МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

УКАЗАНИЯ ПО ЗАПОЛНЕНИЮ АКТОВ РАССЛЕДОВАНИЯ НАРУШЕНИЙ В РАБОТЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ЭНЕРГОСИСТЕМ И ЭНЕРГООБЪЕДИНЕНИЙ МИНИСТЕРСТВА ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

СВОДНЫЙ КЛАССИФИКАТОР ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

СПО
ОРГРЭС
Москва 1991

gost.e-ecolog.ru

В "Указания по заполнению актов расследования нарушений в работе электростанций, сетей и энергосистем Министерства энергетики и электрификации СССР" необходимо внести следующие изменения:

Номер страницы	Напечатано		Следует читать	
	Код	Отказавшее оборудование	Код	Отказавшее оборудование
15	52	Предохранитель (высоковольтный)	52	Предохранитель (высоковольтный)
			53	Ограничитель перенапряжений
	53-59	Резерв	54-59	Резерв
16	90	Контрольный кабель	90	Контрольный кабель
			91	Подпитывающее устройство кабельных линий
	91-99	Резерв	92-99	Резерв

45, 4 строка сверху	Для вводов, ОПН, разрядников, измерительных...		Для ОПН, разрядников, измерительных...	
	Код	Наличие грозозащитного троса и способ его подвески	Код	Наличие грозозащитного троса и способ его подвески
58	9	Трос через 7 изоляторов	9	Трос через 7 и более изоляторов
	10	Трос через 8 и более изоляторов	–	

УКАЗАНИЯ ПО ЗАПОЛНЕНИЮ АКТОВ РАССЛЕДОВАНИЯ НАРУШЕНИЙ В РАБОТЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ЭНЕРГОСИСТЕМ И ЭНЕРГООБЪЕДИНЕНИЙ МИНИСТЕРСТВА ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

СВОДНЫЙ КЛАССИФИКАТОР ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

СЛУЖБА ПЕРЕДОВОГО ОПЫТА ОРГРЭС

Москва 1991

УДК 621.311.2.004.65

Р А З Р А Б О Т А Н О Производственным объединением по наладке, совершенствованию технологии и эксплуатации электростанций и сетей "Союзтехэнерго"

У Т В Е Р Ж Д Е Н О Государственной инспекцией по эксплуатации электростанций и сетей Минэнерго СССР 03.12.90 г.

Главный инженер А.Д.ЩЕРБАКОВ

"Указания по заполнению актов расследования нарушений в работе электростанций, электрических и тепловых сетей, энергосистем и энергообъединений Министерства энергетики и электрификации СССР" составлены в соответствии с разд.9 "Инструкции по расследованию и учету технологических нарушений в работе электростанций, сетей и энергосистем". РД 34.20.801-90 (М.: СПО Союзтехэнерго, 1990).

В разделы Сводного классификатора электрической части электростанций, электрических и тепловых сетей внесены новые типы оборудования, узлов, уточнены классификационные признаки технических (технологических) и организационных причин, дополнен список заводов-изготовителей.

В соответствии с п.3 Приказа Министерства энергетики и электрификации СССР от 11.06.90 г. № 145 утратили силу "Указания по заполнению карт отказа (КОЭ) по авариям и отказам в работе электростанций, электрических и тепловых сетей, энергосистем и энергообъединений Министерства энергетики и электрификации СССР" и "Сводный классификатор электрической и гидротехнической части электростанций, электрических и тепловых сетей". Издание 3-е с изменениями и дополнениями (М.: СПО Союзтехэнерго, 1984 г).

© СПО ОРГРЭС, 1991.

УКАЗАНИЯ
ПО ЗАПОЛНЕНИЮ АКТОВ РАССЛЕДОВАНИЯ НАРУШЕНИЙ В РАБОТЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ЭНЕРГОСИСТЕМ И ЭНЕРГООБЪЕДИНЕНИЙ МИНИСТЕРСТВА ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. Настоящие Указания содержат порядок заполнения актов расследования нарушений, предусмотренных разд.9 "Инструкции по расследованию и учету технологических нарушений в работе электростанций, сетей и энергосистем" (далее - Инструкция).

I.2. Акт расследования нарушений, являющийся первичным документом, представляет собой двусторонний бланк, отпечатанный на стандартной перфокарте или обычной бумаге.

Акт расследования нарушений состоит из двух частей: первая часть заполняется свободно излагаемой текстовой информацией, вторая - формализованным текстом и кодами о поврежденном оборудовании и ошибках персонала.

I.3. Вторая часть акта расследования нарушений имеет две модификации:

лист 2Э, предназначенный для учета отказов в работе электротехнического оборудования электростанций, электрических, тепловых сетей, линий электропередачи;

лист 2Т, предназначенный для учета отказов в работе тепломеханического и теплофикационного оборудования, трубопроводов и арматуры.

I.4. Настоящие Указания распространяются на заполнение акта расследования нарушений (далее - акт расследования) в работе электрооборудования и линий электропередачи 2Э.

2. АКТ РАССЛЕДОВАНИЯ НАРУШЕНИЙ

2.I. Первая часть акта расследования заполняется оперативной и технической информацией, изложенной свободным текстом. Указываются причины возникновения и развития нарушения (причины ошибки персонала), недостатки эксплуатации, проекта, конструкции, изготовления, строительно-монтажных работ, способствующих возникновению и развитию нарушения, а также организационные и технические мероприятия по недопущению подобных нарушений.

2.2. Вторая часть акта расследования состоит из формализованного текста и кодов. Позиции (места для записи) формализованного текста и соответствующие им ячейки кодового поля имеют одинаковую нумерацию.

2.3. В каждой ячейке кодового поля должна быть записана только одна цифра. В тех случаях, когда в ячейках проставляются не коды, а числовые значения и количество цифр в числе меньше количества ячеек, отведенных для записи, значащие цифры располагаются правее, а оставшиеся свободные ячейки заполняются нулями. Если числовое значение равно нулю, нули проставляются во всех ячейках.

2.4. Заполнение акта расследования производится в полном соответствии со "Сводным классификатором электрической части электростанций, электрических и тепловых сетей" (далее - Сводный классификатор).

2.5. В каждую позицию акта расследования записывается одно из понятий, предусмотренных для этой позиции в Сводном классификаторе.

2.6. При отсутствии требуемого понятия в Сводном классификаторе оно записывается в произвольной форме, а в кодовом поле указывается код, соответствующий понятию "прочее".

2.7. В случае отсутствия данных для заполнения отдельных позиций в тексте записывается "неизвестно", а в соответствующих ячейках кодового поля ставятся прочерки.

2.8. В случае, если заполнение позиции не требуется по смыслу, в позициях текста и кодового поля ставятся прочерки.

2.9. Акт расследования составляется, как правило, на каждую отказавшую единицу оборудования, каждую линию электропередачи.

2.I0. Отказ более одной единицы оборудования, нескольких линий электропередачи или устройств во время одного события называется групповым отказом.

При групповом отказе заполняется первая часть акта расследования (см.разд.9 Инструкции), к ней прикладываются листы 2Э на каждую отказавшую единицу оборудования, линию электропередачи.

При отказе с массовым повреждением ВЛ 110 кВ и выше из-за стихийных явлений заполняется первая часть акта расследования, к которой прикладываются листы 2Э на каждую отказавшую ВЛ.

При отказе с массовым повреждением ВЛ 35 кВ и ниже из-за стихийных явлений заполняется первая часть акта расследования, к ней прикладывается ведомость отключившихся ВЛ и оборудования по произвольной форме с указанием характера повреждения.

2.11. На предприятии назначается ответственное лицо, как правило, инженер-инспектор по эксплуатации, которое должно обеспечивать:

хранение бланков актов расследования;

представление бланков актов расследования комиссиям по расследованию нарушений в работе оборудования;

правильное заполнение и кодирование актов расследования;

регистрацию актов расследования, передачу их руководству предприятия и отправку в ПОЭЭ.

2.12. По получении актов расследования служба надежности и техники безопасности ПОЭЭ контролирует правильность их заполнения, установления степени и причины нарушения, классификационных признаков нарушения, определяет достаточность и обоснованность намеченных мероприятий.

2.13. В случаях, когда по информации, содержащейся в акте расследования, требуется уточнение, соответствующее энергопредприятие или ПОЭЭ представляет недостающую информацию по запросу Госинспекции по эксплуатации электростанций и сетей или ПО "Союзтехэнерго".

3. ОСОБЕННОСТИ ЗАПОЛНЕНИЯ АКТОВ РАССЛЕДОВАНИЯ НАРУШЕНИЙ НА СОБЫТИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ГРОЗОВЫМИ И ВНУТРЕННИМИ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯМИ

Руководствуясь требованиями разд.9 Инструкции по расследованию и в связи с большим объемом информации, необходимой для подтверждения выводов комиссии, расследовавшей нарушение, ПО "Союзтехэнерго" рекомендует оформлять результаты расследования нарушений в работе из-за грозовых и внутренних перенапряжений по форме, приведенной в разд.8 Инструкции по расследованию.

При этом в пп.6,7,13 акта расследования необходимо отразить следующую информацию:

3.1. При повреждении оборудования в распределительных устройствах (РУ) подстанций, электростанций от грозовых перенапряжений:

3.1.1. Однолинейная электрическая схема РУ подстанции, в котором произошло повреждение, с указанием:

мест установки средств защиты от грозовых перенапряжений (вентильных разрядников, ограничителей перенапряжений);

расстояния по ошиновке от ближайшего защитного аппарата до поврежденного оборудования;

всех отходящих ВЛ от этого РУ и сведений по грозозащите их подходов (длина тросового подхода, способ подвески троса, материал опор, места установки трубчатых разрядников, защитных промежутков; сопротивления заземлителей опор, даты их последних измерений).

3.1.2. Схема зон грозозащиты РУ подстанции от прямых ударов молнии (ПУМ).

3.1.3. Результаты, даты, объем последнего текущего ремонта и испытаний поврежденного оборудования.

3.1.4. Дата и результаты последней проверки состояния заземляющего устройства.

3.2. При нарушениях работы ВЛ от грозовых перенапряжений:

3.2.1.4. Способ защиты поврежденного участка (опоры) ВЛ от грозовых перенапряжений:

наличие троса и способ его крепления на опоре (без изолятора, с изолятором);

наличие защитных промежутков, трубчатых разрядников;

сопротивление заземлителей опор, на которых произошли повреждения линейной изоляции, удельное сопротивление грунта на этом участке; дата их последних измерений; используемый метод (с отсоединением троса, без отсоединения троса по методу СибНИИЭ и т.д.);

шунтирование деревянной опоры; способ шунтирования (сплошная шунтировка, частичная, с заземлителем, без заземлителя).

3.2.2. Дата и результаты последнего испытания электрической прочности фарфоровых изоляторов.

3.2.3. При описании повреждения требуется указать:

характер расщепления деревянных опор (глубокие расщепления траверс, стоек); состояние древесины (гнилая пористая, с продольными трещинами);

характер повреждения линейной изоляции (ожоги, растрескивание стекла, перегорание стальных стержней и т.п.). В том числе указать состояние провода (перегорание провода в шлейфе, в поддерживающем зажиме, на расстоянии ℓ (м) от гирлянды, без повреждения провода);

способ грозозащиты поврежденного участка ВЛ (опоры), способ крепления грозозащитного троса, сопротивление заземлителя опоры, на которой произошло перекрытие изоляции, удельное сопротивление грунта на этом участке.

3.3. При повреждении оборудования из-за воздействий внутренних перенапряжений:

3.3.1. При дуговых замыканиях на землю:

электрическая, однолинейная схема сети с указанием воздушных, кабельных линий, мест и фаз повреждений;

емкостный ток замыкания на землю сети, в которой произошли повреждения;

места и схемы подключения дугогасящих реакторов, их паспортные данные, настройка;

последовательность развития замыкания на землю в междуфазное КЗ (на каких фазах, работа устройств сигнализации, контроля напряжений);

подробное описание характера повреждений (разрушение, выгорание, расплавление изоляционных конструкций, токоведущих частей);

описание последовательности возникновения повреждений при поисковых или автоматических отключениях.

3.3.2. При отключении коротких замыканиях:

участок схемы, присоединения, где произошли повреждения (с указанием мест, фаз повреждений);

характер КЗ (однофазное, двухфазное с "землей, трехфазное), при котором произошло отключение присоединения;

количество неуспешных включений присоединения перед аварийным развитием;

характер повреждений изоляции (ожоги, оплавления, пробой изоляции, состояние изоляционного масла), возникших вследствие аварийного развития.

3.4. При феррорезонансных процессах с повреждениями трансформаторов напряжения НКФ, ЗНОМ, ЗНОЛ НТМИ, НОМ-35, собранных по схеме контроля изоляции:

электрическая схема сети, участка сети с изолированной нейтралью, в которой произошли повреждения измерительных трансформаторов напряжения;

емкостный ток замыкания на землю и число трансформаторов напряжения, работающих по схеме контроля изоляции;

причины, способствующие возникновению феррорезонанса (появление замыкания на землю в сети, возникновение колебаний напряжения на фазах); выполнение каких коммутаций привело к возникновению феррорезонанса (отключение, включение высоковольтного выключателя, разъединителя, отключение КЗ и т.п.);

параметры поврежденного оборудования;

характер повреждений (тепловое разрушение обмоток трансформаторов напряжения; оплавление, сваривание искровых промежутков, пробой дисков рабочих сопротивлений, взрыв вентильных разрядников; повреждения другого оборудования);

длительность феррорезонансного процесса;

тип выключателя, при отключении, включении которого возник феррорезонансный процесс.

3.5. При неполнофазном режиме питания:

электрическая однолинейная схема сети, участка, где произошли повреждения, с указанием типа, мощности всех силовых трансформаторов, состояния их нейтралей (заземлены, изолированы), длин линий за местом разрыва (в сторону потребителей), мест повреждений;

причина возникновения неполнофазного режима питания (обрыв провода, неполнофазная коммутация выключателем или разъединителем, разрыв токоведущей ошиновки и т.п.);

характер места разрыва (без замыкания на землю со стороны питания или за местом разрыва); на каких фазах произошел разрыв;

паспортные данные поврежденного оборудования;

характер повреждений оборудования;

продолжительность неполнофазного режима с момента возникновения до момента его ликвидации;

показания измерительных вольтметров.

3.6. При перенапряжениях на неиспользуемых обмотках трансформаторов и в установках низшего напряжения:

характеристика элементов присоединения неиспользуемой обмотки (электроустановки низшего напряжения), на котором произошло нарушение (длина, сечение кабелей; длина ошиновок); расстояние между проводами;

наличие на присоединении вентильных разрядников, трубчатых разрядников, трансформаторов напряжения, конденсаторов;

причины возникновения опасных воздействий (грозовые перенапряжения, обрыв токоведущей части, неполнофазное отключение трансформаторов, отключение или включение присоединения разъединителем, неполнофазный режим в сети и т.п.);

характер повреждения элементов оборудования (трансформаторных обмоток, переключателей, вводов, разрядников и т.п.). Указать места оплавлений, ожогов, пробоев (токоведущих и заземленных элементов, искровых промежутков и дисков рабочих сопротивлений разрядников).

4. ОСОБЕННОСТИ ЗАПОЛНЕНИЯ АКТОВ РАССЛЕДОВАНИЯ НАРУШЕНИЙ, ВЫЗВАННЫХ ОШИБКАМИ ПЕРСОНАЛА

4.I. Блок 3 "Сведения о персонале, допустившем ошибку" заполняется во всех случаях, когда в перечне организационных причин блока I указаны коды, связанные с недостатками эксплуатации (034I, 0342, 0343, 0344, 0345).

4.2. При заполнении п.2 первой части акта расследования следует отразить следующие моменты:

при каких обстоятельствах или операциях (пуске, останове, оперативных переключениях и др.) совершена ошибка;

на каком оборудовании допущена ошибка;

в чем состояли неправильные действия персонала;

к каким нарушениям в работе оборудования или повреждениям оборудования они привели;

были ли нарушения в работе устройств сигнализации, защиты, автоматики, приборов и связи;

наличие и правильность составления и оформления документов для производства работ (заявки, наряда, программы, бланка переключений и т.д.).

4.3. Так как практически все нарушения являются невыполнением персоналом требований ПТЭ, ПТБ, инструкций и директивных документов, а причиной нарушения может быть недостаточная квалификация персонала, несоответствие требований местных инструкций типовым, некачественная приемка-сдача смены, нарушение производственной дисциплины, самовольное расширение объемов работ и т.д., то следует указать, по какой причине были нарушены требования директивных документов (какие документы и какие их требования).

4.4. В случае, если возникновение или развитие нарушения связано с неправильными действиями персонала, необходимо указать, какие обстоятельства способствовали совершению этих действий:

недостаточность информации для принятия оперативного решения;

неполнота местных инструкций;

неудобство в обслуживании оборудования;

окраска оборудования и др..

4.5. При ошибках оперативного персонала необходимо указать, на каком этапе оперативной деятельности произошла ошибка:

при считывании информации (показаний);

при восприятии информации;

при выполнении действий по памяти (без документа);

при переключении внимания с одной работы на другую;

при запоминании информации, команды и др.;

при принятии решения;

при двигательном действии.

А также, что именно произошло и в чем нарушен порядок действий:

невыполнение требуемого действия;

выполнение ненужного действия;

перестановка в последовательности действий;

превышение (сокращение) времени выполнения операций;

преждевременная (запоздалая) выдача команды.

Приложение

АКТ РАССЛЕДОВАНИЯ НАРУШЕНИЯ
РАБОТОСПОСОБНОСТИ ЭНЕРГОУСТАНОВКИ
(текстовая часть)

АКТ РАССЛЕДОВАНИЯ НАРУШЕНИЯ	Номер акта
I. Состояние, режим работы объекта до возникновения нарушения. Предпосылки возникновения и развития нарушения. Характеристика фактических внешних воздействий (ветра, гололеда и т.п.)	
2. Описание возникновения и развития нарушения, действий персонала, работы защит, автоматики, сигнализации и связи Длительность восстановления энергоснабжения при ликвидации нарушения	
3. Описание характера повреждения оборудования и его узлов	
4. Причины возникновения и развития нарушения (причина ошибки персонала)	
5. Недостатки эксплуатации, проекта, конструкции, изготовления, строительно-монтажных работ, способствующих возникновению и развитию нарушения	
6. Организационные и технические мероприятия по недопущению подобных нарушений	
7. Приложения. Документы, подтверждающие выводы комиссии (в том числе электрические схемы)	
Комиссия, расследовавшая нарушение, назначена приказом _____ от "____"_____I99__г. №___ Председатель - Члены комиссии - Акт составлен "____" _____ I99___г.	

