1	2	3	4	5	6	7	8
II	Не требуется						Не требуется
							1. Элементарные технические знания об электроустановке и ее оборудовании. 2. Отчетливое представление об опасности электрического тока, опасности приближения к токоведущим частям. 3. Знание основных мер предосторожности при работах в электроустановках. 4. Практические навыки оказания первой помощи пострадавшим. 5. Работники с основным общим или со средним полным образованием должны пройти обучение в объеме не менее 72 часов.
III	3 в предыдущей группе	2 в предыдущей группе	2 в предыдущей группе	1 в предыдущей группе	6 в предыдущей группе -	3 в предыдущей группе	1. Элементарные познания в общей электротехнике. 2. Знание электроустановки и порядка ее технического обслуживания. 3. Знание общих правил охраны труда, в том числе правил допуска к работе, правил пользования и испытаний средств защиты и специальных требований, касающихся выполняемой работы. 4. Умение обеспечить безопасное ведение работы и вести надзор за работающими в электроустановках. 5. Знание правил

							освобождения пострадавшего от действия электрического тока, оказания первой помощи пострадавшим на производстве и умение практически ее оказывать. 6. Умение проводить инструктаж.
IV	6 в предыдущей группе	3 в предыдущей группе	3 в предыдущей группе	2 в предыдущей группе	-	-	1. Знание электротехники в объеме специализированного профессионально-технического училища. 2. Полное представление об опасности при работах в электроустановках. 3. Знание настоящих Правил, правил технической эксплуатации электрооборудования, правил пользования и испытаний средств защиты, устройства электроустановок и пожарной безопасности в объеме занимаемой должности. 4. Знание схем электроустановок и оборудования обслуживаемого участка, знание технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ. 5. Умение проводить инструктаж, организовывать безопасное проведение работ, осуществлять надзор за членами бригады. 6. Знание правил освобождения пострадавшего от действия электрического тока, оказания первой помощи и умение практически оказывать ее пострадавшему. 7. Умение обучать персонал правилам охраны труда, практическим приемам оказания первой помощи пострадавшим на производстве и умение практически ее оказывать.
V	24 в предыдущей группе	12 в предыдущей группе	6 в предыдущей группе	3 в предыдущей группе	-	-	1. Знание схем электроустановок, компоновки оборудования технологических процессов производства. 2. Знание настоящих Правил, правил пользования и испытаний средств защиты, четкое представление о том, чем вызвано то или иное требование. 3. Знание правил

							технической эксплуатации, правил устройства электроустановок и пожарной безопасности в объеме занимаемой должности. 4. Умение организовывать безопасное проведение работ и осуществлять непосредственное руководство работами в электроустановках любого напряжения. 5. Умение четко обозначать и излагать требования о мерах безопасности при проведении инструктажа работников. 6. Умение обучать персонал правилам охраны труда, практическим приемам оказания первой помощи пострадавшим на производстве и умение практически ее оказывать.
--	--	--	--	--	--	--	--

**Примечания:**

1. Приведенные в таблице требования к персоналу в отношении электробезопасности являются минимальными и решением руководителя организации могут быть дополнены.

2. Группа I по электробезопасности распространяется на неэлектротехнический персонал. Перечень должностей, рабочих мест, требующих отнесения производственного персонала к группе I, определяет руководитель организации (обособленного подразделения). Персоналу, усвоившему требования по электробезопасности, относящиеся к его производственной деятельности, присваивается группа I с оформлением в журнале, который должен содержать фамилию, имя, отчество работника, его должность, дату присвоения группы I по электробезопасности, подпись проверяемого и проверяющего. Присвоение группы I производится путем проведения инструктажа, который, как правило, должен завершаться проверкой знаний в форме устного опроса и (при необходимости) проверкой приобретенных навыков безопасных способов работы или оказания первой помощи при поражении электрическим током. Присвоение I группы проводится работником из числа электротехнического персонала, имеющего группу III по электробезопасности, назначенным распоряжением руководителя организации.

3. Группа III по электробезопасности может присваиваться работникам только по достижении 18-летнего возраста.

4. При поступлении на работу (изменении места работы, переводе на другой участок работы, замещении отсутствующего работника) работник при проверке знаний должен подтвердить имеющуюся группу по электробезопасности применительно к оборудованию электроустановок на новом участке.

5. Государственные инспекторы, специалисты по технике безопасности, контролирующие электроустановки, не относятся к электротехническому (электротехнологическому) персоналу. Они должны иметь группу по электробезопасности IV с правом инспектирования. Форма удостоверения приведена

в Приложении № 3 к настоящим Правилам. Требуемый общий производственный стаж (не обязательно в электроустановках) - не менее 3 лет.

Инспекторы по энергетическому надзору, а также специалисты по технике безопасности энергоснабжающих организаций могут иметь группу V.

Приложение № 2  
к Правилам  
по технике безопасности при эксплуатации  
электроустановок

**ФОРМА УДОСТОВЕРЕНИЯ  
О ПРОВЕРКЕ ЗНАНИЙ ПРАВИЛ РАБОТЫ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ**

**УДОСТОВЕРЕНИЕ**

Первая страница:

УДОСТОВЕРЕНИЕ № \_\_\_\_\_

(организация, фамилия, имя, отчество)

должность

Допущен к работе в электроустановках напряжением \_\_\_\_\_  
в качестве \_\_\_\_\_

Дата выдачи " \_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

М.П.

Работодатель (ответственный за электрохозяйство) \_\_\_\_\_  
(подпись, фамилия, инициалы)

Без записей результатов проверки знаний недействительно.

Во время выполнения служебных обязанностей работник должен иметь  
удостоверение при себе.

Вторая страница:

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ					
Дата проверки	Причина проверки	Группа по электробезопасности	Общая оценка	Дата следующей проверки	Подпись председателя комиссии по проверке знаний

**Третья страница:**

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ДРУГИХ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПРАВИЛ			
Дата проверки	Наименование нормативных документов	Решение комиссии по проверке знаний	Подпись председателя комиссии по проверке знаний

**Четвертая страница:**

СВИДЕТЕЛЬСТВО НА ПРАВО ПРОВЕДЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ РАБОТ		
Дата	Наименование работ	Подпись председателя комиссии по проверке знаний

**Примечания:**

1. Удостоверение о проверке знаний правил работы в электроустановках (далее – удостоверение) является документом, удостоверяющим право предъявителя на самостоятельную работу в указанной должности.
2. Удостоверение выдается работнику при его оформлении на работу и действительно только после соответствующих записей о результатах проверки знаний правил работы в электроустановках, присвоения группы по электробезопасности.
3. Третья страница заполняется для работника, которым по их должностным обязанностям и характеру производственной деятельности требуется аттестация по правилам промышленной безопасности и другим специальным правилам.
4. Четвертая страница (вкладыш) заполняется для работников, допускаемых к проведению специальных работ (верхолазные работы, проведение испытаний и др.).
5. Удостоверение должно постоянно находиться при работнике во время выполнения им служебных обязанностей и предъявляться по требованию контролирующих работников.
6. Удостоверение подлежит замене в случае изменения должности.
7. Удостоверение состоит из твердой переплетной обложки на тканевой основе и блока из четырех страниц. Размер удостоверения 95 мм х 65 мм. Предпочтительный цвет переплета - темно-вишневый.
8. На лицевой стороне обложки имеется надпись «Удостоверение», которая должна быть вытиснена контрастным (белым или желтым) цветом.

Приложение № 3  
к Правилам  
по технике безопасности при эксплуатации  
электроустановок

# **ФОРМА УДОСТОВЕРЕНИЯ О ПРОВЕРКЕ ЗНАНИЙ ПРАВИЛ РАБОТЫ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ РАБОТНИКА, ИНСПЕКТИРУЮЩЕГО ЭЛЕКТРОУСТАНОВКИ**

## Первая страница:

УДОСТОВЕРЕНИЕ  
о проверке знаний правил работы  
в электроустановках

## Вторая страница:

Министерство (ведомство) _____	Организация _____
УДОСТОВЕРЕНИЕ № _____	
(фамилия, имя, отчество)	
Должность _____	Допущен к инспектированию электроустановок напряжением _____
М.П.	Дата выдачи " __ " _____ 20 __ г.
Работодатель (главный инженер) _____ (подпись, фамилия, инициалы)	

Третья страница:

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ					
Дата проверки	Причина проверки	Группа по электро-безопасности	Общая оценка	Дата следующей проверки	Подпись председателя комиссии

Четвертая страница:

Без записи проверки знаний удостоверение недействительно.  
Во время исполнения служебных обязанностей работник должен иметь  
удостоверения при себе.

Приложение № 4  
к Правилам  
по технике безопасности при эксплуатации  
электроустановок

**ФОРМА  
НАРЯДА-ДОПУСКА ДЛЯ РАБОТЫ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ  
И УКАЗАНИЯ ПО ЕГО ЗАПОЛНЕНИЮ**

**Лицевая сторона наряда**

Организация \_\_\_\_\_  
Подразделение \_\_\_\_\_

**НАРЯД-ДОПУСК № \_\_\_\_\_  
для работы в электроустановках**

Ответственному руководителю  
работ \_\_\_\_\_, допускающему \_\_\_\_\_  
(фамилия, инициалы, группа по ЭБ) \_\_\_\_\_  
(фамилия, инициалы, группа по ЭБ)  
Производителю  
работ \_\_\_\_\_, наблюдающему \_\_\_\_\_  
(фамилия, инициалы, группа по ЭБ) \_\_\_\_\_  
(фамилия, инициалы, группа по ЭБ)  
с членами бригады \_\_\_\_\_  
(фамилия, инициалы, группа по ЭБ)  
\_\_\_\_\_  
(фамилия, инициалы, группа по ЭБ)  
поручается \_\_\_\_\_  
Работу начать: дата \_\_\_\_\_ время \_\_\_\_\_  
Работу закончить: дата \_\_\_\_\_ время \_\_\_\_\_

**Мероприятия по подготовке рабочих мест к выполнению работ**

Наименование электроустановок, в которых нужно провести отключения и установить заземления	Что должно быть отключено и где заземлено	Выполнено (дата, время, подпись)
1	2	3

Отдельные указания \_\_\_\_\_

Наряд выдал: дата \_\_\_\_\_ время \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_ Фамилия, инициалы \_\_\_\_\_

Наряд продлил по: дата \_\_\_\_\_ время \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_ Фамилия, инициалы \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_ время \_\_\_\_\_

**Регистрация целевого инструктажа,  
проводимого выдающим наряд**

Целевой инструктаж провел		Целевой инструктаж получил	
Работник, выдавший наряд	(фамилия, инициалы)	Ответственный руководитель работ (производитель работ, наблюдающий)	(фамилия, инициалы)
	(подпись)		(подпись)

**Разрешение на подготовку рабочих мест  
и на допуск к выполнению работ**

Разрешение на подготовку рабочих мест и на допуск к выполнению работ выдал (должность, фамилия или подпись)	Дата, время	Подпись работника, получившего разрешение на подготовку рабочих мест и на допуск к выполнению работ
1	2	3

## **Оборотная сторона наряда**

Рабочие места подготовлены. Под напряжением остались: \_\_\_\_\_

Допускающий \_\_\_\_\_

(подпись)

Выполнение мер по подготовке рабочих мест проверил

Ответственный руководитель работ

(производитель работ или наблюдающий) \_\_\_\_\_

(подпись)

### **Регистрация целевого инструктажа, проводимого допускающим при первичном допуске**

Целевой инструктаж провел		Целевой инструктаж получил	
Допускающий		Ответственный руководитель работ, производитель работ (наблюдающий), члены бригады	
	(фамилия, инициалы)		(фамилия, инициалы)
	(подпись)		(подпись)

### **Ежедневный допуск к работе и время ее окончания**

Бригада получила целевой инструктаж и допущена на подготовленное рабочее место				Работа закончена, бригада удалена	
наимено- вание рабочего места	дата, время	подписи (подпись, фамилия, инициалы)		дата, время	подпись производителя работ (наблюдающего) (подпись) (фамилия, инициалы)
		допускаю- щего	производителя работ (наблюдающего)		
1	2	3	4	5	6

**Регистрация целевого инструктажа,  
проводимого ответственным руководителем работ  
(производителем работ, наблюдающим)**

Целевой инструктаж провел		Целевой инструктаж получил	
Ответственный руководитель работ	_____ (фамилия, инициалы) _____ (подпись)	Производитель работ, Члены бригады	_____ (фамилия, инициалы, подпись)
Производитель работ (наблюдающий)	_____ (фамилия, инициалы) _____ (подпись)	Члены бригады	_____ (фамилия, инициалы, подпись)

**Изменения в составе бригады**

Введен в состав бригады (фамилия, инициалы, группа)	Выведен из состава бригады (фамилия, инициалы, группа)	Дата, время (дата, время)	Разрешил (подпись) (фамилия, инициалы)
1	2	3	4

Работа полностью закончена, бригада удалена, заземления, установленные бригадой, сняты, сообщено (кому) \_\_\_\_\_  
 (должность)

Дата \_\_\_\_\_ время \_\_\_\_\_  
 (фамилия, инициалы)

Производитель работ (наблюдающий) \_\_\_\_\_  
 (подпись, фамилия,  
 инициалы)

Ответственный руководитель работ \_\_\_\_\_  
 (подпись, фамилия, инициалы)

## **Указания по заполнению наряда допуска для работы в электроустановках**

1. Записи в наряде-допуске для работы в электроустановках (далее - наряд) должны быть разборчивыми. Заполнение наряда карандашом и исправление текста не допускается.
2. Система нумерации нарядов устанавливается руководством организации.
3. При указании дат пишутся число, месяц и две последние цифры, обозначающие год, например: 29.09.00, 19.12.01, 30.01.02, 15.10.12.
4. Кроме фамилий работников, указываемых в наряде, записываются их инициалы и группа по электробезопасности.
5. В наряде указываются диспетчерские наименования (обозначения) электроустановок, присоединений, оборудования.
6. В случае недостатка строк в таблицах основного бланка наряда разрешается прикладывать к нему дополнительный бланк под тем же номером с указанием фамилии и инициалов работника, выдающего наряд для продолжения записей. При этом в последних строках соответствующей таблицы основного бланка следует записать: "См. дополнительный бланк". Дополнительный бланк должен быть подписан работником, выдавшим наряд.
7. При заполнении лицевой стороны наряда:
  - 1) в строке "Подразделение" указывается структурное подразделение (цех, служба, район, участок) организации, в электроустановках которой предстоит работы;
  - 2) в случаях, когда ответственный руководитель работ не назначается, в строке "Ответственному руководителю работ" делается запись "не назначается";
  - 3) в строке "допускающему" указывается фамилия допускающего, назначаемого из числа оперативного персонала, или производителя (ответственного руководителя) работ из числа ремонтного персонала, совмещающего обязанности допускающего. При выполнении работ в электроустановках, где допускающим является работник из числа оперативного персонала, находящегося на дежурстве, в строке записывается "оперативному персоналу" без указания фамилии;
  - 4) в строке "с членами бригады" перечисляются члены бригады, выполняющие работы в электроустановке. При выполнении работ с применением автомобилей, механизмов и самоходных кранов указывается, кто из членов бригады является водителем, крановщиком, стропальщиком, а также тип механизма или самоходного крана, на котором он работает;
  - 5) в строках "поручается":  
для электроустановок РУ и КЛ указываются наименование электроустановки и ее присоединений, в которых предстоит работать, содержание работы;  
для ВЛ указываются наименование линии и граница участка, где предстоит работать (номер опор, на которых или между которыми, включая их, будет проводиться работа, отдельные пролеты), а также содержание работы. Для многоцепной ВЛ указывается также наименование цепи, а при пофазном ремонте и расположение фазы на опоре;
  - 6) в строках "Работу начать" и "Работу закончить" указываются дата и время

начала и окончания работы по данному наряду;

7) в таблице "Меры по подготовке рабочих мест" указываются:

при работе в электроустановках РУ и на КЛ:

в графе 1 - наименование электроустановок, в которых необходимо провести операции с коммутационными аппаратами и установить заземления;

в графе 2 - наименования (обозначения) коммутационных аппаратов, присоединений, оборудования, с которыми проводятся операции, и места, где должны быть установлены заземления.

При работах на ВЛ:

в графе 1 - наименования линий, цепей, проводов, записанные в строке "поручается" наряда, а также наименования других ВЛ или цепей, подлежащих отключению и заземлению в связи с выполнением работ на ремонтируемой ВЛ или цепи (например, ВЛ, пересекающихся с ремонтируемой линией или проходящих вблизи нее, других цепей многоцепной ВЛ и т.п.);

в графе 2 - для ВЛ, отключаемых и заземляемых допускающим из числа оперативного персонала, - наименование коммутационных аппаратов в РУ и на самой ВЛ, с которыми проводятся операции, и номера опор, на которых должны быть установлены заземления.

В этой же графе должны быть указаны номера опор или пролеты, где производитель работ должен установить заземления на провода и тросы на рабочем месте в соответствии с пунктами 3.6.2, 3.6.6, 3.6.8, 3.6.10, 3.6.12 настоящих Правил.

Если места установки заземлений при выдаче наряда определить нельзя или работа будет проводиться с перестановкой заземлений, в графе указывается "Заземлить на рабочих местах";

в графе 2 - места, где производитель работ должен установить заземления на ВЛ, пересекающихся с ремонтируемой или проходящей вблизи нее. Если эти ВЛ эксплуатируются другой организацией (службой), в строке наряда "Отдельные указания" должно быть указано о необходимости проверки заземлений, устанавливаемых персоналом этой организации (службы).

В таблицу "Меры по подготовке рабочих мест" должны быть внесены те операции с коммутационными аппаратами, которые нужны для подготовки непосредственно рабочего места. Переключения, выполняемые в процессе подготовки рабочего места, связанные с изменением схем (например, перевод присоединений с одной системы шин на другую, перевод питания участка сети с одного источника питания на другой), в таблицу не записываются.

