

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**  
**по техническому расследованию и учету технологических нарушений**  
**в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических**  
**организаций жилищно-коммунального комплекса**

РАЗРАБОТАНЫ Российским акционерным обществом "Роскоммунэнерго" при участии Российской ассоциации "Коммунальная энергетика"

СОГЛАСОВАНЫ Госэнергонадзором Минэнерго России (09.06.01 N 32-01-04/61)

УТВЕРЖДЕНЫ Госстроем России (приказ от 20.08.01 N 191)

"Методические рекомендации по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса" разработаны для обеспечения единого методического подхода при техническом расследовании, классификации, анализе аварий и инцидентов, разработке мероприятий по их предупреждению.

Методические рекомендации разработаны в развитие "Инструкции по расследованию и учету технологических нарушений в работе энергосистем, электростанций, котельных, электрических и тепловых сетей", утвержденной 29 декабря 2000 г. заместителем Министра энергетики Российской Федерации.

Методические рекомендации являются переработанной редакцией утвержденной Минжилкомхозом РСФСР (приказ от 29 мая 1986 г. N 250) "Инструкции по расследованию и учету нарушений в работе энергетических предприятий и организаций системы Минжилкомхоза РСФСР", которая утрачивает силу с момента утверждения Методических рекомендаций.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. В соответствии с настоящими Методическими рекомендациями осуществляются техническое расследование и учет технологических нарушений в системах коммунального электроснабжения\*, системах коммунального теплоснабжения\*\*, работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса.

\* Система коммунального электроснабжения - совокупность объединенных общим производственным процессом электрических сетей и сооружений, а также источников электрической энергии, эксплуатируемых электроэнергетической организацией жилищно-коммунального комплекса, получившей соответствующие специальные разрешения (лицензии) в установленном порядке.

\*\* Система коммунального теплоснабжения - совокупность объединенных общим производственным процессом источников тепла и(или) тепловых сетей города (района, квартала), другого населенного пункта, эксплуатируемых теплоэнергетической организацией жилищно-коммунального комплекса, получившей соответствующие специальные разрешения (лицензии) в установленном порядке.

1.2. Техническому расследованию подлежат обстоятельства, причины и последствия:

аварий и инцидентов, повлекших повреждения основного и вспомогательного оборудования коммунальных отопительных котельных, дизельных электростанций, электрических сетей и сетевых сооружений, тепловых сетей и сооружений на них;

незапланированных отключений и ограничений в энергоснабжении потребителей, вызванных авариями и(или) технологическими отказами с длительностью, установленной в разделе 2 настоящих Методических рекомендаций;

недопустимых отклонений параметров технического состояния оборудования и сетей, а также режимов функционирования систем энергоснабжения, превышение предельно допустимых выбросов (сбросов) вредных веществ в окружающую среду.

Примечание: По настоящим Методическим рекомендациям не расследуются незапланированные отключения и ограничения, а также недопустимые отклонения режимов функционирования систем энергоснабжения, вызванные перерывами в подаче энергии внешними поставщиками.

1.3. В зависимости от характера и тяжести последствий технологические нарушения в системах коммунального электроснабжения и системах коммунального теплоснабжения подразделяются на аварии и инциденты. Последние, в свою очередь, могут носить характер технологических и функциональных отказов.

В настоящих Методических рекомендациях используются следующие определения:

технологические нарушения - нарушения в работе систем коммунального энергоснабжения (электроснабжения; теплоснабжения) и эксплуатирующих их организаций в зависимости от характера и тяжести последствий (воздействие на персонал; отклонение параметров энергоносителя; экологическое воздействие; объем повреждения оборудования; другие факторы снижения надежности) подразделяются на аварии и инциденты;

авария - разрушение сооружений и(или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и(или) выброс опасных веществ;

инцидент - отказ или повреждение оборудования и(или) сетей, отклонения от установленных режимов, нарушение федеральных законов и иных правовых актов Российской Федерации, а также нормативных технических документов, устанавливающих правила ведения работ на опасном производственном объекте, включая:

- технологический отказ - вынужденное отключение или ограничение работоспособности оборудования, приведшее к нарушению процесса производства и(или) передачи электрической и тепловой энергии потребителям, если они не содержат признаков аварии;

- функциональный отказ - неисправности оборудования (в том числе резервного и вспомогательного), не повлиявшее на технологический процесс производства и(или) передачи энергии, а также неправильное действие защит и автоматики, ошибочные действия персонала, если они не привели к ограничению потребителей и снижению качества отпускаемой энергии.

