



РусГидро

ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ФЕДЕРАЛЬНАЯ ГИДРОГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ-
РУСГИДРО»
(ПАО «РУСГИДРО»)

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

**ПРАВИЛА ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ
ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙ НА ЭЛЕКТРОСЕТЕВЫХ
ОБЪЕКТАХ**

СТО РусГидро 03.02.122-2020

Издание официальное

Москва – 2020

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 29.06.2016 № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации», а правила применения стандарта организации – ГОСТ Р.1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения».

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН	Ситуационно-аналитическим ПАО «РусГидро»	центром
2 ВНЕСЕН	Департаментом технического регулирования и экологии в соответствии с рекомендацией Комиссии по техническому регулированию ПАО «РусГидро» (протокол от 09.10.2020 №10)	
3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ	Приказом ПАО «РусГидро» от 02.11.2020 №937	
4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ		

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

Содержание

1. Область применения.....	1
2. Нормативные ссылки	2
3. Термины и определения.....	3
4. Сокращения	4
5. Общие принципы организации и основные этапы выполнения аварийно-восстановительных работ на электросетевых объектах филиалов и подконтрольных организаций ПАО «РусГидро».....	5
6. Разработка документов в области предотвращения и ликвидации аварий.....	8
7. Применение резервных источников снабжения электроэнергией.....	11
8. Организация АВР на электросетевых объектах	17
9. Взаимодействие ОД САЦ с техническим руководством Филиалов/ ПО /Филиалов ПО /ДО ПО.....	23
10. Организация взаимодействия между Филиалами/ ПО/ Филиалами ПО/ДО ПО и ТСО, а также подрядными организациями при предотвращении и ликвидации аварий (аварийных ситуаций) на электросетевых объектах	24
Приложение А	26
Приложение Б	28
Приложение В.....	29
Приложение Г	30
Приложение Д.....	31
Приложение Е	32
Приложение Ж.....	33
Приложение И	34
Приложение К.....	35
Приложение Л.....	36
Приложение М.....	39
Библиография	41

Введение

Стандарт организации СТО РусГидро 03.02.122-2020 «Правила предотвращения и ликвидации последствий аварий на электросетевых объектах» (далее – Стандарт) разработан в соответствии с требованиями Федерального закона от 29.06.2016 № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации».

Стандарт является локальным нормативным документом (актом) ПАО «РусГидро» и устанавливает требования к проведению аварийно-восстановительных работ на электросетевых объектах филиалов¹ и подконтрольных организаций ПАО «РусГидро»².

Целью Стандарта является реализация комплексного подхода в решении задач предотвращения и ликвидации последствий аварий на электросетевых объектах Группы РусГидро, определение общих принципов организации и основных этапов выполнения аварийно-восстановительных работ, рекомендаций по разработке в организациях Группы РусГидро документов в области проведения противоаварийной работы (обеспечение готовности, организация и проведение аварийно-восстановительных работ), применение резервных источников электроснабжения, порядок взаимодействия оперативного дежурного Ситуационно-аналитического центра ПАО «РусГидро» и оперативного (диспетчерского, административно-технического) персонала Группы РусГидро при выполнении аварийно-восстановительных работ, порядок и правила взаимодействия между подконтрольными организациями ПАО «РусГидро», их филиалами и ДО, а также подрядными организациями, направленными на решение задач в области мониторинга, прогнозирования и ликвидации аварий (чрезвычайных ситуаций) природного и техногенного характера.

¹ владеющие на праве собственности или ином законном основании электросетевыми объектами.

² в том числе генерирующие подконтрольные организации ПАО «РусГидро», владеющие на праве собственности или ином законном основании электросетевыми объектами.

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ ПАО «РусГидро»**ПРАВИЛА ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ
ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙ НА ЭЛЕКТРОСЕТЕВЫХ
ОБЪЕКТАХ****Дата введения –****1. Область применения**

1.1 Стандарт устанавливает требования к организации аварийно-восстановительных работ, организации взаимодействия при предотвращении и ликвидации аварий на электросетевых объектах с органами власти, ТСО, подрядными и иными организациями, организации формирования, содержания и учета, применения резервных источников снабжения электроэнергией при ликвидации последствий аварий.

1.2 Требования Стандарта распространяются на электросетевые объекты напряжением 0,4-220 кВ филиалов и подконтрольных организаций ПАО «РусГидро».

1.3 Подконтрольные организации ПАО «РусГидро» применяют требования Стандарта после его утверждения в установленном порядке в качестве локального нормативного документа (акта).

1.4 Требования Стандарта обязательны для выполнения сторонними организациями и физическими лицами, выполняющими работы (оказывающими услуги) в области его применения по договорам с ПАО «РусГидро» и (или) с его филиалами и подконтрольными организациями, если такое обязательство закреплено в заключаемых с ними договорах.

1.5 Обязательность применения требований и норм Стандарта ограничена их деятельностью на объектах, расположенных в Российской Федерации, владельцами или инвесторами (застройщиками) которых являются ПАО «РусГидро» и (или) его подконтрольные организации.

1.6 Применение требований Стандарта для целей зарубежной экономической деятельности определяется соответствующим международным соглашением.

1.7 При расхождении требований Стандарта с требованиями локальных нормативных документов (актов) ПАО «РусГидро», изданных до его утверждения, следует руководствоваться требованиями Стандарта.

1.8 При введении в действие (внесении изменений) в нормативные правовые и (или) нормативные технические акты требований, которые отличаются

от приведенных в Стандарте, следует руководствоваться требованиями вновь введенных (измененных) документов до внесения в Стандарт соответствующих изменений.

2. Нормативные ссылки

В Стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

Правила создания и функционирования штабов по обеспечению безопасности электроснабжения в субъектах Российской Федерации, утвержденные Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 86;

Правила расследования причин аварий в электроэнергетике, утвержденные Постановлением Правительства Российской Федерации от 28.10.2009 № 846;

Правила переключения в электроустановках, утверждённые приказом Минэнерго России от 13.09.2018 № 757;

Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.06.2013 № 328н;

Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов, утвержденные приказом Министерства труда и Соцзащиты Российской Федерации от 17.09.2014 № 642н;

ГОСТ Р 58087-2018 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Электрические сети. Паспорт воздушных линий электропередачи напряжением 35 кВ и выше»;

Приказ ПАО «РусГидро» от 06.08.2018 № 570 «Об организации информационного взаимодействия» (далее - Порядок информационного взаимодействия);

СТО РусГидро 07.01.66-2018 «Порядок расследования и учета аварий и инцидентов. Нормы и требования».

П р и м е ч а н и я:

1 При пользовании Стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году, сведения о действии сводов правил можно проверить в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов, СТО ПАО «РусГидро» – по официальному регулярно обновляемому перечню документов, регулирующих вопросы осуществления производственной (технологической) деятельности ПАО «РусГидро» (утв. приказом ПАО «РусГидро» от 10.09.2019 № 730), СТО АО «СО ЕЭС» - по официальному сайту АО «СО ЕЭС» в сети Интернет. Если ссылочный документ заменён

(изменён), то при пользовании Стандартом следует руководствоваться заменённым (изменённым) документом. Если ссылочный документ отменён без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

2 Требования Стандарта не должны противоречить нормативным документам более высокого уровня (техническим регламентам, национальным стандартам, приказам Ростехнадзора и др.). При наличии противоречий следует руководствоваться требованиями нормативного документа более высокого уровня, а Стандарт в таком случае должен быть актуализирован.

3. Термины и определения

В Стандарте применены термины в соответствии с СТО РусГидро 07.01.66-2018, а также следующие термины с соответствующими определениями:

Аварийная ситуация – состояние электросетевого объекта, характеризующееся нарушением пределов и/или условий безопасной эксплуатации, не перешедшее в аварию.

Аварийно-восстановительные работы – первоочередные работы по устранению аварий на электросетевых объектах, повреждений электросетевого оборудования и созданию минимально необходимых условий для электроснабжения потребителей и/или социально-значимых объектов.

Аварийный запас – управляемый эксплуатирующей организацией запас материальных ценностей, применимый для обеспечения работ по предотвращению и устранению последствий аварий (отказов, неисправностей).