При работах, не требующих подготовки рабочего места, в графах таблицы делается запись "Не требуется";

8) в строке "Отдельные указания" указываются:

дополнительные меры, обеспечивающие безопасность работников (установка ограждений, проверка воздуха в помещении на отсутствие водорода, меры пожарной безопасности;

этапы работы и отдельные операции, которые должны выполняться под

непрерывным управлением ответственного руководителя работ согласно пункту 2.1.7 настоящих Правил;

в случае оформления наряда наблюдающему - фамилия и инициалы ответственного работника, возглавляющего бригаду согласно пункту 2.1.10 настоящих Правил;

разрешение ответственному руководителю и производителю работ выполнять перевод работников на другое рабочее место согласно пункту 2.9.1 настоящих Правил;

разрешение производителю работ (наблюдающему) осуществлять повторный допуск согласно пункту 2.10.3 настоящих Правил;

разрешение включить электроустановку или ее часть (отдельные коммутационные аппараты) без разрешения или распоряжения оперативного персонала согласно пункту 2.12.2 настоящих Правил;

разрешение на временное снятие заземлений согласно пунктам 3.5.5 и 5.1.12 настоящих Правил;

разрешение производителю работ оперировать коммутационными аппаратами согласно подразделу 9.2 настоящих Правил;

ответственные работники за безопасное производство работ кранами (подъемниками) согласно подразделу 11.3 настоящих Правил;

указание о том, что ремонтируемая линия находится в зоне наведенного напряжения от другой ВЛ согласно пункту 4.15.43 настоящих Правил;

дополнительные требования, предъявляемые к мерам безопасности при работах в зоне влияния электрического и магнитного поля, согласно пункту 4.1.18 Правил;

указание о необходимости проверки заземления ВЛ других организаций, пункт 7) примечаний Приложения;

указание о том, что подстанционное оборудование (указываются диспетчерские наименования) находится в зоне наведенного напряжения;

разрешение производителю работ осуществлять опробование коммутационных аппаратов согласно пункту 4.5.7 настоящих Правил;

номера технологических карт, ППР, по которым производятся работы.

Выдающему наряд разрешается вносить по своему усмотрению в эти строки и другие записи, связанные с выполняемой работой.

9) в строках "Наряд выдал" и "Наряд продлил" работник, выдающий наряд, указывает дату и время его подписания.

Работники, выдающие и продлевавшие наряд, помимо подписи должны указывать свою фамилию;

10) в таблице "Разрешение на подготовку рабочих мест и на допуск к выполнению работ", заполняемой при получении разрешения на подготовку рабочего места и первичного допуска к работе, указывается:

в графе 1 - работники, подготавливающие рабочие места, и допускающий указывают должности и фамилии работников, выдавших разрешение на подготовку

рабочих мест и на допуск к выполнению работ (далее – разрешение). При передаче разрешений лично в графе 1 расписываются работники, выдающие разрешение, с указанием своей должности;

в графе 2 - дата и время выдачи разрешения;

в графе 3 расписываются работники, получившие разрешение. При подготовке рабочих мест несколькими работниками или работниками различных цехов в графе 3 расписываются все, кто готовил рабочие места.

Если разрешения запрашиваются не одновременно, то в таблице "Разрешение на подготовку рабочих мест и на допуск к выполнению работ" заполняются две строки: одна - по разрешению на подготовку рабочего места, другая - по разрешению на допуск к работе.

8. При заполнении обратной стороны наряда:

1) при работах в РУ и на КЛ в строке "Рабочие места подготовлены. Под напряжением остались" допускающий указывает наименования оставшихся под напряжением токоведущих частей ремонтируемого и соседних присоединений (или оборудования соседних присоединений), ближайших к рабочему месту.

При работах на ВЛ в этих строках записываются наименования токоведущих частей, указанные работником, выдающим наряд, в строке "Отдельные указания" лицевой стороны наряда, а при необходимости и наименования других токоведущих частей.

Допускающий и ответственный руководитель работ (производитель работ, наблюдающий, если ответственный руководитель не назначен) расписываются под строкой "Рабочие места подготовлены. Под напряжением остались" только при первичном допуске к выполнению работ;

2) в таблице "Ежедневный допуск к работе и время ее окончания" указываются сведения о ежедневном допуске к работе и дате и времени ее окончания, в том числе допуске при переводе на другое рабочее место.

Если производитель работ совмещает обязанности допускающего, а также если производителю работ разрешено проводить повторный допуск бригады к выполнению работ, он расписывается в графах 3 и 4.

Когда ответственному руководителю работ разрешено проводить повторный допуск бригады к работам, он расписывается в графе 3.

Окончание работ, связанное с окончанием рабочего дня, производитель работ (наблюдающий) оформляет в графах 5 и 6;

3) в таблице "Изменения в составе бригады" указываются фамилия, инициалы, группа по электробезопасности членов бригады, введенных и выведенных из ее состава; фамилия, инициалы работника, разрешившего изменения в составе бригады, закрепленные его подписью. При вводе в состав бригады или выводе из ее состава водителя автомобиля или машиниста механизма, крановщика указывается также тип закрепленных за ним автомобиля, механизма или самоходного крана.

При передаче разрешения по телефону, радио производитель работ в графе 4 указывает фамилию работника;

в строке «Работа полностью закончена, бригада удалена, заземления,

установленные бригадой, сняты, сообщено (кому)» указывается должность, фамилия, инициалы, получившего информацию.

4) После полного окончания работ производитель работ (наблюдающий) и ответственный руководитель работ расписываются в соответствующих строках наряда, указывая при этом дату и время полного окончания работ. Если ответственный руководитель работ не назначался, то подпись в строке "Ответственный руководитель работ" не ставится.

Если во время оформления в наряде полного окончания работы оперативный персонал или допускающий из числа оперативного персонала отсутствует, либо производитель работ совмещает обязанности допускающего, производитель работ или наблюдающий оформляет полное окончание работ только в своем экземпляре наряда, указывая должность и фамилию работника, которому он сообщил о полном окончании работ, а также дату и время сообщения.

Если во время оформления в наряде полного окончания работы оперативный персонал или допускающий из числа оперативного персонала присутствует, производитель работ или наблюдающий оформляет полное окончание работ в обоих экземплярах наряда.

Если бригада заземлений не устанавливала, то слова "заземления, установленные бригадой, сняты" из текста сообщения вычеркиваются.

9. До оформления допуска бригады к работе по наряду должны быть проведены целевые инструктажи выдающим наряд и допускающим, а до начала работ - ответственным руководителем (производителем работ, наблюдающим) с их оформлением в соответствующих таблицах регистрации целевого инструктажа, проводимого выдающим наряд, в бланке наряда. Проведение целевых инструктажей должно охватывать всех участвующих в работе по наряду работников - от выдавшего наряд до членов бригады.

Подписи работников в таблицах регистрации целевых инструктажей являются подтверждением проведения и получения инструктажа.

Приложение № 5  
к Правилам  
по технике безопасности при эксплуатации  
электроустановок

**ФОРМА ЖУРНАЛА  
УЧЕТА РАБОТ ПО НАРЯДАМ - ДОПУСКАМ ДЛЯ РАБОТЫ В  
ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ И РАСПОРЯЖЕНИЯМ**

Номер распоряжения	Номер наряда	Место и наименование работы	Производитель работы, наблюдающий (фамилия, инициалы, группа по электробезопасности)	Члены бригады (фамилия, инициалы, группа по электробезопасности)	Работник, выдавший наряд, отдавший распоряжение (фамилия, инициалы, группа по электробезопасности)	Технические мероприятия по обеспечению безопасности работ с указанием необходимых отключений, мест установки заземлений и т.д.	Подписи работников, проводивших и получивших целевые инструктажи	К работе приступили (дата, время)	Работа закончена (дата, время)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Примечания:

При работах по нарядам-допускам в журнале оформляется только первый допуск к работам и указываются номер наряда-допуска, место и наименование работы, дата и время начала и полного окончания работы (заполняются графы 2, 3, 9, 10).

При работах по распоряжению должны быть оформлены все графы журнала, за исключением графы 2 (номер наряда).

При работах по распоряжению в графе 8 журнала проведение целевых инструктажей регистрируется подписями работников, проводивших целевые инструктажи, и работников, их получивших. Если инструктаж проводится с использованием средств связи, проведение и получение инструктажа фиксируется в двух журналах учета работ по нарядам и распоряжениям - в журнале работника, отдавшего распоряжение, и в журнале работников, получивших инструктаж, с подтверждающими подписями в обоих журналах.

Журнал должен быть пронумерован, прошнурован и скреплен печатью организации.

Срок хранения журнала - один год со дня регистрации в графике 10 журнала полного окончания работы по последнему зарегистрированному в журнале наряду-допуску или распоряжению.

Приложение № 6  
к Правилам  
по технике безопасности при эксплуатации  
электроустановок

**ФОРМА**  
**ЖУРНАЛА УЧЕТА ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ ПРАВИЛ**  
**РАБОТЫ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ**

№ п/п	Фамилия, имя, отчество, занимаемая должность и стаж работы в этой долж- ности	Дата пре- дыдущей проверки, оценка знаний и группа по электро- безопас- ности	Дата и причина проверки	Общая оценка знаний, группа по электро- безопас- ности и заключение комиссии по проверке знаний	Подпись проверяемого работ- ника	Дата следующей проверки

Председатель комиссии  
по проверке знаний

\_\_\_\_\_ (должность, подпись, фамилия, инициалы)

Члены комиссии  
по проверке знаний

\_\_\_\_\_ (должность, подпись, фамилия, инициалы)

Приложение № 7  
к Правилам  
по технике безопасности при эксплуатации  
электроустановок

**ФОРМА**  
**ЖУРНАЛА УЧЕТА ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ ПРАВИЛ РАБОТЫ**  
**В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИЙ**  
**ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ**

Формат А4

Заглавный лист

(наименование организации)		(структурное подразделение)	
<b>ЖУРНАЛ</b> <b>УЧЕТА ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ ПРАВИЛ</b> <b>РАБОТЫ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ</b>			
Начат	"—"	20	г.
Окончен	"—"	20	г.

Последующие листы:

№ п/п	Фамилия, имя, отчество, должность (профессия)	Номер протокола, фамилия председателя комиссии по проверке знаний	Дата	Общая оценка	Группа по элек- тробезопасности
1	2	3	4	5	6

Примечания:

- Страницы журнала должны быть пронумерованы и защищены от изъятий и вложений.
- Проверка знаний норм и правил работы в электроустановках персонала организаций электроэнергетики оформляется в журнале на основании протокола проверки знаний правил работы в электроустановках.

Приложение № 8  
к Правилам  
по технике безопасности при эксплуатации  
электроустановок

**ПРОТОКОЛ  
ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ ПРАВИЛ РАБОТЫ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ**

Дата проверки \_\_\_\_\_

Причина проверки \_\_\_\_\_

Комиссия \_\_\_\_\_  
(наименование комиссии)

в составе:

председатель комиссии \_\_\_\_\_  
(должность, фамилия и инициалы)

члены комиссии (должность, фамилия и инициалы):  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

провела проверку знаний нормативных документов, инструкций  
(указать наименования)

Проверяемый:

фамилия, имя, отчество \_\_\_\_\_

место работы \_\_\_\_\_

должность (профессия) \_\_\_\_\_

дата предыдущей проверки \_\_\_\_\_

оценка, группа по электробезопасности \_\_\_\_\_

Результаты проверки знаний:

по устройству электроустановок и технической эксплуатации \_\_\_\_\_

по технике безопасности \_\_\_\_\_

по пожарной безопасности \_\_\_\_\_

других правил и инструкций органов государственного надзора \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(наименование правил)

Заключение комиссии:

общая оценка \_\_\_\_\_  
группа по электробезопасности \_\_\_\_\_  
продолжительность дублирования <\*> \_\_\_\_\_  
допущен к работе в качестве \_\_\_\_\_  
дата следующей проверки \_\_\_\_\_

Подписи:

председатель комиссии \_\_\_\_\_  
(подпись, фамилия и инициалы)

члены комиссии \_\_\_\_\_  
(подпись, фамилия и инициалы)

представитель(ли) органов государственного надзора и контроля <\*\*>  
\_\_\_\_\_  
(подпись, фамилия и инициалы)

С заключением комиссии ознакомлен \_\_\_\_\_  
(подпись, фамилия и инициалы)

Журнал  
учета проверки знаний  
правил работы в электроустановках

Организация _____	Подразделение _____	Начат “ _____ ”	20 _____ г.
		окончен “ _____ ”	20 _____ г.

N п/п	Фамилия, имя, отчество, занимаемая должность и стаж работы в этой должности	Дата предыдущей проверки, оценка знаний и группа по электробезопасности	Дата и причина проверки	Общая оценка знаний, группа по электробезопасности и заключение комиссии по проверке знаний	Подпись проверяемого работника	Дата следующей проверки

# Журнал регистрации инвентарного учета, проверки и ремонта переносных и передвижных электроприемников и вспомогательного оборудования к ним

Организация	_____
Подразделение	_____
Начат	“ _____ “
Окончен	“ _____ “

## *МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЕДЕНИЮ ЖУРНАЛА*

1. Настоящий Журнал ведется работником, ответственным за исправное состояние, проведение периодических проверок переносных и передвижных электроприемников, вспомогательного оборудования к ним.

2. В Журнале регистрируются:

переносной электроинструмент и ручные электрические машины (электрапаяльники, электродрели, электровибраторы, электропилы и т.п.);  
ручные и переносные электрические светильники (светильники с лампами накаливания, люминесцентные светильники, светильники во взрывобезопасных зонах и т.п.);  
производственные переносные электроприемники (электросварочные установки, электропечи, электронасосы и т.п.);  
бытовые переносные электроприемники (холодильники, электрочайники, пылесосы и т.п.).

3. Каждому переносному электроприемнику присваивается инвентарный номер, который наносится на корпусе электроприемника.  
4. На первой странице Журнала указывается наименование организации, структурного подразделения и дата начала ведения Журнала. Для каждого электроприемника в Журнале заводится отдельный раздел. Листы должны быть пронумерованы и прошнурованы, о чем на последней странице делается запись, заверенная подписью ответственного за электрохозяйство предприятия. Концы шнурков скрепляются печатью организации.

5. Перед началом работ с переносными электроприемниками проводится:  
определение по паспорту класса машины или инструмента;  
проверка комплектности и надежности крепления деталей;  
внешний осмотр: исправность кабеля (шнура); его защитной трубы и штепсельной вилки; целостность изоляционных деталей корпуса, рукоятки и крышек щеткодержателей, наличие защитных кожухов и их исправность;  
проверка четкости работы выключателя;  
тестирование УЗО (при необходимости);  
проверка работы на холостом ходу;  
проверка исправности цепи заземления (для электроприемников I класса).

6. Электроприемники и вспомогательное оборудование к ним (трансформаторы, преобразователи частоты, кабели-удлинители и т.п.) подвергаются периодической проверке не реже одного раза в 6 мес. в объеме:  
внешний осмотр;

проверка работы на холостом ходу не менее 5 мин.;

измерение сопротивления изоляции;

проверка исправности цепи заземления (для электроприемников класса 01 и 1).

МашинаРучная сверлильная электрическая класс I. зав.№ 1067. инв. №1

(Наименование и класс электроприемника, его заводской и инвентарный номера)

Вариант оформления раздела	Дата и вид проверки	Выполненные работы и проверяемые параметры	Результаты проверки	Заключение о пригодности	Фамилия, инициалы и подпись работника, проводившего проверку	Дата выдачи электро-приемника	Фамилия, инициалы и подпись работника, получившего электро-приемник	Отметка о возвращении электроприемника
12.07.13 Периодическая проверка	Измерение сопротивления изоляции Проверка исправности цепи заземления	Внешний осмотр Проверка работы на холостом ходу	Норма Норма	Менее 0,5 МОм Норма	Допускается к использованию Иванов И. И.			

12. 01.14 периодиче- ская проверка	Внешний осмотр	Норма			
	Проверка работы на холостом ходу	Норма	Допускается к использованию	Иванов И. И.	27.08.13
	Измерение сопротивления изоляции	Менее 0,5 МОм		Петров П. П.	29.08.13
	Проверка исправности цепи заземления	Норма			

(Наименование и класс электроприемника, его заводской и инвентарный номера)

Дата и вид проверки	Выполненные работы и проверяемые параметры	Результаты проверки	Заключение о пригодности	Фамилия, инициалы и подпись работника, проводившего проверку	Дата выдачи электроприемника	Фамилия, инициалы и подпись работника, получившего электроприемник	Отметка о возвращении электроприемника

<\*> Указывается для оперативного руководителя, оперативного и оперативно-ремонтного персонала.

<\*\*> Подписывает, если участвует в работе комиссии.

Приложение 11

Перечень работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации

УТВЕРЖДАЮ  
(должность)  
(наименование организации)  
(подпись, инициалы, фамилия)  
« » 20 г.

№ п\п	Наименование работ	Место и характер выполняемых работ	Профессии и группы по электробезопасности	Количественный состав бригады	Мероприятия обеспечивающие безопасность работ	Порядок регистрации работ

Лицо, ответственное за электрохозяйство  
(подпись, инициалы, фамилия)

**ВЫПИСКА**  
**из Протокола 50-го заседания Электроэнергетического Совета СНГ**  
**(21 октября 2016 года, г. Уфа)**

**О предложениях по актуализации Сводного плана-графика формирования общего электроэнергетического рынка государств - участников СНГ**

---

*(Новак А.В., Заикина Н.В., Шульгинов Н.Г., Потупчик В.Н., Джаксалиев Б.М., Мурсалиев А., Трибой В.Ф.)*

Электроэнергетический Совет Содружества Независимых Государств  
решил\*:

Утвердить актуализированный Сводный план-график формирования общего электроэнергетического рынка государств - участников СНГ **(Приложение)**.