1.4. Техническому расследованию и учету подлежат аварии, технологические отказы и функциональные отказы.

1.5. Организация технического расследования и учета технологических нарушений является обязанностью руководителя организации.

В каждой организации приказом руководителя должна быть утверждена инструкция по техническому расследованию и учету технологических нарушений, предусматривающая:

согласованную с местным органом госэнергонадзора схему и порядок информации об авариях и технологических отказах;

обязанности персонала по организации расследования и учета;

согласованную с органом госэнергонадзора классификацию конкретных технологических нарушений по каждому объекту (отопительной котельной, дизельной электростанции, воздушной и(или) кабельной сети - по уровням напряжений, подстанций и т.п., тепловой сети, насосной станции, теплового пункта и др.).

1.6. Перерывы в энергоснабжении потребителей, происшедшие вследствие нарушения работоспособности установок, принадлежащих потребителю, независимо от последствий классифицируются как потребительские отключения и учитываются потребителями, за исключением случаев, когда установка находится на обслуживании энергоснабжающей организации по договору.

1.7. Каждое отдельно учитываемое технологическое нарушение должно классифицироваться по наиболее тяжелому последствию.

При этом нарушения, вызванные несоблюдением потребителями правил устройства, эксплуатации, техники безопасности при эксплуатации оборудования и сетей, в определении последствий учитываться не должны.

1.8. Перевод оборудования из аварийного ремонта в плановый не является основанием для отказа от технического расследования и учета данного нарушения.

1.9. Основными задачами расследования является установление причин и предпосылок нарушений для разработки организационно-технических профилактических мероприятий по предотвращению подобных нарушений.

Содержащиеся в материалах расследования мероприятия по устранению причин нарушения надежной эксплуатации оборудования и сетей подлежат обязательному исполнению.

1.10. Контроль соблюдения требований, изложенных в настоящих Методических рекомендациях, осуществляют органы государственного энергетического надзора.

## **2. КЛАССИФИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ СИСТЕМЫ КОММУНАЛЬНОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ**

2.1. Авариями на дизельных электростанциях считаются:

2.1.1. Разрушение (повреждение) зданий, сооружений основного оборудования (дизель; генератор; силовой трансформатор; секция сборных шин распределительного устройства), восстановление работоспособности которых может быть произведено в срок, превышающий 7 суток после выхода из строя.

2.1.2. Повреждение оборудования, вызвавшее перерыв электроснабжения:

- одного и более потребителей первой категории, превышающий время действия устройств автоматического повторного включения (АПВ) на электростанции;

при несоответствии схемы питания потребителей первой категории требованиям Правил устройства электроустановок (ПУЭ), аварией считается перерыв электроснабжения этих потребителей продолжительностью более 10 часов, если нарушение электроснабжения произошло по вине персонала электростанции (вывод из работы одного из двух независимых источников питания потребителей первой категории для производства ремонтных или других профилактических работ не является основанием считать схему питания указанных потребителей не соответствующей требованиям ПУЭ);

- одного и более потребителей второй категории продолжительностью более 10 часов, если нарушение электроснабжения потребителей произошло по вине персонала электростанции;

- одного и более потребителей третьей категории продолжительностью более 24 часов, если нарушение произошло по вине персонала электростанции;

2.1.3. Повреждение оборудования, вызвавшее снижение общей электрической нагрузки более чем на 50 процентов от заданной диспетчерским графиком продолжительностью свыше 8 часов, приведшее к отключениям или ограничениям потребителей.

