Проведение расследования причин аварии в электроэнергетике. Оформление акта расследования причин аварии в ПАК «БАЭ»

Документы, определяющие порядок расследования причин аварий

- Постановление Правительства Российской Федерации от 28.10.2009 № 846 «Об утверждении правил расследования причин аварий в электроэнергетике» (в ред. Постановлений Правительства РФ от 05.12.2011 № 996, от 17.10.2015 № 1114, от 10.06.2016 № 525, **от 24.05.2017 № 619**). Ранее действовали «Инструкции по расследованию и учету ТН (аварии, технологические и функциональные отказы; аварии и инциденты)…» 1990, 1993 и 2000 гг.
- Приказ Минэнерго России от 02.03.2010 № 90 «Об утверждении формы акта о расследовании причин аварий в электроэнергетике и порядок её заполнения» (в ред. Приказа Минэнерго России **от 06.02.2017 № 74 и от 27.07.2017 №678**)
- Приказ Минэнерго России от 02.03.2010 № 91 «Об утверждении Порядка передачи оперативной информации об авариях в электроэнергетике» (в ред. Приказа Минэнерго России **от 06.02.2017 № 74 и от 27.07.2017 №678**)
- Приказ Минэнерго России от 02.03.2010 № 92 «Об утверждении формы отчёта об авариях в электроэнергетике и порядок её заполнения» (в ред. Приказа Минэнерго России **от 06.02.2017 № 74 и от 27.07.2017 №678**)
- Приказ Минприроды России **от 10.02.2010 № 28** «Об утверждении Порядка формирования комиссий по расследованию причин аварий в электроэнергетике»

Основная задача расследования аварий

- Основной задачей расследования аварий является установление причин, предпосылок и нарушений, сопутствующих возникновению аварии, проведение анализа и разработка организационно-технических мероприятий в целях снижения аварийности на оборудовании энергоустановок и повышения надежности и качества услуг сетевых организаций при передаче электроэнергии потребителям.

«Правила расследования причин аварий в электроэнергетике» (далее – Правила) утверждены Постановлением Правительства РФ от 28.10.2009 №846:

- 2. В настоящих Правилах **под аварией понимаются технологические нарушения** на объекте электроэнергетики и (или) энергопринимающей установке, приведшие к разрушению или повреждению зданий, сооружений и (или) технических устройств (оборудования) объекта электроэнергетики и (или) энергопринимающей установки, неконтролируемому взрыву, пожару и (или) выбросу опасных веществ, отклонению от установленного технологического режима работы объектов электроэнергетики и (или) энергопринимающих установок, нарушению в работе релейной защиты и автоматики, автоматизированных систем оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике или оперативно-технологического управления либо обеспечивающих их функционирование систем связи, **полному или частичному ограничению режима потребления электрической энергии** (мощности), возникновению или угрозе возникновения аварийного электроэнергетического режима работы энергосистемы.

(п. 2 в ред. Постановления Правительства РФ от 10.06.2016 N 525)

Пояснения к действующим Правилам расследования причин аварий (письмо Минэнерго РФ от 20.01.2011 №10-98)

К **аварийям** также относятся аварийные отключения линий электропередач действием устройств релейной защиты, в том числе с успешным повторным включением, а также повреждения и иные неисправности оборудования (сколы, трещины фарфоровой изоляции, капельные течи масла, утечки воздуха и т.п.), выявленные персоналом при осмотре, и требующие в соответствии с нормативно-техническими документами незамедлительного вывода оборудования из работы для проведения ремонта по срочным (аварийным) и неотложным заявкам

Необходимость подробного расследования, учета и анализа аварий в электрических сетях