Массовые отключения электросетевых объектов – массовое отключение или повреждение оборудования электрических сетей напряжением 6 кВ и выше, вызванные неблагоприятными природными явлениями, приведшие к обесточению 100 и более трансформаторных подстанций на территории субъекта Российской Федерации.

Оперативный штаб – постоянно действующий в подконтрольной организации (филиале или ДО подконтрольной организации) координационный орган, осуществляющий организацию, руководство и координацию действий, направленных на предупреждение и ликвидацию технологических нарушений на электросетевых объектах, которые повлекли или могут повлечь за собой прекращение электроснабжения потребителей или социально-значимых объектов.

Объекты особой группы – электросетевые объекты (ПС, ЛЭП), возникновение технологических нарушений (аварий) на которых с высокой степенью вероятности вызовут социально-значимые последствия или приведут к событиям, имеющим признаки чрезвычайных ситуаций.

Повреждение оборудования – событие, заключающееся в нарушении исправного состояния оборудования.

Региональный штаб – комиссия по обеспечению безопасности электроснабжения, образованная для обеспечения согласованности действий органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, организаций топливно-энергетического комплекса, транспорта и других заинтересованных организаций в целях реализации региональной политики в области обеспечения безопасности электроснабжения в соответствии с Федеральным законом «Об электроэнергетике» и Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 86 «О штабах по обеспечению безопасности электроснабжения».

Социально-значимые объекты – объекты, нарушение электроснабжения которых влечет возникновение угрозы жизни и здоровью людей, экологической безопасности или безопасности государства.

Чрезвычайная ситуация – это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, распространения заболевания, представляющего опасность для окружающих, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Электросетевые объекты – линии электропередачи, трансформаторные и иные подстанции, распределительные пункты и иное оборудование, предназначенное для обеспечения электрических связей и осуществления передачи электрической энергии.

Электросетевой комплекс – совокупность объектов электросетевого хозяйства.

4. Сокращения

АВР – аварийно-восстановительные работы.

АЗ – аварийный запас.

ДО – дочернее общество подконтрольной организации ПАО «РусГидро».

ЛЭП – линия электропередачи.

ОВБ – оперативно-выездная бригада.

ОРД – организационно-распорядительный документ.

ОЗП – осенне-зимний период (отопительный сезон).

ОД САЦ – оперативный дежурный Ситуационно-аналитического центра ПАО «РусГидро».

ОЯ – опасное метеорологическое (природное) явление: природные процессы и явления, возникающие в атмосфере и/или у поверхности Земли, которые по своей интенсивности (силе), масштабу распространения и продолжительности

оказывают или могут оказать поражающее воздействие на людей, сельскохозяйственных животных и растения, объекты экономики и окружающую среду.

ПО – подконтрольная организация ПАО «РусГидро».

ПС – электрическая подстанция.

РИСЭ – резервный источник снабжения электрической энергией.

РСЧС – единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

СП – структурное подразделение подконтрольной организации ПАО «РусГидро», филиала ПО или ДО ПО, занятого в АВР (производственное отделение, район электрических сетей и т.д.).

ТОиР – техническое обслуживание и ремонт.

ТСО – территориальная сетевая организация (коммерческая организация, оказывающая услуги по передаче электрической энергии с использованием объектов электросетевого хозяйства, не относящихся к ЕНЭС (единая национальная электрическая сеть)).

ЗИП – запасные части, инструменты и принадлежности.

5. Общие принципы организации и основные этапы выполнения аварийно-восстановительных работ на электросетевых объектах филиалов и подконтрольных организаций ПАО «РусГидро»

5.1. АВР являются видом ремонтных работ, проводимых в объемах, обеспечивающих восстановление функционирования электросетевого объекта/комплекса, выполняемых до полного восстановления электроснабжения потребителей по временной или постоянной схемам.

5.2. Процесс подготовки к проведению и проведение АВР состоит из следующих этапов:

- реализация превентивных мероприятий до наступления аварий (аварийных ситуаций);
- оценка обстановки и принятие решений, направленных на устранение аварий (аварийных ситуаций);
- устранение аварии, выполнение АВР;
- оформление отчетных документов;
- анализ эффективности организации проведения работ;
- проведение необходимых мероприятий по повышению качества проведения АВР на основе анализа эффективности их проведения.

5.3. АВР могут осуществляться с использованием ресурсов:

- Филиала/ПО/Филиала ПО/ДО ПО, на объектах которого произошла авария;
- муниципального образования, на территории которого произошла авария, в рамках функционирования РСЧС муниципального образования;
- других филиалов или ДО, входящих в состав одного ПО;
- подрядных организаций, ТСО, с которыми заключены соглашения о взаимодействии для предотвращения и ликвидации аварий (аварийных ситуаций) на электросетевых объектах;
- органов исполнительной власти субъекта Российской Федерации, на территории которого произошла авария/чрезвычайная ситуация в рамках функционирования Регионального штаба/РСЧС субъекта Российской Федерации.

5.4. Предельные сроки ликвидации аварий (аварийных ситуаций) указаны в приложении А к настоящему Стандарту.

5.5. При ликвидации последствий аварий, сопровождающихся нарушением электроснабжения потребителей или рисками нарушения электроснабжения потребителей в послеаварийных режимах (схемах), проведение АВР должно быть организовано в том числе в круглосуточном сменном режиме.

5.6. Для проведения АВР в круглосуточном режиме должно быть обеспечено наличие высокопроходимой техники и приспособлений, как для проведения осмотров (обходов) электросетевых объектов, так и для проведения АВР в темное время суток: световые башни, прожекторы, фары-искатели, РИСЭ малой мощности для обеспечения собственных нужд при проведении АВР и т.п.

5.7. При организации АВР обеспечивается:

- взаимодействие с Региональными штабами по обеспечению безопасности электроснабжения, территориальными органами Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (далее - МЧС), подразделениями Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (далее – Росгидромет), администрациями населённых пунктов, органами исполнительной власти и местного самоуправления, предприятиями жилищно-коммунального хозяйства (далее – ЖКХ), филиалами АО «СО ЕЭС», территориальными органами Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (далее – Ростехнадзор), подрядными организациями, ТСО и потребителями электроэнергии, в том числе по вопросам информирования об авариях в электрических сетях;
- формирование резерва средств связи (телефонов, SIM-карт, раций) для организации и проведения АВР дополнительно привлеченным персоналом (исходя из местных особенностей покрытия зоны эксплуатационной ответственности данными средствами связи);

- использование материалов и оборудования аварийного запаса;
- увеличение количества работников, имеющих права производства оперативных переключений и допускающих к работам в электроустановках.

5.8. С целью сокращения времени восстановления электроснабжения потребителей (особенно при ликвидации массовых отключений электросетевых объектов) до проведения основных АВР допускается применение временных технических мер с использованием РИСЭ.

Временное электроснабжение потребителей с использованием РИСЭ организовывается, если время развертывания и подключения РИСЭ существенно меньше времени восстановления электроснабжения потребителей по нормальной или резервной схеме.

При организации временных схем электроснабжения потребителей с использованием РИСЭ в первую очередь восстанавливается электроснабжение социально значимых объектов. Перечень социально-значимых объектов приведен в Методике [1].

5.9. При организации электроснабжения потребителей по временным схемам с использованием РИСЭ приоритетным является использование собственных РИСЭ потребителей. В случае дальнейшей необходимости - использование собственных РИСЭ, РИСЭ подразделений МЧС и других организаций, функционирующих в зоне возникновения аварии.

5.10. При ликвидации последствий массовых отключений электросетевых объектов и/или организации круглосуточного/в темное время суток проведения АВР должно быть обеспечено питание задействованного в АВР персонала.

При этом питание при организации круглосуточных работ организуется по следующей схеме:

- горячий завтрак и ужин в местах организованного отдыха (для дополнительно привлеченного персонала) и дополнительная выдача сухих пайков (рационов питания) для приема пищи на месте производства АВР;
- в холодное время необходимо (при наличии возможности) организовывать доставку к месту проведения АВР дополнительного горячего питья (чая) и питания,
- в период высоких температур необходимо (при наличии возможности) ежедневное обеспечение производственного персонала, осуществляющего ремонтные работы, питьевой водой.