2.2. Технологическими отказами на дизельных электростанциях считаются:

2.2.1. Неисправности основного оборудования, устранение которых может быть произведено в течение не более 7 суток после выхода его из строя.

2.2.2. Неисправности оборудования, вызвавшие перерыв электроснабжения

- одного и более потребителей первой категории при несоответствии схемы питания требованиям ПУЭ, продолжительностью от 3 до 10 часов, если нарушение электроснабжения потребителей произошло по вине персонала электростанции (вывод из работы одного из двух независимых источников питания потребителей первой категории для производства ремонтных или других профилактических работ не является основанием считать схему питания указанных

потребителей не соответствующей требованиям ПУЭ);

- одного и более потребителей второй категории продолжительностью от 3 до 10 часов, если нарушение электроснабжения произошло по вине персонала электростанции;

- одного и более потребителей третьей категории продолжительностью до 24 часов, если нарушение электроснабжения произошло по вине персонала электростанции;

2.2.3. Неисправности оборудования, вызвавшие снижение электрической нагрузки более чем на 50% от заданной диспетчерским графиком продолжительностью до 4 часов.

2.3. Функциональными отказами на дизельных электростанциях считаются нарушения режима работы, не вызвавшие последствий, указанных в пп.2.1 и 2.2 настоящих Методических рекомендаций.

Не относится к инцидентам вывод из работы оборудования по оперативной заявке для устранения дефектов и неисправностей (замена прокладок, устранение утечек масла, топлива, неисправностей топливной аппаратуры, устранение перегрева охлаждающей воды, смазочного масла, падения давления масла, нагрева подшипников дизеля и генератора, появление ненормальных стуков и шумов и т.п.), выявленных при профилактических плановых контрольных осмотрах при условии, если вывод оборудования из работы не привел к отключениям или ограничениям потребителей.

2.4. Авариями в электрических сетях считаются:

2.4.1. Разрушение (повреждение) зданий, основного оборудования подстанций (силовые трансформаторы; оборудование распределительных устройств напряжением 10(6) кВ и выше), восстановление работоспособности которых может быть произведено в срок более 7 суток после выхода из строя.

2.4.2. Повреждение питающей линии электропередачи от центра питания до распределительного пункта или прямой линии связи между распределительными пунктами напряжением 10(6) кВ и выше, которая была восстановлена после выхода ее из строя:

воздушная линия за период более 3 суток;

кабельная линия за период более 10 суток.

2.4.3. Неисправности оборудования и линий электропередач, вызвавшие перерыв электроснабжения

- одного и более потребителей первой категории, превышающий время действия устройств АПВ или АВР электроснабжающей организации. При несоответствии схемы питания потребителей первой категории требованиям ПУЭ аварией считается перерыв электроснабжения этих потребителей продолжительностью более 10 часов, если нарушение электроснабжения потребителей произошло по вине персонала предприятия электрических сетей;

- одного и более потребителей второй категории продолжительностью более 10 часов, если нарушение электроснабжения произошло по вине персонала предприятия электрических сетей;

- одного и более потребителей третьей категории продолжительностью более 24 часов, если нарушение электроснабжения произошло по вине персонала предприятия электрических сетей.

2.5. Технологическими отказами в электрических сетях считаются:

2.5.1. Неисправности основного оборудования, восстановление работоспособности которого может быть произведено в течение не более 7 суток после выхода его из строя.

2.5.2. Неисправности питающей линии электропередачи от центра питания до распределительного пункта или прямой линии связи между распределительными пунктами напряжением 10(6) кВ и выше, которая была восстановлена после выходе ее из строя:

воздушная линия за период от 12 часов до 3 суток;

кабельная линия за период от 2 до 10 суток.