Окончание приложения

ЛИСТ 2Э | Номер акта I 2 3 4 5 6 7 8 9 I0 II I2 I3

1-7 Наименование энергоустановки 8-I3 Наименование предприятия

= | (I) | I 5 0 6 0

14-15 Год I6-I7 Месяц I8-I9 Число 20-2I час, минуты

22-23 Количество листов на событие 24-25 Номер листа по событию | I4 I5 I6 I7 I8 I9 20 2I 22 23 24 25

26-29 Учетный признак

30-49 Перечень причин нарушения | 26 27 28 29 30 3I 32 33 34 35 36 37 38 39 40 4I 42 43 44 45 46 47 48 49

1-2 Отказавшее оборудование 3-7 Тип, марка 8-II Параметры I2-I3 Конструктивное напряжение, кВ

(2) | I 2 3 4 5 6 7 8 9 I0 II I2 I3

14-15 Узел, деталь I6-I7 Тип узла, детали I8-I9 Количество отказавшего оборудования, узлов | I4 I5 I6 I7 I8 I9

20-2I Напряжение сети, кВ 22-23 Изготовитель оборудования, заводской номер | 20 2I 22 23

24-25 Год изготовления оборудования 26-27 Изготовитель повредившегося узла | 24 25 26 27

28 Состояние нейтрали 29 Условие отказа оборудования, относительная нагрузка кабеля %, число цепей ВЛ 30 Число отключенных цепей ВЛ | 28 29 30

3I-32 Длина ВЛ, км 34-35 Материал 36-37 Условия работы | 3I 32 33 34 35 36 37

38-39 Характер повреждения | 38 39

40-4I Причина повреждения 42 Сопутствующие обстоятельства | 40 4I 42

Срок службы оборудования		Срок службы поврежденного узла, мес.	Последние эксплуатационные испытания		Время восстановления, ч	Трудозатраты на ремонт, чел.-ч	Недоотпуск энергии	
от последнего капитального ремонта, год	от начала эксплуатации, год		год	мес.			электрической, тыс.кВт·ч	тепловой, Гкал
43 44 45	46 47	48 49 50	5I 52	53 54	55 56 57	58 59 60 6I	62 63 64 65	66 67 68 69

СВЕДЕНИЯ О ПЕРСОНАЛЕ ДОПУСТИВШЕМ ОШИБКУ

1-3 Место работы 4-7 Должность 8-9 Образование
I0-I3 Специальность

(3) | I 2 3 4 5 6 7 8 9 I0 II I2 I3

I4-I5 Обстоятельства ошибки I6-I7 Причины ошибки | I4 I5 I6 I7

Возраст, лет	Стаж работы, год		Время от последнего дежурства, ч	Длительность смены, ч	На каком часу дежурства произошла ошибка	Количество персонала в смене	Количество участников ликвидации нарушения	Наличие учебной смены	Наличие технических средств обучения
	в энергетике	на рабочем месте							
I8 I9	20 2I	22 23	24 25	26 27	28 29	30 3I	32 33	34	35

Регистрационный номер | = =

СВОДНЫЙ КЛАССИФИКАТОР ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

I. КЛАССИФИКАТОР ДЛЯ ОБЩЕЙ ЧАСТИ АКТА РАССЛЕДОВАНИЯ НАРУШЕНИЙ

Блок I

Наименование энергоустановки

Указывается одно из следующих наименований энергоустановки энергетического объекта, в которой произошло нарушение:

энергосистема (объединенная энергосистема);

электрооборудование электростанции;

электрооборудование подстанции;

воздушная линия электропередачи;

распределительный секционирующий пункт;

трансформаторный пункт;

кабельная силовая линия;

электрооборудование тепловой сети;

средства диспетчерского и технологического управления.

При отказе кабельной вставки, линейного разъединителя или разрядника, установленных на воздушной линии электропередачи, в позиции "наименование энергоустановки" указывается "воздушная линия электропередачи", а заполнение акта расследования (блок 2) ведется по соответствующему классификатору.

Ячейки I-7
(код акта расследования)

Ячейки I-7

Код акта	Наименование акта расследования
I506000	Акт расследования нарушений в работе ВЛ
I506001	Акт расследования нарушений в работе электрооборудования электростанции
I506002	Акт расследования нарушений в работе электрооборудования подстанции
I506003	Акт расследования нарушений в работе ТП
I506005	Акт расследования нарушений в работе кабельной линии в электрических сетях
I506007	Акт расследования нарушений в работе распределительного, секциочирующего пункта
I506008	Акт расследования нарушений в работе электрооборудования тепловой сети

Ячейки I-7

Код акта	Наименование акта расследования
I506030	Акт расследования нарушений в работе средств диспетчерского и технологического управления
I506040	Акт расследования нарушений в работе энергосистемы (объединенной энергосистемы)

Ячейки 8-I3
(наименование предприятия)

В тексте указывается наименование энергоуправления и предприятия, где произошло нарушение.

В кодовом поле проставляется шестизначный код предприятия из "Классификатора предприятий и организаций Минэнерго СССР (отраслевого), том П "Эксплуатация и прочие направления деятельности".

Ячейки I4-2I
(дата и время отключения)

В тексте проставляется год, месяц, число, час, минуты отключения оборудования.

В кодовом поле порядок заполнения ячеек следующий:

ячейки I4-I5 - год - указываются две последние цифры года;

ячейки I6-I7 - месяц;

ячейки I8-I9 - число;

ячейки 20-2I - время - указывается округленное до часов время отключения (минуты округляются до полного часа при их числе 30 и более, если менее 30 - минуты отбрасываются).

Ячейки 22-23
(количество листов на событие)

В тексте эта позиция отсутствует, в кодовом поле проставляется количество листов.

Ячейки 24-25
(номер листа по событию)

В тексте позиция отсутствует, в кодовом поле проставляется номер листа по событию.

При групповом отказе листы нумеруются цифрами от I до 9, если число листов больше 9, то все последующие должны нумероваться цифрой 9.

Ячейки 26-29
(учетный признак нарушения)

В тексте указывается один из признаков нарушений, в кодовом поле проставляется четырехзначный код

Ячейки 26-29	
Код	Учетный признак нарушения
	Аварии
02II	Повреждение оборудования, разрушение зданий, сооружений, приведшее к вынужденному простою энергоустановки (генератора, силового трансформатора и системы шин главной схемы электрических соединений электростанции, линии электропередачи, силового трансформатора, системы шин подстанции напряжением 220 кВ и выше) в аварийном ремонте продолжительностью 25 сут и более
02I2	Разрушение или повреждение генератора (60 МВт и более), силового трансформатора (200 МВ·А и более), если восстановление этого оборудования невозможно или нецелесообразно
02I3	Обусловленное общими причинами обесточение электроприемников потребителей общей мощностью 500 МВт и более, за исключением нагрузки, отключенной или восстановленной средствами противоаварийной автоматики
02I4	Вызванная внезапным отключением генерирующих источников работа энергообъединения с частотой ниже 49 Гц в течение I ч и более или суммарной продолжительностью в течение суток более 3 ч
02I5	Полный сброс нагрузки электростанцией, если в работе находилось более одного генератора, а суммарная приведенная электрическая и тепловая нагрузка составляла 500 МВт и выше
02I6	Разделение энергосистемы на части, вызвавшее обесточение потребителей на значение, превышающее 40% нагрузки, но не менее 300 МВт в отделившейся части энергосистемы
02I7	Массовые отключения или повреждения линий электропередачи напряжением 6 кВ и выше в энергосистеме из-за стихийного явления, приведшие к отключению электроприемников на общую мощность 20% и более от потребления энергосистемы

Ячейки 26-29	
Код	Учетный признак нарушения
	Аварии
02I9	Нарушение режима работы электрической сети, вызвавшее перерыв электроснабжения города или районного центра на 24 ч и более
	Отказы I степени
022I	Повреждение, приведшее к вынужденному простою в отключенном состоянии основного оборудования (генератора, силового трансформатора и системы шин главной схемы электрических соединений электростанции, линий электропередачи, силового трансформатора, шунтирующего реактора, системы шин подстанции 220 кВ и выше) свыше 3 сут
0222	Перерыв энергоснабжения объектов народного хозяйства на время, превышающее предусмотренное договором или иным соглашением с организацией Минэнерго СССР
0223	Вызванная внезапным отключением генерирующих источников работа энергообъединения с частотой ниже 49,9 Гц
0224	Полный сброс нагрузки электростанцией
0225	Разделение энергосистемы на части, вызвавшее обесточение потребителей
0226	Массовые отключения или повреждения линий электропередачи напряжением 6 кВ и выше в энергосистеме из-за стихийного явления
0228	Нарушение режима работы электрической сети, вызвавшее перерыв электроснабжения города или районного центра на срок от 8 до 24 ч
	Отказы 2 степени
023I	Кратковременное, непредусмотренное действием автоматики или другими условиями энергоснабжения отключение электроприемников потребителей
0232	Вынужденное или ошибочное отключение энергетического оборудования, элементов электрических и тепловых сетей
0233	Разделение энергосистемы на части, вызвавшее отключение генерирующих источников
0235	Нарушение режима работы электрической сети, вызвавшее перерыв электроснабжения города или районного центра на срок до 8 ч
0236	Нарушение работоспособности каналов и средств диспетчерско-технологического управления на срок более I сут
0237	Неправильное действие устройств релейной защиты или противоаварийной автоматики, кроме случаев работы этих устройств на сигнал

Ячейки 30-49
(перечень причин нарушения)

В текстовой части позиция отсутствует. В кодовой части проставляются четырехзначные коды классификационных признаков технических (технологических) или организационных причин нарушений. Во время одного события возможно сочетание нескольких причин нарушений.

Сначала указываются технические причины (технологические причины), затем организационные.

Ячейки 30-49	
Код	Классификационный признак нарушения
	Технические(технологические) причины нарушения
033I	Нарушение структуры материала установки, ее детали или узла
0332	Нарушение сварки, пайки
0333	Нарушение механического соединения
0334	Механический износ
0335	Золовой износ
0336	Коррозионный износ
0337	Эрозионный износ
0338	Нарушение герметичности
0339	Нарушение нормального вибросостояния
33I0	Взрыв
33II	Термическое повреждение, перегрев, пережог
33I2	Электродуговое повреждение
33I3	Нарушение электрической изоляции
33I4	Нарушение электрического контакта
33I5	Механическое разрушение (повреждение)
33I6	Загорание или пожар
33I7	Нарушение устойчивости электрической сети
33I8	Невыявленные причины
33I9	Неклассифицированные причины

Ячейки 30-49	
Код	Классификационный признак нарушения
	Организационные причины нарушения
034I	Ошибочные действия оперативного персонала
0342	Ошибочные действия неоперативного персонала
0343	Неудовлетворительное качество руководящих документов
0344	Неудовлетворительная организация технического обслуживания
0345	Другие недостатки эксплуатации
0346	Дефекты проекта
0347	Дефекты конструкции
0348	Дефекты изготовления
0349	Дефекты монтажа
34I0	Дефекты ремонта
34II	Дефекты строительства
34I2	Воздействие повторяющихся стихийных явлений
34I3	Воздействие экстремальных стихийных явлений
34I4	Воздействие посторонних лиц и организаций
34I5	Невыявленные причины
34I6	Неклассифицированные причины

2. КЛАССИФИКАТОР ДЛЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

БЛОК 2

Ячейки I-2
(отказавшее оборудование)

Ячейки I-2	
Код	Отказавшее оборудование
0I	Турбогенератор
02	Гидрогенератор
03	Синхронный компенсатор
04	Электродвигатель
05	Гидроагрегат
06	Прочее гидротехническое оборудование
07-09	Резерв
I0	Трансформатор (автотрансформатор) силовой
II	Резерв
I2	Автотрансформатор регулировочный линейный
I3	Резерв
I4	Трансформатор вольтодобавочный
I5	Резерв
I6	Реактор электрический токоограничивающий
I7	Реактор электрический шунтирующий без устройства отбора мощности
I8	Реактор электрический шунтирующий с устройством отбора мощности
I9	Дугогасящий реактор
20	Конденсаторы для компенсации реактивной мощности
2I	Устройство продольной компенсации
22-24	Резерв
25	Шины сборные
26-3I	Резерв
32	Комплектное распределительное устройство внутренней установки (КРУ)[1] Комплектное распределительное устройство наружной установки (КРУН)[1]
33	Комплектный трансформаторный пункт (КТП)[1]

[1]Установки КРУ или КТП указываются как отказавшее оборудование в случаях, когда нарушение в работе произошло из-за дефектов КРУ или КТП, а не оборудования, установленного в нем.

Ячейки I-2	
Код	Отказавшее оборудование
34-39	Резерв
40	Выключатель воздушный
4I	Выключатель масляный
42	Выключатель электромагнитный
43	Выключатель нагрузки
44	Выключатель элегазовый
45	Выключатель вакуумный
46	Разъединитель
47	Отделитель
48	Короткозамыкатель
49	Заземлитель
50	Резерв
5I	Разрядник
52	Предохранитель (высоковольтный)
53-59	Резерв
60	Система возбуждения синхронной машины
6I	Устройство релейной защиты
62	Устройство противоаварийной автоматики
63	Устройство электрической автоматики
64	Цепи управления выключателями, разъединителями, короткозамыкателями, отделителями
65	Средства связи
66	Средства телемеханики
67	Устройство фиксации аварийного режима
68-69	Резерв
70	Измерительный трансформатор тока
7I	Измерительный трансформатор напряжения
72	Делитель напряжения емкостный
73	Заградитель высокочастотный с элементом настройки
74	Конденсатор связи высоковольтный

Ячейки I-2	
Код	Отказавшее оборудование
75	Фильтр присоединения высокочастотный
76	Воздушная линия электропередачи
77	Опора
78	Фундамент
79	Изолятор
80	Провод
8I	Грозозащитный трос
82	Арматура
83	Прочие элементы ВЛ
84-85	Резерв
86	Силовой кабель
87	Соединительная муфта
88	Концевая заделка, муфта внутренней установки
89	Концевая муфта наружной установки
90	Контрольный кабель
9I-99	Резерв

Турбогенераторы, гидрогенераторы, синхронные компенсаторы, электродвигатели

Ячейки 3-7 (тип, марка)

Для турбогенераторов

Ячейки 3-5	
Код	Тип (марка)
	С воздушным охлаждением
00I	Т2-2,5-2; Т-2,5-2
002	Т2-4-2; Т-4-2
003	Т2-6-2; Т-6-2
004	Т-2I40/80
005	ТI2-I2-2; Т-I2-2
006	Т-22I0/87
007	Т2-25-2; Т-25-2
008	Т-2270/98; ТТ-3000/3I-I0,5
009	Т-4376/I42; Г-I500/62,5-I0,5
0I0	Т2-50-2
0II	Г-I500/II8-I5,75; ТТ-I00

Ячейки 3-5	
Код	Тип (марка)
0I2	Т2-I00-2
0I3-020	Резерв
	С косвенным водородным охлаждением
02I	ТВ2-25-2; ТВ2-30-2
022	ТГВ-25
023	ТВС-30
024	ТВС-32
025	ТВ-50-2
026	ТВ-60-2
027	ТВ-I00-2
028	ТВ2-I00-2
029	ТВ2-I50-2
030-035	Резерв
	С форсированным водородным охлаждением
036	ТВФ-60-2
037	ТВФ-63-2
038	ТВФ-63-2Е
039	ТВФ-I00-2
040	ТВФ-II0-2Е
04I	ТВФ-I20-2; ТВФ-I20-2П
042	ТВФ-200-2
043-044	Резерв
	С непосредственным охлаждением
045	ТВМ-60
046	ТЗВ-60-2; ТЗВ-63-2
047	ТВВ-I60-2Е
048	ТВВ-I65-2
049	ТВВ-200-2; ТВВ-220-2
050	ТВВ-200-2А; ТВВ-220-2А
05I	ТГВ-200
052	ТГВ-200М
053	ТГВ-200-2М; ТГВ-2I0-2М
054	ТГВ-200Д
055	АСТГ-200
056	ТГВ-220-2П
057	ТВВ-220-2Е

Ячейки 3-5	
Код	Тип (марка)
058	ТЗВ-220-2
059	ТВВ-320-2
060	ТВВ-320-2Е
06I	ТЗВ-320-2
062	ТГВ-300; ТГВ-300-2
063	ТГВ-320-2
064	ТВМ-300
065	ТВВ-500-2
066	ТВВ-500-2Е
067	ТГВ-500
068	ТГВ-500-4
069	ТВМ-500
070	ТЗВ-500-2
07I	ТВВ-800-2
072	ТВВ-800-2Е
073	ТЗВ-800-2
074	АСТГ-800
075	ТВВ-I000-2
076	ТВВ-I000-4
077	ТВВ-I200-2
078-097	Резерв
098	Импортные
099	Прочие
-	Неизвестные

Ячейки 6-7

Не используются, в кодовом поле ставятся прочерки

Для гидрогенераторов

Ячейки 3-5	
Код	Тип (марка)
00I	ВГДС-I025/245-40
002-004	Резерв
005	ВГС 260/99-I0
006	ВГС 260/70-I6
007	ВГС 325/89-I4
008	ВГС 325/I35-I4
009	ВГС 375/79-24
0I0	ВГС 4I0/I20-20
0II	ВГС 425/I35-I6
0I2	ВГС 440/I20-20
0I3	ВГС 525/59-32
0I4	ВГС 525/84-32
0I5	ВГС 525/84-40
0I6	ВГС 525/I00-32
0I7	ВГС 525/II0-24

Ячейки 3-5	
Код	Тип (марка)
0I8	ВГС 525/II4-40
0I9	ВГС 525/II9-32
020	ВГС 525/I20-28
02I	ВГС 525/I25-28
022	ВГС 525/I50-20
023	ВГС 527/II0-24
024	ВГС 650/I30-32
025	ВГС2 650/I30-32
026	ВГС 700/69-64
027	ВГС 700/75-72
028	ВГС 700/80-40
029	ВГС 700/80-90
030	ВГС 700/I00-48
03I	ВГС 700/I00-56
032	ВГС 700/I20-56
033	ВГС 7I0/I80-30
034	ВГС 800/79-52
035	ВГС 800/II0-52
036	ВГС 850/70-88
037	ВГС 850/II0-64
038	ВГС 850/I35-56
039	ВГС 930/89-68
040	ВГС I000/80-80
04I	ВГС I040/80-80
042	ВГС II90/2I5-48
043	ВГС I260/I47-68
044	ВГС I260/200-60
045	ВГС I525/I35-20
046-050	Резерв
05I	ВГСФ-923/225-30
052	ВГСФ-930/233-30
053	ВГСФ-940/235-30
054-055	Резерв
056	ГСВ I230/I40-48
057-058	Резерв
059	СВ 325/I30-I2
060	СВ 375/I95-I2
06I	СВ 395/250-I2
062	СВ 407/I25-I2
063	СВ 4I0/2I0-I4
064	СВ 420/60-24
065	СВ 425/II0-I6
066	СВ 425/I35-I4
067	СВ 425/I35-I6
068	СВ 430/2I0-I4
069	СВ 460/2I0-I2
070	СВ 465/2I0-I6
07I	СВ 505/I90-I6
072	СВ 508/II5-I8
073	СВ 546/80-36

Ячейки 3-5	
Код	Тип (марка)
074	СВ 546/90-40
075	СВ 546/90-32
076	СВ 546/II0-32
077	СВ 566/I25-40
078	СВ 566/I55-32
079	СВ 570/I45-32
080	СВ 595/I00-30
08I	СВ 600/II0-40
082	СВ 627/230-20
083	СВ 640/I70-24
084	СВ 655/II0-32
085	СВ 660/I65-32
086	СВ 663/I00-40
087	СВ 695/I55-40
088	СВ 7I2/227-24
089	СВ 735/II5-30
090	СВ 750/75-40
09I	СВ 750/I90-48
092	СВ 780/I37-32
093	СВ 795/230-32
094	СВ 800/76-60
095	СВ 800/I05-60
096	СВ 800/230-32
097	СВ 808/I30-44
098	СВ 808/I30-40
099	СВ 8I2/240-28
I00	СВ 835/I80-36
I0I	СВ 840/I30-52
I02	СВ 840/I35-44
I03	СВ 840/I50-52
I04	СВ 845/I40-44
I05	СВ 850/I20-60
I06	СВ 850/I70-24
I07	СВ 850/I90-40
I08	СВ 850/I90-48
I09	СВ 855/235-32
II0	СВ 866/70-52
III	СВ 895/I70-80
II2	СВ 900/I70-80
II3	СВ I030/I20-68
II4	СВ I070/I45-52
II5	СВ II00/I45-88
II6	СВ II00/250-36
II7	СВ II30/I40-48
II8	СВ II30/220-44
II9	СВ II30/250-48
I20	СВ II35/90-96
I2I	СВ II60/I30-60
I22	СВ II60/I80-72

Ячейки 3-5	
Код	Тип (марка)
I23	СВ II90/250-48
I24	СВ I225/I30-56
I25	СВ I230/I40-56
I26	СВ I240/I40-48
I27	СВ I240/245-64
I28	СВ I250/II5-I08
I29	СВ I250/I70-96
I30	СВ I260/I85-60
I3I	СВ I260/200-60
I32	СВ I260/235-60
I33	СВ I280/I90-52
I34	СВ I322/I49-56
I35	СВ I340/I50-96
I36	СВ I420/I90-80
I37	СВ I430/I75-72
I38	СВ I470/I49-I04
I39	СВ I490/I70-96
I40	СВ I500/II0-II6
I4I	СВ I500/I30-88
I42	СВ I500/I50-88
I43	СВ I500/I70-96
I44	СВ I500/I75-84
I45	СВ I500/200-88
I46	СВ I5I0/I20-I08
I47-I60	Резерв
I6I	СВО 733/I30-36
I62	СВО I000/260-40
I63	СВО II70/I90-36
I64	СВІ 375/I95-I2
I65	СВІ 595/200-30
I66	СВІ 845/I40-44
I67	СВІ 850/I90-40
I68	СВ4 790/I06-52
I69	СВБ 750/2II-40
I70	СВВ 440/230-I2
I7I	СВВ 780/I90-32
I72	СВИ II60/I80-72
I73	СВК I340/I50-96
I74	СВН I340/I50-96
I75-I80	Резерв
I8I	СВФ 730/230-24
I82	СВФ 830/225-28
I83	СВФ 990/230-36
I84	СВФ I270/230-44
I85	СВФ I285/275-42
I86	СВФ I500/I30-88
I87	СВФ I690/I75-64
I88	СВФ I690/I85-64
I89-200	Резерв

Ячейки 3-5

Код	Тип (марка)
20I	СГ 620/I45-48
202	СГК 538/I60-I70
203	СГК2 538/I60-70
204	СГКВ 480/II5-64
205	СГКВI 480/II5-64
206	СГКВ2 480/II5-64
207	СГКВ 720/I40-80
208	СГКВ 776/I25-96
209	СГКВ 8II/I45-II6
2I0--997	Резерв
998	Импортные
999	Прочие
-	Неизвестные

Ячейки 6-7

Не используются, в кодовом поле ставятся прочерки.