Авария	Повреждение оборудования, отключение от защит в том числе с УАПВ, вывод оборудования по аварийным и неотложным заявкам. Порядок организации расследования и формирования комиссий
Расследование	Выявление причин и предпосылок аварии, круга виновных лиц, условий и места аварии, характеристик поврежденного оборудования, разработка организационных и технических противоаварийных мероприятий, оформление акта по результатам расследования
Учет	Отчетность по авариям, создание и ведение базы аварийности, систематизация аварий по объектам, причинам, месту и времени аварий, виду и типу поврежденного оборудования
Анализ	Выявление проблемных зон, негативных тенденций и рисков снижения надежности работы оборудования
Управляющие решения	Внедрение локальных и системных противоаварийных мероприятий организационного и технического характера
Положительный результат	Повышение надежности электроснабжения потребителей, снижение аварийности

П. 5 Правил– дополнен подпунктами в) и л)

- 5. **Собственник**, иной законный владелец объекта электроэнергетики и (или) энергопринимающей установки либо эксплуатирующая их организация **осуществляют расследование** причин аварий, в результате которых произошли:(в ред. Постановления Правительства РФ от 10.06.2016 N 525)

- в) **повреждение объекта** электросетевого хозяйства (**высший класс напряжения 6 кВ и выше**) в электрических сетях или на электростанции, а также отключение такого объекта действием автоматических защитных устройств или оперативным персоналом вследствие недопустимых отклонений технологических параметров или ошибочных действий оперативного персонала, в том числе вызвавшее обесточивание резервных трансформаторов собственных нужд атомной электростанции;(пп. "в" в ред. Постановления Правительства РФ от 10.06.2016 N 525)
- л) повреждение объектов электросетевого хозяйства **классом напряжения ниже 6 кВ** и (или) их отключение действием защитных устройств или оперативным персоналом вследствие недопустимых отклонений технологических параметров или ошибочных действий оперативного персонала.(пп. "л" введен Постановлением Правительства РФ от 24.05.2017 N 619)

П. 7 Правил изложить в следующей редакции

- 7. **Собственник**, иной законный владелец объекта электроэнергетики и (или) энергопринимающей установки либо эксплуатирующая их организация незамедлительно **уведомляют о возникновении аварии диспетчерский центр** субъекта оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике, в операционной зоне которого находятся объект электроэнергетики и (или) энергопринимающая установка, **орган федерального государственного энергетического надзора**, уполномоченный орган в сфере электроэнергетики, а **также подведомственное уполномоченному органу в сфере электроэнергетики государственное бюджетное учреждение в** соответствии с порядком передачи оперативной информации об авариях в электроэнергетике, утвержденным уполномоченным органом в сфере электроэнергетики.";

Раздел II Правил дополнить п.19(1)

- 19(1). **Выявление причин аварий, указанных в подпункте "в" пункта 5 настоящих Правил, в части повреждения и (или) отключения объектов электросетевого хозяйства, высший класс напряжения которых 35 кВ и ниже, и аварий, указанных в подпункте "л" пункта 5 настоящих Правил, осуществляется собственником**, иным законным владельцем объекта электроэнергетики и (или) энергопринимающей установки либо эксплуатирующей их организацией **с выполнением в ходе расследования необходимых действий, указанных в пункте 17** настоящих Правил (за исключением выполнения действий, указанных в подпунктах "д", "е", "з" и "р" пункта 17 настоящих Правил), в установленном ею порядке. **Положения пунктов 8, 14, 18 и 19 настоящих Правил** на расследования аварий, указанных в подпункте "в" пункта 5 настоящих Правил, в части повреждения и (или) отключения объектов электросетевого хозяйства, высший класс **напряжения которых 35 кВ и ниже, и аварий, указанных в подпункте "л" пункта 5 настоящих Правил, не распространяются**.