2.5.3. Неисправности оборудования и линий электропередач, вызвавшие перерыв электроснабжения

- одного и более потребителей первой категории при несоответствии схемы их питания требованиям ПУЭ, продолжительностью от 3 до 10 часов, если нарушение электроснабжения потребителей произошло по вине персонала предприятия электрических сетей;

- одного и более потребителей второй категории продолжительностью от 3 до 10 часов;

- одного и более потребителей третьей категории продолжительностью более 10 до 24 часов.

2.6. Функциональными отказами в электрических сетях считаются нарушения режима работы, не вызвавшие последствий, указанных в пп. 2.4 и 2.5 настоящих Методических рекомендаций, а также

- выход из строя измерительных трансформаторов, разрядников, трансформаторов и др., не относящихся к основному оборудованию;

- выход из строя устройств АПВ, АВР, релейной защиты, телемеханики.

Не относится к инцидентам вывод из работы оборудования по оперативной заявке для устранения мелких дефектов и неисправностей (замена элементов опоры, подтяжка бандажей, чистка изоляции, устранение течи масла в трансформаторах силовых и масляных выключателях, подтяжка болтовых соединений в РП, ТП, выправка опор, устранение других неисправностей, угрожающих нормальной эксплуатации электроустановок или электроснабжения потребителей и т.д.), выявленных при профилактическом осмотре и контроле.

## **СИСТЕМЫ КОММУНАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

2.7. Авариями в коммунальных отопительных котельных считаются:

2.7.1. Разрушения (повреждения) зданий, сооружений, паровых и водогрейных котлов, трубопроводов пара и горячей воды, взрывы и воспламенения газа в топках и газоходах котлов, вызвавшие их разрушение, а также разрушения газопроводов и газового оборудования, взрывы в топках котлов, работающих на твердом и жидком топливе, вызвавшие остановку их на ремонт.

2.7.2. Повреждение котла (вывод его из эксплуатации во внеплановый ремонт), если объем работ по восстановлению составляет не менее объема капитального ремонта.

2.7.3. Повреждение насосов, подогревателей, вызвавших вынужденный останов котла (котлов), приведший к снижению общего отпуска тепла более чем на 50% продолжительностью свыше 16 часов.

2.8. Технологическими отказами в коммунальных отопительных котельных считаются:

2.8.1. Неисправность котла с выводом его из эксплуатации на внеплановый ремонт, если объем работ по восстановлению его работоспособности составляет не менее объема текущего ремонта.

2.8.2. Неисправность насосов, подогревателей, другого вспомогательного оборудования, вызвавших вынужденный останов котла (котлов), приведший к общему снижению отпуска тепла более чем на 30, но не более 50% продолжительностью менее 16 часов.

2.8.3. Останов источника тепла из-за прекращения по вине эксплуатационного персонала подачи воды, топлива или электроэнергии при температуре наружного воздуха:

до (-10 °С) - более 8 часов;

от (-10 °С) до (-15 °С) - более 4 часов;

ниже (-15 °С) - более 2 часов.

2.9. Функциональными отказами в коммунальных отопительных котельных считаются нарушения режима, не вызвавшие последствий, указанных в пп.2.7 и 2.8 настоящих Методических рекомендаций.

Не относится к инцидентам вывод из работы оборудования по оперативной заявке для устранения мелких дефектов и неисправностей (замена прокладок и набивок, замена крепежных деталей, замена мелкой арматуры, регулировка устройств автоматики и т.п.), выявленных при осмотрах при условии, что вывод оборудования не привел к отключениям или ограничениям потребителей.

2.10. Авариями в тепловых сетях считаются:

2.10.1. Разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов.

2.10.2. Повреждение трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, вызвавшее перерыв теплоснабжения потребителей I категории (по отоплению) на срок более 8 часов, прекращение теплоснабжения или общее снижение более чем на 50% отпуска тепловой энергии потребителям продолжительностью выше 16 часов.