5.11. Реализация дополнительных мероприятий по обеспечению безопасности персонала при производстве работ:

- проведение психологических и медицинских мероприятий, способствующих сохранению здоровья и работоспособности персонала, включая дополнительное ежедневное медицинское освидетельствование

производственного персонала, осуществляющего ремонтные работы, как перед допуском к работам, так и в течение рабочей смены (выборочно);

- сопровождение процесса выполнения АВР, выявление нужд, запросов, настроения персонала и факторов, негативно влияющих на морально-психическое состояние людей, социально-психологический климат и работоспособность бригад;

- информирование персонала о ходе аварийно-восстановительных работ, о достигнутых результатах с целью снятия психологической напряженности, обусловленной фактором изоляции;

- сушка и смена комплектов спецодежды в холодное время, а также организация мест для обогрева (передвижные бытовки) задействованного в АВР персонала;

- оснащение задействованного в АВР персонала дерматологическими средствами индивидуальной защиты в соответствии с действующими нормами, в том числе, репеллентами для защиты от клещей и вредных насекомых в весенне-летний период, средствами от обморожения для защиты персонала при работе в период низких температур.

5.12. Организация планирования работ:

- в вечернее время: обработка информации, поступившей после дневных обходов;

- в ночное время: комплектование, погрузка, доставка материалов аварийного запаса, перераспределение бригад и техники для работы в дневное время;

- в утреннее время: обработка информации, поступившей после ночных обходов;

- в дневное время: комплектование, погрузка, доставка аварийного запаса, перераспределение техники и бригад для организации работ в ночное время;

- предоставление информации о ходе проведения АВР в соответствии с требованиями Порядка информационного взаимодействия [2] и настоящего Стандарта.

6. Разработка документов в области предотвращения и ликвидации аварий

6.1. В целях обеспечения и поддержания высокой готовности к проведению АВР разрабатываются и поддерживаются в актуальном состоянии документы по предотвращению и ликвидации аварий:

- паспорта противоаварийной готовности СП согласно приложению Б к настоящему Стандарту;

- информацию о наличии и местах размещения РИСЭ в формате Excel по форме согласно приложению В к настоящему Стандарту;

- информацию о располагаемых собственных ресурсах и ресурсах подрядных организаций в формате Excel по форме согласно приложению Г к настоящему Стандарту;

- реестр соглашений между СП и ТСО о взаимодействии при предотвращении и ликвидации аварий (аварийных ситуаций) на электросетевых объектах в формате Excel по форме согласно приложению Д к настоящему Стандарту;

- реестр соглашений с подрядными организациями (в том числе с авиаперевозчиками) о взаимодействии при ликвидации аварийных повреждений на электросетевых объектах в формате Excel по форме согласно приложению Е к настоящему Стандарту;

Для ПС и ЛЭП напряжением 35 кВ и выше:

- паспорта ЛЭП по форме, определенной ГОСТ 58087-2018;
- типовые сетевые графики по организации АВР на ПС по форме согласно приложению Ж к настоящему Стандарту и в соответствии с критериями Приложения А к настоящему стандарту.

Типовые сетевые графики по организации АВР на ПС разрабатываются для замены основного оборудования:

- силовой трансформатор;
- трансформаторный ввод;
- высоковольтный выключатель;
- разъединитель;
- ТН, ТТ;

- типовые сетевые графики организации АВР на ЛЭП по форме согласно приложению И к настоящему Стандарту и в соответствии с критериями Приложения А к настоящему стандарту.

Типовые сетевые графики организации АВР на ВЛ разрабатываются для следующих видов работ:

- ремонт оборванного провода;
- замена поврежденной опоры;
- устранение обрыва/замена гирлянды изоляторов.

Типовые сетевые графики по организации АВР на ПС, типовые сетевые графики организации АВР на ВЛ должны содержать следующую информацию:

- тип поврежденного (заменяемого) оборудования;
- тип оборудования, используемого из АР;
- место хранения АР;

- расстояние от объекта с поврежденным оборудованием до склада хранения АР (в км);
- автотранспорт, используемый для доставки оборудования со склада хранения АР (кран, бортовая автомашина и т.д.);
- место базирования автотранспорта, используемого для доставки оборудования со склада хранения АР (гараж, автотранспортное предприятие, адрес);
- время доставки (в часах) оборудования со склада хранения АР на объект с поврежденным оборудованием (расчет времени идет с момента получения сообщения о технологическом нарушении);
- место базирования основного технологического оборудования, необходимого для выполнения конкретных работ (дегазационная установка, емкость для слива масла и т.д.);
- время доставки (в часах) на поврежденный объект основного технологического оборудования;
- место базирования ремонтного персонала, выполняющего АВР;
- время доставки (в часах) ремонтного персонала, выполняющего АВР;
- режим выполнения АВР (рабочая смена, круглосуточно);
- спецтехника (кран, гидроподъемник и т.д.), используемая при выполнении АВР;
- место базирования спецтехники (гараж, АТП, адрес);
- время перебазирования спецтехники на поврежденный объект;
- полное время (в часах) выполнения АВР.

6.2. Паспорт противоаварийной готовности СП должен содержать: характеристики СП, контактные телефоны, организационно-технические мероприятия по восстановлению электроснабжения социально значимых потребителей (при необходимости - заправочных станций, базовых станций сотовой связи и т.д. исходя из местных условий), сведения о располагаемых собственных ресурсах, а также смежных подразделениях для проведения АВР, информацию о возможном размещении и организации питания привлекаемого персонала, информацию об организациях, выполняющих работы по содержанию автомобильных дорог местного значения.

Паспорт противоаварийной готовности СП должен содержать перечни и характеристики объектов особой группы, контактные телефоны, меры по восстановлению электроснабжения потребителей, сведения о располагаемых собственных ресурсах, а также смежных подразделениях и централизованных резервах для проведения АВР, имеющиеся «узкие» места (сетевые ограничения), и меры оперативного реагирования при возникновении аварийной ситуации на

оборудовании или участке ЛЭП с учетом необходимости выполнения АВР в возможно короткие сроки.

Критериями отнесения ПС и ЛЭП к объектам особой группы являются, в том числе (но не ограничиваясь):

- ПС напряжением 35 кВ и выше, питание которых в нормальном режиме осуществляется от одной ЛЭП;
- ПС напряжением 35 кВ и выше, не имеющие (при обесточении ПС/части ПС) возможности резервирования электроснабжения всех обесточенных потребителей по сети более низкого класса напряжения;
- ЛЭП напряжением 35 кВ и выше, аварийное отключение которых приводит к недопустимому режиму оставшегося в работе оборудования и к вводу графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии;
- ПС напряжением 35 кВ и выше с двумя и более трансформаторами, на которых при аварийном отключении одного из трансформаторов возникает недопустимая перегрузка оставшихся в работе трансформаторов (критерий n-1);
- ПС и ЛЭП напряжением 35 кВ и выше, выполнение АВР на которых осложняется значительной удаленностью места выполнения АВР от производственных баз и складов, сложным рельефом местности, дорожными условиями и другими утяжеляющими АВР факторами;
- ПС и ЛЭП напряжением 35 кВ и выше, питающие особо ответственных/значимых потребителей.

Доступ к информации по предотвращению и ликвидации аварий обеспечивается для административно-технического, оперативного, оперативно-ремонтного персонала, занятого в АВР.

7. Применение резервных источников снабжения электроэнергией

7.1. Порядок формирования, содержания и учета парка РИСЭ.

7.1.1. Определение номенклатуры (мощности и типа РИСЭ) и их количества должно осуществляться на основании анализа схемной надежности, количества категорийных, социально значимых потребителей (с учетом их обеспеченности собственными электростанциями) и потребляемой ими мощности (с учетом приемников электроэнергии с высокими значениями пусковых токов) в зоне эксплуатационной ответственности.