*\* Азербайджанская Республика и Республика Молдова не участвуют в настоящем Решении.*

## **УТВЕРЖДЕН**

Решением Электроэнергетического Совета СНГ  
Протокол № 50 от 21 октября 2016 года

### **Актуализированный Сводный план-график формирования общего электроэнергетического рынка государств-участников СНГ\***

Сводный план-график формирования общего электроэнергетического рынка государств-участников СНГ включает мероприятий в соответствии с Концепцией формирования общего электроэнергетического рынка государств-участников СНГ, утвержденной Решением Совета глав правителей СНГ от 25 ноября 2005 года, Соглашением о формировании общего электроэнергетического рынка государств-участников СНГ от 25 мая 2007 года, Планом мероприятий по сотрудничеству между Евразийской экономической и Электроэнергетическим Советом СНГ, утвержденным 10 июня 2016 года.

**Сокращения, принятые в тексте Сводного плана-графика:**

- ЭЭС СНГ – Электроэнергетический Совет СНГ;
- ИК ЭЭС СНГ – Исполнительный комитет ЭЭС СНГ;
- ЕАЭС – Евразийский экономический союз;
- ЕЭК – Евразийская экономическая комиссия;
- ОЭР СНГ - общий электроэнергетический рынок государств-участников СНГ;
- ОЭР ЕАЭС - общий электроэнергетический рынок ЕАЭС;
- РГ "Рынок" - Рабочая группа "Формирование общего электроэнергетического рынка государств-участников СНГ";
- ССО - Системные/сетевые операторы государств-участников СНГ.

---

\* Сводный план-график мероприятий утвержден Решением Электроэнергетического Совета СНГ (Протокол 44-го заседания ЭЭС СНГ от 15 октября 2010 года).  
Решением Электроэнергетического Совета СНГ срок выполнения предусмотренных Сводным планом-графиком мероприятий продлен до 2015 года (пп. 3 п. 10.5 Протокола 44-го заседания ЭЭС СНГ от 1 ноября 2013 года).

**Органы управления электроэнергетикой государств-участников Соглашения о формировании общего  
электроэнергетического рынка государств-участников СНГ от 25 мая 2007 года:**

МЭИПР РА - Министерство энергетических инфраструктур и природных ресурсов Республики Армения;

МЭРБ - Министерство энергетики Республики Беларусь;

МЭРК - Министерство энергетики Республики Казахстан;

ГКПЭиН КР - Государственный комитет промышленности, энергетики и недропользования Кыргызской Республики;

МЭРФ - Министерство энергетики Российской Федерации;

МЭВР РТ - Министерство энергетики и водных ресурсов Республики Таджикистан;

**Межгосударственные нормативные правовые документы, регламентирующие формирование ОЭР СНГ\*:**

Концепция - Концепция формирования общего электроэнергетического рынка государств-участников СНГ, утвержденная Решением Совета глав правительств СНГ от 25 ноября 2005 года;

Соглашение - Соглашение о формировании общего электроэнергетического рынка государств-участников СНГ от 25 мая 2007 года;

Протокол - Протокол об этапах формирования общего электроэнергетического рынка государств-участников СНГ от 21 мая 2010 года;

Общие принципы - Общие принципы трансграничной торговли электроэнергией в государствах-участниках СНГ (этап I, стадия I формирования общего электроэнергетического рынка государств-участников СНГ) (Приложение к Протоколу об этапах формирования общего электроэнергетического рынка государств-участников СНГ от 21 мая 2010 года).

---

\*Сведения о выполнении ВТП представлены в Приложениях 1-3

№	Наименование мероприятий	Срок исполнения	Исполнитель	Примечание
1.	Реализация мероприятий согласно разделу II. Плана мероприятий по сотрудничеству между ЕЭК и ЭЭС СНГ, утвержденного 10 июня 2016 года.	2016 – 2020 гг.	ИК ЭЭС СНГ	
2.	Подготовка проекта Порядка урегулирования отклонений от согласованных значений межгосударственных перетоков электрической энергии.	2016 – 2017 гг.	ИК ЭЭС СНГ, РГ «Рынок» с участием ЕЭК	Решение ЭЭС СНГ от 29 мая 2009 года (п.7.2 Протокола 35-го заседания ЭЭС СНГ)
3.	Подготовка проекта Порядка распределения пропускной способности межгосударственных сечений/сечений экспортно-импортной деятельности.	2018 – 2020 гг.	ИК ЭЭС СНГ, РГ «Рынок» с участием ЕЭК	Решение ЭЭС СНГ от 29 мая 2009 года (п.7.2 Протокола 35-го заседания ЭЭС СНГ)
4.	Подготовка проекта Порядка компенсации затрат, связанных с осуществлением транзита/передачи/перемещения электроэнергии через энергосистемы государств-участников СНГ.	2018 – 2020 гг.	ИК ЭЭС СНГ, РГ «Рынок» с участием ЕЭК	Решение ЭЭС СНГ от 29 мая 2009 года (п.7.2 Протокола 35-го заседания ЭЭС СНГ)
5.	Гармонизация национального законодательства в области электроэнергетики, разработка и принятие национальных нормативных правовых документов, необходимых для формирования и функционирования ОЭР СНГ.	2020 – 2025 гг.	МЭИПР РА, МЭ РК, ГКПЭИН КР, МЭ РФ, МЭВР РТ	пп. 3.2, 4.3, 9.3. Концепции

№	Наименование мероприятий	Срок исполнения	Исполнитель	Примечание
6.	Оснащение межгосударственных сечений/сечений экспортного импорта системами коммерческого учета, которые могут производить контроль и учет мощности и электроэнергии на межгосударственных электрических линиях с интервалом учета не более чем один час, и обеспечение их надлежащего функционирования.	2016 – 2020 гг.	МЭИПР РА, МЭ РБ, МЭ РК, ГКПЭИН КР, МЭ РФ, МЭВР РТ, ССО.	
7.	Реализация предложений по организации единого информационного пространства, обеспечивающего формирование и развитие ОЭР СНГ.	2016 – 2020 гг.	ИК ЭЭС СНГ	Ст. 9 Соглашения

Приложение 1

**СВЕДЕНИЯ О ВЫПОЛНЕНИИ  
ВНУТРИГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОЦЕДУР ПО РЕШЕНИЮ  
О КОНЦЕПЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩЕГО  
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО РЫНКА  
ГОСУДАРСТВ-УЧАСТНИКОВ СОДРУЖЕСТВА НЕЗАВИСИМЫХ  
ГОСУДАРСТВ  
ОТ 25 НОЯБРЯ 2005 ГОДА<sup>1</sup>**

(по состоянию на 24 июня 2016 года)

Решение вступает в силу в соответствии с п. 3.

Подписали: Республика Армения, Республика Беларусь, Грузия<sup>2</sup>, Республика Казахстан, Кыргызская Республика, Российская Федерация, Республика Таджикистан

Решение вступило в силу 25.11.2005

Выполнение внутригосударственных процедур

Депонирование уведомления о ВГП

Республика Беларусь	20.10.2006
Российская Федерация	16.11.2007
Кыргызская Республика	23.11.2007
Республика Казахстан	11.01.2008
Республика Таджикистан	18.06.2008

Процедуры не выполнены

Республика Армения

Вступление в силу документа

Документ вступил в силу для государств

Республика Беларусь	25.11.2005
Республика Казахстан	25.11.2005
Российская Федерация	25.11.2005
Кыргызская Республика	23.11.2007
Республика Таджикистан	18.06.2008

Документ не вступил в силу для государств

Республика Армения

Выход

Даты выхода

Грузия <\*> 18.08.2009

<sup>1</sup> Данные депозитария - Исполнительного комитета СНГ.

<sup>2</sup> Грузия не является участником СНГ в соответствии с Решением СГГ от 09.10.2009.

**СВЕДЕНИЯ О ВЫПОЛНЕНИИ  
ВНУТРИГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОЦЕДУР ПО СОГЛАШЕНИЮ  
О ФОРМИРОВАНИИ ОБЩЕГО ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО РЫНКА  
ГОСУДАРСТВ-УЧАСТНИКОВ СОДРУЖЕСТВА НЕЗАВИСИМЫХ  
ГОСУДАРСТВ  
ОТ 25 МАЯ 2007 ГОДА<sup>1</sup>**

(по состоянию на 24 июня 2016 года)

Соглашение вступает в силу в соответствии со [ст. 16](#).

Подписали: Республика Армения, Республика Беларусь, Республика Казахстан,  
Кыргызская Республика, Российская Федерация, Республика Таджикистан

Соглашение вступило в силу 25.05.2007

Выполнение внутригосударственных процедур

Депонирование внутригосударственные процедуры выполняются

Кыргызская Республика 13.12.2007

**Депонирование уведомления о ВГП**

Республика Беларусь	03.08.2007
Республика Армения	14.11.2007
Российская Федерация	09.01.2008
Республика Казахстан	11.01.2008
Республика Таджикистан	15.07.2008

**Вступление в силу документа**

**Документ вступил в силу для государств**

Республика Беларусь	25.05.2007
Республика Казахстан	25.05.2007
Республика Армения	14.11.2007
Российская Федерация	09.01.2008
Республика Таджикистан	15.07.2008

**Документ не вступил в силу для государств**

Кыргызская Республика

---

<sup>1</sup> Данные депозитария - Исполнительного комитета СНГ.

Приложение 3

**СВЕДЕНИЯ О ВЫПОЛНЕНИИ  
ВНУТРИГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОЦЕДУР ПО ПРОТОКОЛУ  
ОБ ЭТАПАХ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩЕГО ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО  
РЫНКА ГОСУДАРСТВ-УЧАСТНИКОВ СНГ  
ОТ 21 МАЯ 2010 ГОДА<sup>1</sup>**

**(по состоянию на 24 июня 2016 года)**

Протокол вступает в силу в соответствии со [ст. 9](#).

подписали: Республика Армения, Республика Беларусь, Республика Казахстан, Российской Федерации, Республика Таджикистан

Протокол не вступил в силу

Выполнение внутригосударственных процедур

Депонирование уведомления о ВГП

Российская Федерация 08.07.2011

Процедуры не выполнены

Республика Армения  
Республика Беларусь  
Республика Казахстан  
Республика Таджикистан

Вступление в силу документа

Документ не вступил в силу для государств

Республика Армения  
Республика Беларусь  
Республика Казахстан  
Российская Федерация  
Республика Таджикистан

---

<sup>1</sup> Данные депозитария - Исполнительного комитета СНГ.

**ВЫПИСКА**  
**из Протокола 50-го заседания Электроэнергетического Совета СНГ**  
**(21 октября 2016 года, г. Уфа)**

**О проекте Методических рекомендаций по организации и проведению  
психофизиологического обеспечения профессиональной деятельности  
персонала электроэнергетических предприятий**

---

*(Мишуц Е.С.)*

Электроэнергетический Совет Содружества Независимых Государств

**решил:**

1. Утвердить Методические рекомендации по организации и проведению психофизиологического обеспечения профессиональной деятельности персонала электроэнергетических предприятий **(Приложение)**.
2. Рекомендовать органам управления электроэнергетикой государств - участников СНГ применять данный документ при разработке соответствующих национальных документов.

**УТВЕРЖДЕНЫ**

Решением Электроэнергетического Совета СНГ

Протокол № 50 от 21 октября 2016 года

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ  
И ПРОВЕДЕНИЮ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕРСОНАЛА  
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Введение .....	274
2.	Общие положения .....	275
3.	Термины и определения .....	276
4.	Назначение и основные задачи психофизиологического обеспечения безопасности, надежности профессиональной деятельности, сохранения здоровья и работоспособности персонала .....	278
5.	Организационная и функциональная структура психофизиологического обеспечения безопасности, надежности профессиональной деятельности, сохранения здоровья и работоспособности персонала .....	280
6.	Подразделения психофизиологического обеспечения профессиональной деятельности персонала .....	285
7.	Заключение по результатам психофизиологических обследований, порядок обжалования, контроль и отчетность .....	288
8.	База данных по проблеме обеспечения безопасности, надежности профессиональной деятельности, сохранения здоровья и работоспособности персонала .....	289
	Приложение. Рекомендуемые виды психофизиологических обследований, их объем и набор соответствующих методов .....	291

## **1. Введение**

1.1. Настоящие Методические рекомендации по организации и проведению психофизиологического обеспечения профессиональной деятельности персонала электроэнергетических предприятий (далее - Методические рекомендации) являются частью методического сопровождения создания и функционирования психофизиологического обеспечения надежности профессиональной деятельности персонала и безопасности энергетического производства.

Методические рекомендации носят исключительно рекомендательный характер и предназначены для использования при психофизиологическом обеспечении профессиональной деятельности персонала, а также для руководителей и специалистов, ответственных за охрану здоровья и безопасность работников, организацию и проведение периодических (при приеме на работу) и медицинских осмотров и психофизиологических обследований персонала.

Методические рекомендации предназначены для помощи руководящему составу и специалистам электроэнергетики, создающим и эксплуатирующими систему психофизиологического обеспечения безопасности, надежности профессиональной деятельности, сохранения здоровья и работоспособности персонала электроэнергетических предприятий.

Методические рекомендации применяются предприятиями электроэнергетической отрасли на добровольной основе.

1.2. Настоящие Методические рекомендации содержат научно-методические предложения по организационной структуре, основам методологии, видам, методам, технологиям и автоматизированным средствам психофизиологических обследований персонала, их периодичности, а также предложения по материальному обеспечению, автоматизированным системам, базам данных и помещениям для проведения психофизиологических обследований персонала.

1.3. Настоящие Методические рекомендации содержат основные методические подходы и обоснования по направлениям:

- назначение и основные задачи психофизиологического обеспечения безопасности, надежности профессиональной деятельности, сохранения здоровья и работоспособности персонала;
- методы и автоматизированные средства, используемые при организации и проведении психофизиологических обследований персонала;
- виды психофизиологических обследований, их объем и набор соответствующих методов и средств;
- методические рекомендации к заключению по результатам психофизиологических обследований, контроль и отчетность;
- рекомендации к базе данных по проблеме обеспечения безопасности, надежности профессиональной деятельности, сохранения здоровья и работоспособности персонала.

## **2. Общие положения**

2.1. Настоящие Методические рекомендации разработаны в соответствии с Планом работы Рабочей группы по вопросам работы с персоналом и подготовки кадров в электроэнергетике СНГ на 2014-2015 годы, утвержденным на 45-м заседании Электроэнергетического Совета СНГ (п.7 Протокола от 25 апреля 2014 года).

2.2. Работы по организации психофизиологического обеспечения профессиональной деятельности персонала электроэнергетических предприятий, проводимые психофизиологическими подразделениями этих предприятий, являются нелицензируемым видом деятельности.

В случае необходимости проведения психофизиологических мероприятий, требующих лицензирования и аттестации персонала, рекомендуется привлекать на договорной основе специализированные организации, обладающие соответствующими лицензиями.

2.3. Психофизиологическое обследование работников, целесообразность которого самостоятельно определяется руководителем электроэнергетического предприятия, осуществляется в соответствии с национальным законодательством.

2.4. Непосредственные диагностические и реабилитационные мероприятия в процессе психофизиологического обеспечения профессиональной деятельности персонала рекомендуется проводить подготовленными специалистами:

- врачами терапевтами, невропатологами, психиатрами, специалистами в области гигиены и медицины труда, восстановительной медицины и физиотерапии, в том числе прошедшими переподготовку по психотерапии, функциональной диагностике и психодиагностике;
- психологами, имеющими высшее психологическое образование, в том числе прошедшими переподготовку и специальную подготовку.

2.5. Психофизиологические обследования в зависимости от их конкретного вида и направленности рекомендуется проводить на аппаратно-программных средствах и методами, разрешенными к применению в соответствии с национальным законодательством, включая представленные в настоящих Методических рекомендациях.

2.6. В случае использования в прикладных и научных целях уникальных макетных и экспериментальных образцов для психофизиологических обследований и функциональной реабилитации персонала требуется наличие сертификата электробезопасности, заключение соответствующего метрологического органа об аттестации указанного образца как средства измерения и воздействия, гигиенического сертификата качества продукции.

2.7. Для оптимизации, увеличения пропускной способности ведения баз данных по проблеме безопасности, надежности деятельности, сохранения здоровья и работоспособности персонала на электроэнергетических предприятиях могут создаваться автоматизированные системы психофизиологических обследований работников на основе локальных сетей персональных компьютеров. С помощью таких систем рекомендуется организовывать назначение работника на конкретный вид психофизиологического обследования на основании списков и данных, характеризующих профессиональные качества работника, предоставляемых

подразделениями электроэнергетических предприятий, ответственными за работу с персоналом.

2.8. Для организации и проведения психофизиологических обследований рекомендуется:

- предусмотреть специально оборудованные помещения;
- основные виды обследования проводить в утренние часы в достаточно просторных, изолированных от шума, хорошо вентилируемых помещениях, в комфортных микроклиматических условиях;
- обследуемые лица должны накануне хорошо отдохнуть и выспаться. К обследованию не должны допускаться лица с признаками выраженного утомления, интоксикации, больные.

2.9. Материально-техническое обеспечение психофизиологических обследований рекомендуется организовывать и проводить в соответствии с настоящими Методическими рекомендациями, преследуя цели удовлетворения конкретных потребностей подразделений психофизиологического обеспечения профессиональной деятельности персонала.

2.10. В настоящих Методических рекомендациях представлены рекомендуемые методики по оценке уровней психофизиологической адаптации персонала, включающие оценку интеллектуальных возможностей персонала, состояние его социально - психологической адаптации, психофизиологический статус, особенности личности и психической адаптации, физической и операторской работоспособности, а также уровней надежности профессиональной деятельности персонала в целом.