2.11. Технологическими отказами в тепловых сетях считаются:

2.11.1. Неисправности трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, поиск утечек, вызвавшие перерыв в подаче тепла потребителям I категории (по отоплению) свыше 4 до 8 часов, прекращение теплоснабжения (отопления) объектов соцкультбыта на срок, превышающий условия п.4.16.1. ГОСТ Р 51617-2000 "Жилищно-коммунальные услуги. Общие технические условия"

(допустимая длительность температуры воздуха в помещении не ниже 12 °С - не более 16 часов; не ниже 10 °С - не более 8 часов; не ниже 8 °С - не более 4 часов).

2.12. Функциональными отказами в тепловых сетях считаются нарушения режима, не вызвавшие последствий, указанных в пп.2.10 и 2.11 настоящих Методических рекомендаций, а также отключение горячего водоснабжения, осуществляемое для сохранения режима отпуска тепла на отопление при ограничениях в подаче топлива, электро- и водоснабжении.

Инцидентами не являются повреждения трубопроводов и оборудования, выявленные во время испытаний, проводимых в неотапительный период.

2.13. Не являются инцидентами потребительские отключения, к которым относятся отключения:

- линии электропередачи, подстанции, находящихся на балансе потребителя, если оно произошло не по вине энергоснабжающей организации;

- линии электропередачи, подстанции, находящихся на балансе предприятия электрических сетей, из-за повреждения оборудования, неправильных действий персонала потребителя или устройства защиты на установке потребителя;

- теплопровода и системы теплопотребления объектов, находящихся на балансе потребителя, если оно произошло не по вине персонала теплоснабжающей организации.

#### **КЛАССИФИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ ПО ПРИЧИНАМ ИХ ВОЗНИКНОВЕНИЯ**

2.14. Аварии, технологические отказы и функциональные отказы классифицируются по признаку непосредственных причин их возникновения и развития

- применение материалов, не соответствующих требованиям нормативно-технической документации;

- ошибки в конструкциях оборудования и сетей;

- дефекты строительства, монтажа;
- некачественный ремонт;
- изменение свойств материалов в процессе эксплуатации;
- неудовлетворительное выполнение наладки и испытаний;
- нарушение условий эксплуатации, отсутствие системы технического обслуживания и производственного контроля;
- естественный износ; другие причины.

2.15. Аварии, технологические отказы и функциональные отказы классифицируются по признаку действий или бездействия персонала

- энергетической организации системы жилищно-коммунального хозяйства;
- завода (фирмы) - изготовителя оборудования и материалов;
- проектной организации;
- строительной, строительно-монтажной организации;
- пусконаладочной организации;
- ремонтной организации;
- организаций-потребителей;
- других организаций;
- посторонних лиц (нарушения правил охраны электрических и тепловых сетей; несанкционированное проникновение на объекты и т.п.).

2.16. Аварии и отказы классифицируются по видам стихийных явлений природного характера:

- грозы; ливни;
- гололед; снегопад;
- сильный ветер; ураган; смерч;
- паводок; наводнение;
- землетрясение; другие стихийные явления.

2.17. Классификационными признаками организационных причин технологических нарушений являются:

2.17.1. Ошибочные или неправильные действия оперативных руководителей, оперативного персонала, нарушившего положения и требования правил устройства, технической эксплуатации оборудования, техники безопасности, пожарной безопасности, производственных и должностных инструкций, не принявших меры к локализации и устранению причин технологических нарушений.

2.17.2. Действия оперативно-ремонтного, ремонтного и наладочного персонала, допустившего нарушение нормативов технического обслуживания, некачественный и(или) неполный ремонт, отклонения от требований действующих правил, инструкций и технологических нормативно-технических документов.

2.17.3. Действия или бездействие руководящих работников организаций, руководителей



производственных подразделений, других специалистов, выразившиеся в непринятии своевременных мер по устранению аварийных очагов и дефектов оборудования, неудовлетворительной приемке оборудования и сетей из монтажа, капитального ремонта, наладки, невыполнения требований органов государственного надзора по повышению надежности работы оборудования, несвоевременном или в недостаточном объеме проведении всех видов ремонтов и профилактических испытаний оборудования и сетей, нарушении требований правил устройства технической эксплуатации, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правил работы с персоналом.