7.1.2. При определении количественного и качественного состава парка РИСЭ, порядка учета и размещения площадок их хранения необходимо в первую очередь учитывать рекомендации органов исполнительной власти субъекта Российской Федерации (Региональных штабов), функционирующих в

соответствии с постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 86 «О штабах по обеспечению безопасности электроснабжения».

7.1.3. В целях унификации парка РИСЭ номинальная мощность вновь приобретаемых РИСЭ выбирается в соответствии с Перечнем рекомендуемых мощностей РИСЭ (приложение К к настоящему Стандарту), а также исходя из существующего парка РИСЭ.

7.1.4. Порядок учета РИСЭ и ведения необходимой документации.

7.1.4.1. На каждый РИСЭ мощностью 30 кВт и выше должен быть оформлен паспорт РИСЭ (в формате приложения К к настоящему Стандарту), в котором указываются:

- основные технические характеристики;
- данные учёта наработки;
- сведения о периодических опробованиях в работе (пробных пусках), выполнении технического обслуживания и ремонтов;
- комплектность средств подключения;
- информация о лице, ответственном за эксплуатацию и хранение РИСЭ.

К паспорту РИСЭ должен прилагаться комплект заводской документации.

7.1.4.2. Назначение должностных лиц, ответственных за хранение, эксплуатацию, проведение регламентных работ и оформление необходимой документации по учету наработки РИСЭ должно быть закреплено в локальном ОРД. Должностные лица, назначенные для выполнения данных работ, должны иметь соответствующую группу по электробезопасности.

Отработка навыков практического применения РИСЭ должна ежегодно включаться в объем спецподготовки соответствующего оперативного, диспетчерского и оперативно-ремонтного персонала.

7.1.4.3. С целью минимизации времени на организацию электроснабжения потребителей:

- разрабатываются, утверждаются и ежегодно до начала отопительного периода (при необходимости) актуализируются регламенты по организации временного электроснабжения потребителей (социально-значимые объекты, объекты жизнеобеспечения), включающие в себя:

- порядок приёма РИСЭ в эксплуатацию;
- порядок мобилизации и применения РИСЭ;
- меры безопасности при подключении РИСЭ;
- порядок хранения РИСЭ и поддержания их в постоянной готовности;
- типовые схемы подключения РИСЭ;
- схемы взаимодействия персонала собственника РИСЭ с персоналом потребителя при подключении/отключении РИСЭ (при необходимости);

- разрабатываются технологические карты на выполнение работ по подключению РИСЭ и обслуживанию РИСЭ;
- определяются места дислокации РИСЭ из расчёта их оперативной доставки и минимального времени восстановления электроснабжения потребителей;
- обеспечивается наличие утвержденных перечней РИСЭ у оперативного и диспетчерского персонала всех уровней управления с актуализацией не реже одного раза в год;
- определяется периодичность, организовывается своевременное техническое обслуживание и ремонт РИСЭ;
- обеспечивается персоналом по эксплуатации РИСЭ соответствующей квалификации.

7.1.5. Требования к организации хранения и содержания РИСЭ.

7.1.5.1. Места хранения (склады, площадки и т.д.) РИСЭ должны соответствовать требованиям инструкции по эксплуатации завода-изготовителя РИСЭ.

7.1.5.2. РИСЭ должны храниться в заправленном состоянии сезонным топливом с комплектом расходных материалов (может храниться отдельно у ответственного лица), должны быть обеспечены комплектом средств подключения (кабель, плашечные и аппаратные зажимы и т.п.), закреплены за автотранспортной техникой для обеспечения транспортировки РИСЭ к месту АВР.

7.1.5.3. В случае если рекомендации завода-изготовителя по хранению РИСЭ отсутствуют, то условия хранения должны обеспечивать сохранность, поддержание РИСЭ в исправном техническом состоянии и постоянную готовность к применению.

Переносные РИСЭ должны храниться в закрытых помещениях с соблюдением необходимых мер безопасности.

7.1.5.4. Должностные лица, на которых возложена ответственность за хранение и эксплуатацию РИСЭ, обеспечивают:

- соблюдение периодичности пробных пусков (в соответствии с инструкцией по эксплуатации), испытательных и иных регламентных работ, предписанных для данного вида оборудования требованиями НТД и завода-изготовителя;
- ведение эксплуатационной документации;
- наличие необходимого запаса топлива (не менее 4/5 штатного заправочного бака передвижных РИСЭ и 3-х суточного аварийного запаса топлива для стационарных РИСЭ), обеспечение пополнения и списания ГСМ;
- готовность РИСЭ к запуску в любой момент времени.

7.1.5.5. В случае нарушения работоспособности РИСЭ ответственные должностные лица немедленно информируют об этом непосредственного руководителя, который в свою очередь передает информацию о факте выхода из строя РИСЭ и предполагаемых сроках их восстановления оперативному/диспетчерскому персоналу.

7.1.6. Приемка РИСЭ в эксплуатацию.

7.1.6.1. При приемке РИСЭ в эксплуатацию обеспечивается входной контроль оборудования с проверкой:

- соответствия РИСЭ техническому заданию (договору) на поставку;
- комплектности;
- наличие пуско-наладочных протоколов;
- наличия документации завода-изготовителя (паспорт, инструкция по эксплуатации и др.);
- технического состояния (визуальный осмотр оборудования);
- опробования РИСЭ в работе (тестовый режим, опробование автоматики, опробование на холостом ходу и под нагрузкой).

7.1.6.2. После получения РИСЭ обеспечивается:

- допуск к эксплуатации прицепа, на котором расположен РИСЭ (регистрация в органах ГИБДД, прохождение при необходимости технического осмотра и т.д.);
- разработка инструкции по охране труда и инструкции по эксплуатации РИСЭ, включающих в себя меры безопасности, типовые схемы подключения к электроустановкам, порядок хранения, опробования и транспортирования РИСЭ (на основании документации заводов-изготовителей и в соответствии с действующими правилами безопасности)¹;
- комплектация РИСЭ дополнительными материалами, необходимыми для подключения РИСЭ к электрической сети: кабелем (изолированными проводами) нужной длины, адаптерами, зажимами (в случае их отсутствия в комплекте поставки), заземлением, первичными средствами пожаротушения. Кабель для подключения РИСЭ выбирается в соответствии с его мощностью;
- комплектация РИСЭ ГСМ и другими расходными материалами, необходимыми для работы, в том числе ЗИП;
- назначение организационно-распорядительным документом должностных лиц, ответственных за эксплуатацию, хранение, периодические опробования, поддержание в постоянной готовности и исправном состоянии РИСЭ;
- оформление паспорта РИСЭ;

¹ Допускается разработка одной инструкции по охране труда и одной инструкции по эксплуатации на несколько аналогичных РИСЭ с указанием особенностей эксплуатации и мер безопасности.

– проведение инструктажей (обучение) персонала.

7.1.7. Общие принципы применения РИСЭ при нарушениях электроснабжения.

7.1.7.1. Оперативный контроль применения РИСЭ при проведении АВР, находящихся на контроле руководства ПАО «РусГидро», а также информирование (по запросу) Филиалов/ ПО /Филиалов ПО/ДО ПО о наличии РИСЭ в смежных Филиалах/ ПО /Филиалах ПО/ДО ПО осуществляет ОД САЦ.

7.1.7.2. Привлечение РИСЭ других собственников должно быть определено соглашениями (договорами) о взаимодействии при предотвращении и ликвидации аварий.

7.1.7.3. Решение о привлечении дополнительных РИСЭ из соседних Филиалов/ПО/Филиалов ПО/ДО ПО принимается в рамках действующих соглашений (договоров) о взаимодействии при предотвращении и ликвидации аварий (аварийных ситуаций) на электросетевых объектах (в случае привлечения РИСЭ других филиалов и подконтрольных организаций, ТСО и организаций).

7.1.7.4. Применение собственных РИСЭ осуществляется по решению Технического руководителя Филиала/ПО/Филиала ПО/ДО ПО либо оперативным/диспетчерским персоналом соответствующего уровня по согласованию с Техническим руководителем исходя из состава, имеющегося в распоряжении парка РИСЭ, территориальным распределением и договорными обязательствами.