2.11. Психофизиологическое обеспечение профессиональной деятельности персонала и деятельность подразделений психофизиологического обеспечения профессиональной деятельности персонала проводятся в соответствии с внутренними документами электроэнергетических предприятий.

2.12. Результаты психофизиологических обследований персонала, полученные в подразделениях, могут использоваться для обоснования и принятия организационных и управлеченческих решений, в целях психофизиологического обеспечения безопасности, надежности профессиональной деятельности, сохранения здоровья и работоспособности персонала на базе национального законодательства в этой сфере деятельности.

2.13. Настоящие Методические рекомендации составлены с учетом обеспечения единства измерений, специфики отдельных видов психофизиологических обследований и функциональной реабилитации, проводимых подразделениями психофизиологического обеспечения профессиональной деятельности персонала, а также при наличии системы менеджмента безопасности и охраны здоровья.

### **3. Термины и определения**

**Болезнь, заболевание** - это возникающее в ответ на повреждающее действие патогенных факторов состояние организма, проявляющееся как сложная общая реакция организма на действие факторов внешней среды; качественно новый жизненный процесс, сопровождающийся структурными метаболическими и функциональными изменениями разрушительного и приспособительного характера в

органах и тканях, приводящими к снижению приспособляемости организма к непрерывно меняющимся условиям окружающей среды, а также нарушению нормальной жизнедеятельности, способности поддерживать свой гомеостаз, работоспособности, трудоспособности, социально-полезной деятельности, продолжительности жизни организма и его способности адаптироваться к постоянно меняющимся условиям внешней и внутренней сред при одновременной активации защитно-компенсаторно-приспособительных реакций и механизмов.

**Внимание** - процесс и состояние настройки субъекта на восприятие приоритетной информации и выполнение поставленных задач. Теоретически и операционально внимание характеризуется уровнем (интенсивностью, концентрацией), объемом (широкой, распределением), скоростью переключения (перемещения), длительностью и устойчивостью. Внимание характеризует согласованность различных звеньев функциональной структуры действия, определяющую успешность его выполнения (например, скорость и точность решения задачи).

**Здоровье** - состояние организма человека, когда функции всех органов и систем уравновешены с внешней средой, и отсутствуют какие-либо болезненные изменения. Неограниченная в своей свободе жизнь. Состояние полного физического, психического и социального благополучия, а не просто отсутствие заболеваний или недомоганий.

**Здоровье и безопасность на производстве** - условия и факторы, которые влияют или могут влиять на благополучие служащих или других работников, посетителей или любых других лиц на рабочем месте.

**Надежность профессиональной деятельности** - вероятность эффективной и безаварийной работы производителя (коллектива производителей) в течение заданного времени работы, при сохранении жизни, здоровья и работоспособности, как самого работника, так и лиц, с которыми он объединен совместной деятельностью.

**Опасность** - источник, ситуация или деятельность, или их сочетания, которые со временем потенциально могут нанести ущерб, вызвать ухудшение самочувствия (недомогание).

**Персонал, проходящий психофизиологическое обследование** - лица, состоящие с электроэнергетическими предприятиями в трудовых отношениях на основании трудовых договоров, заключаемых ими в соответствии с национальным законодательством, и проходящие психофизиологическое обследование в соответствии с национальным законодательством при соблюдении добровольности и наличии письменного согласия работника.

**Профессиональная адаптация** - социально направленный и управляемый многоуровневый процесс приспособительных изменений организма и личности работающего человека под воздействием совокупности условий и факторов среды жизнедеятельности (климатических, социальных, гигиенических, производственных, бытовых и прочих) и собственных ценностей, целей, установок, мотивации и т.д., который обеспечивает заданные уровни эффективности и надежности его деятельности и сводит к минимуму вероятность возникновения психосоматических и других профессионально обусловленных заболеваний.

**Психофизиологическая и психическая адаптация** - текущие особенности состояния организма и личности человека, определяющие потенциальные или реализуемые возможности к профессиональному обучению и заданным требованиям надежности и эффективности конкретной профессиональной деятельности.

**Работоспособность** - потенциальная возможность индивида выполнять целесообразную деятельность на заданном уровне эффективности в течении определенного времени.

**Ухудшение самочувствия (недомогание)** - определяемое ухудшение физического или психического состояния, возрастающее или становящееся хуже от выполняемой работы и/или связанной с работой ситуации.

**Эффективность профессиональной деятельности** - мера, отражающая соотношение единицы произведенной продукции и совокупных затрат (материальных, финансовых, психофизиологических, социальных, экологических и т.п.).

#### **4. Назначение и основные задачи психофизиологического обеспечения безопасности, надежности профессиональной деятельности, сохранения здоровья и работоспособности персонала**

4.1. Организация психофизиологического обеспечения профессиональной деятельности персонала должна быть направлена на обеспечение безопасности, надежности профессиональной деятельности, сохранения здоровья и работоспособности персонала.

4.2. Основной целью системы обеспечения безопасности, надежности профессиональной деятельности, сохранения здоровья и работоспособности персонала должно стать обеспечение полной профессиональной адаптации персонала в целях эффективного и безопасного энергетического производства.

4.3. Рекомендуется осуществлять психофизиологические обследования при проведении профессионального отбора, аттестации, осуществлении контроля состояния здоровья персонала, если национальным законодательством не установлены иные требования. Психофизиологические обследования могут являться составной частью обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров в соответствии с национальным законодательством.

4.4. Психофизиологическое обеспечение рекомендуется осуществлять в тесной взаимосвязи и с соблюдением принципов преемственности с учреждениями органов здравоохранения, проводящих на электроэнергетических предприятиях традиционные медицинские осмотры и иные формы лечебно-профилактической работы.

4.5. Электроэнергетическими предприятиями в случае необходимости могут:

- разрабатываться методические документы по проведению мероприятий психофизиологического обеспечения профессиональной деятельности персонала;
- вноситься уточнения, изменения в комплекс рекомендуемых методических приемов психофизиологического обеспечения профессиональной деятельности персонала;

- определяться рекомендуемый перечень аппаратно-программных комплексов психофизиологических обследований персонала на конкретных предприятиях с учетом объемов и видов обследований, характеристики персонала, организации и структуры их профессиональной деятельности;
- организовываться и проводиться учебно-методическая работа со специалистами подразделений психофизиологического обеспечения персонала;
- проводиться анализ данных об эффективности мероприятий психофизиологического обеспечения профессиональной деятельности персонала и ежегодная разработка предложений и рекомендаций по их совершенствованию.

4.6. Заключения о психофизиологической и психической адаптации, работоспособности (надежности деятельности) и ухудшении здоровья персонала рекомендуется составлять на основании конкретных методик и с помощью автоматизированных средств психофизиологических обследований, в том числе и на основе критериев, рекомендуемых настоящими Методическими рекомендациями.

4.7. Ответственность за организацию и проведение психофизиологических обследований работников определяется работодателем в соответствии с национальным законодательством.

4.8. Основные мероприятия психофизиологического обеспечения персонала рекомендуется направлять на методическое и организационное обеспечение полной профессиональной адаптации отдельного работника, отдельных производственных групп (смен, бригад, команд и т.д.) и производственных коллективов.

4.9. Задачи психофизиологического обеспечения предлагается реализовывать по результатам проводимых психофизиологических обследований в процессе:

- первичного профессионального психофизиологического отбора при комплектовании кадров и текущего профессионального психофизиологического обследования работников;
- психофизиологического сопровождения обучения, профессиональной подготовки и аттестации персонала;
- производственной деятельности работника, коллектива;
- совершенствования гигиенических условий среды обитания и жизнедеятельности;
- совершенствования рабочих мест, оборудования и систем управления технологическими процессами;
- функциональной реабилитации состояния психофизиологических возможностей (резервов) и уровня здоровья персонала;
- проектирования и создания новых производств, новых технологий и систем управления;
- осуществления психофизиологического мониторинга функционального состояния персонала;
- психофизиологических обследований;
- оптимизации и совершенствования режимов труда и отдыха;

- углубленных психофизиологических обследований;
- психофизиологического тестирования с целью формирования производственных коллективов, бригад, смен, вахт;
- психофизиологического исследования оценки эффективности и надежности, моделируемой и реальной профессиональной деятельности;
- ведения документации и баз данных по обеспечению надежности деятельности, сохранения здоровья и профессиональной адаптации персонала.

## **5. Организационная и функциональная структура психофизиологического обеспечения безопасности, надежности профессиональной деятельности, сохранения здоровья и работоспособности персонала**

**5.1.** Психофизиологическое обеспечение безопасности, надежности профессиональной деятельности, сохранения здоровья и работоспособности персонала рекомендуется организовывать на уровне электроэнергетических предприятий в рамках существующей системы сохранения здоровья и обследования персонала, либо в специально создаваемых подразделениях. Решение о кадровой структуре принимается руководителем электроэнергетического предприятия.

**5.2.** В целях координации методической деятельности рекомендуется создание консультационных и методических центров и т.п. в организациях электроэнергетики.

**5.3.** Подразделения психофизиологического обеспечения профессиональной деятельности персонала рекомендуется оснащать площадями для размещения персонала, организации центров и кабинетов психофизиологических обследований и функциональной реабилитации, а также вспомогательными помещениями.

Функциональная реабилитация может проводиться также стационарно в физкультурно-оздоровительных комплексах, домах отдыха, профилакториях, пансионатах, санаториях и других объектах социально-оздоровительной направленности.

В составе подразделений могут быть также созданы мобильные психофизиологические комплексы диагностики и реабилитации для обслуживания небольших подразделений и удаленных объектов.

**5.4.** Психофизиологические обследования и профессиональный отбор рекомендуется проходить работникам, занятым на работах с вредными и опасными условиями труда, в соответствии с национальным законодательством. К работам с вредными и опасными условиями труда могут быть отнесены:

- обслуживание и ремонт действующих электроустановок;
- обслуживание сосудов и трубопроводов под давлением;
- обслуживание газовых, нефтяных (в т.ч. мазутных), угольных технологических установок;
- верхолазные работы и работа на высоте;
- обслуживание кранов и подъемных установок;
- работа во взрыво- и пожароопасных производствах;

- пожарная охрана, военизированная охрана, аварийно-спасательные службы и т.д.

5.5. Всем проходящим психофизиологическое обследование может быть предложено:

- осуществление по отношению к ним специальных мероприятий (тренингов) по психологической подготовке и поддержке для развития профессионально значимых качеств в связи с выполнением профессиональной деятельности;
- функциональная реабилитация, направленная на восстановление показателей работоспособности и здоровья, сниженных вследствие выполнения интенсивной профессиональной деятельности во вредных и опасных условиях труда;
- углубленное медицинское обследование и направление на соответствующее лечение, если в ходе психофизиологического освидетельствования будут выявлены признаки ухудшения здоровья и работоспособности, скрытно протекающие или внезапно возникшие заболевания.

5.6. Работники проходят психофизиологические обследования исключительно на добровольной основе.

5.7. Сведения о результатах психофизиологических освидетельствований, содержание заключений, сделанных на их основе, информация об обращениях за помощью по поводу психофизиологического обеспечения, проводимых реабилитационно-восстановительных мероприятиях, и иные сведения, касающиеся состояния психофизиологической и психической адаптации, психической и физической работоспособности, функционального состояния и дееспособности работников, связанные с психофизиологическим обеспечением, являются персональными данными. Обработка персональных данных, их учет и хранение регулируются в соответствии с национальным законодательством.

5.8. Подразделения психофизиологического обеспечения профессиональной деятельности персонала могут быть наделены правом:

- вносить по результатам психофизиологического освидетельствования рекомендации о профессиональной адаптации персонала (кандидатов на работу) на основе проведенных обследований;
- принимать в пределах своей компетенции решения, необходимые для организации психофизиологического обеспечения;
- запрашивать в соответствии с национальным законодательством, внутренними документами электроэнергетических предприятий и получать от руководства соответствующих подразделений (кадровой и медицинской службы) информацию о профессиональных и личных качествах работников (кандидатов на работу), состоянии их здоровья;
- при обнаружении выраженных нарушений психофизиологической и психической адаптации у обследуемых работников содействовать добровольному обращению работника с выявленными нарушениями психофизиологической и психической адаптации за консультацией к психиатру и врачам других специальностей, а также получать информацию о результатах консультирования;

- разрабатывать предложения по вопросам совершенствования профессионального отбора и повышения профессиональной надежности и готовности персонала к конкретным видам профессиональной деятельности;
- по распоряжению руководства проводить психофизиологические обследования и психофизиологический контроль с целью проверки уровня надежности и готовности персонала к профессиональной деятельности;
- по согласованию с руководством проводить необходимые мероприятия по психофизиологическому обеспечению персонала непосредственно на рабочих местах, создавая оптимальную производственную среду, а также оптимальный режим труда и отдыха персонала, оценку состояния рабочих мест персонала;
- по решению руководителя соответствующей комиссии привлекаться к участию в расследовании произошедших несчастных случаев, аварий, иных нарушений и получать в связи с этим необходимую информацию.

5.9. Руководителям и специалистам подразделений психофизиологического обеспечения профессиональной деятельности персонала рекомендуется знать:

- действующее законодательство в области здравоохранения, трудовое законодательство, включая нормативные правовые акты в области здравоохранения и регулирования трудовых отношений и в том числе в области гигиены труда, безопасности и охраны труда, а также санитарные нормы и правила;
- основные задачи психофизиологического обеспечения безопасности, надежности профессиональной деятельности, сохранения здоровья и работоспособности персонала энергетических профессий;
- правовые основы психофизиологического обеспечения безопасности, надежности профессиональной деятельности, сохранения здоровья и работоспособности персонала энергетических профессий;
- основы технологических процессов на производстве, особенности профессиональной деятельности и основные вредные и опасные условия труда персонала энергетических профессий;
- методы и средства, используемые при организации и проведении психофизиологических обследований персонала энергетических профессий; средства и методы психофизиологического изучения психофизиологической и психической адаптации, социально-психологической адаптации, интеллекта, психической и физической работоспособности, особенностей личности, психического и функционального состояния персонала, ранних нарушений состояний здоровья (доозологические состояния) персонала;
- программные и автоматизированные компьютерные средства, применяемые при изучении условий труда, профессиональной, психофизиологической и психической адаптации персонала и состояний его здоровья, основные требования к базам данных и отчетности по проблеме обеспечения безопасности, надежности профессиональной деятельности, сохранения здоровья и работоспособности персонала;
- результаты предварительных (при приеме на работу) и периодических медицинских осмотров о состоянии здоровья и заболеваемости персонала

предприятия; медицинских и психофизиологических обследований персонала, особенности оформления заключений по результатам психофизиологических обследований персонала;

- нормативные правовые документы по организации работы с персоналом, основы прикладной психофизиологии труда на электроэнергетических предприятиях;
- организацию и методы оказания медицинской помощи персоналу при поражении электрическим током и других производственных травмах;
- передовой отечественный и зарубежный опыт работы специалистов по прикладной психофизиологии труда в электроэнергетике и других отраслях.

5.10. На руководителя подразделения психофизиологического обеспечения профессиональной деятельности персонала могут быть возложены следующие функции:

- участие в подборе кадров и руководстве коллективом специалистов и вспомогательного персонала подразделения;
- обеспечение техническими и программно-методическими средствами бесперебойной работы подразделения;
- осуществление организации и проведения всех видов психофизиологического обследования персонала и его функциональной реабилитации;
- представление руководителю, которому он подчиняется, заключения и предложения по результатам проведенного психофизиологического обследования персонала;
- составление и представление на утверждение руководству приказов и графиков проведения психофизиологических обследований персонала;
- обеспечение взаимосвязи с руководством структурных подразделений по вопросам организации и проведения психофизиологического обследования персонала;
- организация проведения функциональной реабилитации персонала;
- инициирование предложений руководству по оптимизации режимов труда и отдыха персонала и комплектованию смен (бригад) с учетом результатов психофизиологического тестирования;
- организация психофизиологического обследования при приеме на работу;
- участие по решению руководителя соответствующей комиссии в расследовании случаев аварий, несчастных случаев и травматизма с нарушением трудоспособности и представление комиссии заключения по результатам психофизиологического тестирования;
- контроль ведения базы данных по результатам психофизиологического обследования персонала;
- участие в работе кадровой службы по оптимизации формирования трудовых коллективов, в совершенствовании методов управления кадрами, материального и морального стимулирования, оказание помощи администрации в подборе и расстановке кадров;

- организация психофизиологического сопровождения процесса подготовки и переподготовки персонала;
- осуществление работы по организации проведения психофизиологического контроля заданного уровня работоспособности персонала;
- представление руководству предложений по совершенствованию психофизиологических обследований работников;
- выполнение требований о сохранении полной конфиденциальности по результатам психофизиологических обследований.