### **3. ОРГАНИЗАЦИЯ РАССЛЕДОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ**

3.1. Каждая авария или инцидент должны быть расследованы комиссией, состав которой устанавливается в зависимости от характера и тяжести происшедшего нарушения.

Комиссия по расследованию аварий, не связанных со смертельными или групповыми несчастными случаями, и технологических отказов возглавляется руководителем или заместителем руководителя (главным инженером) организации.

Председателями комиссий по расследованию функциональных отказов приказами по организации могут назначаться руководители структурных функциональных или производственных подразделений.

3.2. Расследование аварий производится комиссией с обязательным участием представителя управления государственного энергетического надзора в субъекте Российской Федерации.

Для участия в расследовании аварии приглашается представитель органа местного самоуправления, на территории которого произошла авария.

Сообщение об аварии и(или) технологическом отказе должно направляться организацией управлению госэнергонадзора в субъекте Российской Федерации или его подразделению в данном городе, а также органу местного самоуправления в течение суток телефонограммой, факсом, электронной почтой, письмом с нарочным.

3.3. Расследование технологических отказов производится комиссией; вопрос об участии в работе комиссии представителя органа госэнергонадзора принимается его руководителем.

3.4. Расследование функциональных отказов производится персоналом организации.

3.5. Комиссия по расследованию аварии или технологического отказа создается приказом руководителя энергетической организации.

3.6. Технологические нарушения, причинами которых явились дефекты проектирования, изготовления, строительства, монтажа, наладки или ремонта, должны расследоваться с привлечением полномочных представителей организаций-исполнителей (поставщиков). При невозможности соблюдения этого требования порядок расследования должен быть согласован с представителем госэнергонадзора.

В случае отказа представителей указанных организаций принять участие в расследовании к акту расследования должен быть приложен документ о своевременном вызове представителей этих организаций или об их отказе участвовать в расследовании. После расследования этим организациям направляется соответствующая рекламация или претензия. Копии рекламаций (претензий) должны прилагаться к актам расследования аварий.

3.7. Расследование нарушений должно быть начато немедленно и закончено в десятидневный срок.

Работа комиссии должна проводиться в соответствии с регламентом, устанавливаемым ее председателем.

3.8. Вскрытие или разборка поврежденного оборудования должна производиться только по разрешению председателя комиссии в присутствии представителей организаций, включенных в



состав комиссии.

3.9. При расследовании аварий и инцидентов должны быть выполнены мероприятия, которые отражают обстоятельства возникновения и развития нарушений:

- сохранение послеаварийной обстановки (по возможности), фотографирование или описание объектов нарушения;
- изъятие и передача по акту представителю госэнергонадзора или другому, назначенному председателем комиссии, должностному лицу регистрограмм, магнитофонных записей оперативных переговоров и других вещественных свидетельств нарушения;
- описание послеаварийного состояния накладок и указателей положения защит и блокировок;
- подбор комплекта документации по техническому обслуживанию отказавшего (поврежденного) оборудования.

Все документы должны быть удостоверены подписями руководства и печатью организации, которой расследуется нарушение.

3.10. Руководитель эксплуатирующей организации, в которой расследуется нарушение, обязан:

- сохранить до начала расследования обстановку, какой она была на момент нарушения, если это не угрожает развитием нарушения и не представляет угрозы для здоровья и жизни людей, а также для сохранности оборудования, сетей и других материальных объектов; в случаях невозможности сохранения обстановки или при любой указанной угрозе сложившаяся обстановка должна быть зафиксирована фото-, видеосъемкой, составлением эскизов, схем, описаний;
- провести необходимые технические расчеты, лабораторные исследования, испытания и другие работы;
- выделять транспорт и средства связи, необходимые для проведения расследования;
- привлекать при необходимости экспертов и специалистов других организаций;
- выделить помещение, где должна храниться вся необходимая техническая документация;
- произвести печать и размножение в необходимом количестве документации по результатам расследования.