Для синхронных компенсаторов

Ячейки 3-5

Код	Тип (марка)
	С воздушным охлаждением
00I	КС-5-6
002	КС-7,5-6
003	КС-I0-6
004	КС-I5-6
005	КС-I5-II
006	КС-I6-6
007	КС-I6-II
008	КС-25-II
009	КС-30-II
0I0-0I2	Резерв
	С водородным охлаждением
0I3	КСВ-37,5-II
0I4	КСВ-50-II
0I5	КСВ-75-II
0I6	КСВ-I00-II
0I7	КСВ-I60-II
0I8	КСВБ-50-II
0I9	КСВБО-50-II, КСВБО-50-IIМ
020	КСВБ-I00-II
02I	КСВБО-I00-II, КСВБО-I00-IIМ
022	КСВБ-I60-I5

Ячейки 3-5

Код	Тип (марка)
023	КСВБО-I60-I5, КСВБО-I60-I5М
024	КСП-320
025--097	Резерв
098	Импортные
099	Прочие
-	Неизвестен

Ячейки 6-7

Не используются, в кодовом поле ставятся прочерки

Для электродвигателей 6 кВ

Ячейки 3-5

Код	Тип (марка)
	Трехфазные асинхронные
00I	А
002	А2
003	А4
004	АВ
005	2АВ
006	АВК; АВКА
007	АВП
008	АВЦ
009	АДН3
0I0	АДО
0II	А3
0I2	2А3М; 2А3МI
0I3	4А3М
0I4	2А3МВ; 2А3МВI
0I5	2А3МП
0I6	2А3Л; 2А3ЛП
0I7	А3П
0I8	А3С; А3СП
0I9	АК
020	АК30
02I	АК302
022	АН
023	АН2
024	АН3
025	АО
026	АО2
027	АО4
028	АОВ
029	АОВ2
030	АО3
03I	АОЛ
032	АОЛ2
033	АП

Ячейки 3-5	
Код	Тип (марка)
	Трехфазные асинхронные
034	АР
035	2АРМ; 2АРМ1; 2АРМ2
036	АРП
037	АС
038	АСЗ
039	АСЗ2
040	АСП
041	АТД
042	АТК
043	АТМ
044	АТО
045	БА
046	БАМСО
047	БАМТ
048	ВА
049	ВАЗ
050	ВАЗ2
051	ВАН; ВАН (АВ)
052	ВАО
053	ВАО2
054	ВАСО
055	ВДА
056	ВДД
057	ВДН

Ячейки 3-5	
Код	Тип (марка)
058	ГАМТ
059	ДА; ДА (ДАЗ)
060	ДА4
061	ДАД
062	ДАЗ
063	ДАЗО
064	ДАЗО-2
065	ДАЗО-4
066	ДАМ
067	ДАМСО
068	ДАМТ
069	ДАП
070	ДВДА
071	ДВДА2
072	ДДП
073	КАМО
074-090	Резерв
	Синхронные
091	ДСЗ
092	СДСЗ
093	СДМЗ
094-097	Резерв
098	Импортные
099	Прочие
-	Неизвестен

Ячейки 6-7

Не используются, в кодовом поле ставятся прочерки.

Для возбуждения синхронных машин

Ячейка 3		Ячейка 4		Ячейка 5		Ячейка 6	
Код	Тип возбуждения	Код	Характеристика системы возбуждения	Код	Исполнение (схема обмотки якоря бесщеточного возбудителя)	Код	Схема выпрямителя
1	Рабочее электромашинное	0		0		0	
2	Ионное	1	Независимое	1	Одногрупповое	1	Мостовая
		2	Самовозбуждение	2	С рабочей и форсировочной группами вентилей	2	Нулевая
		3-8	Резерв	3	С несколькими параллельно включенными выпрямителями	3	С объединенными обмотками питания
		9	Прочее	4	Каскадное		

Ячейка 3		Ячейка 4		Ячейка 5		Ячейка 6	
Код	Тип возбуждения	Код	Характеристика системы возбуждения	Код	Исполнение (схема обмотки якоря бесщеточного возбудителя)	Код	Схема выпрямителя
3	Высокочастотное	I	С подвозбудителем ГСП-4,5 в заводском исполнении	0		0	
		2	С подвозбудителем в "перевернутом варианте"				
		3	С подвозбудителем ГСПМ-30				
		4	Одномашинного исполнения				
		5	Комбинированное с силовым компаундированием				
		6	С возбудителем ВТД и встроенными в кожух выпрямителями				
		7-8	Резерв				
		9	Прочие модификации				
4	Тиристорное	I	Независимое	I	Одногрупповое	I	Мостовая
		2	Самовозбуждение	2	Двухгрупповое	2	Нулевая
		3-8	Резерв	3	Реверсивное		
		9	Прочее	4	Прочее		
5	Бесщеточное	I	Диодное с одним возбудителем	I	Многофазная	0	
		2	Диодное с двумя возбудителями	2	Трехфазная		
		3	Тиристорное				
		4-8	Резерв				
		9	Прочее				
6	Статическая система возбуждения с силовым фазовым компаундированием	0		0		0	
7-8	Резерв						
9	Резервное	I	Электромашинное	0		0	
		2	Тиристорное				

Для систем возбуждения в кодовом поле в ячейке 7 ствится нуль.

Ячейки 8-9 (параметры)

Для турбогенераторов

Ячейки 8-9

Код	Параметр (мощность, МВт)	Код	Параметр (мощность, МВт)
0I	2,5	I2	I50
02	4	I3	I60
03	6	I4	200
04	I2	I5	220
05	25	I6	300
06	32	I7	320
07	50	I8	500
08	63	I9	600
09	I00	20	800
I0	II0	2I	I000
II	I20	22	I200

Примечание. Если турбогенератор имеет мощность, отличную от указанной в классификаторе, кодируется ближайшая мощность.

Ячейки I0-II

Не используются, в кодовом поле ставятся прочерки.

Для гидрогенераторов

Ячейки 8-9

Код	Параметр (мощность, МВт)
0I	До I0 вкл.
02	Св.I0 до I5 вкл.
03	Св.I5 до 20 вкл.
04	Св.20 до 25 вкл.
05	Св.25 до 30 вкл.
06	Св.30 до 40 вкл.
07	Св.40 до 50 вкл.
08	Св.50 до 60 вкл.
09	Св.60 до 70 вкл.
I0	Св.70 до 80 вкл.
II	Св.80 до I00 вкл.
I2	Св.I00 до I50 вкл.
I3	Св.I50 до 200 вкл.
I4	Св.200 до 250 вкл.
I5	Св.250 до 300 вкл.
I6	Св.300 до 500 вкл.
I7	Св.500 до 700 вкл.
I8	Св.700

Ячейки I0-II

Не используются, в кодовом поле ставятся прочерки.

Для синхронных компенсаторов

Ячейки 8-9

Код	Параметр (мощность, Мвар)
0I	5
02	7,5
03	I0
04	I5
05	30
06	37,5
07	50
08	75
09	I00
I0	I60
II	320

Примечание. При мощности синхронного компенсатора, отличающейся от указанной в классификаторе, кодируется ближайшая мощность.

Ячейки I0-II

Не используются, в кодовом поле ставятся прочерки.

Для электродвигателей 6 кВ

Ячейки 8-9

Код	Параметр (мощность, кВт)	Код	Параметр (мощность, кВт)
0I	До I50	I5	530
02	I60	I6	560
03	200	I7	600
04	220	I8	630
05	250	I9	670
06	280	20	7I0
07	3I5	2I	750
08	335	22	800
09	355	23	850
I0	375	24	900
II	400	25	950
I2	425	26	I000
I3	450	27	II20
I4	500	28	I250

Ячейки I4-I5
(узел, деталь)

Указывается первоначально отказавший узел и деталь.

Для вращающихся машин: турбогенераторов, гидрогенераторов, синхронных компенсаторов, электродвигателей 6 кВ

Ячейка I4		Ячейка I5	
Код	Отказавший узел	Код	Отказавшая деталь
I	Корпус	I	Обшивка
		2	Фундаментная рама, опорные лапы
		3	Торцевые щиты, крышки люков
		4	Подвеска стали или корпуса
		5	Диффузор, перепускной кожух, воздухоразделяющие щиты, их изоляция
		6	Крепеж
		7	Уплотняющие прокладки
		9	Прочие
2	Статор	I	Активная сталь и ее крепления
		2	Стержни, проводники обмотки
		3	Перемычки секций, соединительные и выводные шины
		4	Витковая изоляция обмотки
		5	Корпусная изоляция обмотки
		6	Элементы крепления обмотки (бандажные кольца, кронштейны, вязки, дистанционные прокладки, клинья, стяжные устройства)
		7	Выводы, их изоляция, крепление, уплотнение, охлаждение)
		8	Термоконтроль обмотки и сердечника
		9	Прочие
3	Ротор	I	Вал, втулка, спицы, полумуфта
		2	Активная сталь (бочка ротора, обод, полюсы) и ее крепление
		3	Стержни беличьей клетки, короткозамыкающие кольца, демпферная обмотка
		4	Вентилятор, компрессор
		5	Проводники обмотки возбуждения, межполюсные перемычки
		6	Токоподвод к обмотке возбуждения
		7	Витковая, корпусная изоляция
		8	Элементы крепления обмотки (бандажные, центрирующие кольца, распорки, пазовые клинья)
		9	Прочие
4	Система жидкостного охлаждения обмоток сердечника и других конструктивных элементов	I	Баки, теплообменники, фильтры
		2	Узел подачи жидкости к стержням (катушкам) обмоток, охладителям сердечника, другим элементам конструкции
		3	Шланги, перепускные трубки узла подачи жидкости
		4	Коллекторы, трубопроводы внутри машины, их изоляции

Ячейка I4		Ячейка I5	
Код	Отказавший узел	Код	Отказавшая деталь
		5	Коллекторы, трубопроводы внешнего контура охлаждения
		6	Насосные установки
		7	Пускорегулирующая арматура, устройства технологического контроля
		8	Уплотнения тракта охлаждения
		9	Прочие
5	Газоохладители, воздухоохладители, теплообменники, система подачи охлаждающей воды	I	Трубные доски охладителей
		2	Трубки охладителей
		3	Уплотнения
		4	Коллекторы, трубопроводы
		5	Баки подпитки
		6	Фильтры
		7	Насосные установки
		8	Запорная арматура, устройства технологического контроля
		9	Прочие
6	Подшипники, уплотнения вала, система их маслоснабжения	I	Корпус, обойма, их изоляция
		2	Вкладыши, сегменты, их термоконтроль, сепаратор и элементы качения
		3	Лабиринтные уплотнения, маслоотбойные щитки, сальники, уплотняющие шнуры и прокладки
		4	Шпоночный узел
		5	Маслопроводы, фильтры, маслоохладители, гидрозатворы, баки (включая демпферный)
		6	Запорная арматура, устройства технологического контроля
		7	Регуляторы давления
		8	Насосные установки
		9	Прочие
7	Щеточно-контактный аппарат	I	Контактные кольца
		2	Траверса, шины токоподвода к ней
		3	Щеткодержатели
		4	Электрощетки
		5	Изоляция
		6	Токоподвод к контактным кольцам
		7	Вентилятор или другие устройства охлаждения
		8	Термоконтроль
		9	Прочие
8	Газовая схема	I	Водородные коллекторы, трубопроводы
		2	Углекислотные, дренажные трубопроводы, коллекторы
		3	Осушители газа
		4	Запорная арматура
		5	Импульсные трубки
		6	Устройства технологического контроля
		9	Прочие
9	Прочие узлы	9	Прочие детали

Для возбуждения синхронных машин

Ячейка I4		Ячейка I5	
Код	Отказавший узел	Код	Отказавшая деталь
0	Трансформаторы выпрямительные, последовательные (сериесные, силового компаундирования и т.д.), трансформаторы собственных нужд системы возбуждения	I	Активная сталь
		2	Обмотки
		3	Выводы обмоток
		4	Система охлаждения
		5	Корпус
		6	Датчики контроля температуры
		9	Другие конструктивные элементы
I	Вспомогательный генератор, синхронный обращенный генератор бесщеточного возбуждения, индукторный генератор, электромашинный возбудитель	I	Вал, промежуточный жесткий вал-вставка, торсионный вал, полумуфта
		2	Подшипники
		3	Активная сталь
		4	Обмотка якоря
		5	Обмотки возбуждения
		6	Щеточно-контактный аппарат
		7	Система возбуждения вспомогательного генератора
		8	Система охлаждения
		9	Прочие
2	Выпрямительная установка, тиристорный преобразователь	I	Вентили и тиристоры
		2	Предохранители
		3	Система охлаждения
		4	Вакуумная система ионного возбуждения
		5	Система зажигания и возбуждения ионного возбуждения
		6	Система управления тиристорами
		7	*R* и *R-C* цепи
		8	Цепи сигнализации и защиты
		9	Прочие
3	Подвозбудитель	I	Вал, торсионный вал
		2	Полумуфта
		3	Подшипники
		4	Активная сталь
		5	Обмотка якоря
		6	Обмотка возбуждения
		7	Коллектор
		8	Щеточный аппарат
		9	Прочие
4	Устройство развозбуждения	I	Гасительные сопротивления
		2	Разрядник ротора
		3	Реле
		4	Контакторы
		5	Автоматы гашения поля
		6	Устройство гашения инвертированием
		9	Прочие
5	Автоматический регулятор возбуждения	I	Орган изменения уставки
		2	Измерительный элемент

Ячейка I4		Ячейка I5	
Код	Отказавший узел	Код	Отказавшая деталь
		3	Усилитель
		4	Устройство статизма
		5	Ограничители минимального возбуждения
		6	Ограничители перегрузки
		7	Ограничители тока ротора до $2\,I_{рот.ном}$
		8	Входные каналы, цепи питания и входные цепи
		9	Прочие
6	Резервный регулятор возбуждения	9	Прочие узлы
7	Элементы силового оборудования и цепей собственных нужд возбуждения	I	Кабели и шинопроводы
		2	Разрядники в схеме возбуждения
		3	Коммутационные аппараты (рубильники, разъединители, автоматы цепей выхода, выключатели)
		4	Трансформаторы постоянного тока шин, трансформаторы тока
		5	Шунтовые реостаты, добавочные сопротивления
		9	Прочие
8	Аппаратура схемы управления и сигнализации системы возбуждения	9	Прочие элементы
9	Прочие узлы	9	Прочие детали

Ячейки I6-I7

Не используются, в кодовом поле ставятся прочерки.