5.11. Руководитель подразделения психофизиологического обеспечения профессиональной деятельности персонала может быть в соответствии с внутренними документами электроэнергетического предприятия наделен правом:

- готовить заключения по результатам проведенного обследования персонала, кандидатов на работу;
- принимать в пределах своей компетенции решения, необходимые для организации психофизиологического обеспечения профессиональной деятельности персонала;
- запрашивать (по согласованию с работником) и получать в соответствии с национальным законодательством и внутренними документами электроэнергетического предприятия от руководства соответствующих подразделений (кадровой и медицинской службы) информацию о профессиональных и личных качествах работников (кандидатов на работу), состоянии их здоровья;
- при обнаружении выраженных нарушений психофизиологической и психической адаптации у обследуемых работников сообщать руководству о необходимости направления их на консультацию к психиатру и врачам других специальностей, а также получать информацию о результатах консультирования;
- разрабатывать предложения и выходить с ними к руководству по вопросам совершенствования профессионального отбора и повышения профессионального уровня надежности и готовности персонала;
- по распоряжению руководства проводить психофизиологические обследования и психофизиологический контроль с целью проверки уровня надежности и готовности персонала к профессиональной деятельности;
- по согласованию с руководством проводить необходимые мероприятия по психофизиологическому обеспечению персонала непосредственно на рабочих местах и оценку рабочего места, создавая оптимальную производственную среду, а также оптимальные режимы труда и отдыха персонала;
- по решению руководителей соответствующих комиссий в случаях, предусмотренных национальным законодательством, привлекаться к расследованию произошедших несчастных случаев, аварий и получать в связи с этим необходимую информацию;
- оформлять заявки в органы и учреждения здравоохранения и социального обеспечения по проведению дополнительного специального медицинского обследования персонала на основе результатов психофизиологических обследований

и проведения необходимых профилактических оздоровительных мероприятий, а также оказания необходимой поликлинической, санаторно-курортной и стационарной лечебной помощи в случаях, предусмотренных национальным законодательством.

5.12. Обязанности руководителя подразделения психофизиологического обеспечения профессиональной деятельности персонала определяются руководителем электроэнергетического предприятия и могут включать:

- соответствие квалификации специалистов подразделения требованиям выполняемой ими производственной деятельности;
- обеспечение мероприятий по повышению квалификации специалистов подразделения психофизиологического обеспечения и поддержанию ее на должном уровне;
- безопасность и адекватность используемых средств и методов психофизиологических обследований и функциональной реабилитации;
- обеспечение условий неразглашения информации о результатах обследования;
- достоверность заключений по результатам психофизиологического обследования;
- достоверность и своевременность представления информации и отчетности по данным психофизиологических обследований, передаваемых руководству.

## **6. Подразделения психофизиологического обеспечения профессиональной деятельности персонала**

6.1. Подразделения психофизиологического обеспечения профессиональной деятельности персонала рекомендуется создавать в соответствии с национальным законодательством, с учетом настоящих Методических рекомендаций.

6.2. Подразделениям психофизиологического обеспечения профессиональной деятельности персонала предлагается в случаях, установленных национальным законодательством и внутренними документами предприятий электроэнергетики, проводить следующие виды психофизиологических обследований:

- психофизиологические обследования в интересах первичного профессионального отбора;
- психофизиологический мониторинг функционального состояния работников (психофизиологические обследования, психофизиологические обследования перед началом опасных и ответственных работ, психофизиологическое сопровождение обучения и профессиональной подготовки, психофизиологические обследования с целью оптимизации и совершенствования труда и отдыха, психофизиологическое сопровождение функциональной реабилитации персонала);
- углубленные периодические психофизиологические обследования (текущий профессиональный психофизиологический отбор, психофизиологическое сопровождение аттестации персонала, психофизиологическое тестирование с целью формирования производственных коллективов, бригад, смен, вахт, психофизиологические исследования оценки эффективности и надежности моделируемой и реальной деятельности).

6.3. На подразделения психофизиологического обеспечения профессиональной деятельности персонала могут быть возложены функции обеспечения:

- наличия условий, обеспечивающих техническую оснащенность и компетентность подразделений психофизиологического обеспечения профессиональной деятельности персонала (используемая материальная база и техническая оснащенность);
- наличия программ и проектов по организации и осуществлению психофизиологического обеспечения и реабилитации конкретных групп, в том числе на рабочих местах и в зонах обслуживания оборудования;
- положительных результатов экспериментальной проверки качества и систематичности проведения психофизиологических обследований, корректирующих и реабилитационных мероприятий;
- наличия квалифицированного персонала, обеспечивающего проведение процесса психофизиологического обеспечения;
- наличия и соответствие требованиям национального законодательства методов, программных средств и аппаратуры для проведения психофизиологических обследований, корректирующих и реабилитационных мероприятий;
- наличия измерительных систем, измерительных установок, средств измерений, вычислительной техники, программного обеспечения, вспомогательного оборудования, необходимых для проведения психофизиологических обследований персонала в закрепленной области деятельности, и соблюдение требований по их применению, эксплуатации и метрологическому обеспечению;
- наличия стандартных образцов и аппаратуры, необходимых для обеспечения единства измерений (градуировки, аттестации, поверки), и соблюдения требований по их применению;
- наличия в подразделениях психофизиологического обеспечения профессиональной деятельности персонала действующей и документально оформленной системы обеспечения качества проводимых испытаний, включающей контроль точности получаемых результатов психофизиологических обследований персонала, реализующей принципы, правила и процедуры системы обеспечения единства измерений;
- соответствия помещений, приборов и оборудования требованиям санитарных правил, норм и гигиенических нормативов, предъявляемым к подразделениям психофизиологического обеспечения профессиональной деятельности персонала с учетом профиля их работы и рекомендациям, изложенным в настоящих Методических рекомендациях.

6.4. В зависимости от специфики проводимых психофизиологических обследований персонала экспериментальную проверку качества испытаний предлагается выполнять с применением стандартных образцов и аппаратуры. Результаты экспериментальной проверки признаются удовлетворительными, если полученные оценки характеристик показателей качества испытаний соответствуют установленным для них нормативам (требованиям).

6.5. Подразделение психофизиологического обеспечения профессиональной деятельности персонала может осуществлять свою деятельность в соответствии с Положением о подразделении.

6.6. Положение о подразделении может содержать описание: области деятельности подразделения, основных бизнес-процессов, ключевых показателей эффективности подразделения и отдельных сотрудников, функций, прав, обязанностей и ответственности, взаимоотношений и порядка взаимодействия с другими подразделениями электроэнергетического предприятия при проведении обследований, а также требований по качеству. Положение разрабатывается и подписывается руководителем подразделения психофизиологического обеспечения и утверждается руководителем электроэнергетического предприятия.

6.7. В подразделении психофизиологического обеспечения профессиональной деятельности персонала рекомендуется организовывать психофизиологические обследования и функциональную реабилитацию персонала, соответствующие ее деятельности и объему выполняемых работ. Процедуры обеспечения качества испытаний, в том числе контроля точности результатов измерений (анализа) и проведения корректирующих воздействий, рекомендуется регламентировать.

6.8. В Положение о подразделении рекомендуется включать требования по качеству деятельности подразделения, в том числе требования, необходимые для обеспечения качества осуществления психофизиологического обеспечения, а также проведения корригирующих и реабилитационных мероприятий, направленных на улучшение психофизиологической и психической адаптации, состояний надежности, психической и физической работоспособности и сохранение здоровья персонала.

6.9. В требования по качеству деятельности подразделения,ываемые в Положение о подразделении, рекомендуется включать:

- данные о составе и квалификации персонала подразделений, включая основные бизнес-процессы, ключевые показатели эффективности подразделений и отдельных сотрудников, штатное расписание, ссылку на должностные инструкции, систему подготовки и повышения квалификации, порядок замещения отсутствующих руководителей, ответственности сотрудников в области обеспечения качества работ по психофизиологическому обеспечению и функциональной реабилитации персонала;

- сведения о помещениях подразделения, способах проверки их соответствия назначению и способах поддержания этого соответствия;

- требования по безопасности и охране труда при проведении инструментальных обследований, информацию о применяемых средствах индивидуальной защиты, мерах пожарной безопасности;

- сведения по объектам и видам обследований и функциональной реабилитации, определяемые показатели и диапазон их определения;

- сведения об оборудовании (измерительном и вспомогательном), используемом при проведении обследований, порядке ввода его в эксплуатацию, аттестации и техническом обслуживании;

- перечень нормативно-технических и методических документов, регламентирующих психофизиологическое обследование и функциональную

реабилитацию, показатели безопасности для здоровья объектов обследования и методики их определения;

- описание процедуры оформления и утверждения протоколов обследования;
- описание процедуры контроля точности результатов обследования;
- описание процедуры проведения корректирующих и реабилитационных воздействий;
- сведения о порядке и сроках ведения и хранения документации;
- регламентацию порядка обеспечения конфиденциальности сведений, защиты прав личности.

## **7. Заключение по результатам психофизиологических обследований, порядок обжалования, контроль и отчетность**

7.1. Заключение по результатам психофизиологических обследований формируется в целях подготовки рекомендаций в области:

- подбора и комплектования кадров;
- профессиональной подготовки персонала;
- формирования производственных коллективов, бригад, смен, вахт;
- обеспечения производственной деятельности работника, коллектива;
- совершенствования гигиенических условий среды обитания и жизнедеятельности;
- оптимизации режимов труда и отдыха;
- совершенствования рабочих мест, оборудования и систем управления технологическими процессами;
- функциональной реабилитации состояния психофизиологических возможностей (резервов) и уровня здоровья персонала;
- использования в проектировании и создании новых производств, новых технологий и систем управления.

7.2. В заключение по результатам психофизиологического обследования рекомендуется включать оценку актуального функционального состояния работника, краткосрочный прогноз его работоспособности и давать рекомендации по допуску к работе или отказе в допуске в соответствии с национальным законодательством.

7.3. Краткое заключение по результатам психофизиологического обследования может включать информацию о результатах обследования, а также рекомендации, касающиеся кадровых решений, профессиональной подготовки и охраны здоровья специалиста.

7.4. Развёрнутое заключение по результатам психофизиологического обследования может включать:

- психологическую характеристику обследуемого лица;
- характеристику профессионально важных качеств;

- оценку вероятности профессиональных ошибок, связанных с психологическими и физиологическими качествами;
- общую характеристику ситуаций, в которых вероятность профессиональных ошибок особенно велика, и характеристику наиболее вероятного поведения;
- рекомендации, вытекающие из результатов психофизиологического обследования, касающиеся кадровых решений, профессиональной подготовки и медицинских мероприятий.

7.5. Заключение по результатам профессионального психофизиологического отбора может содержать данные анамнеза, наблюдения, тестирования в виде развернутой характеристики с необходимыми количественными показателями по каждой из использованных в исследовании методик.

7.6. Обследуемое лицо с полным содержанием заключения по результатам психофизиологического обследования не знакомится, и на руки этому лицу оно не выдается. Информация, содержащаяся в заключении, может быть сообщена обследуемому лицу в ходе специальной беседы с учетом его психического состояния, образовательного и культурного уровня, с соблюдением требований профессиональной и врачебной этики. Целью такого сообщения должны быть адресованные непосредственно обследуемому рекомендации по профессиональной ориентации, профессиональной подготовке, мероприятиям по охране здоровья и лечению.

7.7. Заключение делается в случаях: наличия выраженных нарушений психической и психофизиологической адаптации; одновременного наличия вышеперечисленных неблагоприятных психологических и психофизиологических характеристик, нарушений профессиональной, социальной адаптации и обнаружении между ними закономерной связи.

7.8. Заключение по результатам психофизиологического обследования подписывается специалистом, проводившим обследование, и руководителем подразделения психофизиологического обеспечения профессиональной деятельности персонала.

7.9. Заключение по результатам психофизиологических обследований работников носит рекомендательный характер и может учитываться администрацией электроэнергетического предприятия и его структурных подразделений в соответствии с национальным законодательством.

7.10. Действия работников подразделений психофизиологического обеспечения профессиональной деятельности персонала, ущемляющие права и законные интересы граждан при осуществлении медицинских осмотров и психофизиологических обследований, недопустимы и подлежат обжалованию в соответствии с национальным законодательством.

## **8. База данных по проблеме обеспечения безопасности, надежности профессиональной деятельности, сохранения здоровья и работоспособности персонала**

8.1. Результаты психофизиологических обследований и иная информация, связанная с психофизиологическим обеспечением безопасности, надежности

профессиональной деятельности, сохранения здоровья и работоспособности персонала, сохраняются в подразделениях психофизиологического обеспечения профессиональной деятельности персонала. Эта информация относится к материалам ограниченного пользования.

8.2. На основе материалов психофизиологического обеспечения безопасности, надежности деятельности, сохранения здоровья и работоспособности персонала создаются базы данных по проблеме обеспечения безопасности, надежности деятельности, профессиональной адаптации, сохранения здоровья и работоспособности персонала. Базы данных создаются с помощью унифицированных прикладных программных средств, сохраняются и эксплуатируются как материалы ограниченного пользования, обрабатываются и структурируются для использования информации в следующих целях:

- пользования персоналом подразделений психофизиологического обеспечения профессиональной деятельности персонала электроэнергетического предприятия;
- пользования руководителями предприятий и кадровых служб, а также руководителями оперативного персонала и специализированных подразделений, имеющих право доступа к кадровым материалам ограниченного пользования, предоставленное приказом по предприятию.

8.3. Для ведения базы данных подразделение психофизиологического обеспечения профессиональной деятельности персонала рекомендуется обеспечить программными средствами создания и ведения баз данных.

8.4. База данных в целом по проблеме может предусматривать накопление, хранение и изучение многомерных многопараметровых пространств на персональном компьютере путем их формирования и представления методами динамической визуализации. Унифицированная база данных по человеческому фактору может быть построена с учетом изменения изучаемого объекта или его функций во времени.

8.5. Данные психофизиологических обследований работников сохраняются в конкретных базах данных обследования персонала в подразделениях психофизиологического обеспечения профессиональной деятельности персонала.

8.6. Порядок использования баз данных и круг лиц, имеющих к ним доступ, определяются руководством электроэнергетического предприятия.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### **Рекомендуемые виды психофизиологических обследований, их объем и набор соответствующих методов**

1. Психофизиологические обследования персонала электроэнергетических предприятий направлены на формирование и поддержание полной профессиональной адаптации персонала.

Объем и набор методов и средств психофизиологического обследования могут варьироваться в широком диапазоне в зависимости от характеристик электроэнергетического предприятия - его численности, структуры, характера работы, климатогеографических характеристик региона, материального и финансового состояния.

Для обеспечения надежности профессиональной деятельности и сохранения здоровья персонала рекомендуется осуществлять следующие виды психофизиологического обследования:

- психофизиологические обследования в интересах первичного профессионального отбора;
- психофизиологический мониторинг функционального состояния работников;
- углубленные периодические психофизиологические обследования;
- новые перспективные нейропсихологические и нейрофизиологические методы оценки психофизиологической и психической адаптации персонала и прогнозирования его поведения.

2. Психофизиологические обследования в интересах первичного профессионального отбора осуществляются в случаях, установленных национальным законодательством.

2.1. Психофизиологический отбор представляет собой комплекс мероприятий, направленных на осуществление качественного комплектования персонала.

2.2. При первичном профессиональном отборе, проводимом подразделениями психофизиологического обеспечения профессиональной деятельности персонала, рекомендуемый объем психофизиологических методов может включать:

- сбор анамнестических данных, изучение документов и профессиональных качеств работника;
- методы и средства анализа антропометрических данных;
- методы и средства доврачебного обследования;
- методы индивидуальной беседы и психофизиологического наблюдения;
- методы и средства оценки социально-психологической адаптации персонала, включая склонность к коррупционным действиям;
- методы психоdiagностических исследований актуального психического состояния, особенностей личности, акцентуаций характера;
- методы и средства исследования особенностей мышления и интеллекта;

- методы и средства нейрофункциональной диагностики и состояния основных анализаторных систем персонала;
- методы и средства оценки операторской (психической) работоспособности;
- методы и средства углубленного изучения состояния сердечно-сосудистой системы и физической работоспособности персонала;
- методы определения уровней психической и физиологической надежности персонала (уровни готовности к профессиональной деятельности).

2.3. Объем обследования может быть расширен за счет использования комплексных методов оценки состояния психофизиологической адаптации персонала и перспективных нейропсихологических и нейрофизиологических методов оценки психофизиологической и психической адаптации персонала и прогнозирования его поведения.

3. Предсменные психофизиологические обследования проводятся в интересах повышения уровня надежности и безопасности производственной деятельности по человеческому фактору в соответствии с национальным законодательством.

#### 4. Психофизиологический мониторинг функционального состояния персонала.

4.1. Под психофизиологическим мониторингом в настоящих Методических рекомендациях понимается систематическое, непрерывное во времени наблюдение (диагностика) текущего (актуального) психофизиологического состояния отдельного человека или больших групп людей из числа персонала. Методы психофизиологического мониторинга функционального состояния персонала рекомендуется использовать в целях:

- психофизиологических обследований оперативного и ремонтного персонала перед началом опасных работ;
- психофизиологического сопровождения обучения и профессиональной подготовки;
- оптимизации и совершенствования режимов труда и отдыха;
- психофизиологического сопровождения функциональной реабилитации.

4.2. Психофизиологические обследования перед началом опасных работ в случаях, предусмотренных национальным законодательством, проводятся в интересах повышения уровня надежности и безопасности производственной деятельности оперативного и ремонтного персонала, а также персонала подрядных организаций. Их основная цель - определение психофизиологической готовности работника и выявление лиц по текущему функциональному состоянию, уровню работоспособности и состоянию здоровья непригодных в данный момент времени к выполнению опасных работ.

В состав психофизиологического обследования перед началом опасных и ответственных работ рекомендуется включать следующие методики:

- измерение артериального давления;
- вариационную хронокардиометрию на основе анализа ритма сердечной деятельности, оценивающую функциональные возможности организма человека и состояние физической работоспособности, надежности и готовности деятельности;

- вариационную зрительную хроносенсометрию на основе простой зрительно-моторной реакции, тестов на распределение внимания, оценивающих функциональное состояние центральной нервной системы и уровень психической работоспособности, надежности и готовности к деятельности;
- голосовую фонетико-психологическую экспертизу (голосовой полиграф).

#### 4.3. Психофизиологическое сопровождение обучения и профессиональной подготовки.

4.3.1. Психофизиологическое сопровождение обучения и профессиональной подготовки может проводиться в учебных заведениях, учебно-курсовых комбинатах, центрах и пунктах подготовки работников энергетических профессий с целью выявления работников по текущему функциональному (в том числе психическому) состоянию, уровню работоспособности и состоянию здоровья; оптимизации режимов обучения и профессиональной подготовки и деятельности в целом.