3.11. Результаты расследования аварии, инцидента оформляются актом, к которому должны быть приложены все необходимые документы, подтверждающие выводы комиссии (регистрограммы, осциллограммы, выписки из оперативных журналов, объяснительные записки, схемы, чертежи, фотографии, результаты испытаний, опросные листы, схемы электрических соединений, тепловых сетей с указанием положения выключателей и арматуры до нарушения и т.п.).

3.12. Акт расследования должен быть подписан всеми членами комиссии. При несогласии отдельных членов комиссии допускается подписание акта "с особым мнением", изложенным рядом с их подписью или адресующим к отдельному приложению. Во всех случаях "особое мнение" должно прилагаться к акту при подписании.

Разногласия организаций по решению комиссии рассматриваются управлением госэнергонадзора в десятидневный срок после завершения расследования и предъявления обоснованных возражений.

3.13. В качестве причины аварии и(или) технологического отказа явления стихийного характера принимаются комиссией при подтверждении полномочным органом гидрометеорологической службы о превышении расчетных величин, предусмотренных проектом или действующими нормами: при этом комиссией исследуется вопрос о возможности предотвращения их воздействия и развития со стороны персонала организации.

3.14. Причины естественного износа оборудования и сетей принимаются в случае, если

нарушение работоспособности оборудования произошло в результате старения и других изменений свойств материалов, усталостных явлений, коррозии и др., которые не могли быть предотвращены в процессе эксплуатации. Критерии естественного износа устанавливаются в соответствии с нормативно-техническими документами.

3.15. Определение последствий технологических нарушений у потребителя должно производиться с участием представителей потребителя и государственного энергетического надзора.

3.16. Определение недоотпуска энергии потребителем производится в соответствии с Правилами энергоснабжения в Российской Федерации.

3.17. Определение экономического ущерба в организации от нарушения в работе энергооборудования производится исходя из безвозвратных потерь стоимости поврежденного оборудования, оценки стоимости ремонтно-восстановительных работ, размеров возмещения ущерба потребителям или штрафов, а также оценки затрат на замещение потерянной мощности или увеличение потерь электрической (тепловой) энергии.

3.18. Акт расследования на бумажном носителе (приложение 1) со всеми приложениями должен составляться не менее чем в двух подлинниках; в управление госэнергонадзора и другие организации акт может представляться в электронном виде.

Копии акта представляются в организации, признанные при расследовании прямо или косвенно виновными, в орган госпожнадзора (при пожаре), а также членам комиссии по их требованию.

3.19. По результатам расследования аварии или технологического отказа в организации составляется перечень (план) мероприятий по ликвидации последствий и предупреждению аварий и отказов, который должен быть утвержден приказом (распоряжением) руководителя организации.

#### 4. УЧЕТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ

4.1. В каждой организации должен вестись учет технологических нарушений (приложение 2).

4.2. Для анализа причин аварий и инцидентов, их обобщения, разработки организационно-технических рекомендаций по предупреждению технологических нарушений акты расследования направляются в РАО "Роскоммунэнерго".

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**АКТ**   
**РАССЛЕДОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО НАРУШЕНИЯ**  
**РАБОТЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ, КОТЕЛЬНОЙ, ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ИЛИ ТЕПЛОЙ СЕТИ**

**АДРЕСНЫЙ БЛОК**

Предприятие

Дата и время возникновения события  .  .   -

Учетный признак

Классификационные признаки причин нарушения

Недоотпуск энергии  (тыс.кВт·ч)  (Гкал)

Экономический ущерб  (тыс.руб.)