17. Для выявления причин аварий, указанных в пунктах 4 и 5 настоящих Правил, в ходе расследования проводятся следующие необходимые действия:

а) сохранение послеаварийной обстановки (по возможности);

б) изъятие и передача по акту приема-передачи регистрограмм, записей оперативных и диспетчерских переговоров и иных необходимых документов;

в) описание послеаварийного состояния указателей положения защитных устройств и блокировок;

г) сбор документации по техническому обслуживанию отказавшего (поврежденного) оборудования;

д) осмотр, фотографирование послеаварийной обстановки, в случае необходимости - видеосъемка, составление схемы и эскиза места аварии;

е) опрос очевидцев аварии, руководителей организаций, на объектах электроэнергетики и (или) энергопринимающих установках которых произошла авария, оперативного персонала, а также получение объяснений (в письменной форме) опрошенных лиц;

ж) выяснение обстоятельств, предшествовавших аварии, а также установление причин их возникновения;

з) выяснение характера нарушения технологических процессов и условий эксплуатации оборудования;

и) оценка действий оперативного персонала и руководителей организаций, на объектах электроэнергетики и (или) энергопринимающих установках которых произошла авария, по предупреждению возникновения и предотвращению развития аварии;

к) проверка соответствия действий оперативного персонала нормативным и техническим требованиям;

л) выявление нарушений установленных норм и правил эксплуатации объектов электроэнергетики и (или) энергопринимающих установок;

- м) оценка соблюдения установленных требований промышленной безопасности, безопасности объектов электроэнергетики и (или) энергопринимающих установок, а также гидротехнических сооружений для предупреждения аварий;
- (в ред. Постановления Правительства РФ от 10.06.2016 N 525)
- н) проверка соответствия объекта электроэнергетики, энергопринимающей установки и (или) технологического процесса проектным решениям;
- о) проверка соответствия использования оборудования установленной области его применения;
- п) проверка наличия и исправности средств защиты персонала;
- **р) проверка наличия технической документации по эксплуатации объекта электроэнергетики и (или) энергопринимающей установки.**

Положения пунктов 8, 14, 18 и 19 настоящих Правил, не распространяется на подпункты п.5 в) и л)

8. Решение о расследовании причин аварии принимается не позднее 24 часов с момента получения органом федерального государственного энергетического надзора информации об аварии.(в ред. Постановления Правительства РФ от 05.12.2011 N 996)

14. Расследование причин аварий, указанных в пунктах 4 и 5 настоящих Правил, начинается незамедлительно после принятия решения о расследовании и заканчивается в срок, не превышающий 20 календарных дней со дня начала расследования.

- В случае необходимости срок проведения расследования причин аварии может быть продлен не более чем на 45 календарных дней со дня окончания срока, предусмотренного абзацем первым настоящего пункта:

- при расследовании причин аварии органом федерального государственного энергетического надзора - руководителем органа федерального государственного энергетического надзора (его заместителем);
- при расследовании причин аварии собственником объекта электроэнергетики, иным законным владельцем объекта электроэнергетики и (или) энергопринимающей установки либо эксплуатирующей их организацией - указанными собственником, иным законным владельцем или эксплуатирующей организацией либо уполномоченным ими должностным лицом.(п. 14 в ред. Постановления Правительства РФ от 10.06.2016 N 525)

Рекомендуемый состав комиссии Собственника:

- **Председатель комиссии – ГИ (или его заместитель) Собственника энергообъекта;**
- **Ответственный за организацию расследование и оформление актов – СПКиОТ;**
- **Члены комиссии – профильные специалисты УК ДО и БПД ПАО «Интер РАО»;**
- **Члены комиссии (по согласованию);**
- **Представители внутренней инспекции – при значимых последствиях аварий.**

18. При проведении расследования причин аварии комиссия:

- а) проводит обследование объектов электроэнергетики и (или) энергопринимающих установок с предварительным уведомлением субъекта электроэнергетики и (или) потребителя электрической энергии, на объекте электроэнергетики и (или) энергопринимающей установке которых возникла авария, о начале расследования причин аварии в срок не позднее чем за 3 часа до начала обследования;
- б) запрашивает у субъектов электроэнергетики, потребителей электрической энергии, собственников, иных законных владельцев объектов электроэнергетики и (или) энергопринимающих установок либо эксплуатирующих их организаций, а также у органов государственной власти и органов местного самоуправления информацию и документы, необходимые для расследования причин аварии, в том числе регистрограммы, записи оперативных и диспетчерских переговоров, копии технической и иной документации в отношении объекта электроэнергетики и (или) энергопринимающей установки, на которых произошла авария;
- в) осуществляет иные действия, необходимые для расследования причин аварии.