4.3.2. Основными задачами психофизиологического сопровождения обучения и профессиональной подготовки могут быть:

- изучение исходного функционального состояния персонала, проходящего психофизиологическое обследование, уровня работоспособности и состояния здоровья, а также определение влияния на эффективность обучения, профессиональной подготовки и тренажера работников;
- своевременная коррекция текущего функционального состояния и реабилитация работников, проходящих обучение и профессиональную подготовку;
- оптимизация режимов обучения и профессиональной подготовки, периодов отдыха и учебной деятельности в целом.

4.3.3. Психофизиологические обследования в процессе обучения и профессиональной подготовки могут проводиться выборочно или у всех работников, проходящих обучение и профессиональную подготовку на конкретном объекте обучения, с учетом пропускной способности средств психофизиологических обследований, не в ущерб учебному процессу, но не более 3-х обследований каждого работника за весь цикл обучения.

#### 4.3.4. В обследование рекомендуется включать следующие методики:

- вариационная зрительная хроносенсометрия на основе простой зрительно-моторной реакции, распределения внимания, оценивающей функциональное состояние центральной нервной системы и уровень операторской (психической) работоспособности;
- вариационная хронокардиометрия на основе математического анализа ритма сердечной деятельности, оценивающей адаптационные функциональные возможности человека, регуляторные возможности сердечно-сосудистой системы и физической работоспособности;
- измерение артериального давления;
- прогрессивные матрицы Равена;
- автоматизированное исследование ЭКГ в 12 отведениях с выдачей диагностического заключения по Миннесотскому коду.

4.3.5. Результаты анализа состояния работника используются для выдачи рекомендаций по оптимизации режимов обучения и профессиональной подготовки, периодов отдыха и учебной деятельности в целом и доводятся в письменном виде до руководителей обучения и профессиональной подготовки, а также руководителей, направивших работника на обучение или профессиональную подготовку.

4.4. Психологические обследования с целью оптимизации и совершенствования режимов труда и отдыха.

4.4.1. Непрерывный психофизиологический мониторинг текущего функционального состояния проводится в интересах повышения уровня безопасности, надежности профессиональной деятельности, сохранения здоровья и работоспособности персонала.

4.4.2. Основными задачами психофизиологических обследований персонала по оптимизации режимов его труда и отдыха являются:

- определение продолжительностей периодов высокой и низкой работоспособности персонала энергетических профессий для разработки рекомендаций по оптимизации режимов труда и отдыха;
- разработка рекомендаций по коррекции и реабилитации текущего функционального состояния работников, работающих в неоптимальных режимах труда и отдыха;
- повышение надежности профессиональной деятельности и сохранение здоровья персонала путем оптимизации режимов труда и отдыха.

4.4.3. Результаты анализа состояния работников используются для выдачи рекомендаций по оптимизации режимов труда и отдыха, оптимизации их профессиональной деятельности и доводятся в письменном виде до руководителей, выпустивших приказ по проведению таких исследований, для принятия организационных и управленческих решений.

#### 4.5. Психофизиологическое сопровождение функциональной реабилитации.

4.5.1. Психофизиологические обследования персонала в ходе психофизиологического сопровождения функциональной реабилитации проводятся до и после конкретных видов и процедур реабилитации, а также непосредственно в ходе проведения этих процедур.

4.5.2. Основной целью психофизиологических обследований персонала в ходе психофизиологического сопровождения функциональной реабилитации является оценки эффективности конкретных видов и процедур функциональной реабилитации для поиска более эффективных методов и средств управления функциональными возможностями (резервами) человека и совершенствования процесса реабилитации в целом путем создания для конкретных категорий работников соответствующих комплексов реабилитационных и восстановительных мероприятий.

4.5.3. Основными задачами психофизиологических обследований персонала в ходе психофизиологического сопровождения функциональной реабилитации являются:

- оценка эффективности конкретных видов и процедур функциональной реабилитации работников энергетических профессий;

- сравнительный анализ эффективности различных конкретных и перспективных видов и процедур функциональной реабилитации работников энергетических профессий;
- обоснование конкретных схем функциональной реабилитации, учитывающих индивидуальные особенности текущего функционального состояния работника;
- разработка психофизиологических показаний и противопоказаний к проведению конкретных реабилитационных процедур, базирующихся на конкретных количественных данных текущего функционального состояния и особенностях деятельности работника.

4.5.4. Психофизиологические обследования персонала в ходе психофизиологического сопровождения функциональной реабилитации проводятся до, во время и после оказания конкретных видов и процедур функциональной реабилитации. Последующий анализ данных и выдача соответствующих рекомендаций осуществляется только врачебным персоналом.

4.5.5. Психофизиологические обследования в различных сочетаниях включают в себя следующие методики:

- вариационная хронокардиометрия на основе математического анализа ритма сердечной деятельности, оценивающей адаптационные функциональные возможности человека, регуляторные возможности сердечно-сосудистой системы и физической работоспособности;
- автоматизированное исследование ЭКГ в 12 отведениях с выдачей диагностического заключения по Миннесотскому коду;
- автоматизированный математический анализ длительных записей ритма сердца и артериального давления персонала непосредственно в ходе оказания конкретных видов и процедур функциональной реабилитации с помощью автоматизированной системы длительного мониторирования сердечного ритма и артериального давления;
- тест Мини-Мульт (V) (СМОЛ), позволяющий провести психодиагностические исследования актуального психического состояния, особенностей личности, акцентуаций характера;
- методика дифференцированной самооценки общего функционального состояния (САН);
- методика оценки психического напряжения и состояния тревожности (тест Спилбергера-Ханина).

4.5.6. Результаты анализа психофизиологических обследований до, во время и после конкретных видов и процедур функциональной реабилитации используются для создания высокоэффективных комплексов восстановительных и реабилитационных мероприятий работников энергетических профессий и оптимизации их профессиональной деятельности и сохранения здоровья.

## 5. Углубленные периодические психофизиологические обследования.

5.1. Под углубленным периодическим психофизиологическим обследованием персонала понимаются плановые или возникающие при необходимости детальные обследования отдельных лиц и различных категорий работников.

5.2. Методы углубленного периодического психофизиологического обследования функционального состояния работников энергетических профессий используются в целях:

- текущего профессионального психофизиологического отбора;
- психофизиологического сопровождения аттестации персонала;
- психофизиологического тестирования с целью формирования производственных коллективов, бригад, смен, вахт;
- психофизиологических исследований оценки эффективности и надежности, моделируемой и реальной профессиональной деятельности.

5.2.1. Углубленному психофизиологическому обследованию подлежат, прежде всего, работники непосредственно обслуживающие технологические установки действующих производств, т.е. работники, отнесенные к оперативному (эксплуатационному) и оперативно-ремонтному персоналу, и личный состав специализированных подразделений.

5.2.2. Текущий профессиональный психофизиологический отбор, как и первичный, направлен на осуществление качественного комплектования основных энергетических профессий на основе обеспечения соответствия психофизиологического статуса работника требованиям конкретной профессии. Текущий профессиональный психофизиологический отбор - это система плановых (при прохождении аттестации, переводе на вышестоящую должность и т.д.) или внеплановых психофизиологических обследований работников, возникающих:

- при необходимости оценки психофизиологического статуса работников после перерыва в трудовой деятельности (травма, перенесенное тяжелое заболевание, отпуск более 2-х месяцев, длительная более 6 месяцев командировка на работы в стране или за рубежом и т.д.);
- в связи с авариями, отказами оборудования по вине работника, нарушениями правил, инструкций по эксплуатации технологического оборудования, техники безопасности для установления зависимости ошибочных и неадекватных действий от особенностей психофизиологического статуса или состояния здоровья работника;
- при необходимости выявления работников с затруднениями психофизиологической адаптации к профессиональной деятельности («группа риска») для выработки необходимых медицинских мероприятий, мероприятий по функциональной реабилитации, принятия необходимых организационных и управляющих решений;
- при необходимости периодической выборочной оценки психофизиологического статуса отдельных лиц или категорий персонала для выявления соответствия его психофизиологических возможностей (резервов) требованиям профессии.

5.2.3. При текущем профессиональном отборе, проводимом подразделениями психофизиологического обеспечения профессиональной деятельности персонала, объем психофизиологических методов должен включать:

- сбор анамнестических данных, изучение документов и профессиональных качеств работника;

- методы и средства анализа антропометрических данных;
- методы и средства доврачебного обследования;
- методы индивидуальной беседы и психофизиологического наблюдения;
- методы и средства оценки социально-психологической адаптации персонала, включая склонность к коррупционным действиям;
- методы психодиагностических исследований актуального психического состояния, особенностей личности, акцентуаций характера;
- методы и средства исследования особенностей мышления и интеллекта;
- методы и средства нейрофункциональной диагностики и состояния основных анализаторных систем персонала;
- методы и средства оценки операторской (психической) работоспособности;
- методы и средства углубленного изучения состояния сердечно-сосудистой системы и физической работоспособности персонала;
- методы определения уровней психической и физиологической надежности персонала (уровни готовности к профессиональной деятельности).

5.2.4. Объем обследования может быть расширен за счет использования перспективных нейropsихологических и нейрофизиологических методов оценки психофизиологической и психической адаптации персонала и прогнозирования его поведения.

### 5.3. Психофизиологическое сопровождение аттестации персонала.

5.3.1. При проведении подразделениями психофизиологического обеспечения профессиональной деятельности персонала психофизиологических обследований в ходе психофизиологического сопровождения аттестации персонала в объем психофизиологических методов рекомендуется включать:

- сбор анамнестических данных, изучение документов и профессиональных качеств работника;
- методы и средства анализа антропометрических данных;
- методы и средства доврачебного обследования;
- методы индивидуальной беседы и психофизиологического наблюдения;
- методы и средства оценки социально-психологической адаптации персонала, включая склонность к коррупционным действиям;
- методы психодиагностических исследований актуального психического состояния, особенностей личности, акцентуаций характера;
- методы и средства исследования особенностей мышления и интеллекта;
- методы и средства нейрофункциональной диагностики и состояния основных анализаторных систем персонала;
- методы и средства оценки операторской (психической) работоспособности;

- методы и средства углубленного изучения состояния сердечно-сосудистой системы и физической работоспособности персонала;
- методы определения уровней психической и физиологической надежности персонала (уровни готовности к профессиональной деятельности).

5.4. Психофизиологическое тестирование с целью формирования производственных коллективов, бригад, смен, вахт проводится для социально-психологической характеристики малых групп, оценки профессионально-психологической совместимости, оценки психофизиологической совместимости, диагностики взаимоотношений в малой группе и оценки сплоченности производственных коллективов.

5.4.1. Основной целью психофизиологического тестирования является проведение психологических и психофизиологических исследований по изучению влияния особенностей социального «микроклимата», межличностных взаимоотношений на надежность, эффективность деятельности и функциональные возможности различных коллективов персонала, а также выявлению степени их совместимости, срабатываемости, сплоченности и конфликтности для формирования производственных коллективов, бригад, смен, вахт.

5.4.2. Основными задачами психофизиологического тестирования с целью формирования производственных коллективов, бригад, смен, вахт являются следующие:

- получение и анализ новых данных о влиянии коммуникативных действий на надежность и эффективность деятельности различных коллективов персонала;
- разработка надежных методов и критериев оценки и прогнозирования эффективности совместной деятельности различных групп, смен, бригад и иных коллективов персонала;
- разработка обоснованных подходов к созданию и конкретных методов формирования оптимальных групп, смен, бригад, вахт и иных коллективов персонала.

Результаты психофизиологического тестирования с целью формирования производственных коллективов, бригад, смен, вахт в виде краткого письменного заключения с рекомендациями представляются руководителю, отдавшему указание, для принятия соответствующих решений.

5.4.3. При проведении психофизиологического тестирования с целью формирования производственных коллективов, бригад, смен, вахт в набор методов и автоматизированных средств рекомендуется включать:

- метод изучения состояния социально-психологической адаптации;
- методы исследований особенностей мышления и интеллекта;
- методы психодиагностических исследований актуального психического состояния, особенностей личности, акцентуаций характера;
- методы оценки операторской (психической) работоспособности;
- методы исследования физической работоспособности;
- автоматизированные методы оценки групповой совместимости и сплоченности персонала (социометрия).

5.4.4. Психофизиологическое тестирование с целью формирования производственных коллективов, бригад, смен, вахт рекомендуется проводить по мере необходимости в рабочем порядке по устному указанию соответствующих руководителей.

5.4.5. Результаты психофизиологического тестирования с целью формирования производственных коллективов, бригад, смен, вахт в виде краткого письменного заключения с рекомендациями представляются руководителю, отдавшему указание, для принятия соответствующих решений.

5.5. Психофизиологические исследования оценки эффективности и надежности моделируемой и реальной деятельности предусматривают всю необходимую совокупность научно - исследовательских работ и их отдельных направлений по оценке, диагностике и прогнозированию психофизиологических возможностей (резервов) и уровней здоровья работников энергетических профессий на всех этапах профессионального цикла конкретных лиц и различных категорий персонала для оптимального и эффективного управления состояниями профессиональной деятельности и здоровья работников на основе постоянного совершенствования медицинского и психофизиологического обеспечения отбора, подготовки, тренажа, профессиональной деятельности персонала путем внедрения новых нормативных, руководящих, методических документов, перспективных конструкторских, технических и программных решений.

5.5.1. Основными задачами психофизиологических исследований оценки и надежности моделируемой и реальной профессиональной деятельности работников энергетических профессий являются следующие:

- разработка концептуальных основ обеспечения надежности, повышения эффективности профессиональной деятельности и сохранения здоровья персонала;
- разработка и совершенствование систем психофизиологического и медицинского профессионального отбора персонала;
- разработка и совершенствование методов и средств психофизиологического сопровождения обучения и профессиональной подготовки персонала;
- разработка и совершенствование перспективных систем специальных профессиональных, психологических и физических тренировок персонала;
- разработка и совершенствование системы мероприятий по оптимизации и совершенствованию профессиональной деятельности персонала;
- разработка и совершенствование системы формирования и обеспечения эффективного функционирования малых групп, бригад, смен и иных коллективов электроэнергетических предприятий;
- разработка и совершенствование системы санитарно - гигиенического обеспечения профессиональной деятельности персонала;
- разработка и совершенствование системы инженерно - психологического и эргономического обеспечения профессиональной деятельности персонала;
- разработка и совершенствование режимов труда и отдыха различных категорий персонала;

- разработка и совершенствование системы контроля и прогнозирования здоровья;
- разработка и совершенствование системы функциональной реабилитации;
- разработка перспективных аппаратных, вычислительных и программных средств психофизиологического обеспечения;
- разработка перспективных решений для психофизиологического обеспечения профессиональной деятельности персонала.

**ВЫПИСКА**  
**из Протокола 50-го заседания Электроэнергетического Совета СНГ**  
**(21 октября 2016 года, г. Уфа)**

**О проекте Методических рекомендаций по оснащению учебных классов  
(кабинетов) охраны труда в организациях электроэнергетической отрасли  
государств-участников СНГ**

---

*(Мишиук Е.С.)*

Электроэнергетический Совет Содружества Независимых Государств  
**решил:**

1. Утвердить Методические рекомендации по оснащению учебных классов (кабинетов) охраны труда в организациях электроэнергетической отрасли государств - участников СНГ **(Приложение)**.
2. Рекомендовать органам управления электроэнергетикой государств - участников СНГ применять данный документ при разработке соответствующих национальных документов.

**УТВЕРЖДЕНЫ**

Решением Электроэнергетического Совета СНГ

Протокол № 50 от 21 октября 2016 года

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**ПО ОСНАЩЕНИЮ УЧЕБНЫХ КЛАССОВ (КАБИНЕТОВ) ОХРАНЫ ТРУДА  
В ОРГАНИЗАЦИЯХ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ  
ГОСУДАРСТВ-УЧАСТНИКОВ СНГ**

## **1. Общие положения**

1.1. Настоящие Методические рекомендации по оснащению учебных классов (кабинетов) охраны труда в организациях электроэнергетической отрасли государств-участников СНГ разработаны в соответствии с п.4.1 Протокола 6-го заседания Рабочей группы по надежности работы оборудования и охране труда от 7 апреля 2016 года.

Методические рекомендации носят исключительно рекомендательный характер и предназначены для руководителей и специалистов, ответственных за организацию работы и оснащение учебных классов (кабинетов) охраны труда в организациях электроэнергетической отрасли государств-участников СНГ.

1.2. Учебные классы (кабинеты) охраны труда создаются на уровнях, определенных национальным законодательством государств - участников СНГ.

По своим размерам учебный класс (кабинет) охраны труда должен позволять разместить слушателей для проведения занятий, наглядные пособия (натурные, объемные, плоскостные или иллюстрационно-графические), персональные компьютеры (далее - ПК) для проведения подготовки персонала, стеллажи, шкафы для хранения нормативной документации, информационной, методической, учебной литературы и технических средств обучения.

Учебный класс (кабинет) охраны труда должен быть расположен в отдельном помещении. Площадь такого помещения зависит от численности персонала организации и регламентируется национальным законодательством государств - участников СНГ.

Конкретный перечень оборудования, материалов и приспособлений для учебного класса (кабинета) охраны труда утверждается руководителями организаций, исходя из финансовых, имущественных и других ресурсных возможностей, специфики деятельности, необходимости и целесообразности приобретения того или иного вида оборудования.

Работа учебного класса (кабинета) охраны труда осуществляется на основе годового плана, утвержденного в установленном порядке.