7.1.7.5. Для обеспечения доставки РИСЭ в выходные и нерабочие праздничные дни организовывается дежурство водителей транспортных средств.

7.1.8. Порядок подключения и обеспечение функционирования РИСЭ при организации временного электроснабжения.

7.1.8.1. Доставка и обеспечение функционирования РИСЭ для организации временного электроснабжения потребителей в зоне своей эксплуатационной ответственности осуществляется Филиалом/ ПО /Филиалом ПО/ДО ПО.

7.1.8.2. При массовых отключениях электросетевых объектов:

– по каждому населенному пункту выполняется план расстановки РИСЭ с указанием лиц, ответственных за сохранность и надзор за работой РИСЭ, их контактных телефонов, в первую очередь мобильной сотовой связи (в случае отключения базовых станций сотовой связи предусматривается применение радио или спутниковой связи);

– приоритеты по установке РИСЭ определяются с учётом социальной значимости потребителей, времени года и дня недели (отопительный сезон, работа школ, детских садов и т.п.).

Для любого времени года приоритетными являются объекты, нарушение электроснабжения которых влечёт возникновение угрозы жизни и здоровью людей, негативного воздействия на окружающую среду, создаёт угрозу

возникновения чрезвычайной ситуации. Для зимнего времени года приоритетным является подключение котельных, длительное отключение которых может привести к выходу из строя систем теплоснабжения, а также водонапорных и канализационных насосных станций;

– должны быть мобилизованы все РИСЭ, находящиеся в зоне массовых отключений, и предприняты меры для их доставки и восстановления электроснабжения потребителей.

7.1.8.3. Жители населенного пункта (дома) должны быть проинформированы (через единую дежурно-диспетчерскую службу администрации района, префектуру, СМИ и т.п.) о необходимости ограниченного использования электроприборов во время электроснабжения от РИСЭ.

7.1.8.4. Подключение РИСЭ к электроустановкам потребителей осуществляет обученный и допущенный к осуществлению переключений персонал, в оперативном управлении которого находится данная электроустановка.

7.1.8.5. Во всех случаях при подключении РИСЭ в соответствие с Правилами охраны труда должны быть выполнены организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасное выполнение работ, а также исключающие возможность самопроизвольной или ошибочной подачи напряжения от РИСЭ в питающую сеть, в том числе путем обратной трансформации (установка перекидных рубильников, использование блокирующих устройств, разборка электрической схемы электроустановки и т.п.).

7.1.8.6. Порядок производства оперативных переключений и действий персонала при подключении РИСЭ определяется Правилами переключений в электроустановках, утвержденных приказом Минэнерго России от 13.09.2018 № 757, и локальными нормативными актами (положения, регламенты, инструкции, ОРД).

7.1.8.7. Допустимая продолжительность работы подключенного РИСЭ определяется индивидуально в каждом конкретном случае с учётом рекомендаций завода-изготовителя РИСЭ.

7.1.9. Порядок учета работы РИСЭ.

7.1.9.1. Должностные лица, ответственные за эксплуатацию РИСЭ должны:

– организовать контроль и анализ использования РИСЭ при производстве АВР для оценки состояния парка РИСЭ, режимов его работы, соответствия нормируемых и фактических показателей, эффективности проводимых организационно-технических мероприятий;

– обеспечивать организацию учета наработки и организации эксплуатацию РИСЭ, ведение эксплуатационной и другой документации.

7.1.9.2. При эксплуатации РИСЭ должны разрабатываться и выполняться мероприятия по повышению надежности и экономичности работы оборудования, энергосбережению, в том числе по экономии топлива и других энергоресурсов.

7.1.10. Порядок представления РИСЭ другим субъектам электроэнергетики во временное пользование.

7.1.10.1. Передача РИСЭ другим Филиалам/ ПО /Филиалам ПО/ДО ПО, ТСО и иным организациям во временное пользование осуществляется в рамках исполнения действующих соглашений (договоров) о взаимодействии для предотвращения и ликвидации аварий (аварийных ситуаций) на электросетевых объектах, официального запроса с составлением договора об оказании услуг и акта приема-передачи.

7.1.10.2. В запросе на предоставление во временное пользование РИСЭ обязательно указываются:

- цель передачи (организация электроснабжения потребителей, нарушенного в результате воздействия неблагоприятных природных явлений и др.);
- наименование объектов, для организации временного электроснабжения которых необходимо задействование конкретных РИСЭ (адрес, потребляемая мощность, схемы подключения, контактные данные ответственных должностных лиц).

8. Организация АВР на электросетевых объектах

8.1. Действия при возникновении и обнаружении мест аварийных повреждений электросетевого оборудования.

При аварийных отключениях электросетевого оборудования:

8.1.1. Обеспечивается оповещение и передача оперативной информации в соответствии с требованиями Порядка информационного взаимодействия [2].

8.1.2. В зависимости от характера нарушения принимаются меры по подготовке и включению в работу резервного оборудования, предупреждению работающих бригад о необходимости завершения работ и включению ремонтируемого оборудования в работу в сроки аварийной готовности, прекращению оперативных переключений по разрешенной заявке на вывод в ремонт оборудования.

8.1.3. Организуется контроль состояния и режима работы электросетевого оборудования, своевременная передача вышестоящему оперативному и административно-техническому персоналу необходимой информации в соответствии с требованиями Порядка информационного взаимодействия [2].

8.1.4. Организуется обнаружение мест аварийных повреждений электросетевого оборудования.

8.1.5. Производится оценка объемов аварийных повреждений (в том числе фиксация на фото- и/или видеоаппаратуру).

8.2. Действия при организации ликвидации аварийных повреждений на электросетевых объектах.

При аварийных отключениях электросетевого оборудования Технический руководитель (руководитель оперативного штаба) обеспечивает:

8.2.1. Организацию оповещения и передачу оперативной информации в соответствии с требованиями Порядка информационного взаимодействия [2].

8.2.2. В зависимости от объемов аварийных повреждений и состояния сети определяет необходимые материальные и человеческие ресурсы для устранения аварийного повреждения.

8.2.3. Оценивает достаточность имеющихся собственных ресурсов для выполнения АВР.

8.2.4. Принимает решение о:

- введении режима повышенной готовности или особого режима работы в порядке, определенном локальными ОРД об оперативных штабах;
- привлечении к выполнению АВР сил и средств бригад других Филиалов ПО/ДО ПО (в рамках одной ПО);
- использовании материалов и оборудования АР;
- восстановлении электроснабжения потребителей по временным схемам, в том числе с использованием РИСЭ;
- привлечении к выполнению АВР сил и средств подрядных организаций, ТСО в рамках соглашений о взаимодействии при предотвращении и ликвидации аварий (аварийных ситуаций) на электросетевых объектах;
- привлечении ОВБ и оперативно-ремонтного персонала для поиска и устранения повреждений и организации оперативных переключений;
- определении приоритетных объектов для восстановления электроснабжения при наличии нескольких технологических нарушений.

8.2.5. Разрабатывает и утверждает график проведения АВР в соответствии с со сроками и критериями, указанными в приложении А к Стандарту.

График АВР должен содержать в себе информацию об исполнителях, руководителе АВР, задействованном персонале, перечень материально-технических ресурсов и оборудования, перечень необходимых механизмов и спецтехники с описанием способа доставки на место производства АВР, времени необходимого для выполнения этапов и АВР в целом.

Утвержденный график АВР направляется в адрес ОД САЦ в течение часа с момента его утверждения.

При внесении изменений в утвержденный график АВР новая утвержденная редакция графика направляется в адрес ОД САЦ в течение часа с момента его переутверждения с указанием обоснования изменения сроков завершения АВР.

8.2.6. В случае нарушения электроснабжения потребителей, обеспечивает информирование потребителей об аварийной ситуации и планируемых сроках восстановления электроснабжения (через контакт-центр, администрации населённых пунктов, органы исполнительной власти и местного самоуправления и т.д.).

8.2.7. Обеспечивает допуск бригад на электросетевые объекты, общее руководство бригадами и их взаимодействие.

8.2.8. Обеспечивает доставку на место производства работ оборудования, материалов, технологического оборудования, специальных механизмов и т.п., необходимых для проведения АВР.