Автотрансформаторы, трансформаторы силовые, регулировочные, вольтодобавочные, электрические и дугогасительные реакторы, измерительные трансформаторы

Ячейки 3-5 (тип, марка)

Для силовых трансформаторов или автотрансформаторов

Ячейки 3-5	
Код	Тип (марка)
00I	Сухие (ТС)
002	С естественным масляным охлаждением до 2500 кВ·А
003	ТМ-2500/I0
004	ТМП-2500/I0
005	ТМ-2500/35
006	ТМН-2500/35

Ячейки 3-5	
Код	Тип (марка)
007	ТМН-2500/II0
008	ТМ-4000/I0
009	ТМ-4000/35
0I0	ТМН-4000/35
0II	ТМ-4000/II0
0I2	ТМ-6300/I0
0I3	ТМП-6300/I0
0I4	ТМН-6300/20
0I5	ТМ-6300/35
0I6	ТМН-6300/35
0I7	ТМТН-6300/35
0I8	ТМ-6300/II0
0I9	ТМН-6300/II0
020	ТМП-6300/II0
02I	ТМТН-6300/II0
022	ТМН-6300/I50
023-030	Резерв
03I	ТД-I0000/35
032	ТДТН-I0000/35
033	ТДНС-I0000/35
034	ТД-I0000/II0
035	ТДН-I0000/II0

Ячейки 3-5	
Код	Тип (марка)
036	ТДТН-10000/110
037	ТДНС-16000/20
038	ТД-16000/35
039	ТДТН-16000/35
040	ТДНС-16000/35
041	ТД-16000/110
042	ТДН-16000/110
043	ТДТН-16000/110
044	ТДН-16000/150
045	ТДТН-16000/150
046	ТРДНС-25000/10
047	ТРДНС-25000/15
048	ТРДНС-25000/35
049	ТД-25000/110
050	ТДН-25000/110
051	ТРДН-25000/110
052	ТРДНС-25000/110
053	ТДТН-25000/110
054	ТДТН-25000/150
055	ТДТН-25000/220
056-060	Резерв
061	ТРДНС-32000/15
062	ТРДНС-32000/35
063	ТРДН-32000/110
064	ТД-32000/110
065	ТРДНС-32000/110
066	ТРДН-32000/150
067	ТРДНС-32000/150
068	ТРДН-32000/220
069	ТРДНГ-32000/220
070	АТДТТН-32000/220
071	ТРДН-32000/330
072	ТРДНС-40000/35
073	ТД-40000/110
074	ТДТН-40000/110
075	ТРДН-40000/110
076	ТДТН-40000/150
077	ТДТН-40000/220
078	ТРДНС-40000/220
079	ТРДНС-40000/220
080-085	Резерв
086	ТРДНС-63000/35
087	ТРДН-63000/110
088	ТДТН-63000/110
089	ТРДЦН-63000/110
090	ТРДНС-63000/110
091	ТРДН-63000/150
092	ТРДНС-63000/150
093	ТДТН-63000/150
094	ТДТН-63000/220

Ячейки 3-5	
Код	Тип (марка)
095	ТРДНС-63000/220
096	ТРДЦН-63000/220
097	ТРДЦНГ-63000/220
098	АТДЦТН-63000/220
099	ТРДЦН-63000/330
100	ОД-66667/220
101-110	Резерв
111	ТДН-80000/110
112	ТДТН-80000/110
113	ТРДН-80000/110
114	ТРДЦН-80000/110
115	ТДЦ-80000/110
116	ТДЦН-80000/110
117	ТДЦТН-80000/110
118	ТД-80000/220
119	ТДЦ-80000/220
120	ТРДЦН-100000/220
121	ТДЦ-125000/110
122	ТРДЦН-125000/110
123	ТДЦ-125000/150
124	ТДЦГ-125000/220
125	ТДЦ-125000/220
126	АТДЦТН-125000/220
127	ТДЦ-125000/330
128	ТНЦ-125000/330
129	АТДЦТН-125000/330
130-140	Резерв
141	АОДЦТН-133000/330
142	ОРЦ-135000/500
143	ОРДЦ-135000/500
144	АОРДЦТ-135000/500
145	ТЦ-160000/220
146	ТДЦН-160000/220
147	ТРДЦН-160000/220
148	АОДЦТН-167000/500
149	ТДЦ-200000/110
150	ТДЦ-200000/220
151	ТЦ-200000/220
152	ТРДЦН-200000/220
153	АТДЦТН-200000/220
154	ТДЦ-200000/330
155	ТЦ-200000/330
156	АТДЦТН-200000/330
157	АОДЦТН-210000/400
158	АТДЦТГ-240000/330
159	ТДЦ-250000/110
160	ТДЦ-250000/150
161	ТЦ-250000/150
162	ТДЦ-250000/220

Ячейки 3-5

Код	Тип (марка)
I63	ТЦ-250000/220
I64	АТДЦТН-250000/220
I65	ТДЦ-250000/330
I66	ТЦ-250000/330
I67	АТДЦТН-250000/330
I68	ТДЦ-250000/500
I69	ТЦ-250000/500
I70	АТДЦТН-250000/500
I7I-I80	Резерв
I8I	АОДЦТН-267000/500
I82	АОДЦТН-333000/750
I83	ТДЦ-400000/II0
I84	ТДЦ-400000/I50
I85	ТДЦ-400000/220
I86	ТЦ-400000/220
I87	ТДЦ-400000/330
I88	ТЦ-400000/330
I89	АТДЦН-400000/330
I90	ТДЦ-400000/500
I9I	ТЦ-400000/500
I92	ОРЦ-4I7000/500
I93	АОДЦТН-4I7000/750
I94	ОРЦ-4I7000/II50
I95-200	Резерв
20I	АТДЦН-500000/500
202	ОРЦ-533000/500
203	ОРНЦ-533000/500
204	ТНЦ-630000/220
205	ТНЦ-630000/330
206	ТЦ-630000/330
207	ТЦ-630000/500
208	АОДЦТ-667000/500
209	АОДЦТ-667000/II50
2I0	ТНЦ-I000000/330
2II	ТЦ-I000000/330
2I2-230	Резерв
23I	Импортные
232	Прочие
-	Неизвестен

Для регулировочных и вольтодобавочных трансформаторов

Ячейки 3-5

Ячейки 3-5

Код	Тип (марка)
00I	ЛТМН-I6000/I0
002	ЛТМН-25000/I0
003	ЛТМН-40000/I0
004	ЛТДН-40000/I0
005	ЛТДН-40000/I0
006	ЛТМН-I0000/35
007	ЛТДН-63000/35
008	ЛТДН-I00000/35
009-020	Резерв
02I	ВРТДНУ-I80000/35
022	ВРТДНУ-240000/35
023	ВРТДНУ-270000/35
024	ВРТДНУ-360000/35
025	ВРТДНУ-405000/35
026	ВРТДНУ-480000/35
027	ВРТДНУ-750000/35
028-030	Резерв
03I	Импортные
032	Прочие
-	Неизвестен

Ячейки 6-7

Ячейки 6-7

Код	Место установки
0I	КРУ внутренней установки
02	КРУ наружной установки
03	Открытое распредустройство
04	Закрытое распредустройство

Ячейки 8-9

Для силовых, регулировочных и вольтодобавочных трансформаторов и автотрансформаторов

Ячейки 8-9

Код	Параметр (мощность, кВ·А)	Код	Параметр (мощность, кВ·А)
0I	2500	II	80000
02	4000	I2	I00000
03	6300	I3	I25000
04	I0000	I4	I33000
05	I6000	I5	I35000
06	25000	I6	I60000
07	32000	I7	I67000
08	40000	I8	200000
09	63000	I9	2I0000
I0	66667	20	240000
		2I	250000

Ячейки 8-9

Код	Параметр (мощность, кВ·А)	Код	Параметр (мощность, кВ·А)
22	267000	27	533000
23	333000	28	630000
24	400000	29	667000
25	417000	30	800000
26	500000	31	1000000

Для электрических и дугогасительных реакторов

Ячейки 3-5

Ячейки 3-5

Код	Тип (марка)
001	РБ, РБУ, РБГ
002	РБДГ, РБДУ
003	РБАМ, РБА
004	РБАС, РБАСМ
005	РБС, РБСУ, РБСГ
006	РБСД, РБСДГ
007	РБСНГ
008	РБНГ
009	Резерв
010	РТМТ-35-200-6
011	РТМТ-35-500-10
012	РТДТ-35-1000-10
013	ТОРМТ-110-1350-15А
014	ТОРД-132-600-15Т
015-019	Резерв
020	РТД-20000/35
021	РОД-30000/35
022	РОДГ-33333/110
023	РОДЦ-55000/400
024	РОДЦ-60000/500
025	РОДЦА-60000/500
026	РОДГ-60000/500
027	РОДЦ-110000/750
028	РОДЦ-300000/1150
029-039	Резерв
040	РЗДСОМ-920/6
041	РЗДСОМ-460/6
042-043	Резерв
044	РЗДСОМ-560/10
045	РЗДСОМ-1520/10
046-049	Резерв
050	РЗДСОМ-620/35
051	РЗДПОМ-300/6
052	РЗДПОМ-480/10
053	РЗДПОМ-480/20
054	РЗДПОМ-700/35
055	РЗДПОМ-800/35

Ячейки 3-5

Код	Тип (марка)
056-059	Резерв
060	ЗРОМ-350/6
061	ЗРОМ-300/10
062	ЗРОМ-550/35
063-097	Резерв
098	Импортные
099	Прочие
-	Неизвестен

Ячейки 6-7

Ячейки 6-7

Код	Место установки
01	КРУ внутренней установки
02	КРУ наружной установки
03	Открытое распредустройство
04	Закрытое распредустройство

Для измерительных трансформаторов тока

Ячейки 3-5

Ячейки 3-5

Код	Тип (марка)
001	ТПЛ-10, ТПЛУ-10, ТПЛМ-10, ТПЛМУ-10, ТВЛМ-10(6)
002	ТФ-10, ТФУ-10, ТФД-10, ТФ"З"-10, ТВ"З"Д-10, ТФУД-10, ТФУ"З"-10, ТФУ"З"Д-10
003	ТПФ-10, ТПФУ-10, ТПФД-10, ТПФ"З"-10, ТПФ"З"Д-10, ТПФУД-10, ТПФУ"З"-10, ТПФУ"З"-10
004	ТПОЛА-10, ТПОЛ-10, ТПОЛМ-10
005	ТПОФ-10, ТПОФУ-10, ТПОФД-10, ТПОФУД-10
006	ТПШФА-10
007	ТШВ-15, ТШВ-24
008	ТПШФ-20, ТПШФА-20
009	ТШЛ-20
010	ТПОЛ-20
011	ТПОЛ-35
012	ТЛМ-10(6)
013	ТПШЛ-10
014-019	Резерв
020	ТФЭМ-35 (ТФН-35, ТФНУ-35, ТФНР-35), ТФЭМ 35А-УI (ТФН-35М), ТФЭМ 33А-ТI (ТФНД-35), ТФЭМ 35Б-I УI (ТФНД-35М)
021	ТФЭМ 110 (ТФН-110, ТФНД-110), ТФЭМ 110Б-I УI (ТФНД-110М)
022	ТФЭМ 154 (ТФНД-154, ТФН-154, ТФНР-154)
023	ТФЭМ 220 (ТФНД-220)
024	ТФУМ 330А-УI (ТФКН-330)
025	ТФРМ 330Б (ТРН-330)

Ячейки 3-5

Код	Тип (марка)
026	ТФЗМ 400 (ТФНК-400)
027	ТФРМ 500Б (ТРН-500)
028	ТФЗМ 500 (ТФНК-500, ТФНКД-500)
029	ТФРМ 750А (ТРН-750)
030	ТФРМ-II50
03I--039	Резерв
040	ТВК-I0
04I	ТВТ-I0
042	ТВТ-35
043	ТВ-35
044	ТВ-II0
045	ТВ-220
046--049	Резерв
050	ТНШ-I/6
05I	ТНШ-I/I0
052	ТНШ-I/I5
053	ТНШ-2/6
054	ТНШ-2/I0
055	ТНШ-2/I5
056	ТНШ-3/6
057	ТНШ-3/I0
058	ТНШ-3/I5
059--097	Резерв
098	Импортные
099	Прочие
-	Неизвестен

Ячейки 6-7

Не используются, в кодовом поле ставятся прочерки.

Для реакторов, трансформаторов тока

Ячейки 8-9

Код	Параметр (номинальный ток, А)	Код	Параметр (номинальный ток, А)
0I	I0	II	75
02	I2,5	I2	80
03	I6	I3	I00
04	20	I4	I20
05	25	I5	I25
06	30	I6	I50
07	32	I7	I60
08	40	I8	200
09	50	I9	250
I0	63	20	300

Ячейки 8-9

Код	Параметр (номинальный ток, А)	Код	Параметр (номинальный ток, А)
2I	320	42	8000
22	400	43	I0000
23	500	44	II200
24	600	45	I2000
25	630	46	I2500
26	750	47	I4000
27	800	48	I6000
28	I000	49	I8000
29	I200	50	20000
30	I250	5I	22400
3I	I500	52	25000
32	I600	53	28000
33	2000	54	32000
34	2500	55	3550C
35	3000	56	40000
36	3200	57	45000
37	4000	58	50000
38	5000	59	56000
39	6000	60	63000
40	6300	6I	7I000
4I	7500	62	80000

Примечание. Если номинальный ток оборудования отличается от указанного в классификаторе, кодируется ближайший бо́льший номинальный ток.

Ячейки I0-II

Не используются, в кодовом поле ставятся прочерки.

Для измерительных трансформаторов напряжения

Ячейки 3-5

Код	Тип (марка)	Код	Тип (марка)
00I	НОСК-6	0I5--0I7	Резерв
002--004	Резерв	0I8	ЗНОЛТ-35
005	НОЛ-0,8-6УТ2	0I9	НОМ-6
006	НОЛ-0,8-I0УТ2	020	НОМ-I0
007--009	Резерв	02I	НОМ-I5
0I0	ЗНОЛ-0,5-6У3	022	НОМ-35
0II	ЗНОЛ-0,5-I0У3	023	ЗНОМ-I0
0I2	ЗНОЛ-0,5-I5У3	024	ЗНОМ-I5
0I3	ЗНОЛ-0,5-20У3	025	ЗНОМ-20
0I4	ЗНОЛ-0,5-24У3	026	ЗНОМ-24
		027	ЗНОМ-35

Ячейки 3-5

Код	Тип (марка)	Код	Тип (марка)
028	ЗНОГ-110	046-049	Резерв
029	ЗНОГ-220	50	НКФ-110
030	ЗОМ-I/I5	5I	НКФ-220
03I	ЗОМ-I/20	52	НКФ-330
032-034	Резерв	53	НКФ-400
035	ОМ-I0	54	НКФ-500
036-039	Резерв	55	НДЕ-500
		56	НДЕ-750
040	НТМК-6	57	НДЕ-1150
04I	НТМК-I0	058-097	Резерв
042	НАМИ-I0		
043	НТМИ-6	98	Импортные
044	НТМИ-I0	99	Прочие
045	НТМИ-I8	-	Неизвестен

Ячейки 6-7

Код	Место установки	Код	Место установки
0I	КРУ внутренней установки	03	Открытое распредустройство
02	КРУ наружной установки	04	Закрытое распредустройство

Ячейки 8-II

Не используются, в кодовом поле ставятся прочерки.

Для силовых, регулировочных и вольтодобавочных трансформаторов и автотрансформаторов, электрических и дугогасительных реакторов, измерительных трансформаторов

Ячейки I4-I5

Ячейка I4		Ячейка I5	
Код	Отказавший узел	Код	Отказавшая деталь
I	Бак и арматура	I	Съемная часть (колокол)
		2	Уплотнение разъема
		3	Сварное соединение
		4	Расширитель
		5	Предохранительная труба
		6	Фильтры
		7	Маслопровод
		8	Запорная арматура
		9	Прочие
2	Магнитопровод	I	Активная сталь
		2	Изоляция листовой стали
		3	Прессующее устройство
		4	Детали стяжки и крепежа
		9	Прочие
3	Обмотки и изоляция	I	Обмоточный провод
		2	Главная изоляция
		3	Продольная изоляция
		4	Отводы
		5	Дистанционные прокладки
		9	Прочие
4	Устройство регулирования напряжения под нагрузкой (РПН)	I	Контактор
		2	Избиратель
		3	Предизбиратель
		4	Привод
		9	Прочие

Ячейки I4-I5

Ячейка I4	
Код	Отказавший узел
5	Переключающее устройство без нагрузки (ПБВ)
6	Охладитель
7	Ввод
8	Контрольные и защитные устройства
9	Прочие узлы
-	Без повреждения

Ячейка I5	
Код	Отказавшая деталь
I	Контакты
2	Пружина
3	Прочие
I	Калорифер
2	Маслонасос
3	Водяной насос
4	Вентилятор
9	Прочие
I	Изоляционный остов
2	Фарфоровая покрышка
3	Фланец
4	Расширитель и маслоуказатель
5	Контактное соединение внутреннее
6	Контактное соединение внешнее
7	Уплотнение
9	Прочие
I	Газовое реле
2	Отсечной клапан
3	Предохранительный клапан
4	Термосигнализатор
9	Прочие
9	Прочие детали
-	Без повреждения

Ячейки I6-I7 заполняются только для переключающих устройств (РПН и ПБВ) и вводов трансформаторов. Коды с 0I по 69 используются для ПУ, коды с 70 по 99 - для вводов.

Ячейки I6-I7	
Код	Тип (марка)
	Резисторные
0I	РНТ-9
02	РНТ-I3
03	РНТР-I3
04	РНТР-I7
05	РНТ-I8
06	РНТ-I9
07	РНТР-I9
08	РНТ-20
09	РНТР-20
I0	РНТ-2I
II	РНТ-23
I2	РНТ-24
I3-20	Резерв

Ячейки I6-I7	
Код	Тип (марка)
	Быстродействующие резисторные
2I	РНТА
22	РНОА
23	ЗРНОА
24-30	Резерв
	Болгарского производства
3I	РС-2
32	РС-3
33	РСГ-3
34	РС-4
35	РС-9
36	РС-I2
37-40	Резерв
4I	*SDVI*
42	*SDV3*
43	*SCVI*
44	*SCV3*
45	*SAVI*
46	*SAV3*
47-49	Резерв
50	Прочие

Ячейки I6-I7

Код	Тип (марка)
	П Б В
5I	П6-220
52	ПС-I54
53	П8-I54
54	П6-II0
55	П6-35
56	П-8-35
57	ПТЛ-4-35
58	ПТУ-5-35
59	П6-I0
60	ПТР6-I0
6I	ПТУ-9-II
62	ПТСУ-9-I0
63-69	Резерв
	Вводы
70	БМТ
7I	МТ
72	МТП
73	БМТУ
74	МТУ
75	МБТО
76	МБТ
77	БМТП
78	БМТПУ
79	ГМТА
80	ГМТПА
8I	ГМТ
82	ГМТкб
83	ГМТБ
84	ГБМТ
85	ГМТУ
86	ГМРА
87	ГБМТУ
88	ГБМР
89	ГБМТП
90-97	Резерв
98	Импортные
99	Прочие

Комплектные распределительные устройства, комплектные трансформаторные подстанции

Ячейки 3-5

Для комплектных распределительных устройств

Ячейки 3-5

КРУ внутренней установки		КРУ наружной установки	
Код	Тип (марка)	Код	Тип (марка)
I0I	К-Ш	20I	К-УI
I02	К-Ш-У	202	К-УI-У
I03	К-IУ	203	К-УП
I04	К-УШ	204	К-IХ
I05	К-Х	205	К-ХШ
I06	К-ХI	206	К-ХIУ
I07	К-ХП	207	К-30
I08	К-ХУ	208	К-33
I09	К-ХIХ	209	К-33М
II0	К-ХХIУ	2I0	К-34
III	К-ХХУ	2II	К-35
II2	К-ХХУI	2I2	К-36
II3	К-ХХУП	2I3	К-37
II4	К-ХХУШ	2I4	К-38
II5	КР-I0	2I5	К-44
II6	КР-I0УI	2I6	К-47
II7	КР-I0Э	2I7	К-49
II8	КЭ-6(I0)	2I8	К-59
II9	КРУ2-6(I0)	2I9	К-60
I20	КРУ2-6Э(I0Э)	220	К-I08
I2I	КРУ2-6П(I0П)	22I	К-II2
I22	КРУ2-I0Э/Э	222	К-20I
I23	КРУ2-I0-20	223	КРН-I0
I24	КМ-I	224	КРН-П-I0
I25	КМ-IФ-6(I0)	225	КРН-Ш-I0
I26	КМ-I0	226	КРН-IУ-I0
I27	К-I04	227	КРУН-6Л(I0)
I28	К-I05	228-290	Резерв
I29	К-I07	29I	Болгария
I30	К-II0	292	К2-02, К3-02, К3-03, К3-05
I3I	К-II3		
I32	КРУС	293-298	Резерв
I33	КСО-266	299	Импортные
I34	КСО-366	300	Прочие
I35	КСО-3	-	Неизвестен
I36	КСО-2УМ		
I37-I49	Резерв		
I50	КРУЭ-II0		
I5I	ЯЭ-II0		
I52	ЯЭ-220		
I53-I89	Резерв		
I90	Болгария		
I9I	КРУ2-I0Б		
I92	КРУ2-I0М		
I93-I99	Резерв		

Для комплектных трансформаторных подстанций

Ячейки 3-5

Код	Тип (марка)
001	КТП-10
002	КТП-35
003	КТП-110
004	КТПБ-35
005	КТПБ 110
006-099	Резерв

Ячейки 6-7

Не используются, в кодовом поле ставятся прочерки.

Для комплектных распределительных устройств

Ячейки 8-9

Код	Параметр (номинальный ток, А)	Код	Параметр (номинальный ток, А)
01	10	28	1000
02	12,5	29	1200
03	16	30	1250
04	20	31	1500
05	25	32	1600
06	30	33	2000
07	32	34	2500
08	40	35	3000
09	50	36	3200
10	63	37	4000
11	75	38	5000
12	80	39	6000
13	100	40	6300
14	120	41	7500
15	125	42	8000
16	150	43	10000
17	160	44	11200
18	200	45	12000
19	250	46	12500
20	300	47	14000
21	320	48	16000
22	400	49	18000
23	500	50	20000
24	600	51	22400
25	630	52	25000
26	750	53	28000
27	800	54	32000

Ячейки 8-9

Код	Параметр (номинальный ток, А)	Код	Параметр (номинальный ток, А)
55	35500	59	56000
56	40000	60	63000
57	45000	61	71000
58	50000	62	80000

Примечания: 1. Если номинальный ток оборудования отличается от указанного в классификаторе, кодируется ближайший больший номинальный ток.