## **2. Задачи учебного класса (кабинета) охраны труда**

2.1. Основными задачами учебного класса (кабинета) охраны труда и работников, проводящих обучение, являются:

- обучение персонала наиболее эффективным и безопасным методам и приемам работы;
- использование оснащения учебных классов (кабинетов) охраны труда для самостоятельной учебы персонала;
- отработка на тренажерах, макетах приемов рациональной и безопасной работы;
- изучение, проработка с персоналом директивных документов и информационных материалов;
- пропаганда передового опыта и достижений научно-технического прогресса в электроэнергетической отрасли.

2.2. Созданные учебные классы (кабинеты) охраны труда должны способствовать повышению качества обучения и подготовки персонала, совершенствованию профессионального мастерства и обеспечению охраны труда, пожарной и промышленной безопасности.

2.3. В планы работы учебного класса (кабинета) охраны труда включается также организация и проведение:

- разбора ошибочных действий персонала;
- семинаров и мероприятий по обмену опытом;
- лекций, бесед, просмотров учебных видеофильмов;
- технических выставок и информации, пропагандирующей передовой опыт;
- методической помощи преподавателям, проводящим занятия по вопросам охраны труда, пожарной и промышленной безопасности;
- теоретического обучения персонала по безопасному обслуживанию новой техники, оборудования;
- консультаций и обмена опытом по изучаемым темам, вопросам организации работы и методики проведения занятий, использованию наглядных пособий и технических средств обучения.

2.4. Основным содержанием работы учебного класса (кабинета) охраны труда является организация и проведение:

- инструктажей;
- обучения реанимационным мероприятиям;
- обучения безопасным методам и приемам выполнения работ, в том числе с применением компьютерных средств и программ;
- обучения оказанию первой помощи пострадавшим, в том числе с применением специальных тренажеров;
- обучения мерам пожарной безопасности;
- семинаров, курсов, тематических занятий;
- деловых игр;
- самоконтроля;
- предэкзаменационной подготовки персонала с использованием ПК;
- проверки знаний персонала организации, в том числе с применением компьютерных средств и программ;
- тематических выставок, лекций, бесед;
- обмена опытом и подготовки различных мероприятий;
- пропаганды среди персонала достижений науки и техники;
- просмотров видеофильмов, кинофильмов, программных документов;
- оперативного информирования персонала о вводимых в действие законодательных и нормативно-правовых актах;

- освоения новых методов и форм обучения персонала (в том числе программированного);

- систематического обеспечения информацией о новых средствах обучения, руководящими документами, методическими рекомендациями и информационными сообщениями;

- пропаганды новых безопасных методов работы, видов оборудования, оснастки и инструмента;

- разработки предложений по совершенствованию организационной и методической работы учебного класса (кабинета) охраны труда;

- разного уровня совещаний с руководителями и специалистами.

2.5. Обучение рекомендуется проводить в учебных группах численностью 10-15 человек.

2.6. В системе обучения при наличии устойчивых каналов связи должна широко применяться ее дистанционная форма с использованием компьютерных технологий.

Для дистанционного обучения рекомендуется применять:

- новые информационные технологии;

- компьютерные телекоммуникационные сети (региональные и глобальные, Internet);

- компьютерные видеоконференции.

2.7. Для выполнения мероприятий по плану работы учебного класса (кабинета) охраны труда должны привлекаться специалисты, обладающие техническими знаниями и опытом работы; могут также привлекаться специалисты из других организаций. Проверка усвоения пройденного материала, как правило, завершается опросом.

Рекомендуемый перечень мероприятий, проводимых в учебных классах (кабинетах) охраны труда, приведен в Приложении А.

### **3. Тематическая структура учебного класса (кабинета) охраны труда и организация его работы**

3.1. Тематической структурой работы учебного класса (кабинета) охраны труда предусматривается раздел по технической информации, пропагандирующей передовой опыт и достижения по охране труда, пожарной и промышленной безопасности, сведения об обучении персонала.

3.2. В работе учебного класса (кабинета) охраны труда рекомендуется использовать разнообразные учебно-методические наглядные средства обучения и технические средства обучения. Средствами обучения являются: макеты, схемы и модели оборудования и его образцы, мультимедийные средства, а также комплекты технологических схем, чертежей оборудования, подборка учебно-методической и справочной литературы, технических журналов, нормативно-технических и директивных материалов, обзоры и анализ нарушений в работе оборудования и персонала, несчастных случаев на производстве.

Учебные классы (кабинеты) охраны труда систематически пополняются актуальными материалами по основным показателям работы.

3.3. Рекомендуется оснащать учебные классы (кабинеты) охраны труда компьютерными тренажерами (далее - тренажер) с отображением на экранах дисплеев мнемосхем щитов управления, пультов, панелей используемого оборудования со всеми их средствами - показывающими и регистрирующими приборами, ключами, переключателями, кнопками, табло сигнализации и т.д.

В целом обучающий тренажер представляет собой программно-аппаратный комплекс, включающий три основных компонента - модель технологических процессов, модель средств контроля и управления и программный комплекс средств организации обучения. Важнейшей частью тренажера является модель технологических процессов, работающая в реальном масштабе времени и охватывающая все характерные режимы работы оборудования.

Рекомендуемый перечень требований к программному обеспечению тренажеров, приведен в Приложении Б, а рекомендуемый перечень экранных и компьютерных средств обучения с краткой характеристикой – в Приложении В.

3.4. Оснащение учебного класса (кабинета) охраны труда, пополнение его литературой, актуальными материалами и оборудованием осуществляется на основании годовых планов, утвержденных организацией, на базе которой он создан.

#### **4. Руководство работой учебного класса (кабинета) охраны труда**

4.1. Ответственность за организацию и оснащенность учебного класса (кабинета) охраны труда, а также контроль за его работой возлагается на должностное лицо, в функции которого входит обеспечение охраны труда, пожарной и промышленной безопасности.

На него возлагается организация и контроль за:

- составлением планов работы учебного класса (кабинета) охраны труда;
- разработкой и рассмотрением мероприятий, направленных на улучшение качества работы по подготовке персонала;
- формированием планов дооснащения тренажерами, экспонатами и литературой;
- обновлением методического аппарата учебного класса (кабинета) охраны труда, экспонатов и пособий;
- организацией обмена опытом работы с учебными классами (кабинетами) охраны труда других организаций энергосистемы;
- ежемесячным отчетом о выполнении мероприятий в соответствии с планом работы;
- предоставлением предложений по дальнейшему совершенствованию работы учебного класса (кабинета) охраны труда, включающего техническую базу и методический аппарат;
- ведением учета обучаемых.

## **5. Методические рекомендации по оборудованию учебного класса (кабинета) охраны труда**

### **5.1. Подбор оборудования учебного класса (кабинета) охраны труда.**

Для проведения занятий учебные классы (кабинеты) охраны труда должны быть оборудованы современной учебной мебелью (столами, стульями для обучающихся, канцелярскими столами с ящиками для хранения учебно-методических материалов), стеллажами и витринами для хранения и демонстрации объемных наглядных пособий, инвентарем и техническими средствами обучения, включая ПК, видеомагнитофоны и т.д. в зависимости от назначения учебных классов (кабинетов) охраны труда.

Рекомендуемый перечень оборудования учебного класса (кабинета) охраны труда приведен в Приложении Г.

### **5.2. В состав оборудования учебного класса (кабинета) охраны труда должны входить:**

- набор мебели, включая экспозиционную и оборудование для нее;
- технические средства обучения;
- комплект экранного оборудования (мультимедийные устройства);
- подборка нормативной и технической документации и литературы;
- наглядные пособия;
- аудио- и видео- средства обучения;
- компьютерные программы обучения и проверки знаний персонала.

### **5.3. Оборудование учебных классов (кабинетов) охраны труда должно удовлетворять следующим основным требованиям:**

- соответствовать современным учебно-методическим положениям;
- иметь хорошие санитарно-гигиенические характеристики, обеспечивающие максимальную работоспособность обучающихся;
- удовлетворять современным эстетическим и противопожарным требованиям.

### **5.4. Подбор наглядных пособий должен:**

- способствовать выполнению задач обучения. Пособия должны быть максимально полно и целесообразно использованы в учебном процессе. Наглядные пособия должны соответствовать следующим требованиям:

- способствовать выполнению программ подготовки персонала;
- соответствовать современному уровню развития науки, техники и технологий;
- отражать передовой опыт и особенности данной организации;
- способствовать использованию активных методов обучения, обеспечивать наглядность, доступность и простоту восприятия, а также эффективность переработки информации, заложенной в них;

- быть качественными, эстетичными, прочными, долговечными и безопасными в обращении.

Пособия в шкафах целесообразно распределять по типам учебных программ. На дверцах и полках шкафов с внутренней стороны необходимо закрепить таблички с наименованием и перечнем наглядных пособий, технических средств обучения и другого оборудования.

5.5. Наглядные пособия должны быть представлены на стенах в виде:

- натурных образцов современных средств, применяемых при работах на оборудовании, с технической характеристикой, описанием способов их применения и устранения характерных неисправностей;

- инструмента, оборудования, приспособлений и средств защиты, применяемых для безопасного производства работ;

- схем, действующих макетов и моделей производственного оборудования;

- витрин с печатными изданиями, информационными листками.

5.6. Рабочее место для проверки знаний на ПК рекомендуется оснащать средствами контроля за процессом обучения и проверки знаний.

**Рекомендуемый перечень мероприятий, проводимых в учебном классе  
(кабинете) охраны труда**

1. Инструктажи.
2. Проработка с персоналом приказов, указаний и информационных сообщений вышестоящих организаций применительно к видам своей деятельности.
3. Методические семинары и консультации для преподавателей.
4. Систематические занятия с персоналом.
5. Самостоятельное, индивидуальное изучение персоналом вопросов охраны труда, пожарной и промышленной безопасности.
6. Разбор результатов:
  - противопожарных тренировок;
  - деловых игр;
  - ошибочных действий персонала.
7. Лекции по новой технике, прогрессивным и безопасным технологиям, экономике и эффективности производства; проработка предписаний государственных и ведомственных надзорных органов; изучение обзоров технологических нарушений и несчастных случаев, анализ обстоятельств и причин их возникновения, мероприятий по их предупреждению.
8. Показ видеозаписей технических фильмов.
9. Консультации для рационализаторов и изобретателей.
10. Проработка, расчеты, изготовление чертежей, оформление рационализаторских предложений и изобретений.
11. Встречи с передовиками производства для обмена опытом.
12. Экспозиции новой технической и экономической литературы.

## **Рекомендуемые требования к программному обеспечению тренажеров**

1. Реализация принципов построения одного из следующих тренажеров или их комбинации:

- жесткий тренажер, предусматривающий регламентированную инструкциями последовательность операций;
- универсальный тренажер, обеспечивающий определенную свободу выбора действий.

2. Объем каждого компонента программ должен быть достаточным для охвата выполняемых производственных задач.

3. Программы тренировок должны учитывать особенности схем, оборудования, способов управления.

4. Программное обеспечение тренажера должно обеспечивать:

- регистрацию обучаемых;
- справочный сервис;
- автоматически проигрываемый вариант тренировки;
- удобные средства ввода и корректировки информации;
- пошаговую реализацию тренировки;
- имитацию всех реальных действий тренируемого с оборудованием, устройствами релейной защиты и автоматики, мероприятия по технике безопасности и т.п.;
- возможность разветвления сценария;
- режим самоподготовки и режим контроля выполнения тренировки;
- возможность повторного действия при ошибках;
- возможность выдачи подсказки правильного действия;
- возврат к началу упражнения или к контрольной точке;
- прекращение тренировки при грубых ошибках тренируемого;
- автоматический контроль выполнения действий с выдачей комментария;
- автоматическую итоговую оценку со снятием баллов за ошибки и обращение к подсказке;
- сбор, накопление, хранение и выдачу статистических данных о ходе тренировок.

**Рекомендуемый перечень экранных и компьютерных средств обучения**

1. Телевизор.
2. Видеомагнитофон.
3. Видеомониторы.
4. Набор учебных кино и видеофильмов, видеосъемок передовых технологических приемов работы и т.п.

5. Диапроектор и набор слайдов к диапроектору.
6. Экран и средства затемнения.
7. Персональный компьютер.

Для повышения эффективности работы ПК по вопросам получения тематической информации должна быть обеспечена возможность доступа к Интернету и электронным базам данных.

8. Видеопроектор, сопряженный с ПК, видеокамерой.
9. Технические средства обучения должны включать:
  - средства для демонстрации информационных блоков (ПК с принтером, диапроектор);
  - видеокамеру;
  - ксерокс для оперативного размножения необходимой информации.

Приложение Г

**Рекомендуемый перечень оборудования учебного класса  
(кабинета) охраны труда**

1. Двухместные канцелярские столы (без ящиков) для обучающихся.
2. Стол для преподавателя.
3. Стулья.
4. Интерактивная доска.
5. Тренажер по обучению реанимационным мероприятиям.
6. Демонстрационный стол.
7. Шкаф для хранения плакатов.
8. Подставка для плакатов, рамки.
9. Шкафы для хранения литературы, альбомов, фотографий и т.п.
10. Стеллажи, стенды.
11. Комплекты схем, чертежей, плакатов по оборудованию.
12. Макеты, демонстрационные узлы оборудования, аппаратуры (по принадлежности).
13. Подборки программ противопожарных тренировок.
14. Учебный класс (кабинет) охраны труда может быть дополнительно оснащен электронной нормативно-технической документацией.

В информационных материалах должны содержаться:

- материалы результатов оценки (аттестации) рабочих мест по условиям труда;
- схемы и фотографии с указанием расположения опасных зон и зон воздействия опасных факторов и производственных рисков на рабочих местах и средств защиты от них;
- материалы соревнований по профессиональному мастерству.

15. Комплекты актов расследования технологических нарушений из-за ошибочных действий персонала.

16. Информационные сообщения.

17. Журналы учета видов работ с персоналом.

18. Многофункциональные тренажеры в составе:

- персональный компьютер;
- клавиатура для формирования выполняемого действия;
- дисплей для отображения оперативной информации (схемы, модели щита управления, панелей, мнемосхем и т.п.);
- печатающее устройство;
- руководство для составления программ тренировок;
- набор программ тренировок.

**ВЫПИСКА**  
**из Протокола 49-го заседания Электроэнергетического Совета СНГ**  
**(10 июня 2016 года, г. Душанбе)**

**О проекте Положения о Конкурсных комиссиях по направлениям (секциям)  
международных молодежных конкурсов "Иновации в электроэнергетике"**

---

*(Новак А.В., Мишук Е.С.)*

Электроэнергетический Совет Содружества Независимых Государств  
решил:

Утвердить Положение о Конкурсных комиссиях по направлениям (секциям) международных молодежных конкурсов "Иновации в электроэнергетике" (Приложение).

## **УТВЕРЖДЕНО**

Решением Электроэнергетического Совета СНГ  
Протокол № 49 от 10 июня 2016 года

## **ПОЛОЖЕНИЕ**

### **о Конкурсных комиссиях по направлениям (секциям)**

### **международных молодежных конкурсов «Иновации в электроэнергетике»**

#### **I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1.1. Настоящее Положение о Конкурсных комиссиях по направлениям (секциям) международных молодежных конкурсов «Иновации в электроэнергетике» (далее – Положение) разработано в соответствии с п.4.1 Положения о проведении международных молодежных конкурсов «Иновации в электроэнергетике» (далее – Конкурс), утвержденного Решением 47-го заседания Электроэнергетического Совета СНГ (п.4.3 Протокола от 26 мая 2015 года) и является его Приложением.

1.2. Положение определяет цели, задачи, функции, состав и порядок деятельности Конкурсных комиссий по направлениям (секциям) – (далее Конкурсные комиссии).

#### **II. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КОНКУРСНЫХ КОМИССИЙ**

2.1. Конкурсная комиссия образуется в целях обеспечения проведения Конкурса в соответствии с Положением о проведении международных молодежных конкурсов «Иновации в электроэнергетике».

2.2. Исходя из целей деятельности Конкурсной комиссии, определенных в п. 2.1 настоящего Положения, в задачи Конкурсной комиссии входит:

- установление приоритетных тематических направлений, критериев и системы оценок конкурсного отбора;
- проведение заочного рассмотрения представленных на отборочный этап Конкурса работ и определение участников заключительного этапа;
- обеспечение объективности при рассмотрении, сопоставлении и оценке заявок и прикладываемых к ним документов на участие в Конкурсе, поданных на бумажном носителе либо поданных в форме электронных документов;
- заслушивание очного представления работ на заключительном этапе;
- организация проведения конкурсных процедур в целях создания условий для гласного, эффективного и обоснованного выбора конкурсных работ;

- обеспечение единых подходов и требований при подготовке и проведении конкурсных процедур при организации Конкурса с соблюдением принципов публичности, прозрачности, конкурентности, равных условий и недискриминации;
- определение победителя и призеров Конкурса.

### **III. ФУНКЦИИ КОНКУРСНЫХ КОМИССИЙ**

3.1. Для выполнения задач, определенных в п.2.2 настоящего Положения Конкурсная комиссия осуществляет:

- разъяснение положений конкурсной документации и внесение в нее изменений, размещение информации на официальном сайте Электроэнергетического Совета СНГ ([www.energo-cis.ru](http://www.energo-cis.ru));
- разъяснение участникам условий проведения Конкурса, порядка подачи заявки на участие в Конкурсе, требований по предоставлению Конкурсных работ;
- прием и регистрацию заявок на участие в Конкурсе;
- вскрытие конвертов с заявками на участие в Конкурсе и открытие доступа к поданным в форме электронных документов заявкам на участие в Конкурсе;
- рассмотрение, оценку и сопоставление заявок на участие в Конкурсе;
- уведомление участников о признании участниками Конкурса или о недопуске к участию в Конкурсе;
- определение места и времени заседаний Конкурсной комиссии (по согласованию);
- согласование критериев и системы оценок конкурсного отбора;
- проведение заседаний Конкурсной комиссии и, при необходимости, заочного голосования по подведению итогов Конкурса;
- ведение Протокола рассмотрения заявок на участие в Конкурсе и Протокола решения Конкурсной комиссии по итогам Конкурса;
- обеспечение членами Конкурсной комиссии выполнения условий Конкурса;
- учреждение призов;
- оценка Конкурсных работ участников в соответствии с перечнем критериев отбора и оценки, указанных в Оценочном листе;
- определение победителя Конкурса и призеров.