8.2.9. Для ликвидации аварийной ситуации, связанной с угрозой для жизни, здоровья людей, организует взаимодействие с региональными подразделениями МЧС России, местными органами власти, Региональным штабом и т.п.

8.2.10. Проводит расследование причин аварий в соответствии с СТО РусГидро 07.01.66-2013, Постановлением Правительства Российской Федерации от 28.10.2009 № 846 «Об утверждении правил расследования причин аварий в электроэнергетике».

8.3. Особенности организации АВР при возникновении массовых отключений электросетевых объектов в подконтрольных организациях, обеспечивающих передачу и распределение электрической энергии по распределительным сетям.

8.3.1. Основными этапами при проведении АВР в условиях массовых отключений электросетевых объектов электрических сетей являются:

- организация послеаварийных осмотров;
- определение объемов АВР;
- расчет, мобилизация сил и средств с учетом характера ОЯ и проводимого анализа динамики отключений;
- составление графиков АВР (при необходимости);
- выполнение АВР, восстановление нарушенного электроснабжения;
- завершение АВР. Организация послеаварийных ремонтов, восстановление нормальной схемы сети.

8.3.2. Организационные мероприятия.

8.3.2.1. Назначение должностного лица, ответственного за организацию и проведение АВР (Руководитель АВР).

8.3.2.2. В целях организации сбора и обмена оперативной информацией на диспетчерские пункты СП привлекается дополнительный персонал (оперативный,

диспетчерский, оперативно-ремонтный, административно-технический), основными задачами которых являются:

- передача оперативной информации, прием заявок потребителей и т.д.;
- пообъектный учет отключенных электросетевых объектов с указанием информации: об объемах и характеристиках обесточенных потребителей, привлеченных силах и средствах для проведения осмотров/АВР, объемах повреждений и планируемых сроках их устранения;
- учет работающих бригад и фиксирование полученной информации.

При этом дополнительно привлеченный персонал должен быть обеспечен рабочим местом, а также связью и оргтехникой. Передача оперативной информации должна быть обеспечена по принципу «одного окна», исключая ее искажение и дублирование.

8.3.2.3. Обеспечивается выполнение следующих мероприятий:

- проведение экспертной оценки хода и динамики проведения АВР;
- организация информационного обмена, а также общий контроль восстановления электроснабжения потребителей, в том числе по временным схемам и с использованием РИСЭ (работник направления оперативно-технологического/оперативно-диспетчерского управления);
- организация и проведение вводных и целевых инструктажей командированному персоналу и персоналу подрядных организаций, привлеченных для проведения АВР (работник направления производственной безопасности и производственного контроля);
- обеспечение командированного персонала и персонала подрядных организаций топографическими картами СП, схемами распределительных электрических сетей, транспортными схемами проезда к местам аварийных повреждений, сопровождающими к местам проведения АВР лицами (работник направления эксплуатации, технического обслуживания и ремонта);
- организация оценки объемов и характера аварийных повреждений, в том числе их фиксация на фото и/или видеоаппаратуру (работник направления производственной безопасности и производственного контроля);
- обеспечение АВР материалами и оборудованием АР (работник направления эксплуатации, технического обслуживания и ремонта);
- организация питания, в том числе горячего непосредственно на рабочих местах в случае их отдаленности от баз СП, сушки и смены комплектов спецодежды (работник направления административно-хозяйственного обеспечения);
- проведение психологических и медицинских мероприятий, способствующих сохранению здоровья и работоспособности персонала (работник направления административно-хозяйственного обеспечения);

- организация доставки (в том числе сопровождение) и размещение дополнительных ТМЦ на базы СП, в местах проведения АВР (работник направления логистики и материально-технического обеспечения);
- организация заправки техники и доставки топлива к местам проведения АВР (работник направления логистики и материально-технического обеспечения);
- организация размещения прибывающего командированного персонала и персонала подрядных организаций, организация пунктов обогрева и отдыха персонала на местах проведения АВР, организация взаимодействия с местными органами власти по вопросам размещения аварийно-восстановительных бригад в школах, пансионатах и т.д., организации их питания и отдыха (работник направления административно-хозяйственного обеспечения);
- организация взаимодействия с подразделениями МВД России и МЧС России, Региональным штабом по вопросам организации передвижения крупногабаритных грузов к местам проведения АВР (работник направления безопасности);
- организация охраны материалов и оборудования электросетевых объектов на месте проведения АВР (работник направления безопасности);
- организация взаимодействия со СМИ, органами исполнительной власти, контроль интернет-ресурсов, участие в подготовке пресс-релизов по вопросам корректного освещения мер, направленных на скорейшее восстановление электроснабжения потребителей (работник направления по связям с общественностью);
- организация доставки РИСЭ, размещение и подготовка к использованию (работник направления эксплуатации);
- организация расстановки имеющихся бригад, планирования работ, в том числе с учетом работы в круглосуточном режиме, организация общего контроля замены бригад (работник направления эксплуатации);
- организация контроля качества производства АВР и приемка выполненных работ (работник направления эксплуатации).

8.3.3. Технические мероприятия.

8.3.3.1. При прогнозе и фактическом возникновении ОЯ осуществляется мониторинг фактических метеоданных, складывающихся в районах расположения электросетевых объектов, в том числе с привлечением дежурного персонала СП, ПС, линейных участков. Справки о метеоусловиях в регионе должны регулярно обновляться в подразделениях Росгидромета и региональных подразделениях МЧС. Изменение метеоусловий доводится до руководителя АВР.

8.3.3.2. Дополнительным персоналом, привлеченным на диспетчерские пункты СП, ведется пообъектный учет отключенных электросетевых объектов. На

основании данного анализа осуществляется расстановка аварийно-восстановительных бригад, а также планирование работ на следующие сутки.

8.3.3.3. Контроль проведения осмотров отключившегося оборудования осуществляет оперативный и диспетчерский персонал, находящийся на смене.

8.3.3.4. При проведении осмотров ВЛ напряжением 6-20 кВ в населенных пунктах необходимо параллельно обеспечивать определение объема повреждений на ВЛ 0,4 кВ.

8.3.3.5. По результатам послеаварийных осмотров руководителем АВР определяется приоритетность выполнения АВР, исходя из следующего:

- по объектам напряжением 35-220 кВ: в первую очередь ВЛ с максимальным числом потребителей, социально-значимых объектов и объектов жизнеобеспечения;
- по объектам распределительной электрической сети напряжением 0,4-20 кВ: в первую очередь ВЛ с отсутствием резервных схем электроснабжения потребителей и при наличии объектов жизнеобеспечения и социально значимых объектов.

На основании результатов проведения послеаварийных осмотров производится расчет сил и средств, а также определяется необходимость привлечения дополнительных бригад с учетом характера повреждений, погодных условий и типа местности. Исходя из характера повреждений, определяется потребность в спецмеханизмах, высокопроходимой технике, инструментах и приспособлениях, потребность в осветительных приборах, световых башнях (при организации работ в темное время суток).

8.3.3.6. При планировании сил и средств, организации работ аварийно-восстановительных бригад необходимо обеспечивать необходимое количество персонала с правами допускающего и эффективную работу по допуску персонала на рабочие места, в том числе путем привлечения инженерно-технических работников СП (при наличии соответствующих прав).

Рекомендуется выделять 3 функциональные группы бригад в период проведения АВР:

- I группа: бригады, осуществляющие поиск мест повреждений электросетевых объектов (обходы, осмотры). Производителем работ, как правило, должен назначаться работник из бригады по обслуживанию ЛЭП. Бригаде выделяется машина высокой проходимости, укомплектованная средствами связи, защитными средствами и инструментами, необходимыми для выполнения обходов;

- II группа: бригады, осуществляющие перевод электроснабжения обесточенных потребителей по резервным и временным (от РИСЭ) схемам, подготовку рабочего места и допуск ремонтных бригад. В состав бригад должны

входить мастера и/или электромонтеры, имеющие оперативные права, а также специалисты по обслуживанию дизель-генераторных установок (при применении РИСЭ). Бригаде выделяется автотранспорт, укомплектованный средствами связи, защитными средствами и приспособлениями;

- III группа: ремонтные бригады. В состав ремонтных бригад могут входить: персонал подрядных организаций, аварийно-восстановительные бригады, а также бригады из других ПО /Филиалов ПО /ДО ПО.