19. Действия комиссии в ходе расследования причин аварии оформляются протоколом и подписываются председателем комиссии.

пункт 25 Правил:

25. Копии акта расследования, за исключением актов расследования аварий, указанных в подпункте "в" пункта 5 настоящих Правил, в части повреждения и (или) отключения объектов электросетевого хозяйства, высший класс напряжения которых 35 кВ и ниже, и аварий, указанных в подпункте "л" пункта 5 настоящих Правил, **в 3-дневный срок после дня окончания расследования со всеми приложениями направляются председателем комиссии субъектам электроэнергетики и потребителям электрической энергии,** на объектах электроэнергетики и (или) энергопринимающих установках которых произошла авария, субъекту оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике, а также членам комиссии по их запросу.

- **Собственник, иной законный владелец объекта электроэнергетики и (или) энергопринимающей установки либо эксплуатирующая их организация направляют копии акта расследования уполномоченному органу в сфере электроэнергетики в 10-дневный срок после дня получения запроса уполномоченного органа в сфере электроэнергетики.**

IV. Порядок систематизации информации об авариях в электроэнергетике

- Собственник, иной законный владелец объекта электроэнергетики и (или) энергопринимающей установки либо эксплуатирующая их организация представляют сводный ежемесячный отчет об авариях в электроэнергетике по форме и в порядке, которые утверждены уполномоченным органом в сфере электроэнергетики, в орган федерального государственного энергетического надзора, уполномоченный орган в сфере электроэнергетики (включая информацию о прекращениях передачи электрической энергии, связанных с проведением ремонтных и внерегламентных работ), а также субъекту оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике.

Оформление результатов расследования

- **Результаты расследования причин аварий, указанных в пунктах 4 и 5 действующих Правил, оформляются Актом расследования, форма и порядок заполнения которого утверждены Приложениями №1 и №2 к Приказу Минэнерго России от 02.03.2010 N 90.**
- **Оформление Актов (за исключением аварий с повреждениями или отключением объектов напряжением от 35 кВ – до 0,4 кВ) осуществляется с использованием программного комплекса, интегрированного в программный комплекс, обеспечивающий возможность осуществления субъектом оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике систематизации информации об авариях в электроэнергетике путем ведения базы данных об авариях. Оформление приложения к акту с использованием указанного программного комплекса не осуществляется. При необходимости размещения информации в виде фотоматериалов, рисунков, схем, таблиц, такие материалы должны быть представлены в виде пронумерованных приложений к Акту, а в тексте раздела указывается ссылка на приложения.**
- **Оформление и хранение акта расследования причин аварий с повреждениями или отключением объектов напряжением от 35 кВ – до 0,4 кВ осуществляется в порядке и способом, определенным сетевой организацией самостоятельно.**

- 28. Систематизация информации об авариях в электроэнергетике, **за исключением аварий**, указанных в подпункте "в" пункта 5 настоящих Правил, в части повреждения и (или) отключения объектов электросетевого хозяйства, высший класс напряжения которых 35 кВ и ниже, и аварий, указанных в подпункте "л" пункта 5 настоящих Правил, осуществляется субъектом оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике путем ведения базы данных об авариях в электроэнергетике **на основании актов расследования, оперативной информации об авариях в электроэнергетике и отчетов об авариях в электроэнергетике, представляемых по форме и в порядке, которые утверждены уполномоченным органом в сфере электроэнергетики**.