Конкурсная комиссия может выполнять и другие функции, необходимость которых возникает в процессе работы.

### **IV. ПОРЯДОК ФОРМИРОВАНИЯ КОНКУРСНЫХ КОМИССИЙ**

4.1. Состав Конкурсной комиссии формируется из представителей государств - участников СНГ по четырем направлениям (секциям) в соответствии с п. 3.1 Положения о проведении международных молодежных конкурсов «Инновации в электроэнергетике».

4.2. Кандидатуры в члены Конкурсной комиссии от государств – участников СНГ представляют органы управления электроэнергетикой по одному представителю от каждого государства по каждому направлению (секции).

4.3. Конкурсная комиссия вправе привлекать для рассмотрения, оценки и сопоставления материалов на участие в Конкурсе внешних экспертов, которые участвуют в ее работе без права голоса. В качестве внешних экспертов привлекаются лица, обладающие специальными знаниями по тематике Конкурса, что должно подтверждаться соответствующими документами об образовании или опытом работы эксперта. При этом внешние эксперты не могут быть лично заинтересованы в результатах Конкурса.

4.4. Председателем Конкурсной комиссии является Председатель Исполнительного комитета ЭЭС СНГ.

4.5. Состав Конкурсной комиссии утверждается Председателем.

4.6. Замена члена Конкурсной комиссии, в том числе допустившего нарушение настоящего Положения, осуществляется по предложению Председателя с представлением новой кандидатуры органами управления электроэнергетикой государств – участников СНГ. Обоснование замены члена Конкурсной комиссии должно быть направлено в письменном виде государству – участнику СНГ, представившему члена Конкурсной комиссии.

## **V. ПОЛНОМОЧИЯ КОНКУРСНЫХ КОМИССИЙ И ИХ ОТДЕЛЬНЫХ ЧЛЕНОВ**

5.1. Конкурсная комиссия обязана:

- проверять соответствие участников Конкурса предъявляемым к ним требованиям, установленным Положением о проведении международных молодежных конкурсов «Иновации в электроэнергетике»;

- не вступать в переговоры с участниками Конкурса, кроме случаев обмена информацией с целью получения уточнений и разъяснений относительно представленных материалов на участие в Конкурсе;

- оценивать и сопоставлять представленные материалы на участие в Конкурсе в установленном порядке;

- определять результаты Конкурса в установленные сроки;

- назначать даты, место и условия вскрытия конвертов с материалами участников Конкурса, открытия доступа к поданным в форме электронных документов заявкам на участие в Конкурсе.

5.2. Конкурсная комиссия вправе:

- отстранить участника от участия в Конкурсе на любом из этапов его проведения, обосновав и отразив данное решение в Протоколе Конкурсной комиссии по итогам Конкурса;

- запрашивать и получать в установленном порядке от участников Конкурса информацию, необходимую для работы Конкурсной комиссии, разъяснения поданных ими материалов.

5.3. Члены Конкурсной комиссии вправе:

- знакомиться со всеми представленными на рассмотрение материалами на участие в Конкурсе;
- выступать по вопросам повестки дня на заседаниях Конкурсной комиссии;
- согласовывать проект Протокола Конкурсной комиссии, аргументировано вносить предложения и коррективы, формулировать замечания;
- проверять правильность содержания Протокола рассмотрения заявок на участие в Конкурсе и Протокола решения Конкурсной комиссии по итогам Конкурса, составленных в ходе заседаний Конкурсной комиссии, в том числе правильность отражения в вышеуказанных протоколах своего выступления;
- письменно излагать свое особое мнение, в случае его наличия, которое прикладывается к Протоколу рассмотрения заявок на участие в Конкурсе или Протоколу решения Конкурсной комиссии по итогам Конкурса.

#### 5.4. Члены Конкурсной комиссии обязаны:

- знать и руководствоваться в своей деятельности настоящим Положением и Положением о проведении международных молодежных конкурсов «Инновации в электроэнергетике»;
- лично присутствовать на заседаниях Конкурсной комиссии. Отсутствие на заседаниях Конкурсной комиссии допускается только по уважительным причинам;
- соблюдать правила рассмотрения, оценки и сопоставления представленных материалов на участие в Конкурсе;
- не допускать разглашения сведений, ставших им известными в ходе проведения Конкурса;
- в случае, если членам Конкурсной комиссии станет известно о нарушении другими членами Конкурсной комиссии настоящего Положения, они должны сообщить об этом Председателю в течение одного дня с момента, когда они узнали о таком нарушении.

#### 5.5. Председатель Конкурсной комиссии:

- утверждает состав Конкурсной комиссии;
- назначает Секретаря Конкурсной комиссии из представителей Исполнительного комитета Электроэнергетического Совета СНГ;
- осуществляет общее руководство работой Конкурсной комиссии и обеспечивает выполнение настоящего Положения;
- утверждает программу проведения заседаний Конкурсной комиссии;
- открывает и ведет заседания Конкурсной комиссии;
- определяет порядок рассмотрения обсуждаемых вопросов;
- в случае необходимости вносит на обсуждение Конкурсной комиссии вопрос о привлечении к работе внешних экспертов;
- утверждает Протокол рассмотрения заявок на участие в Конкурсе и Протокол решения Конкурсной комиссии по итогам Конкурса;
- объявляет результаты Конкурса;

- осуществляет иные действия в соответствии с настоящим Положением.

#### 5.6. Секретарь Конкурсной комиссии:

- информирует участников Конкурса о требованиях к конкурсной документации, о времени и месте проведения Конкурса, а также о результатах Конкурса;

- организует учет поступивших заявок на участие в Конкурсе, в том числе поданных в форме электронных документов, ведет реестр заявок на участие в Конкурсе;

- осуществляет подготовку и организует проведение заседаний Конкурсной комиссии;

- организует взаимодействие Конкурсной комиссии с участниками Конкурса, учет запросов на дополнительные материалы/разъяснения Конкурсной комиссии и соответствующих ответов участников Конкурса;

- организует оперативное информирование членов Конкурсной комиссии и рассылку рабочих материалов;

- организует взаимодействие с внешними экспертами и учет заданий на подготовку экспертных заключений, учет полученных экспертных заключений, ведет реестр внешних экспертов;

- оформляет Протокол рассмотрения заявок на участие в Конкурсе и Протокол решения Конкурсной комиссии по итогам Конкурса;

- организует размещение информации о Конкурсе на официальном сайте Электроэнергетического Совета СНГ ([www.energo-cis.ru](http://www.energo-cis.ru)).

#### 5.7. Внешние эксперты:

- представляют в Конкурсную комиссию экспертные заключения по вопросам, поставленным перед ними Конкурсной комиссией. Мнение внешнего эксперта, изложенное в экспертном заключении, носит рекомендательный характер и не является обязательным для Конкурсной комиссии. Экспертное заключение оформляется письменно и прикладывается к Протоколу рассмотрения заявок на участие в Конкурсе или Протоколу решения Конкурсной комиссии по итогам Конкурса в зависимости от того, по какому поводу оно проводилось. Внешние эксперты не вправе распространять сведения, ставшие известными им в ходе рассмотрения материалов Конкурса.

### **VI. РЕГЛАМЕНТ РАБОТЫ КОНКУРСНЫХ КОМИССИЙ**

6.1. Работа Конкурсной комиссии осуществляется, как правило, в очной форме, - на заседаниях. Заседания Конкурсной комиссии считаются правомочными, если на них присутствует более половины ее членов, что является кворумом для проведения заседания. В случае отсутствия кворума допускается проведение заочного голосования. Решение о проведении заочного голосования принимается Председателем Конкурсной комиссии.

6.2. Решения Конкурсной комиссии принимаются простым большинством голосов от числа присутствующих на заседании членов. При равенстве голосов голос

Председателя является решающим. При голосовании каждый член Конкурсной комиссии имеет один голос. Голосование осуществляется открыто.

6.3. На основании результатов рассмотрения заявок на участие в Конкурсе Конкурсная комиссия принимает решение о допуске к участию в Конкурсе и о признании подавшего заявку на участие в Конкурсе участником Конкурса или об отказе в допуске к участию в Конкурсе и оформляет Протокол рассмотрения заявок на участие в Конкурсе, который подписывается всеми членами Конкурсной комиссии и утверждается Председателем.

6.4. При вскрытии конвертов с заявками на участие в Конкурсе или открытии доступа к поданным в форме электронных документов заявкам на участие в Конкурсе рассматривается наименование Конкурсной работы; фамилия, имя, отчество, почтовый адрес участника (участников); наличие сведений и документов, предусмотренных конкурсной документацией.

6.5. В случае представления участниками заявок разъяснений, поданных ими, в том числе и в форме электронных документов, указанные разъяснения также вносятся в Протокол рассмотрения заявок на участие в Конкурсе.

6.6. В случае, если конверты с заявками на участие в Конкурсе или подаваемые в форме электронных документов заявки на участие в Конкурсе получены после окончания срока их приема, такие конверты и заявки не рассматриваются.

6.7. Все опоздавшие заявки Исполнительный комитет Электроэнергетического Совета СНГ возвращает подавшим их участникам по их запросу.

6.8. Конкурсная комиссия проверяет наличие материалов в составе заявки на участие в Конкурсе в соответствии с требованиями, предъявляемыми к заявке на участие в Конкурсе, конкурсной документации.

6.9. Конкурсная комиссия проверяет соответствие участников требованиям конкурсной документации. При этом Конкурсная комиссия вправе возлагать на участников обязанность подтверждать соответствие данным требованиям, а также вправе обратиться к соответствующим органам и организациям с просьбой представить необходимые сведения.

6.10. В случае, если не было подано ни одной заявки на участие в Конкурсе, или была подана только одна заявка, или если ни один из заявителей не был допущен к участию в Конкурсе, или к участию в Конкурсе был допущен только один участник, Конкурсная комиссия принимает решение о признании Конкурса несостоявшимся, о чем делается запись в Протоколе рассмотрения заявок на участие в Конкурсе.

6.11. Конкурсная комиссия оценивает и сопоставляет работы на участие в Конкурсе в срок в соответствии с объявленными условиями на проведение Конкурса, но не позднее чем через 30 календарных дней со дня подписания Протокола рассмотрения заявок на участие в Конкурсе. В случае необходимости проведения масштабной внешней экспертизы допустимо продление сроков оценки и сопоставления работ на срок, определяемый Конкурсной комиссией.

6.12. На основании результатов оценки и сопоставления материалов на участие в Конкурсе Конкурсная комиссия присваивает порядковый номер каждой заявке на участие в Конкурсе относительно других по мере уменьшения степени выгодности содержащихся в них предложений.

6.13. По результатам проведения оценки и сопоставления конкурсных работ Конкурсная комиссия составляет Протокол решения Конкурсной комиссии по итогам Конкурса.

6.14. Протокол решения Конкурсной комиссии по итогам Конкурса должен быть подписан всеми присутствующими членами Конкурсной комиссии при наличии кворума проведения заседания Конкурсной комиссии, Секретарем Конкурсной комиссии и утвержден Председателем в течение дня, следующего после дня проведения Конкурса.

6.15. Обмен сведениями между Конкурсной комиссией и участниками Конкурса осуществляется как в письменной, так и в электронной форме.

## **VII. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ЗАСЕДАНИЙ КОНКУРСНЫХ КОМИССИЙ**

7.1. Секретарь Конкурсной комиссии заблаговременно, не позднее чем за 10 календарных дней, уведомляет членов Конкурсной комиссии о дате, времени и месте проведения заседаний. В случае заочного голосования рассыпает необходимые материалы членам Конкурсной комиссии.

7.2. Заседания Конкурсной комиссии открываются и закрываются Председателем.

7.3. Секретарь Конкурсной комиссии в ходе проведения заседаний ведет Протокол рассмотрения заявок на участие в Конкурсе и Протокол решения Конкурсной комиссии по итогам Конкурса.

7.4. Исполнительный комитет Электроэнергетического Совета СНГ обязан организовать организационно-техническое обеспечение деятельности Конкурсной комиссии, в том числе предоставить удобное для целей проведения конкурсных процедур помещение, средства аудиозаписи, оргтехнику и канцелярские принадлежности.

## **VIII. ПОРЯДОК ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ**

8.1. Заявка на участие в Конкурсе должна быть представлена в соответствии с требованиями Положения о проведении международных молодежных Конкурсов «Инновации в электроэнергетике».

8.2. Экспертиза и оценка инновационных проектов осуществляется на основе критериев, отражающих финансовую, техническую, маркетинговую и социальную стороны проекта.

8.3. Оценка проекта осуществляется по сумме баллов всех позиций, указанных в оценочном листе критериев отбора и системы оценок Конкурсных работ (см. Таблицу). Оценка позиций осуществляется по десятибалльной шкале. Индивидуальная фактическая оценка Конкурсной работы определяется по сумме баллов, выставленных членом Конкурсной комиссии. Итоговая оценка Конкурсной работы складывается из суммы баллов фактических оценок всех членов Конкурсной комиссии.

**Оценочный лист критериев отбора и система оценок Конкурсной работы****по**

(наименование направления)

Наименование работы			
ФИО автора (авторов)			
№п/п	Критерии	Установленное количество баллов	Фактическое количество баллов
1.	научно-техническая новизна	от 0 до 10	
2.	конкурентные преимущества предлагаемого решения перед аналогами	от 0 до 10	
3.	перспективы коммерциализации проекта	от 0 до 10	
4.	вероятность достижения заявленных параметров проекта	от 0 до 10	
5.	оригинальность содержания конкурсного проекта	от 0 до 10	
6.	творческий подход при реализации проекта	от 0 до 10	
7.	уровень профессионализма раскрытия темы энергосбережения и повышения энергоэффективности в реализованном проекте	от 0 до 10	
8.	соответствие результата проекта поставленной цели, включая наличие качественных изменений в целевых аудиториях проекта	от 0 до 10	
9.	информационная поддержка проекта в СМИ	от 0 до 10	
10.	совместимость проекта с текущей стратегией организации и долгосрочным планом	от 0 до 10	
11.	размер инвестиций (вложения в производство, вложения в маркетинг; для проектов НИОКР - затраты на проведение исследования и стоимость развития, если исследование успешно)	от 0 до 10	

12.	потенциальный годовой размер прибыли	от 0 до 10	
13.	ожидаемая норма чистой прибыли	от 0 до 10	
14.	стартовые затраты на осуществление проекта	от 0 до 10	
15.	предполагаемое время, по истечении которого данный проект начнет приносить прибыль, и максимальное отрицательное значение кумулятивной оценки расходов и доходов	от 0 до 10	
16.	необходимость привлечения заемного капитала (кредитов) для финансирования проекта и его доля в инвестициях	от 0 до 10	
17.	финансовый риск, связанный с осуществлением проекта	от 0 до 10	
18.	стабильность поступления доходов от проекта	от 0 до 10	
19.	период времени, через который начнется выпуск продукции (услуг), а, следовательно, возмещение капитальных затрат	от 0 до 10	
20.	оптимальность структуры затрат на продукт, заложенный в проекте (использование наиболее дешевых и легкодоступных производственных ресурсов)	от 0 до 10	
21.	вероятность технического успеха	от 0 до 10	
22.	патентная чистота (не нарушено ли патентное право кого-либо из патентодержателей)	от 0 до 10	
23.	的独特性 (отсутствие аналогов)	от 0 до 10	
24.	наличие научно-технических ресурсов, необходимых для осуществления проекта	от 0 до 10	
25.	возможные последующие разработки продукта и последующие применения новой генерируемой технологии	от 0 до 10	
26.	воздействие на другие проекты	от 0 до 10	
27.	патентоспособность (возможность защиты проекта патентом)	от 0 до 10	

28.	необходимость технологических нововведений для осуществления проекта	от 0 до 10	
29.	соответствие проекта имеющимся производственным мощностям	от 0 до 10	
30.	наличие производственного персонала по численности и квалификации	от 0 до 10	
31.	потребность в дополнительных производственных мощностях (дополнительном оборудовании)	от 0 до 10	
32.	возможность вредного воздействия продуктов и производственных процессов на окружающую среду	от 0 до 10	
33.	правовое обеспечение проекта, его соответствие законодательству	от 0 до 10	
34.	возможность реакции общественного мнения на осуществление проекта	от 0 до 10	
	<b>Фактическое количество баллов по сумме критериев</b>		
ФИО члена Конкурсной комиссии		Страна	Подпись

8.4. В случае отсутствия при оценке Конкурсной работы каких-либо данных для проведения оценки по определенному критерию, работа по данному критерию не оценивается.

## **IX. ПОДВЕДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНКУРСА**

9.1. Подведение результатов Конкурса осуществляется в соответствии с Положением о проведении международных молодежных конкурсов «Инновации в электроэнергетике» и по итогам заключительного этапа.

9.2. Победителем Конкурса считается участник, набравший максимальное количество баллов в соответствии с критериями оценки Конкурсных работ.

9.3. Награждение победителя происходит на очередном заседании Электроэнергетического Совета СНГ или проводится Председателем. Победитель награждается специальным дипломом и ценным призом.

9.4. Информация об итогах Конкурса публикуется в официальных средствах массовой информации, размещается на официальном сайте Электроэнергетического Совета СНГ ([www.energo-cis.ru](http://www.energo-cis.ru)) и доводится до членов Электроэнергетического Совета СНГ на очередном заседании.