8.3.3.7. В целях эффективного использования имеющихся аварийно-восстановительных бригад должна быть обеспечена их расстановка, в том числе с учетом необходимости их круглосуточной работы. Разрабатываются сменный график работы бригад с указанием руководителей и принадлежности бригад и планы работ на следующие сутки с указанием объемов работ, принадлежности бригад и их состав, а также необходимый материал и спецтехника.

8.3.3.8. Организовывается восстановление электроснабжения по временным схемам с использованием РИСЭ, в том числе находящиеся на балансе муниципальных образований и потребителей. Ремонтные схемы подключения социально значимых потребителей, в т.ч. от РИСЭ, должны быть заранее разработаны и находиться на диспетчерских пунктах СП.

8.3.3.9. Включение оставшегося неповрежденного оборудования до проведения основных аварийно-восстановительных работ в сетях напряжением 0,4-20 кВ может осуществляться за счет реализации временных технических решений. При этом сроки устранения временных технических (схемных) решений определяет руководитель АВР. Все временные технические решения должны быть зарегистрированы в оперативной документации как отклонение от нормальной схемы с ознакомлением с ними оперативного (диспетчерского) персонала.

8.3.3.10. Процесс проведения АВР должен быть обеспечен устойчивой связью с работающими бригадами, в том числе с руководителями на местах проведения АВР. В этих целях должно быть предусмотрено дублирование основных средств связи дополнительными:

- в зонах неустойчивой радиосвязи использование сотовых телефонов;
- в зонах неустойчивой сотовой связи задействование разных сотовых операторов;
- использование ВЧ-каналов связи (через ПС напряжением 35 кВ и выше);
- использование городской связи.

9. Взаимодействие ОД САЦ с техническим руководством Филиалов/ ПО /Филиалов ПО /ДО ПО

9.1. Для повышения эффективности проведения АВР на электросетевых объектах при ликвидации массовых отключений электросетевых объектов и

технологических нарушений, сопровождающихся событиями, имеющими признаки социально значимых последствий, общественного резонанса и чрезвычайных ситуаций согласно Приложению М к настоящему Стандарту, ОД САЦ осуществляет:

- контроль задействования в АВР располагаемых ресурсов (аварийно-восстановительные бригады, АР, РИСЭ, спец. техника и механизмы, силы и средства подрядных организаций, ТСО и т.д.);
- контроль разработки, утверждения и представления в САЦ РусГидро утвержденных графиков проведения АВР;
- контроль соответствия хода АВР утвержденным графикам;
- контроль выполнения требований настоящего Стандарта по организации и выполнению АВР (соблюдение предельных сроков выполнения АВР, сроков разработки графиков АВР, сроков доставки ресурсов АВР, назначения руководителя АВР и т.д.);
- взаимодействие оперативного и административно-технического персонала с соответствующими органами власти, подразделениями АО «СО ЕЭС», МЧС России, Росгидромета, Минэнерго России.

10. Организация взаимодействия между Филиалами/ ПО/ Филиалами ПО/ДО ПО и ТСО, а также подрядными организациями при предотвращении и ликвидации аварий (аварийных ситуаций) на электросетевых объектах

10.1. К АВР могут быть привлечены силы и средства других Филиалов, ПО, подрядных организаций и ТСО из числа тех, с кем Филиалы и ПО имеют соглашения о взаимодействии для предотвращения и ликвидации аварий (аварийных ситуаций) на электросетевых объектах.

10.2. При выполнении АВР дополнительно привлеченными силами и средствами других Филиалов и ПО, технический руководитель (руководитель оперативного штаба), где проводятся АВР обеспечивает:

- совместную разработку, согласование и утверждение графика проведения АВР;
- размещение и организацию питания привлеченных работников, участвующих в АВР;
- проведение инструктажей и допуск к работам командированного персонала;
- контроль соблюдения командированным персоналом требований охраны труда, соответствующих правил и инструкций при выполнении специальных и

опасных работ, технологических карт, проектов производства работ;

– контроль соблюдения сроков устранения аварийных повреждений оборудования, выполнения АВР в соответствии с утвержденным графиком, качества и приемка выполненных работ.

Приложение А (обязательное)

Предельные¹ сроки ликвидации аварии на электросетевом оборудовании 0,4-220 кВ

№ п/п	Мероприятия	Сроки выполнения не более, час					
		При ограничении потребления				Без ограничения потребления	
1	Определение расчетного места повреждения на ВЛ, определение повреждения оборудования на ПС, оценка объемов повреждения (Оперативный персонал)	30 минут (в электроустановках с местным оперативным персоналом)				30 минут (в электроустановках с местным оперативным персоналом)	
		1 час 30 минут (в электроустановках без местного оперативного персонала)				1 час 30 минут (в электроустановках без местного оперативного персонала)	
2	Выезд оперативных (оперативно-ремонтных, ремонтных) бригад	ОВБ немедленно Остальные в течение 1 часа, в нерабочее время, выходные и праздничные дни 1 час 30 минут.				ОВБ – в течение 1 часа Остальные: в течение 1 часа, в нерабочее время, выходные и праздничные дни - 2 часа.	
3	Обнаружение места повреждения на ВЛ, оценка объемов и характера поврежденного оборудования на: - ВЛ - КЛ (КВЛ)	При удаленности расчетного места повреждения от ближайшей базы (линейного участка)					
		до 50 км	от 50 до 100 км	от 100 до 150 км	более 150 км	до 150 км	более 150 км
		2 часа 4 ² часа	4 часа 6 ² часов	8 часов 12 ² часов	8 часов 12 ² часов	12 ³ часов	12 ³ часов
4	Разработка графика аварийно-восстановительных работ на: - ВЛ, ПС - КЛ (КВЛ)	При длительности АВР					
		не более 48 часов		более 48 часов		не более 48 часов	более 48 часов
		не требуется		8 часов		не требуется	12 часов
		36 часов					

¹ При фактическом несоблюдении указанных сроков в каждом конкретном случае производится анализ сложившейся обстановки и реально возможные временные интервалы ликвидации аварии.

² В труднодоступной местности.

³ При совпадении времени поиска с темным временем суток отыскание места повреждения не более 24 часов.

5	Выполнение аварийно-восстановительных работ	не более 48 часов	в соответствии с графиком АВР	не более 48 часов	в соответствии с графиком АВР
---	---	-------------------	-------------------------------	-------------------	-------------------------------

Приложение Б
(рекомендуемый образец)

Формат паспорта противоаварийной готовности СП

(Приложение представлено отдельным файлом)

Приложение В
(рекомендуемый образец)

Информация о наличии и местах размещения РИСЭ ...
(по состоянию на мм.гг)

№ п/п	Филиал/ПО	Филиал ПО/ ДО ПО (заполняется для ПО)	СП (заполняется для ПО)	Место хранения	Тип	Передвижной / стационарный	Мощность, кВт	Год выпуска, чч.мм.гг	Вид транспортировки передвижного РИСЭ (прицеп/погрузка)
					(марка)				
1									
...									
N									

Приложение Г
(рекомендуемый образец)

Информация о располагаемых собственных ресурсах и ресурсах подрядных организаций ...
(по состоянию на мм.гг)

№ п/п	Филиал/ПО	Собственные ресурсы						Ресурсы подрядных организаций		
		ВСЕГО			РИСЭ,шт		P Σ ,кВт	бригад	чел.	ед.техн.
		бригад	чел.	ед.техн.	<30кВт	≥30кВт				

Приложение Д
(рекомендуемый образец)

**Реестр соглашений между Филиалом/ ПО/ Филиалом ПО/ДО ПО и ТСО при предотвращении и ликвидации аварий
(аварийных ситуаций) на электросетевых объектах
(по состоянию на ММ.ГГ)**