- Систематизация информации об указанных в подпунктах "в" и "л" пункта 5 настоящих Правил авариях, которые произошли на объектах электросетевого хозяйства и привели к ограничению режима потребления электрической энергии (мощности), осуществляется уполномоченным органом в сфере электроэнергетики с привлечением в соответствии с законодательством Российской Федерации **подведомственного ему государственного бюджетного учреждения, функции и полномочия учредителя которого осуществляет уполномоченный орган в сфере электроэнергетики.**

Утверждены
приказом Минэнерго России
от 27.07.2017 N 678

ИЗМЕНЕНИЯ,
КОТОРЫЕ ВНОСЯТСЯ В НЕКОТОРЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ МИНИСТЕРСТВА ЭНЕРГЕТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ВОПРОСАМ РАССЛЕДОВАНИЯ ПРИЧИН АВАРИЙ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ

- 1.1. Форму акта о расследовании причин аварий в электроэнергетике (приложение N 1 к приказу) дополнить формой приложения к акту в редакции согласно приложению N 1 к настоящим изменениям.
- "Оформление приложения к акту с использованием указанного программного комплекса (ПАК БАЭ) не осуществляется."

пункт 5 дополнить абзацами следующего содержания:

- Оформление и хранение акта расследования причин аварий, указанных в подпункте "в" пункта 5 Правил, в части повреждения и (или) отключения объектов электросетевого хозяйства, высший класс напряжения которых 35 кВ и ниже, и аварий, указанных в подпункте "л" пункта 5 Правил, осуществляется в порядке и способом, определенным организацией по управлению единой национальной (общероссийской) электрической сетью и территориальными сетевыми организациями (далее - сетевые организации) самостоятельно. В указанных в настоящем абзаце актах заполнению подлежат следующие блоки и разделы акта:
- в блоке "**Общие сведения**" разделы "**Организация** (филиал, обособленное структурное подразделение)", "**Дата и время возникновения аварии", "Классификация видов оборудования и устройств" и "Дата и время ликвидации аварийного режима**";

- в блоке "**Описательный блок**" разделы "**Описание состояния и режима работы объектов электроэнергетики и (или) энергопринимающих установок до возникновения аварии", "Описание состояния и режима работы объектов электроэнергетики и (или) энергопринимающих установок во время аварии", "Причины возникновения аварии и ее развития", "Перечень и описание повреждения оборудования объектов электроэнергетики и (или) энергопринимающих установок" и "Описание выявленных в ходе расследования недостатков эксплуатации, проекта, конструкции, изготовления, строительства, монтажа оборудования (устройств), явившихся предпосылками аварии или затруднивших ее ликвидацию**";
- все разделы блока "**Противоаварийные мероприятия**";
- в блоке "**Сведения о поврежденном или отказавшем электротехническом оборудовании (устройстве) электростанций и электрических сетей" разделы "Диспетчерское наименование объекта", "Поврежденное или отказавшее оборудование (устройство)", "Марка", "Количество поврежденного или отказавшего оборудования (устройств), узлов", "Напряжение сети", "Длина линии электропередачи, км; число цепей воздушной линии, шт.", "Причины повреждения или отказа" и "Продолжительность отключения**".

в пункте 7.1 абзац четвертый изложить в следующей редакции

- "В случае оформления **единого акта с участием нескольких организаций**, указываются наименования всех организаций (филиалов, обособленных структурных подразделений).
- В случае аварий, указанных в подпункте "в" пункта 5 Правил, в части повреждения и (или) отключения объектов электросетевого хозяйства, высший класс напряжения которых 35 кВ и ниже, и аварий, указанных в подпункте "л" пункта 5 Правил**, указываются наименования всех организаций (филиалов, обособленных структурных подразделений), объекты электроэнергетики или энергопринимающие установки которых были отключены или повреждены в результате возникновения и (или) развития аварии.**"

дополнить пунктом 13 следующего содержания

- 13. При расследовании причин аварий, указанных в подпункте "в" пункта 5 Правил, в части повреждения и (или) отключения объектов электросетевого хозяйства, и аварий, указанных в подпункте "л" пункта 5 Правил, приведших к прекращению передачи электрической энергии, сетевыми организациями, на объектах которых произошли указанные аварии, оформляется приложение к акту согласно форме, приведенной в приложении N 1 к настоящему приказу.