Дата и время ликвидации аварийного режима  .  .   -

Ключевые слова

#### ОПИСАТЕЛЬНЫЙ БЛОК

Описание режима работы до возникновения нарушения

Описание возникновения нарушения и его развития

Причины возникновения и развития нарушения

Описание повреждений оборудования

Недостатки эксплуатации, проекта, конструкции, изготовления, монтажа оборудования, явившиеся предпосылками нарушения или затруднившие его ликвидацию

Мероприятия по предотвращению подобных нарушений

**БЛОК СВЕДЕНИЙ ОБ ОТКАЗАВШЕМ ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОМ ОБОРУДОВАНИИ**

Отказавшее оборудование	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Узел, деталь	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Элемент	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Марка	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Изготовитель оборудования	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Год изготовления оборудования	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Топливо	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Материал	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Дополнительные характеристики	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Характер повреждения	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Причина повреждения	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Последствия нарушения	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Дата включения	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Время включения	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Станционный номер котла	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Продолжительность отключения, ч	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Наработка с начала эксплуатации, ч:		
отказавшего оборудования	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
отказавшего узла	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Наработка от последнего капремонта, ч	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

**БЛОК СВЕДЕНИЙ  
ОБ ОТКАЗАВШЕМ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОМ ОБОРУДОВАНИИ**

Отказавшее оборудование	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Марка	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Параметры	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Конструктивное напряжение	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Узел, деталь	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Тип узла, детали	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Количество отказавшего оборудования, узлов	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Напряжение сети	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Изготовитель оборудования	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Заводской номер	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Год изготовления оборудования	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Изготовитель поврежденного узла	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Состояние нейтрали	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Условия отказа оборудования, % относительной нагрузки кабеля, число цепей ВЛ	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Длина ВЛ	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Материал	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Условия работы	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Характер повреждения	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Причина повреждения	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Сопутствующие обстоятельства	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Срок службы оборудования, год:		
от последнего капремонта	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
от начала эксплуатации	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Срок службы поврежденного узла	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Последние эксплуатационные испытания	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Время восстановления, ч	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

**БЛОК СВЕДЕНИЙ О ПЕРСОНАЛЕ, ДОПУСТИВШЕМ ОШИБКУ**



---

### 3. Дата и время возникновения события

Указываются местные дата и время возникновения нарушения

### 4. Учетный признак

Указываются номер и словесная формулировка соответствующего пункта Инструкции по расследованию. Пример: 2.4.1 - повреждение силового трансформатора 1000 кВ-А

### 5. Классификационные признаки причин нарушения

Указываются классификационные признаки всех выявленных и описанных причин в виде кодов соответствующих пунктов раздела 3 настоящей Инструкции и словесные формулировки всех причин возникновения и развития нарушения

### 6. Недоотпуск энергии

Указывается величина недоотпуска электроэнергии (тыч.кВт.ч) и теплоэнергии (Гкал)

### 7. Экономический ущерб

Указывается величина экономического ущерба, нанесенного нарушением (в тыс.руб.)

### 8. Дата и время ликвидации аварийного режима

Указываются местные дата и время завершения аварийного режима

### 9. Ключевые слова

Указывается последовательность ключевых слов, характеризующих данное нарушение и предназначенных для последующей автоматизированной выборки актов расследования

### 10. Описание предшествующего режима

Описывается предаварийный режим работы, состав оборудования и основные параметры энергоузла, энергоустановки, а также имевшиеся отклонения и ошибочные действия персонала, которые явились предпосылками возникновения нарушения

### 11. Описание возникновения нарушения и его развития

В хронологическом порядке описываются возникновение, развитие и ликвидация нарушения, а также причинно-следственные связи между событиями

### 12. Причины возникновения и развития нарушения

Излагаются лаконичные словесные формулировки всех причин возникновения и развития нарушения

### 13. Описание повреждений оборудования

Описываются повреждения оборудования с указанием типа (марки) и характера повреждения

14. Недостатки эксплуатации, проекта, конструкции, изготовления, монтажа оборудования, явившиеся предпосылками нарушения или затруднявшие его ликвидацию

Указываются недостатки, способствовавшие возникновению нарушения или препятствовавшие его локализации

### 15. Мероприятия по недопущению подобных нарушений

Указываются мероприятия по предупреждению подобных нарушений, сроки их выполнения и исполнители

---