№ п/п	Наименование Филиал/ПО (Филиал ПО/ДЗ О ПО)	Наименование ТСО, с которым заключено соглашение	Договор, «+»	Соглашение, «+»	Дата подписания	Срок действия	Примечание
1							
...							
N							

Приложение Е
(рекомендуемый образец)

Реестр соглашений с подрядными организациями (в том числе с авиаперевозчиками) при предотвращении и ликвидации аварий (аварийных ситуаций) на электросетевых объектах
(по состоянию на ММ.ГГ)

№ п/п	Филиал/ПО	№ Договора	Предприятие	Ответственный	Наименование организации	Место базирования		Контактное лицо от подрядчика	Вид выполняемых работ	Сведения о спецтехнике (в том числе вертолетной технике)				Сведения о работниках		Время реагирования
						Область	Адрес			Наименование	ТТХ	Кол-во	Место базирования	Работники	Кол-во	
1																
...																
N																

Приложение Ж
(рекомендуемый образец)

**Формат сетевого графика проведения аварийно-восстановительных работ на
ПС**

(Приложение представлено отдельным файлом)

Приложение И
(рекомендуемый образец)

**Формат сетевого графика проведения аварийно-восстановительных работ на
ВЛ**

(Приложение представлено отдельным файлом)

Приложение К
(рекомендуемое)

Перечень рекомендуемых мощностей РИСЭ

№ п/п	Рекомендуемая мощность (Р, кВт)
1	5 и менее
2	10
3	30
4	60
5	100
6	150
7	200
8	250
9	300
10	400
11	500
12	700
13	1000 и более

Приложение Л (рекомендуемый образец)

Лист 1

Наименование Филиала/ПО _____»

Филиал ПО/ДО ПО «_____» (указывается при необходимости)

СП _____ (указывается при необходимости)

ПАСПОРТ РИСЭ

Инвентарный номер _____

Основные данные и характеристики

Тип (модель, заводское обозначение) _____

Производитель (завод-изготовитель) _____

Заводской номер _____ Год выпуска / приемки на баланс _____

Номинальная (рабочая) мощность, кВт / кВА _____

Номинальное напряжение, В _____

Род тока / количество фаз _____ Номинальная частота, Гц 50

Исполнение (стационарный, передвижной, переносной) _____

Вид топлива (дизельное, бензин) _____ Объем топливного бака, л _____

Расход топлива при 100% нагрузке, л/ч ____ Время работы в автономном режиме _____

Полная масса (с прицепом) _____ Габариты (с прицепом) _____

Возможные средства доставки (для РИСЭ, смонтированных на прицепе) _____

Дата составления паспорта	Паспорт составил (должность, Ф.И.О., подпись)	Паспорт проверил (должность, Ф.И.О., подпись, дата)

Лист 2

1. Комплект заводской документации

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

2. Комплектность РИСЭ для подключения и работы

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

3. Ответственный за эксплуатацию и хранение РИСЭ

Ответственный за эксплуатацию, хранение, периодические опробования, поддержание в постоянной готовности и исправном состоянии РИСЭ (должность, Ф.И.О., подпись)	Распорядительный документ (дата и номер приказа, указания, распоряжения)

Лист 3

4. Сведения о работе РИСЭ

Дата (период использования)	Подразделение, в котором использовался РИСЭ	Наработка, моточасы	Запись выполнил (должность, фамилия, подпись)

Лист 4

5. Сведения о периодических опробованиях РИСЭ в работе

Дата опробования	Нагрузка, кВт	Результаты опробования	Опробование выполнил (должность, фамилия, подпись)

Лист 5

6. Сведения о техническом обслуживании и ремонтах РИСЭ

Дата	Наработка, моточасы	Содержание работ	Ремонт производил (организация)	Запись выполнил (должность, фамилия, подпись)

Лист 6

7. Дополнительные сведения

(Здесь в произвольной форме могут быть отражены сведения, не предусмотренные формой настоящего паспорта.)

В качестве Приложений к паспорту рекомендуется разработать и обеспечить наличие в актуальном состоянии следующих документов:

1. Типовые схемы подключения РИСЭ к электроустановкам потребителей.
2. Журнал учета проведения планового технического обслуживания и ремонта РИСЭ.
3. Журнал учета заправки топлива РИСЭ.
4. Журнал учета расхода ЗИП.
5. Журнал учета дефектов РИСЭ.
6. Журнал инструктажей.
7. Протоколы испытаний РИСЭ.
8. Регламент по организации временного электроснабжения потребителей.
9. Порядок проведения противоаварийных и противопожарных тренировок с персоналом, обслуживающим РИСЭ.
10. Технологические карты на выполнение работ по подключению РИСЭ.
11. Порядок транспортировки РИСЭ (на основании документации завода-изготовителя и в соответствии с действующими правилами безопасности).

Приложение М

(обязательное)

Перечень аварий, имеющих признаки социально значимых последствий, общественного резонанса и чрезвычайных ситуаций

№ п/п	Описание
1.	Обрушение несущих элементов технологических зданий, сооружений объекта электроэнергетики, вызванное взрывом, пожаром или иными причинами, если это привело к аварийному ограничению режима потребления электрической энергии.
2.	Факт совершения террористического акта (диверсии) на энергетическом объекте.
3.	Взрыв, пожар или деформация бака силового трансформатора мощностью 10 МВА и более.
4.	Возникновение аварийных ситуаций природного или техногенного характера, приведших к прекращению функционирования объекта электрических сетей напряжением 35-110 кВ, в том числе падение опор ВЛ.
5.	Аварийное отключение или повреждение оборудования электрических сетей, вызвавшее прекращение электроснабжения потребителей мощностью свыше 1 МВт или 1000 человек и более, или с простоем 2 часа и более.
6.	Прекращение электроснабжения крупных предприятий, городов или жилых районов.
7.	Прекращение электроснабжения (ограничение режима потребления ниже уровня аварийной брони) следующих потребителей электрической энергии: <ul style="list-style-type: none"> – объекты органов государственной власти и управления, медицинские учреждения и учреждения социального обеспечения, организации связи, государственные учреждения ветеринарии; – объекты водоснабжения и канализации, объекты вентиляции, водоотлива и основные подъемные устройства угольных и горнорудных предприятий; – воинские части Министерства обороны РФ, Министерства внутренних дел РФ, Федеральной службы безопасности, Министерства РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Федеральной службы охраны РФ; – исправительно-трудовые учреждения, следственные изоляторы, тюрьмы; – объекты Федеральной службы безопасности РФ, Министерства внутренних дел РФ, Федеральной службы охраны РФ, Службы внешней разведки РФ, Главного управления специальных программ Президента РФ; – федеральные ядерные центры и объекты, работающие с ядерным топливом и материалами; – объекты производства взрывчатых веществ и боеприпасов с непрерывным технологическим процессом, выполняющие государственный оборонный заказ; – питающие линии электроснабжения, обеспечивающие системы пожарной безопасности; объекты систем диспетчерского управления, блокировки, сигнализации и

	защиты железнодорожного, водного и воздушного транспорта.
8.	Прекращение электроснабжения (ограничение режима потребления ниже уровня аварийной брони) важных производственных объектов с обесточиванием систем управления непрерывным производственным процессом.
9.	Прекращение электроснабжения (ограничение режима потребления ниже уровня аварийной брони) важных производственных объектов с обесточиванием систем управления потенциально опасными объектами, на которых используют, производят, перерабатывают, хранят или транспортируют: <ul style="list-style-type: none"> – радиоактивные вещества; – пожаровзрывоопасные вещества; – опасные химические вещества; – опасные биологические вещества; – вещества, создающие угрозу возникновения источника чрезвычайной ситуации.
10.	Падение воздушного судна на объекты энергетики.
11.	Пожар, возгорание на основных технологических зданиях и сооружениях.

Библиография

- [1] Приказ ПАО «РусГидро» от 02.10.2020 № 835 «Об утверждении Методики формирования комплексных программ повышения надежности электросетевого комплекса подконтрольных организаций ПАО «РусГидро»;
- [2] Приказ ПАО «РусГидро» от 06.08.2018 № 570 «Об организации информационного взаимодействия».