Ячейки 10-11

Не используются, в кодовом поле ставятся прочерки.

Для комплектных распределительных устройств, КТП

Ячейки 14-15

Код	Отказавший узел
10	Корпус, шторки, съемные листы
20	Тележка
30	Ошиновка, силовые резъемы
40	Вторичные разъемы
50	Устройство блокировки
60	Механизм перемещения тележки
70	Изоляторы
80	Вводы
90	Прочие

Ячейки 16-17

Не используются, в кодовом поле ставятся прочерки.

Разрядники и ограничители перенапряжений

Ячейки 3-

Ячейки 3-5		Ячейки 3-5	
Код	Тип	Код	Тип
001	РВН-0,5	009	РВ-25
002	РВН-1	010	РВЭ-25М
003	РВП-3	011	РВМЭ-25
004	РВП-6	012	РВМ-15
005	РВП-10	013	РВМ-20
006	РВО-3	014	РВМ-35
007	РВО-6	015-020	Резерв
008	РВО-10		

Ячейки 3-5	
Код	Тип
021	РВС-15
022	РВС-20
023	РВС-35
024	РВС-110М
025	РВС-150М
026	РВС-220М
027-028	Резерв
029	РВРД-6
030	РВРД-10
031	РВМГ-110
032	РВМГ-150
033	РВМГ-220
034	РВМГ-330
035	РВМГ-400
036	РВМГ-500
037-038	Резерв
039	РВМК-330
040	РВМК-500
041	РВМК-750
042	РВМК-1150
043	ОПН-25
044	ОПН-110УХЛ

Ячейки 3-5	
Код	Тип
045	ОПН-150УХЛ
046	ОПН-220УХЛ
047	ОПН-330УХЛ
048	ОПН-500УХЛ
049-050	Резерв
051	РТФ-6-0,5/10
052	РТФ-10-0,2/1
053	РТФ-10-0,5/5
054	РТФ-35-0,5/2,5
055	РТФ-35-1/5
056	РТФ-35-2/10
057	РТФ-110-0,5/2,5
058	РТФ-110-1/5
059	РТВ-10-0,5/2,5
060	РТВ-10-2/10
061	РТВ-20-2/10
062	РТВ-35-2/10
063	РТВС-110-0,5/5
064-097	Резерв
098	Импортные
099	Прочие
-	Неизвестен

Ячейки 6-7, 8-11

Не используются, в кодовом поле ставятся прочерки.

Ячейки 14-15	
Код	Отказавший узел
10	Фарфоровая покрышка
20	Рабочие сопротивления
30	Шунтирующие сопротивления
40	Искровые промежутки
50	Армировка
60	Фланец
70	Регистратор срабатывания
80	Имитатор
90	Прочие

Ячейки 16-17

Не используются, в кодовом поле ставятся прочерки.

Сборные шины распределительных устройств, токопроводы

Ячейки 3-5	
Код	Тип схемы
001	Мостик с выключателем в перемычке
002	Треугольник или четырехугольник
003	Многоугольник
004-009	Резерв
010	Одна несекционированная система шин (СШ)
011	Одна СШ, секционированная разъединителем
012	Одна СШ, секционированная выключателем
013	Одна СШ, секционированная и обходная
014-019	Резерв
020	Две СШ несекционированные
021	Две СШ несекционированные с обходной
022	Две СШ с секционированием одной или двух СШ выключателем
023	Две СШ с секционированием одной или двух СШ выключателем и обходная
024-039	Резерв
040	Линейный ввод
041-049	Резерв
050	Генераторный токопровод
051	ТЭН
052	ТЭН-Е-10(20)
053	КЭТ-300
054	ТЭК-6(20)
055	ТЭКН-20
056	ТПЭЕ-20
057	ТПЭП-24
058	ТЭКР-6(10)
059	ТЭК-6(10)
060	ТЭП-6(10)
061	ГРТЕ-20
062-098	Резерв
099	Прочие

Ячейка 6	
Код	Тип коммутационного аппарата
1	На трансформаторах - предохранители, на линиях - выключатели нагрузки
2	На трансформаторах - предохранители, на линиях - выключатели
3	На трансформаторах - отделители или разъединители, на линиях - выключатели

Ячейка 6

Код	Тип коммутационного аппарата
4	Один выключатель на цепь
5	Три выключателя на две цепи
6	Два выключателя на трансформатор и один выключатель на линию
7	Два выключателя на цепь
8	Резерв
9	Прочие комбинации коммутационных аппаратов

Ячейка 7

Код	Место установки
I	КРУ внутренней установки
2	КРУ наружной установки
3	Открытое распредустройство
4	Закрытое распредустройство

Ячейки 8-II

Не используются, в текстовой и кодовой частях ставятся прочерки.

Для сборных шин и токопроводов

Ячейки I4-I5

Код	Отказавший узел
I0	Опорная изоляция
20	Проходная изоляция
30	Подвесная изоляция
40	Контактные соединения
50	Провода
60	Полосовые шины
70	Спуски к аппаратам
90	Прочие

Ячейки I6-I7		Ячейки I6-I7	
Код	Тип изолятора	Код	Тип аппаратного зажима
0I	ОФ-6(I0)	0I	AIA-I0, A2A-I0
02	ОФР-6(I0)	02	AIA-I6, A2A-I6
03	ШН-6(I0)	03	AIA-25, A2A-25
04	ОНШ-I0	04	AIA-35, A2A-35
05	ОНШ-20	05	A2A-50
06	ОНШ-35	06	A2A-70, A4A-70
07	ОНС-20	07	A2A-95, A4A-95
08	ОНС-II0	08	A2A-I20, A4A-I20

Ячейки I6-I7		Ячейки I6-I7	
Код	Тип изолятора	Код	Тип аппаратного зажима
09	ИОС-35	09	A2A-I50, A4A-I50
I0	ИОС-II0	I0	A2A-I85, A4A-I85
II	КО-II0	II	A2A-240, A4A-240
I2	ИП-6(I0)	I2	A2A-300, A4A-300
I3	ИПК-I0	I3	A2A-400, A4A-400
I4	ИП-24	I4	A2A-600, A4A-600
I5	ИП-35	I5	A2A-700, A4A-700
I6	ИПУ-I0	I6	A2АП-500, A4АП-500
I7	ИПУ-20	I7	A2МП-240, A4МП-240
I8	ИПУ-35	I8	A2МП-300, A4МП-300
I9	ПН-I0	I9-99	Резерв
20	ПНШ-35		
2I-99	Резерв		

Выключатели, разъединители, короткозамыкатели, отделители

Ячейки 3-5 (тип, марка)

Для выключателей

Ячейки 3-5	
Код	Тип (марка)
	Выключатели нагрузки
00I	ВН-II
002	ВНВ-I0/320
003	ВНП-I6, ВНП-I7
004	ВНП-3
005	ВН
006-049	Резерв
	Электромагнитные
50	ВЭМ-6
5I	ВЭ-I0, ВЭС-I0
52-99	Резерв
	Малообъемные масляные
I00	ВМГ-I33, ВМГ-I0
I0I	ВМП-I0
I02	ВМП-I0К
I03	ВМП-I0Э
I04	ВМП-I0П
I05	ВМПП-I0
I06	ВМПЭ-I0
I07	ВГМ-I0
I08	ВММ-I0

Ячейки 3-5	
Код	Тип (марка)
	Малообъемные масляные
I09	ВК-I0
II0	МГГ-I0
III	МГ-I0
II2	МГ-20
II3	МГ-35
II4	ВМП-35П
II5	ВМК-II0
II6	ВМТ-II0
II7	ВМТ-220
II8	АК-I0
II9	ММО-II0
I20--299	Резерв
	Масляные баковые
300	ВМ-35, ВМД-35
30I	ВБ-35, ВБД-35, ВТ-35, ВТД-35
302	С-35
303	МКП-35
304	У-35
305	МКП-II0
306	МКП-220
307	У-II0
308	У-220
309--399	Резерв
	Воздушные с контактной системой
400	ВВН-I5/600
40I	ВВН-I5/5500
402	ВВН-35-I
403	ВНСГ-I5
404	ВВГ-20
405	ВВ-20С
406	КАГ-24
407	КАГ-I5,75
408-499	Резерв
	Воздушные с ножевым отделителем
500	ВВ-II0
50I	ВВН-II0
502	ВВН-I54
503	ВВ-220
504	ВВН-220
505-599	Резерв

Ячейки 3-5	
Код	Тип (марка)
	Воздушные с воздухонаполненным отделителем
600	ВВН-35-2
60I	ВВН-II0-6
602	ВВН-I54-8
603	ВВН-220-I0
604	ВВН-220-I5
605	ВВН-330-I5
606	ВВШ-II0
607	ВВШ-I50
608	ВВ-330Б
609	ВВ-500, ВВ-500Б
6I0	ВВМ-500
6II--699	Резерв
	Воздушные баковые
700	ВНВ-220
70I	ВНВ-330, ВНВ-330Б
702	ВНВ-500
703	ВНВ-750
704	ВО-750
705	ВНВ-II50
706-799	Резерв
800	ВВУ-35
80I	ВВБМ-II0
802	ВВУ-II0
803	ВВБ-220-I2, ВВД-220
804	ВВБ-220У-I5
805	ВВБ-330, ВВД-330Б
806	ВВДМ-330
807	ВВБ-500
808	ВВБ-750
809	ВВБК-II0
8I0	ВВБК-220
8II	ВВБК-500
8I2-899	Резерв
900	ВВВ-I0
90I	ВВЭ-I0
902	ВГУ-330
903	ВГУ-500
904-979	Резерв
980	Импортные
990	Прочие воздушные
-	Неизвестен

Ячейки 6-7

(тип, марка, место установки)

Для воздушных выключателей

Ячейка 6

Код	Тип (конструкция)
I	С бетэловыми резисторами
2	Без бетэловых резисторов

Примечание. Для остальных выключателей в кодовом поле ставится нуль.

Ячейка 7

Код	Место установки
I	КРУ внутренней установки
2	КРУ наружной установки
3	Открытое распредустройство
4	Закрытое распредустройство

Для разъединителей

Ячейки 3-5

Код	Тип (марка)	Код	Тип (марка)
00I	РВ(З)-I0, РВФ(З)-I0	03I	РЛНД-I50
		032	РДЗ-I50
002	РВК(З)-I0	033	РЛНД-220
003	РВР(З)-I0	034	РНД(З)-220
004	РВС-I5	035	РОН(З)-220
005	РВ(З)-20	036	РДЗ-220
006	РВК-20	037	РНД(З)-330
007	РВПЗ-20	038	РП-330
008	РВР(З)-24	039	РЛНД-330
009	РВ(З)-35	040	РДЗ-330
0I0	РЛНД-I0	04I	РПД-500
0II	РОН-I0	042	РЛНД-500
0I2	(З)РН-20	043	РНД(З)-500
0I3-0I9	Резерв	044	РПН-500
020	РЛНД-35	045	РДЗ-500
02I	РНД(З)-35	046	РОНЗ-500
022	РОН-35	047	РЛНД-750
023	РДЗ-35	048	РНВ(З)-750
024	Резерв	049	РПД-750
025	РЛНД-II0	050-097	Резерв
026	РНД(З)-II0	098	Импортные
027	РОН(З)-II0	099	Прочие
028	РДЗ-II0	-	Неизвестен
029	Резерв		
030	РНД(З)-I50		

Ячейки 6-7

Код	Место установки
0I	КРУ внутренней установки
02	КРУ наружной установки
03	Открытое распредустройство
04	Закрытое распредустройство

Для отделителей

Ячейки 3-5

Код	Тип (марка)
00I	ОД-35
002	ОД-II0
003	ОД-I50
004	ОД-220
098	Импортные
099	Прочие
-	Тип неизвестен

Ячейки 6-7

Не используются, в кодовом поле ставятся прочерки.

Для короткозамыкателей

Ячейка 3-5

Код	Тип (марка)
C0I	КЗ-35
002	КЗ-II0
003	КЗ-I50
004	КЗ-220
098	Импортные
099	Прочие
-	Тип неизвестен

Ячейки 6-7

Не используются, в кодовом поле ставятся прочерки.

Для выключателей, разъединителей, отделителей, короткозамыкателей

Ячейки 8-9

Код	Параметр (номинальный ток, А)	Код	Параметр (номинальный ток, А)
0I	I0	04	20
02	I2,5	05	25
03	I6	06	30

Ячейки 8-9

Код	Параметр (номинальный ток, А)	Код	Параметр (номинальный ток, А)
07	32	35	3000
08	40	36	3200
09	50	37	4000
I0	63	38	5000
II	75	39	6000
I2	80	40	6300
I3	I00	4I	7500
I4	I20	42	8000
I5	I25	43	I0000
I6	I50	44	II200
I7	I60	45	I2000
I8	200	46	I2500
I9	250	47	I4000
20	300	48	I6000
2I	320	49	I8000
22	400	50	20000
23	500	5I	22400
24	600	52	25000
25	630	53	28000
26	750	54	32000
27	800	55	35500
28	I000	56	40000
29	I200	57	45000
30	I250	58	50000
3I	I500	59	56000
32	I600	60	63000
33	2000	6I	7I000
34	2500	62	80000

Примечание. Если номинальный ток оборудования отличается от указанного в классификаторе, кодируется ближайший бо́льший номинальный ток.

Для выключателей

Ячейки I0-II

Код	Номинальный ток отключения, кА	Код	Номинальный ток отключения, кА
0I	0,8	09	5
02	I	I0	6,3
03	I,25	II	8
04	I,6	I2	I0
05	2	I3	I2,5
06	2,5	I4	I6
07	3,2	I5	20
08	4	I6	25

Ячейка I0-II

Код	Номинальный ток отключения, кА	Код	Номинальный ток отключения, кА
I7	3I,5	27	I00
I8	35,5	28	II2
I9	40	29	I25
20	45	30	I40
2I	50	3I	I60
22	56	32	I80
23	63	33	200
24	7I	34	224
25	80	35	250
26	90	36-99	Резерв

Примечание. Если номинальный ток отключения отличается от указанного в классификаторе, в текстовой части следует указать действительное значение, а закодировать ближайший бо́льший номинальный ток отключения.

Для разъединителей, короткозамыкателей, отделителей ячейки I0-II не используются, в кодовом поле ставятся прочерки.

Ячейки I4-I5
(Узел, деталь)

Для коммутационной аппаратуры (выключателей, разъединителей, отделителей и короткозамыкателей)

Ячейка I4		Ячейка I5	
Код	Отказавший узел	Код	Отказавшая деталь
I	Контактная система	I	Рабочие контакты
		2	Дугогасительные контакты
		3	Детали крепления
		4	Пружины (отделителя и камер)
		5	Аппаратные зажимы
		6	Фарфор отделителя выключателя
		9	Прочие
2	Устройство дугогашения	I	Дугогасительная камера и ее детали
		2	Дугогасительный агент (масло, воздух)
		3	Делители напряжения
		4	Выхлопные клапаны камер

Ячейка I4		Ячейка I5	
Код	Отказавший узел	Код	Отказавшая деталь
		6	Фарфор гасительных камер
		9	Прочие
3	Приводы, системы управления	I	Выключающий электромагнит
		2	Отключающий электромагнит
		3	Блок-контакты
		4	Звенья механизма привода (в том числе клапаны ВВ)
		9	Прочие
4	Корпус	I	Бак, ресивер
		2	Предохранительный клапан
		3	Арматура
		4	Крепеж
		5	Редукционный клапан
		6	Подогрев
		7	Уплотняющая резина
		9	Прочие детали
5	Изоляция	I	Опорная изоляция
		9	Прочие виды изоляции
6	Вводы	I	Токоведущий стержень, контактные соединения
		2	Фарфоровая покрышка
		3	Армированное соединение
		4	Заполнитель
		5	Изоляционный остов и барьеры
		6	Расширитель и маслоуказатель
		7	Устройство ПИН
		8	Гидрозатвор и воздухоосушительный фильтр, уплотнение
		9	Прочие
7	Передаточные механизмы от привода	9	Прочие детали
9	Прочие узлы	9	Прочие детали
-	Без повреждения	-	Без повреждения

Ячейки I6-I7

Кодовое поле заполняется только для вводов выключателей.

Ячейки I6-I7

Код	Тип (марка)
0I	ВМВ
02	ВМВУ
03	ВМВП
04	ВМВПУ
05	ГВМВУ
06	ГВМВПУ
I0	Прочие

При отказе разъединителей, короткозамыкателей, отделителей в тексте указывается тип (марка) повредившегося узла, в кодовом поле ставятся прочерки.

Ячейки I8-I9
(количество отказавшего оборудования)

Указывается количество отказавших по одной причине однотипных узлов оборудования.

Ячейки 20-2I
(напряжение сети, кВ)

Указывается напряжение сети (шин).

Для кодирования используется тот же код, что и для кодирования конструктивного напряжения (ячейки I2-I3).

Ячейки 22-23
(изготовитель оборудования)

В тексте необходимо указать заводской номер оборудования.

Ячейки 22-23

Код	Изготовитель оборудования
0I	Бакинский завод сухих трансформаторов
02	Бакинский электромашиностроительный завод им. 50-летия комсомола Азербайджана
03	Бакинский завод высоковольтного оборудования
04	Баранчинский электромеханический завод им. Калинина
05	Барнаульский электромеханический завод
06	Белореченский электротехнический завод

Ячейки 22-23	
Код	Изготовитель оборудования
07	Биробиджанский завод силовых трансформаторов
08	Благовещенский электроаппаратный завод
09	Великолукский завод высоковольтной аппаратуры (ВЗВА)
I0	ПО "Армэлектромаш"
II	ПО "Армхиммаш"
I2	Запорожский завод высоковольтной аппаратуры (ЗВВА)
I3	ПО "Запорожтрансформатор"
I4	Ишлейский завод высоковольтной аппаратуры
I5	Казанский электромеханический завод
I6	Карпинский электромашиностроительный завод
I7	Камышловский изоляторный завод "Урализолятор"
I8	Кентауский трансформаторный завод
I9	Коломыйский завод комплектных распределительных устройств ПО "Укрэлектроаппарат"
20	Константиновский завод высоковольтной аппаратуры (КЗВА)
2I	Краснодарский завод стройматериалов
22	Криворожский электротехнический завод
23	Куйбышевский завод измерительных трансформаторов
24	Куйбышевский завод "Электрощит"
25	Курганский электромеханический завод
26	Львовский завод "Полирон"
27	Ленинградский металлический завод им. XXI съезда КПСС (ЛМЗ)
28	НПО "Электрокерамика"
29	Ленинградский электромеханический завод
30	ПО "Электроаппарат"
3I	Ленинградское объединение "Электросила"
32	Львовский завод стеклянных изоляторов
33	Лысьвенский турбогенераторный завод
34	Люберецкий электромеханический завод
35	Фрунзенский завод "Тяжэлектромаш"
36	Минский электротехнический завод им. Козлова
37	Московский электромеханический завод им. Владимира Ильича
38	Московский завод "Изолятор"
39	Московский опытный стекольный завод
40	МосПО "Электрозавод" (МЭЗ)
4I	Московский завод "Электрощит"
42	Мытищинский электромеханический завод
43	Нальчикский завод высоковольтной аппаратуры

Ячейки 22-23	
Код	Изготовитель оборудования
44	Нижне-Туринский электроаппаратный завод
45	Новосибирский завод "Сибэлектротяжмаш"
46	Новосибирский электромеханический завод
47	Орловский завод "Орелэнергоремонт"
48	Псковский электротехнический завод
49	Сафоновский электромашиностроительный завод
50	Рижский опытный завод "Энергоавтоматика"
5I	Ровенский завод высоковольтной аппаратуры
52	Рыбинусский электромеханический завод
53	Саратовский электромеханический завод
54	Свердловский завод трансформаторов тока
55	ПО "Уралэлектротяжмаш"
56	Свободненский филиал Благовещенского электроаппаратного завода
57	Славянский завод высоковольтных изоляторов
58	Сызранский завод тяжелого машиностроения
59	Таллинский завод "Вольта"
60	Завод "Электромаш", г. Тирасполь
6I	СВПО "Трансформатор" (бывший Тольяттинский электротехнический завод)
62	Троицкий электромеханический завод
63	Ульяновский завод низковольтной аппаратуры "Контактор"
64	Уральский завод "Гидромаш"
65	Уральский компрессорный завод
66	Харьковский завод "Электротяжмаш" им. Ленина
67	Харьковский "Укрэлектротяжмаш"
68	Хмельницкий завод трансформаторных подстанций
69	Чебоксарский ремонтно-механический завод
70	Харьковский завод "Электромашина"
7I	Чимкентский завод "Электроаппарат"
72	Чирчикский трансформаторный завод
73	Южно-Уральский изоляторный завод
74	Комбинат "Ярваканди-Техасеп" (ЭССР)
75	Харьковский электромеханический завод
76	Минусинский завод электровакуумных выключателей
77	Азовский электромеханический завод
78	Белоозерский электромеханический завод
79	Товарковский завод высоковольтной аппаратуры

Ячейки 22-23

Код	Изготовитель оборудования
80	Венгрия
81	Германия
82	Болгария
83	Польша
84	Чехословакия
85	Опытный завод ВЭИ
86	Харьковский электромеханический завод
87	Саранский завод "Выпрямитель"
88	Другие страны СЭВ
89	Югославия
90	Ремонтный завод энергоуправления
91	Ремонтные заводы других энергоуправлений
94	Италия
96	Финляндия
98	Другие капиталистические страны
99	Прочие заводы
-	Неизвестен

Ячейки 24-25
(год изготовления оборудования)

В тексте записывается год изготовления оборудования, в ячейках кодового поля проставляются две последние цифры года.