8. В "Описательном блоке"

- 8.1. (п.2.1 Акта) В разделе "Описание состояния и режима работы объектов электроэнергетики и (или) энергопринимающих установок до возникновения аварии" описывается предаварийный режим работы, состав оборудования и основные параметры энергоузла, энергоустановки, а также имевшиеся отклонения от нормального режима их работы. В случае указания в качестве причин возникновения аварии классификационных признаков 3.4.11 и 3.4.12 (воздействие стихийных явлений) приводятся параметры метеорологических условий, оказавших непосредственное воздействие или послужившие предпосылками возникновения аварии (грозовые явления, скорость ветра, гололедно-изморозевые отложения, температурные воздействия и т.п.). При необходимости размещения информации в виде фотоматериалов, рисунков, схем, таблиц, такие материалы должны быть представлены в виде пронумерованных приложений к акту, а в тексте раздела указывается ссылка на приложения.

- 8.2. (п.2.2 Акта расследования) В разделе "Описание состояния и режима работы объектов электроэнергетики и (или) энергопринимающих установок во время аварии" в хронологическом порядке указывается информация, характеризующая последовательность возникновения, развития и ликвидации аварии, действий оперативного персонала и должностных лиц, а также причинно-следственные связи между событиями. При необходимости размещения информации в виде фотоматериалов, рисунков, схем, таблиц, такие материалы должны быть представлены в виде пронумерованных приложений к акту, а в тексте раздела указывается ссылка на приложения.

- 8.4. (п.2.4 Акта) В разделе "Причины возникновения аварии и ее развития" указываются **все** **причины возникновения и развития аварии**. После описания **каждой причины возникновения и развития аварии** указывается соответствующий причине код классификационных признаков организационных причин аварии и (или) классификационных признаков технических причин повреждений оборудования. **Первыми** указываются **организационные причины** аварии, а **затем технические причины** повреждений оборудования.
- 8.5. (п.2.5 Акта) В разделе "Перечень и описание повреждения оборудования объектов электроэнергетики и (или) энергопринимающих установок" подробно описываются повреждения оборудования с указанием типа (марки) оборудования, характера повреждения и поврежденного элемента. Раздел **не заполняется** при отсутствии повреждений оборудования.

- 8.6. (п.2.6 Акта) В разделе "Описание **выявленных в ходе расследования недостатков** эксплуатации, проекта, конструкции, изготовления, строительства, монтажа оборудования (устройств), явившихся предпосылками аварии или затруднивших ее ликвидацию" **указываются недостатки, способствовавшие возникновению, развитию аварии или затруднившие ход ее ликвидации**.

- 9. В блоке "**Противоаварийные мероприятия**"

(заполняются **все разделы** блока «Противоаварийные мероприятия»)

указываются:

- порядковый номер мероприятия;
- меры, направленные на ликвидацию последствий аварии, устранение причин ее возникновения и предотвращение подобных аварий;
- дата (даты) выполнения мероприятий (устанавливаются комиссией по согласованию с организацией);
- наименование организации (филиала, обособленного структурного подразделения), которой надлежит выполнить противоаварийные мероприятия.

В блоке указываются мероприятия, которые **должны быть выполнены после завершения работы комиссии.**

- 10. В блоках …"Сведения о поврежденном или отказавшем электротехническом оборудовании (устройстве) электростанций и электрических сетей", указывается информация о поврежденном **и (или) отказавшем** ….электротехническом оборудовании (устройстве).
- При расследовании на оборудовании 35кВ и ниже заполняются:
- 5.1. **Диспетчерское наименование объекта:**
- 5.2. **Поврежденное или отказавшее оборудование (устройство**):
- 5.3. **Марка:**
- 5.8. **Количество поврежденного или отказавшего оборудования (устройств), узлов:**
- 5.9. **Напряжение сети**:
- 5.15. **Длина линии электропередачи, километр; число цепей воздушной линии**
- 5.19. **Причины повреждения или отказа:**
- 5.24. **Продолжительность отключения**:

Остальные блоки Акта при расследовании причин аварий, указанных в подпункте "в" и "л" пункта 5 **Правил заполняются в соответствии настоящему Порядку.**