Ячейки 26-27
(изготовитель повредившегося узла)

В тексте записывается название завода-изготовителя и заводской номер узла (если узел имеет свой номер), в кодовом поле - код этого завода. Для кодирования используется код, приведенный в ячейках 22-23.

Ячейка 28
(состояние нейтрали)

Ячейка используется только для электрооборудования. Для остального оборудования в тексте и кодовом поле ставятся прочерки.

Ячейка 28

Код	Состояние нейтрали
1	Заземлены нейтрали всех трансформаторов (сети 110 кВ и выше)
2	Заземлены нейтрали части трансформаторов (сети 110, 154 кВ)
3	Нейтраль изолирована
4	Сеть с компенсацией емкостного тока с резонансной настройкой

Ячейка 28

Код	Состояние нейтрали
5	Сеть с недокомпенсацией емкостного тока[1]
6	Сеть с перекомпенсацией емкостного тока[1]

[1] В тексте необходимо указать степень расстройки в процентах.

Ячейка 29
(условие отказа оборудования, относительная нагрузка кабеля, %, число цепей ВЛ)

Для электрооборудования записываются условия работы в момент отказа.

Для вращающихся машин
(турбогенераторов, гидрогенераторов, синхронных компенсаторов и электродвигателей)

Ячейка 29

Код	Условия работы в момент отказа
1	При пуске
2	Во время нормальной работы
3-7	Резерв
8	При останове
9	Прочие

Для силовых трансформаторов и автотрансформаторов

Ячейка 29

Код	Условия работы в момент отказа
1	При включении в сеть
2	На холостом ходу
3	При нормальной нагрузке
4	При перегрузке
5	При переводе РПН
6-8	Резерв
9	Прочие

Примечание. Если трансформатор отказал при перегрузке, в тексте следует указать значение этой нагрузки (в % номинальной нагрузки) и время работы в этом режиме.

Для коммутационных аппаратов (выключателей, разъединителей, отделителей и короткозамыкателей)

Ячейка 29	
Код	Условия работы в момент отказа
I	В стационарном состоянии
2	При операциях
3	При отключении КЗ
4	При отключении КЗ после АПВ
5-8	Резерв
9	Прочие

Примечание. Если выключатель отказал при отключении КЗ или после АПВ, в тексте следует указать значение тока КЗ.

Для вентильных разрядников и ограничителей перенапряжений

Ячейка 29	
Код	Условия работы в момент отказа
I	Во время нормальной работы
2	При оперативных переключениях[1]
3	При автоматическом отключении[2]
4	При замыканиях на землю в сети
5	При проведении испытаний
6-8	Резерв
9	Прочие

[1]К акту расследования необходимо приложить копию бланка переключения.

[2]В п.2 первой части акта расследования указать все работавшие устройства защиты и автоматики.

Для остального оборудования ячейка 29 не используется, ставится прочерк.

Ячейки 30-35

Для электрооборудования не используются, в кодовом поле ставятся прочерки.

Ячейки 36-37
(условия работы)

Для турбогенераторов и гидрогенераторов

Код	Условия работы
0I	В базовой части графика нагрузки
02	По режиму теплового потребления на ТЭЦ
03	Покрытие пиков графика нагрузки
04	В режиме синхронного компенсатора
05	В режиме автоматического регулирования системных параметров
06-08	Резерв
09	Прочие режимы

Для электродвигателей

В ячейке 36 указывается приводимый механизм (назначение двигателя)

Код	Приводимый механизм
I	Дымосос, дутьевой вентилятор
2	Питательный насос
3	Мельница
4	Циркуляционный насос
5	Конденсатный насос
6	Насосы гидрозолоудаления
7	Дробилки, транспортеры
8	Другие насосы
9	Прочие

В ячейке 37 указывается периодичность пусков

Код	Периодичность пусков
I	До 6 в неделю
2	I-2 в день
3	3-5 в день
4	6 и более в день
9	Прочая

Для синхронных компенсаторов, систем возбуждения

В тексте и кодовом поле ячеек 36-37 ставятся прочерки.

Для автотрансформаторов силовых, регулировочных и вольтодобавочных трансформаторов

В ячейке 36 указывается назначение трансформатора (автотрансформатора).

Код	Назначение трансформатора
I	Главный трансформатор блока
2	Повысительный трансформатор
3	Понизительный трансформатор
4	Трансформатор связи
5	Трансформатор собственных нужд
6	Вольтодобавочный, линейный, регулировочный трансформатор
7-8	Резерв
9	Прочее

В ячейке 37 указывается район загрязнения.

Код	Район загрязнения
I	Чистые районы (лес, тундра, луга и пр.)
2	Район с интенсивным земледелием
3	Район с засоленными почвами
4	Побережье морей и других водоемов с засоленной водой
5	Промышленные загрязнения и уносы тепловых электростанций с расстоянием от источника загрязнения до 3 км
6	То же более 3 км
7	Уносы химических предприятий с расстоянием до источника загрязнения до 3 км
8	То же более 3 км

Для выключателей

В ячейке 36 указывается назначение выключателя.

Код	Назначение выключателя
I	Генераторный
2	Трансформаторный
3	Линейный
4	Секционный, шиносоединительный, обходной
5	Для электродвигателей механизмов собственного расхода
6	Общие для двух присоединений (в полуторных схемах и многоугольниках)
7-8	Резерв
9	Прочие

В ячейке 37 указывается район загрязнения. Район загрязнения кодируется так же, как для трансформаторов.

Для вводов, ОПН, разрядников, измерительных трансформаторов, сборных шин и токопроводов, дугогасящих реакторов, ячеек КРУ и КРУН, разъединителей, отделителей, короткозамыкателей

В ячейке 36 указывается состояние внешней фарфоровой изоляции оборудования.

Ячейка 36	
Код	Состояние изоляции
I	Загрязнена
2	Чистая
3	Защищена специальными пастами

Примечание. В первой части акта п.3 указывается степень и вид загрязнения, используемый способ защиты от загрязнений (профилактическая чистка, обмыв изоляции под напряжением), периодичность и дата последних работ).

В ячейке 37 указывается район загрязнения в тексте и кодовом поле (кодируется так же, как и для трансформаторов).

Ячейки 38-39
(характер повреждения)

Ячейки 38-39	
Код	Характер повреждения
	Механические повреждения
0I	Излом, разрыв, обрыв
02	Трещина, свищ, скол
03	Расслоение, расщепление
04	Деформация, изгиб, искривление
05	Выбоина, вмятина
06	Натир, задир, износ трением
07	Кавитационный износ
08	Эрозионный износ
09	Срыв с крепления, ослабление крепления, расцепление
I0	Нарушение герметичности
II	Разрегулировка - заклинивание, заедание, нарушение взаимодействия
I2	Недопустимая вибрация
I3	Взрыв

Ячейки 38-39

Код	Характер повреждения
I4	Засорение
I5	Обрушение строительного сооружения
I6-I8	Резерв
I9	Прочие механические повреждения
	Тепловые повреждения
20	Пережог
2I	Подплавление, оплавление
22	Выгорание
23	Загорание, воспламенение
24-28	Резерв
29	Прочие тепловые повреждения
	Электрические повреждения
30	Пробой изоляции с междуфазным (межполюсным) замыканием
3I	Пробой изоляции с замыканием на землю
32	Пробой изоляции с витковым замыканием
33	Перекрытие изоляции (воздушного промежутка) с междуфазным (межполюсным) замыканием
34	Перекрытие изоляции (воздушного промежутка) с замыканием на землю
35	Нарушение контакта, разрыв электрической цепи
36	Обратное зажигание, пробой диодов или тиристоров
37	Круговой огонь, искрение щеток
38	Замыкание элементарных проводников
39	Потеря динамической стойкости
40	Прочие электрические повреждения
4I-49	Резерв
	Отказы без повреждения оборудования
90	Понижение частоты
9I	Снижение сопротивления изоляции ниже допустимого уровня
92	Повышение температуры сверх допустимой
93	Потеря возбуждения
94	Недопустимое изменение уровня, расхода, давления и др. технологических параметров
95	Повышение концентрации растворенных в масле газов
96	Упуск масла
97	Другие проявления отказа без повреждения оборудования
98	Разрушение, при котором характер повреждения узла установить не удалось
99	Прочие проявления отказа

Ячейки 40-4I
(причина повреждения)

При отказе оборудования из-за нескольких причин в тексте указываются основные причины, а в кодовом поле проставляется код главной причины.

Ячейки 40-4I

Код	Причина повреждения
	Недостатки эксплуатации
0I	Отключение разъединителей под нагрузкой, включение на закоротку
02	Другие ошибочные действия персонала
03	Нарушение режима работы, а также режима пуска и останова
04	Нарушение сроков и объемов ремонтов или профилактических испытаний, повторный ремонт
05	Невыполнение директивных указаний по устранению аварийных очагов, эксплуатация дефектного оборудования
06	Недопустимая перегрузка или перегрев
07	Попадание воды, пара и т.д. на оборудование
08	Неправильная синхронизация
09	Некачественная приемка оборудования из ремонта
I0	Нарушение водно-химического режима систем водяного охлаждения генераторов
II	Неправильные указания персонала производственных служб и лабораторий
I7	Отсутствие средств грозозащиты
I8	Многократные включения на неустраненное короткое замыкание
I9	Прочие недостатки эксплуатации
	Дефекты ремонта
2I	Дефекты ремонтной сварки, пайки, опрессования
22	Попадание посторонних предметов
23	Установка деталей, узлов из материалов, несоответствующего проекту, применение материалов низкого качества
25	Невыполнение антикоррозионного покрытия
26	Неудовлетворительная вибрационная настройка
27	Неудовлетворительная центровка
28	Нарушение технологии ремонта
29	Прочие дефекты ремонта
	Дефекты транспортирования, хранения, монтажа и наладки
3I	Нарушение правил транспортирования и хранения

Ячейки 40-41	
Код	Причина повреждения
32	Нарушение технологии монтажа (неправильная сборка, стыковка, дефекты сварки, уплотнения и др.)
33	Применение детали (узла) или материала, несоответствующих проекту
34	Неудовлетворительные центровка, закрепление, установка на фундамент
35	Несоблюдение проектных разработок
36	Попадание посторонних предметов
37	Механические повреждения при монтаже
38	Неправильный выбор параметров настройки при наладке
39	Прочие дефекты монтажа и наладки
	Недостатки проектирования
41	Неправильный выбор расчетных условий работы оборудования
42	Неправильный выбор типов или параметров оборудования
43	Неправильный выбор оборудования по требованиям коррозионной стойкости
44	То же по требованиям пожарной безопасности
45	Неправильный выбор габаритных размеров и изоляционных расстояний (отступления от требований ПУЭ, директивных документов)
46	Недостатки схем
49	Прочие недостатки проектирования
	Дефекты конструкции, изготовления
51	Дефект заводской сварки, армировки, пайки
52	Нарушение технологии изготовления
53	Коррозия
54	Применение непроектных материалов (или с низкими физико-техническими свойствами)
55	Наличие местного дефекта (металлургические дефекты, браковочная структура)
56	Дефект конструкции
57	Недостаточная динамическая устойчивость
58	Попадание посторонних предметов
59	Прочие недостатки изготовления
	Изменения материалов в процессе эксплуатации
61	Коррозия, эрозионный износ металла
64	Старение изоляции, прокладочных материалов
65	Усталость металла, истирание, износ деталей
66	Загнивание древесины

Ячейки 40-41	
Код	Причина повреждения
67	Ионизационные процессы в изоляции
69	Прочие изменения материалов в процессе эксплуатации
	Атмосферные воздействия, влияние климатических и внешних условий
71	Атмосферные перенапряжения (гроза)
72	Скорость ветра выше расчетной
73	Гололед (мокрый снег) выше расчетного
74	Гололед с ветром выше расчетного
75	Загрязнение, засорение
76	Наводнение, ледоход
77	Землетрясение, сели, оползни, обвалы
78	Температурные атмосферные воздействия
79	Прочие атмосферные воздействия
	Внутренние перенапряжения
81	Коммутационные перенапряжения (дуговые замыкания на землю, отключение ненагруженных линий и трансформаторов, отключение всех видов коротких замыканий, несинхронные включения и отключения, электростатические и электромагнитные влияния)
82	Феррорезонансные перенапряжения (самопроизвольное смещение нейтрали, неполнофазный режим питания, емкостная нагрузка источников питания)
	Недопустимые режимы в сети
83	Повышенная вибрация, механические колебания проводов ВЛ
84	Пляска проводов ВЛ
85	Токи короткого замыкания выше допустимого
86	Длительное воздействие токов короткого замыкания
89	Прочие недопустимые режимы в сети
	Посторонние воздействия
91	Перекрытие птицами или животными
92	Наезд транспорта
93	Наброс, бой изоляторов, прострел
94	Пожар, загорание

[I] Классификация нарушений по данной причине допускается, если режим оказался нерасчетным для данного оборудования

Ячейки 40-4I

Код	Причина повреждения
95	Падение деревьев
99	Прочие посторонние воздействия
-	Причина не установлена

Ячейка 42
(сопутствующие обстоятельства)

Ячейка 42

Код	Сопутствующие обстоятельства
I	Недостатки эксплуатации
2	Дефекты ремонта
3	Дефекты монтажа, наладки
4	Недостатки проектирования
5	Дефекты конструкции или изготовления
6	Изменения свойств материалов в процессе эксплуатации
7	Атмосферные воздействия, влияние климатических и внешних условий
8	Недопустимые режимы в сети
9	Посторонние воздействия
-	Сопутствующих обстоятельств нет

Ячейки 43-45
(срок службы оборудования от последнего капитального ремонта, мес)

В ячейках 43-45 указывается в месяцах срок службы оборудования со времени окончания последнего планового капитального ремонта.

Если со времени капитального ремонта прошло меньше месяца, срок службы указывается в десятых долях месяца.

П р и м е р . 3 мес. - 003, I6 мес.- 0I6, I0 лет - I20, 6 дн - 0,2.

Если на оборудовании еще не проводился капитальный ремонт, в ячейках 43-45 проставляются нули.

Ячейки 46-47
(срок службы оборудования от начала эксплуатации, год)

В ячейках 46-47 указывается в годах срок службы оборудования с начала его эксплуатации до данного отказа.

Ячейки 48-50
(срок службы поврежденного узла, мес.)

В ячейках 48-50 указывается в месяцах срок службы поврежденного узла (детали) со времени ввода в эксплуатацию данного узла (детали).

Ячейки 5I-54
(последние эксплуатационные испытания)

В ячейках 5I-52 указываются две последние цифры года, в ячейках 53-54 - месяц, когда производились испытания.

Ячейки 55-57
(время восстановления, ч)

Время восстановления объекта - это промежуток календарного времени от начала возникновения отказа (момента отключения) до полного восстановления работоспособности отказавшего оборудования после устранения отказа и включения его в сеть либо сообщения диспетчеру о готовности к включению (если после восстановления не требуется немедленного включения этого оборудования).

Для записи длительности восстановления отведено три ячейки.

П р и м е р :

	Ячейки		
	55	56	57
6 мин и менее	0	,	I
I2 мин	0	,	2
I8 мин	0	,	3
24 мин	0	,	4
30 мин	0	,	5
36 мин	0	,	6
42 мин	0	,	7
48 мин	0	,	8
54 мин	0	,	9
60 мин = I ч	0	0	I
8 ч 30 мин	8	,	5
20 ч	0	2	0
32 ч	0	3	2
I28 ч	I	2	8
999 ч и более	9	9	9

Точное время восстановления записывается над ячейками 55-57.

Ячейки 58-6I
(трудозатраты на ремонт, чел.-ч)

Трудозатраты на ремонт указываются с учетом всех рабочих, занятых на восстановительных работах: цехового персонала, цеха централизованного ремонта, а также привлеченных посторонних организаций.

Ячейки 62-65
(недоотпуск электроэнергии, тыс.кВт.ч)

Недоотпуск электроэнергии подсчитывается в соответствии с действующими инструкциями. При записи дробных чисел используется "скользящая" запятая. Диапазон записи недоотпуска от 0,0I до 9999 тыс.кВт.ч.

Пример:

Недоотпуск электроэнергии	Ячейки			
	62	63	64	65
255 кВт.ч=0,255 тыс.кВт.ч	0	,	2	6
6358 кВт.ч=6,358 тыс.кВт.ч	6	,	3	6
I0520 кВт.ч=I0,520 тыс.кВт.ч	I	0	,	5
75000 кВт.ч=75 тыс.кВт.ч	0	0	7	5
750200 кВт.ч=750,2 тыс.кВт.ч	0	7	5	0
9999000 кВт.ч и более	9	9	9	9

Ячейки 66-69

Для электрооборудования не используются, в кодовом поле ставятся прочерки.

3. КЛАССИФИКАТОР ДЛЯ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ НАПРЯЖЕНИЕМ II0 кВ И ВЫШЕ

Ячейки I-2
(отказавшее оборудование)

	Ячейки I-2
Код	Элемент, из-за которого произошел отказ ВЛ
77	Опора
78	Фундамент
79	Изолятор
80	Провод
8I	Грозозащитный трос
82	Арматура
83	Прочие
84-85	Резерв

Ячейки 3-7
(тип, марка)

Ячейки 3-7 заполняются, начиная с ячейки 3. Если одна или несколько из этих ячеек по каким либо причинам не могут быть заполнены (например, из-за отсутствия информации), в них ставятся нули.

Для опор из всех материалов

Ячейка 3		Ячейка 4	
Код	Тип	Код	Тип
I	Промежуточная	I	Свободностоящая
2	Анкерная	2	На оттяжках

Ячейка 3		Ячейка 4	
Код	Тип	Код	Тип
3	Анкерно-угловая	3	С подкосами
4	Промежуточно-угловая	4	Вантовая
5	Концевая		
6	Специальная		
7	Ответвительная		
8	Переходная		
9	Прочие		

Ячейка 5

Код	Тип
I	Одностоечная
2	Портальная, П-образная
3	А-образная
4	АП-образная
5	Рюмка
6	Набла
7	Трехстоечная
8	Четырехстоечная
9	Прочие

Для железобетонных опор

Ячейка 6		Ячейка 7	
Код	Опора	Код	Арматура опоры
I	Центрифугированная с ригелем	I	Напряженная со стержневой арматурой
2	Центрифугированная без ригеля	2	Напряженная с прядевой арматурой
3	Вибрированная с ригелем	3	Ненапряженная со стержневой арматурой
4	Вибрированная без ригеля	4	Ненапряженная с прядевой арматурой

В тексте акта расследования нарушения на листе 2Э следует указывать тип и шифр опоры в соответствии с паспортом (например, анкерно-угловая опора АУБМ-60-I).

Для металлических и деревянных опор и опор из изолированного бетона в ячейках 6-7 ставятся нули.

Для фундаментов

Ячейка 3	
Код	Тип
I	Сборный
2	Монолитный
3	Металлический подножник
4	Свайный
5	Анкерная плита

Примечание. Для фундаментов в кодовом поле ячеек 4-7 ставятся нули.

Для изоляторов

Ячейки 3-4

Код	Марка	Код	Марка
0I	ШФ-35А(ШР-35, ИШТ-35)	I0	ПФЕ-II
		II	ПФI6-А
02	ШФ-35Б(ШЖБ-35)	I2	ПФ20-А(ПФЕ-I6)
03	ШФ-35В(ШМ-35)	I3	ПФГ-5А(ПР-3,5)
04	ПФ6-А(ПФ70-А, ПЩ-4,5; П-4,5)	I4	ПФГ-6А(НС-2)
05	ПФ6-Б(ПМ-4,5)	I5	ПФГ-8А(НЗ-6)
06	ПФ6-В(ПФЕ-4,5)	I6	ПФГ-9
07	П-6(ПП-7, П-7, ПФ-9,5)	I7	ПФГ-I2
		I8	ПФГ-I6
08	П-8,5(ПФ-II)	I9	ПФГ-20
09	П-II(ПФ-I4,5)	20	ПС6-А(ПС-4,5; ПС-6; ЛПС-6; ЛС-6)

Код	Марка	Код	Марка
2I	ПС6-Б	34	ПС-I60В
22	ПС-II(ПС-8,5; ЛС-I2)	35	ПС-2I0Б
		36	ПС-70, ПС-70Д
23	ПС-I6А(ЛС-I6)	37-60	Резерв
24	ПС-I6Б		
25	ПС-22А(ЛПС-22)	6I	ПСI2-А
26	ПС-30А(ЛС-30)	62	ПСГ6-А
27	ПС-30Б	63	ПСГI2-А
28	ПС-300К	64	ПСГI6-Б
29	ПС-400-А	65	ПСГ-70
30	ЩД-35	66	Подвесной тарельчатый импортный
3I	ПС6-В		
32	ПС-60Д	67	Стержневой отечественный
33	ПС-I20Б	68	Стержневой импортный
		69-98	Резерв
		99	Прочие

Ячейка 5		Ячейка 6		Ячейка 7	
Код	Материал	Код	Тип	Код	Место установки изолирующей подвески
I	Фарфор	I	Штыревой на металлическом штыре	I	Провод
2	Стекло	2	Штыревой на стеклянном штыре	2	Грозозащитный трос
3	Полимер	3	Подвесной в поддерживающей гирлянде		
		4	Подвесной в натяжной гирлянде		
		5	Подвесной в оттяжной гирлянде		

Для проводов

Ячейка 3		Ячейка 4	
Код	Марка	Код	Сечение, мм^2
I	М		
2	ПС, ПСО		
3	А, АКП	I	До 50
4	АС	2	70
5	АСО	3	95-I20
6	АСУ, АСУС	4	I50-I85
7	АЖ	5	240
8	АН, АНКП	6	300-450
9	АСК	7	500 и более

Ячейка 5		Ячейка 6	
Код	Число проводов в фазе	Код	Расположение проводов в расщепленной фазе
I	I	I	Горизонтальное
2	2	2	Вертикальное
3	3	3	Прямой треугольник
4	4	4	Обратный треугольник
5	5	5	Квадрат
6	8	6	По окружности
7	8 и более		

Ячейка 7	
Код	Расположение фаз на опоре
I	Горизонтальное
2	Треугольное
3	Типа "Бочка"
4	Типа "Елка"
5	Типа "Обратная елка"
6	Прочее

Для грозозащитных тросов

Ячейка 3		Ячейка 4		Ячейка 5	
Код	Марка	Код	Сечение, мм^2	Код	Число тросов
I	С, СТ, Тх	I	До 25	I	I
2	ПС	2	35	2	2
3	АЖС	3	50		
4	АС	4	70		
		5	95		
		6	I20		
		7	I20 и более		

Ячейка 6		Ячейка 7	
Код	Наличие расщепления троса	Код	Крепление
I	Трос не расщеплен	I	Без изолятора
2	Трос расщеплен на два троса	2	Через I изолятор
		3	Через 2 изолятора
		4	Через 3 изолятора
		5	Через 4 изолятора
		6	Через 5 изоляторов
		7	Через 6 изоляторов
		8	Через 7 изоляторов
		9	Через 8 и более изоляторов

Для арматуры

Ячейки 3-4		Ячейка 5		Ячейка 6		Ячейка 7	
Код	Назначение	Код	Место установки	Код	Тип поддерживающего зажима	Код	Способ монтажа соединительного зажима
	Поддерживающие зажимы	I	Провод	I	Глухой	I	Обжимной со сваркой
0I	Для одного провода (троса) в фазе	2	Грозозащитный трос	2	Ограниченный прочности заделки	2	Обжимной без сварки
02	Для неизолированного крепления 2-х проводов (тросов) в фазе					3	Прессуемый прессом
03	Для неизолированного крепления 3-х проводов в фазе					4	Прессуемый взрывом
04	Для неизолированного крепления 4-х проводов в фазе					5	Сварной
05	Для неизолированного крепления 5-ти проводов в фазе					6	Болтовой
06	Для неизолированного крепления 8-ми проводов в фазе					7	Скручиваемый со сваркой
						8	Скручиваемый без сварки

Ячейки 3-4		Ячейка 5		Ячейка 6		Ячейка 7	
Код	Назначение	Код	Место установки	Код	Тип поддерживающего зажима	Код	Способ монтажа соединительного
07	Для неизолированного крепления 9-ти и более проводов в фазе						
08	Для изолированного крепления 2-х проводов (тросов) в фазе						
09	Для изолированного крепления 3-х проводов в фазе						
	Натяжные зажимы						
I0	Болтовые						
II	Прессуемые						
I2	Клиновые, клыковые, типа ЩДК						
	Соединительные зажимы						
I3	В пролете						
I4	В петле						
I5	Ремонтные						
I6	Заземляющие						
I7	Вязка						
	Распорки						
I8	Неизолирующая глухая для 2-х проводов (тросов)						
I9	Неизолирующая глухая для 3-х и более проводов						
20	Неизолирующая выпускающая						
2I	Изолирующая						
	Сцепная арматура						
22	Замки						
23	Скобы						
24	Ушки						
25	Узлы крепления						
26	Звенья промежуточные						
27	Прочие						
	Гасители вибрации						
28	Глухие						
29	Сбрасывающие						
	Защитная арматура						
30	Кольца, экраны						
3I	Разрядные рога						
32	Муфты предохранительные						
33	Муфты защитные						
34	Балласты поддерживающие						

Ячейки 6 и 7 заполняются только при отказах соответственно поддерживающих и соединительных зажимов, при отказах других видов арматуры в ячейках 6 и 7 ставятся нули.

Ячейки 8-II
(параметры)

Ячейки 8-II заполняются только при нарушениях в работе ВЛ, обусловленных отказами изоляторов и арматуры.

Для отказов ВЛ, обусловленных отказами изоляторов, кроме отказов из-за грозовых перенапряжений

Ячейки 8-9		Ячейка I0		Ячейка II	
Код	Число изоляторов в гирлянде (ветви гирлянды)	Код	Число ветвей в гирлянде	Код	Расположение ветвей в гирлянде
0I	I	I	I	I	Параллельное
02	2	2	2	2	V - образное
...	...	3	3	3	Λ - образное
I5	I5	4	4	4	Y - образное
I6	I6	5	5		Примечание.
...	...	6	6		Для одноцепных гирлянд в ячейке II ставится цифра I
42	42	7	7		
43	43	8	8		
44	44	9	9		

Для отказов ВЛ из-за грозовых перенапряжений

В ячейках 8,I0 и II приводятся данные для участка, где возникло повреждение

Ячейка 8		Ячейка 9		Ячейка I0		Ячейка II	
Код	Наличие грозозащитного троса и способ его подвески	Код	Способ защиты линии от перенапряжений	Код	Удельное сопротивление грунта, Ом·м	Код	Сопротивление заземления опор, Ом
I	Без троса	I	ВЛ защищена грозозащитным тросом по всей длине	I	До I00	I	До I0
2	Трос без изолятора			2	I00-500	2	I0-I5
3	Трос через I изолятор	2	Участок ВЛ, где произошло повреждение, защищен грозозащитным тросом	3	500-I000	3	I5-20
4	Трос через 2 изолятора			4	I000-5000	4	20-30
5	Трос через 3 изолятора	3	Участок ВЛ, где произошло повреждение, не защищен грозозащитным тросом	5	Более 5000	5	Более 30 до $6 \cdot 10^{-3}\rho$
6	Трос через 4 изолятора			6	Нет информации	6	Выше нормы
7	Трос через 5 изоляторов	4	Единичная железобетонная (металлическая) опора, на которой произошло повреждение, защищена трубчатыми заградителями или защитными промежутками			7	Нет заземления
8	Трос через 6 изоляторов					8	Нет информации
9	Трос через 7 изоляторов						
I0	Трос через 8 и более изоляторов	5	Единичная железобетонная (металлическая) опора, на которой произошло повреждение, не защищена трубчатыми заградителями или защитными промежутками				

Для отказов ВЛ, обусловленных отказами арматуры, в ячейках 8-9 указываются код марки и сечения провода или грозозащитного троса, на которых установлена отказавшая арматура; ячейки I0-II не заполняются - ставятся прочерки.

При установке арматуры на проводе

Ячейка 8		Ячейка 9	
Код	Марка провода	Код	Сечение, мм^2
I	М	I	До 25
2	ПС, ПСО	2	35
3	А, АКП	3	50
4	АС	4	70
5	АСО	5	95-I20
6	АСУ, АСУС	6	I50-I85
7	АЖ	7	240
8	АН, АНКП	8	300-450
9	АСК	9	500 и более

При установке арматуры на грозозащитном тросе

Ячейка 8		Ячейка 9	
Код	Марка троса	Код	Сечение, мм^2
I	С(СТ,ТК)	I	До 25
2	ПС	2	35
3	АЖС	3	50
4	АС	4	70
		5	95
		6	I20
		7	Более I20

Ячейки I2-I3
(конструктивное напряжение, кВ)

Указывается напряжение ВЛ по проекту.

Ячейки I2-I3

Код	Конструктивное напряжение, кВ	Код	Конструктивное напряжение, кВ
35	35	40	400
60	60	50	500
II	II0	75	750
I4	I50	80	800
22	220	25	II50
33	330	26	I500

Ячейки I4-I5
(узел, деталь)

Ячейки I4-I5

Код	Отказавший узел, деталь, место повреждения в отказавшем элементе ВЛ
0I	Опора
02	Траверса и узлы ее крепления к стойке
03	Приставка
04	Тросостойка
05	Стык секций металлических опор
06	Стык секций железобетонных опор
07	Узел закрепления опоры в грунте
08	Узел крепления стойки к приставке или к фундаменту
09	Раскос
I0	Подкос, узел крепления подкоса к стойке
II	Анкерная плита
I2	Скоба анкерной плиты

Ячейки I4-I5

Код	Отказавший узел, деталь, место повреждения в отказавшем элементе ВЛ
I3	Оттяжка
I4	Узел крепления оттяжки к опоре
I5	Узел крепления оттяжки к анкерной плите
I6	Ригель
I7	Узел крепления ригеля к стойке
I8	Узел крепления гирлянды изоляторов к траверсе (опоре)
I9	Узел крепления проводов (троса) к гирлянде изоляторов
20	Провод (трос) в пролете
2I	Провод (трос) в петле
22	Пересечение с другой ВЛ
23	Пересечение с железной дорогой
24	Пересечение с автомобильной дорогой
25	Пересечение с водоемом
26	Армировка изолятора
27	Замок изолятора
28	Головка изолятора
29	Юбка изолятора
30	Пестик
3I-98	Резерв
99	Прочие

Ячейки I6-I7
(тип узла, детали)

Ячейки I6-I7 для ВЛ не используются, ставится прочерк.

Ячейки I8-I9
(количество отказавшего оборудования,узлов)

Кодируется количество отказавшего однотипного элемента, явившегося первопричиной отказа ВЛ. Для опор, фундаментов,изоляторов и арматуры указывается соответственно количество отказавших опор, фундаментов, изоляторов, арматуры; для проводов и тросов указывается количество поврежденных мест. Сведения о поврежденных элементах (наименование и количество), не явившихся первопричиной отказа ВЛ, указываются в п.3 первой части акта расследования нарушения.

Ячейки I8-I9

Код	Количество
0I	I
02	2
...	
20	20
2I	2I
...	
99	99

Ячейки 20-2I
(напряжение сети, кВ)

Кодируется номинальное напряжение сети, на котором работает отказавшая ВЛ. Коды напряжения - см.ячейки I2-I3.

Ячейки 22-23
(изготовитель оборудования, заводской номер)

Для металлических опор

Ячейки 22-23

Код	Завод-изготовитель
0I	Донецкий завод высоковольтных опор (г.Донецк)
02	Свердловский завод металлоконструкций (г.Свердловск)
03	Ермаковский завод металлоконструкций (г.Ермак, Павлодарская обл.)
04	Тбилисский завод металлоконструкций (г.Тбилиси)
05	Северо-Кавказский завод стальных конструкций (г.Гулькевичи, Краснодарский край)
06	Восточно-Сибирский завод металлоконструкций (г.Назарово, Красноярский край)
07	Конаковский завод стальных конструкций (г.Конаково, Тверская обл.)
08	Волжский завод стальных конструкций (г.Волжский, Волгоградская обл.)
09	Домодедовский завод стальных конструкций (г.Домодедово, Московская обл.)
--	Не известен

Для железобетонных опор, фундаментов
(заводы железобетонных конструкций)

Ячейки 22-23

Код	Завод-изготовитель
I0	Стрыйский (г.Стрый, Львовская обл.)
II	Дубровский (г.Кировск, Ленинградская обл.)

Ячейки 22-23

Код	Завод-изготовитель
I2	Светлогорский (г.Светлогорск, Гомельская обл.)
I3	Мироновский (пос.Мироновка, Донецкая обл.)
I4	Волгоградский (г.Волгоград)
I5	Волжский (пос.Каменники, Ярославская обл.)
I6	Березовский (г.Березовск, Свердловская обл.)
I7	Бобровский (г.Тросияк, Челябинская обл.)
I8	Талды-Курганский (г.Талды-Курган)
I9	ПО "Энергостройиндустрия" (г.Ташкент)
20	Новосибирский (г.Новосибирск)
2I	Иркутский (г.Иркутск)
22	Спасский (г.Спасск-Дальний, Приморский край)
23	Вильнюсский (г.Вильнюс)
24	Власовский завод объединения "Днепроэнергостройиндустрия"
25	Дзержинский комбинат производственных предприятий
26	Куйбышевский завод управления строительством и эксплуатацией промышленных предприятий
27	Каунасский комбинат производственных предприятий
28	Светловодский завод объединения Днепроэнергостройиндустрия
29	Подпорожский завод
30	Чирчикский завод
3I	Прочие
--	Не известен

Для изоляторов

Ячейки 22-23

Код	Завод-изготовитель
32	Львовский изоляторный завод (г.Львов)
57	Славянский арматурно-изоляторный завод им.Артема (г.Славянск, Донецкая обл.)
73	Южно-Уральский арматурно-изоляторный завод (г.Южно-Уральск, Челябинская обл.)
97	Прочие (отечественные)
98	Иностранная фирма
--	Не известен

Для провода

Ячейки 22-23

Код	Завод-изготовитель
33	Азеркабель (г.Баку)
34	Амуркабель (г.Хабаровск)
35	Иркутсккабель (г.Шелехов, Иркутская обл.)
36	Киргизкабель (г.Фрунзе)
37	Кирскабель (г.Кирс,Кировская обл.)
38	Таджиккабель (г.Душанбе)
39	Ташкенткабель (г.Ташкент)
40	Укркабель (г.Киев)
4I	Гомелькабель (г.Гомель)
42	Туркменкабель (г.Ашхабад)
43	Прочие (отечественные)
44	Иностранная фирма
--	Не известен

Для арматуры

Ячейки 22-23

Код	Завод-изготовитель
45	Харцизский литейный завод высоковольтной арматуры "Армлит" (г.Харцизск, Донецкая обл.)
46	Новосельцевский опытный завод линейной и подстанционной арматуры (пос.Новосельцево, Московская обл.)
57	Славянский арматурно-изоляторный завод им.Артема (г.Славянск, Донецкая обл.)
73	Южно-Уральский арматурно-изоляторный завод (г.Южно-Уральск, Челябинская обл.)
79	Товарковский завод высоковольтной арматуры (пос.Товарковский, Тульская обл.)
98	Прочие
--	Не известен

Ячейки 24-25

(год изготовления оборудования)

Кодируются две последние цифры года изготовления элемента, явившегося первопричиной отказа ВЛ.

Ячейки 26-27

(изготовитель повредившегося узла)

Заполняется только для железобетонных стоек, деталей, анкерных плит; коды приведены в ячейках 22-23. Для остальных узлов и деталей в ячейках ставятся прочерки.

Ячейка 28
(состояние нейтрали)

Состояние нейтрали сети указывается на момент отказа.

Ячейка 28

Код	Состояние нейтрали сети
I	Заземлены нейтрали всех трансформаторов
2	Заземлены нейтрали не всех трансформаторов
3	Нейтраль изолирована
4	Сеть с резонансной настройкой, с компенсацией емкостного тока
5	Сеть с недокомпенсацией емкостного тока[1]
6	Сеть с перекомпенсацией емкостного тока[1]

[1]В тексте акта расследования нарушения на листе 29 указывается степень расстройки в процентах.

Ячейка 29
(Условия отказа оборудования, относительная нагрузка кабеля %, число цепей ВЛ)

Указывается число цепей, подвешенных на опорах ВЛ.

Ячейка 29

Код	Число цепей
I	I
2	2
3	3
4	4

Ячейка 30
(число отключенных цепей ВЛ)

Указывается число отключившихся при отказе ВЛ цепей.

Ячейка 30

Код	Число отключенных цепей
I	I
2	2
3	3
4	4

Ячейки 3I-33
(длина ВЛ, км)

Указывается длина по трассе отключенной ВЛ (участка) в километрах.

Пример.

Ячейки 3I-33

Код	Длина отключенной линии (участка), км
5,2	5,2
024	23,8

Ячейки 34-35
(материал)

Указывается материал опор, установленных в месте отказа ВЛ, независимо от причины отказа ВЛ, а не только при повреждении опор.

Ячейки 34-35

Код	Материал опор
0I	Металл
02	Железобетон
03	Изолированный бетон
04	Дерево
05	Дерево на железобетонных приставках
09	Прочие материалы

Ячейки 36-37
(условия работы)

Указываются условия работы для отказавшего элемента.

Для железобетонных опор

Указываются условия закрепления опор.

Ячейка 36

Код	Вид грунта
I	Все виды грунтов (кроме лессовых) обводненные
2	Все виды грунтов (кроме лессовых) необводненные
3	Лессовые обводненные
4	Лессовые необводненные

Ячейка 37

Код	Способ закрепления стоек
I	Без ригелей
2	С ригелями
3	Тугая посадка

Для металлических и деревянных опор

Указывается способ защиты опор от коррозии или гниения и степень загрязнения атмосферы (СЗА).

Ячейка 36

Код	Способ защиты от коррозии и гниения
I	Защита от гниения масляными антисептиками
2	Защита от гниения водорастворимыми антисептиками
3	Защита от коррозии красками, лаками
4	Защита от коррозии оцинковкой
6	Без защиты (не антисептировано, не окрашено, не оцинковано)
7	Алюминирование металлоконструкций
8	Применение специальных коррозионно-устойчивых металлоконструкций
9	Прочие

Ячейка 37

Код	Степень загрязнения атмосферы (СЗА) в соответствии с инструкцией по выбору изоляции
I	I
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7

Для проводов и тросов

Указывается способ защиты проводов и тросов от коррозии.

Ячейка 36

Код	Способ защиты от коррозии
5	Специальные защитные смазки (ЗЗС и т.п.)
6	Без специальной защиты

В ячейке 37 указывается СЗА; кодируется также, как для металлических и деревянных опор.

Для изоляторов

Указывается способ защиты от загрязняющего воздействия.

Ячейка 36

Код	Способ защиты от загрязнения
6	Без защиты
7	Защита специальными пастами
8	Обмыв изоляции

В ячейке 37 указывается СЗА.

Для остальных элементов ВЛ в ячейках 36–37 ставятся прочерки.

Ячейки 38–39
(характер повреждения)

Под характером повреждения понимается внешнее проявление отказа первоначально отказавшего элемента.

Ячейки 38–39

Код	Характер повреждения (отказа)
	Механические повреждения
0I	Разрушение, потеря несущей способности
02	Расслоение, расщепление (деревянных деталей)
03	Снижение прочности, уменьшение сечения металла, здоровой части древесины в процессе эксплуатации (коррозия, усталость металла, износ, загнивание древесины, старение изоляции)
04	Дефектные сварные швы
05	Отрыв металлических элементов (уголков)
06	Выдергивание из грунта, опрокидывание
07	Деформация, изгиб, искривление, наклон, вмятина
08	Обрыв, разрыв, расцепление (провода, троса, оттяжки, гирлянды изоляторов, арматуры)
09	Трещина, скол
I0	Нарушение крепления (срыв изолятора с крюка, ослабление крепления, выпадение "заварного" болта из деревянной траверсы)
II	Разрегулирование, заклинивание, заедание
I2-I8	Резерв
I9	Прочие механические повреждения

Ячейки 38-39

Код	Характер повреждения (отказа)
	Тепловые повреждения
20	Пережог
21	Оплавление
22	Выгорание
23	Возгорание (от огня, пожара)
24-28	Резерв
29	Прочие тепловые повреждения
	Электрические повреждения
31	Пробой изоляции
32	Перекрытие изоляции одной фазы, изолирующей распорки в расщепленной фазе
33	Междуфазное перекрытие по изоляции (фаз), межфазовой изолирующей распорки
34	Перекрытие (замыкание) между проводами
35	Перекрытие (замыкание) между проводом и тросом
36	Перекрытие (замыкание) между проводом и телом опоры
37	Перекрытия на транспорт, механизмы, деревья, землю
38	Грозовое расщепление опор
39	Возгорание опор (от удара молнии, токов утечки)
40-44	Резерв
45	Прочие электрические повреждения
46	Отказ без повреждения оборудования
47-98	Резерв
99	Прочие проявления отказа

Ячейки 40-41
(причина повреждения)

При отказах ВЛ из-за нескольких причин в тексте на листе 29 указываются основные причины, а в кодовой части проставляется код главной причины.

Ячейки 40-41

Код	Причина повреждения
	Недостатки эксплуатации
01	Отсутствие технического надзора за производством строительно-монтажных работ при сооружении ВЛ
02	Неудовлетворительная приемка ВЛ в эксплуатацию (приемка с выявленными, но неустановленными дефектами и неисправностями)

Ячейки 40-41

Код	Причина повреждения
03	Неудовлетворительное состояние трассы ВЛ (не удалены деревья, угрожающие падением на провода и опоры, не убраны растущие под проводами деревья и кустарник, которые могут привести к перекрытию на землю и пр.)
04	Непринятие мер по предотвращению посторонних воздействий на ВЛ (отсутствие разъяснительной работы среди населения близрасположенных поселков, колхозов, совхозов и сторонних организаций об ответственности за повреждения ВЛ, отсутствие надзора за производством работ строительными организациями в охранных зонах ВЛ)
05	Непринятие мер по удалению из охранной зоны ВЛ горючих материалов (складирование кормов, лисопиломатериалов, топлива и пр.)
06	Нарушение сроков и объемов проведения периодических и внеочередных осмотров и профилактических проверок и измерений
07	Нарушение сроков и объемов ремонтов
08	Дефекты ремонтных работ по соединению проводов и грозозащитных тросов (дефекты сварки, недопрессование, недокручивание и пр.)
09	Установка при ремонте деталей и узлов из непроектного материала применение материалов низкого качества
10	Нарушение технологии ремонта
11	Прочие дефекты ремонта
12	Эксплуатация ВЛ и ее элементов, находящихся в неудовлетворительном техническом состоянии из-за сверхдопустимого изменения свойств материалов в процессе эксплуатации (коррозия, старение изоляции, усталость металла, загнивание древесины)
13	Неустранение аварийных очагов
14	Многократные включения на неустраненные КЗ
15	Включение на закоротку
16	Другие ошибочные действия персонала
17	Невыполнение требований руководящих материалов по эксплуатации ВЛ
18	Прочие недостатки эксплуатации
	Дефекты монтажа и строительства
31	Нарушение правил транспортировки и хранения
32	Нарушение технологии сборки опор (неправильная сборка, стыковка секций стоек, стоек с траверсами, с фундаментами)
33	Неустановка пружинных шайб или отсутствие кернения в болтовых соединениях
34	Дефекты соединений проводов и грозозащитных тросов (неправильный выбор соединителя, недопрессование, недокручивание, дефект сварки)

Ячейки 40-4I

Код	Причина повреждения
35	Отсутствие замков, наличие "смятых" замков
36	Нарушение технологии монтажа проводов, грозозащитных тросов
37	Применение конструкций, материалов, не соответствующих проектным решениям
38	Дефекты заделки в грунте и установки на фундамент
39	Несоблюдение проектных расстояний до объектов, габарита до земли и изоляционных расстояний
40	Механические повреждения
4I	Прочие дефекты монтажа и строительства
	Недостатки проектирования
5I	Неправильный выбор расчетных условий
52	Неправильный выбор типов или параметров элементов, узлов, деталей
53	Неправильный выбор элементов по требованию к коррозионной стойкости
54	То же по требованию к пожаробезопасности
55	Неправильный выбор расстояний до объектов и изоляционных расстояний
56	Прочие недостатки проектирования
	Дефекты конструкции и изготовления
6I	Дефекты заводской сварки, армировки
62	Разрыв однопроволочного стального сердечника сталеалюминиевого провода
63	Нарушение технологии изготовления
64	Применение материалов, не соответствующих проекту, или материалов с низкими физико-техническими свойствами
65	Наличие местного дефекта (воздушные включения в изоляции и пр.)
66	Дефект конструкции
67	Прочие дефекты изготовления
	Сверхрасчетные атмосферные воздействия, влияние климатических и внешних условий
7I	Атмосферные перенапряжения (гроза)
72	Скорость ветра выше расчетной
73	Гололед (мокрый снег) выше расчетного
74	Гололед с ветром выше расчетных значений
75	Сверхрасчетное загрязнение, увлажнение, воздействие агрессивных грунтовых вод
76	Наводнение, ледоход
77	Землетрясение, сели, оползни, обвалы, осадка грунта, вспучивание грунта, песковыдувание
78	Сверхрасчетные температурные воздействия
79	Вибрация проводов

Ячейки 40-4I

Код	Причина повреждения
80	Пляска проводов
8I	Прочие атмосферные воздействия, климатические и внешние условия, превышающие расчетные значения
	Недопустимые режимы в сети
82	Недопустимая перегрузка токами нагрузки или КЗ
83	Прочие недопустимые режимы в сети

Причины отказа ВЛ - скорость ветра выше расчетной (код 72), гололед выше расчетного (код 73), гололед с ветром выше расчетных значений (код 74) указываются в том случае, если фактические характеристики этих явлений превышают расчетные (по проекту, паспорту ВЛ).

Если же значения скорости ветра, толщины стенки гололеда или их сочетание ниже расчетных величин, указанных в проекте (паспорте) ВЛ, воздействие климатических условий должно быть указано как сопутствующее обстоятельство (ячейка 42), а в качестве причины должен указываться другой - основной фактор.

Если воздействие климатических условий является причиной отказа или сопутствующим обстоятельством, в тексте (п.I первой части акта расследования нарушения) следует указать фактические и расчетные значения скорости ветра, направление ветра, толщину стенки гололеда, его удельный вес.

При отказе ВЛ из-за грозовых перенапряжений в тексте (п.I акта расследования нарушения) необходимо указать наличие и число дефектных (пробитых по поверхности фарфора) изоляторов в гирляндах на основании послеаварийного осмотра и проверки, дать перечень (наименование и количество) и указать характер повреждения оборудования ВЛ и элементов опор (пережог или оплавление проводов, расщепление стоек и траверс и т.п.).

Ячейка 42
(сопутствующие обстоятельства)

Ячейка 42

Код	Сопутствующие обстоятельства
I	Недостатки эксплуатации
3	Дефекты монтажа и строительства
5	Недостатки проектирования
6	Дефекты конструкции и изготовления

Ячейка 42

Код	Сопутствующие обстоятельства
7	Атмосферные воздействия, влияние климатических и внешних условий
8	Недопустимые режимы в сети
9	Посторонние воздействия (перекрытия птицами, наезд транспорта, наброс, бой, пожары, падение и приближение деревьев
-	Сопутствующих обстоятельств нет

Примечание. Сопутствующие обстоятельства указываются только в тех случаях, когда они отличаются от основной причины, закодированной в ячейках 40-4I. Если при одном нарушении имеет место несколько сопутствующих обстоятельств, они указываются в тексте (п.I первой части акта расследования нарушения).

Примеры:

I. Деревянная опора, рассчитанная на скорость ветра 25 м/с и не имеющая дефектов и отступлений от проекта, упала при скорости ветра 40 м/с.

Причина нарушения - скорость ветра выше расчетной, код 72.

Сопутствующих обстоятельств нет - ставится прочерк.

2. Деревянная опора, рассчитанная на скорость ветра 25 м/с, упала при скорости ветра 20 м/с. Древесина опоры имела загнивание выше допустимого значения. Причина отказа - эксплуатация элементов ВЛ, находящихся в неудовлетворительном техническом состоянии - загнивание деревянных деталей, в ячейках 40-4I кодируется числом I2. Сопутствующее обстоятельство - ветер, кодируется в ячейке 42 числом 7 (атмосферные воздействия, влияние климатических условий).

Ячейки 43-45
(срок службы оборудования от последнего капитального ремонта, год)

Указывается срок службы отказавшего элемента от последнего его капитального ремонта (целое число лет)

Ячейки 43-45

Код	Срок службы (годы)
00I	I
002	2
...	...
007	7
008	8
009	9
...	...

Ячейки 46-47
(срок службы от начала эксплуатации, год)

Указывается срок службы ВЛ от ввода ее в эксплуатацию (целое число лет).

Ячейки 46-47

Код	Срок службы (годы)
0I	I
02	2
03	3
...	...
99	99

Ячейки 48-50
(срок службы поврежденного узла, мес.)

Указывается длительность службы от момента начала эксплуатации, ремонта или замены.

Ячейки 48-50

Код	Срок службы, мес.
00I	I
002	2
...	...
0I8	I8
0I9	I9
...	...
999	999

Ячейки 5I-54
(последние эксплуатационные испытания)

В ячейках 5I-52 указывается год проведения последних профилактических проверок (измерений) элемента, отказ которого привел к отказу ВЛ. Кодируется двумя последними цифрами года проверки.

В ячейках 53-54 ставятся прочерки.

Ячейки 55-57
(время восстановления, ч)

Время восстановления - промежуток календарного времени от момента отключения ВЛ до включения линии в работу.

Если после устранения отказа включение ВЛ не требуется, время восстановления исчисляется до момента сообщения диспетчеру о готовности ВЛ к включению.

Время восстановления указывается трехзначным числом.

Пример:

	Ячейки		
	55	56	57
До 6 мин = 0,I ч	0	,	I
I8 мин = 0,3 ч	0	,	3
42 мин = 0,7 ч	0	,	7
54 мин = 0,9 ч	0	,	9
I ч	0	0	I
I8 ч 20 мин	0	I	8
32 ч 45 мин	0	3	3
II3 ч	I	I	3
999 ч и более	9	9	9

Ячейки 58-6I

(трудозатраты на ремонт, чел.-ч)

Трудозатраты, равные 9999 чел.-ч и более, кодируются числом 9999..

Ячейки 62-65

(недоотпуск электрической энергии, тыс.кВт.ч)

Недоотпуск электроэнергии подсчитывается для каждой линии в соответствии с действующими инструкциями.

При кодировании чисел с десятичными дробями используется "скользящая" запятая.

Диапазон кодируемого недоотпуска электроэнергии 0,0I-9999 тыс.кВт.ч.

Пример:

	Ячейки			
	62	63	64	65
Недоотпуска нет (недоотпуск равен нулю)	0	0	0	0
255 кВт.ч = 0,255 тыс.кВт.ч	0	,	2	6
630 кВт.ч = 6,36 тыс.кВт.ч	6	,	3	6
I0520 кВт.ч = = I0,52 тыс.кВт.ч	I	0	,	5
75000 кВт.ч = 75 тыс.кВт.ч	0	0	7	5
750,2 тыс.кВт.ч	0	7	5	0
9999 тыс.кВт.ч и более	9	9	9	9

Ячейки 66-69

(недоотпуск тепловой энергии, Гкал)

Для ВЛ ячейки 66-69 не используются - ставятся прочерки.

4. КЛАССИФИКАТОР ДЛЯ КАБЕЛЬНЫХ СИЛОВЫХ ЛИНИЙ 3-500 кВ

(Ячейки I-69)

Ячейки I-2

(отказавшее оборудование)

Ячейки I-2	
Код	Отказавшее оборудование
86	Силовой кабель
87	Соединительная муфта КЛ
88	Концевая заделка, муфта внутренней установки КЛ
89	Концевая муфта наружной установки КЛ
90	Контрольный кабель

Ячейки 3-7
(тип, марка)

Для кабельных силовых линий в ячейке 3 ставится нуль.

Для кабеля

Ячейка 4		Ячейка 5		Ячейка 6		Ячейка 7	
Код	Материал, конструкция токопроводящей жилы	Код	Изоляция жил	Код	Защитная оболочка	Код	Защитные покровы
I	Медь многопроволочная	I	Бумажно-масляная вязка	I	Свинцовая	I	Неоронированные
2	Медь однопроволочная (в марке буквы "ож")	2	Бумажно-масляная обедненнопропитанная (в марке - буква "В")	2	Алюминиевая гладкая	2	Бронированные
3	Алюминий, многопроволочная	3	Бумажная, пропитанная нестекающим составом (в марке - буква "Ц")	3	Алюминиевая гофрированная	3-9	Резерв
4	Алюминий, однопроволочная (в марке - буквы "ож")	4	Поливинилхлоридный пластикат	4	Поливинилхлоридная		
5	Медь, в центре проволок-канал	5	Полиэтилен	5	Полиэтиленовая горючая		
6-9	Резерв	6	Вулканизированный полиэтилен	6	Полиэтиленовая самогасящаяся		
		7	Резина	7	Резина		
		8	Бумажно-масляная (кабели маслонаполненные)	8	Стальная гофрированная		
		9	Бумажно-масляная с пропиточным составом повышенной вязкости (в марке буква "ч")	9	В стальной трубе (кабели высокого давления)		

Примечания: I. При отказе КЛ высокого давления в ячейке 7 ставится нуль. -2. В тексте указывается марка кабеля, а в кодовом поле - ее расшифровка. Пример: СБ (в тексте) - 0III2 (в кодовом поле); АСБ (в тексте) - 03II2 (в кодовом поле); АСБ(ож)(в тексте) - 04II2 (в кодовом поле); ААБ (в тексте) - 03I2I (в кодовом поле); ААШв (в тексте) - 03I2I (в кодовом поле) и т.д.-3. Марки кабелей зарубежных фирм в зависимости от конструкции кодируются по аналогии с кабелями отечественных марок.

Для соединительных муфт кабелей с бумажной изоляцией до 35 кВ

Ячейка 4			
Код	Тип муфты	Код	Тип муфты
I	СЛО	6	СЭв (с вертикальным разъемом)
2	СС, ССсл, ССО		
3	Ст, СтО	7	СтЭО
4	СА, САсл	8	СТп
5	СЭ, СЭпу, СЭп (с поперечным разъемом)	9	Прочие

Для концевых заделок внутренней установки кабелей с бумажной изоляцией до 35 кВ

Ячейка 4			
Код	Тип муфты	Код	Тип муфты
I	КНО, МК-35	5	Из поливинилхлоридных лент и лаков КВВ
2	В пластмассовой воронке КВВб	6	В свинцовой перчатке КВС
3	В стальной воронке КВБ	7	В резиновой перчатке КВРз
4	Эпоксидные заделки КВЭн, КВЭп, КЗЭтв, КВЭт, КВЭш, КВЭО	8	КВТп с пластмассовой перчаткой
		9	Прочие

Для соединительных муфт кабелей с пластмассовой изоляцией 6-I0 кВ

Ячейка 4	
Код	Тип муфты
I	ПСсл
2	ПСОсл
3	СТп
4-8	Резерв
9	Прочие

Для концевых заделок внутренней установки кабелей с пластмассовой изоляцией 6-I0 кВ

Ячейка 4	
Код	Тип муфты
I	ПКВЭ, ПКВЭО
2	В термоусаживаемых полиэтиленовых перчатках ПКВТп
3	Из поливинилхлоридных лент (трубок) и лаков ПКВ
4-8	Резерв
9	Прочие

Для концевых муфт наружной установки до 35 кВ

Ячейка 4			
Код	Тип муфты	Код	Тип муфты
I	КНО, МК-35	5	КМА, КМЧ, КМСт
2	КНОк	6	ПКНРО, ПКНР (эластомерная)
3	КНОЭц	7	КНЭ
4	КНА, КНЧ, КНСт	8	КНТп
		9	Прочие

Для соединительных муфт до 35 кВ

Ячейка 5		Ячейка 6		Ячейка 7	
Код	Дополнительная изоляция	Код	Заливочный состав	Код	Способ соединения жил
I	Роликовая (ролики I0 и 25 мм)	I	МК-45	I	Пайка способом полива в опорах припоем ЦО-I2
2	Ролико-рулонная (ролики 5 и I0 мм, рулоны 200-250 мм)	2	МК-45Л	2	Пайка способом полива в гильзах припоем ПОС-30, ПОС-40
3	Рулонная (фазный рулон I75--200-250 мм, поясной рулон 350-420 мм)	3	МБ-70/60 (МБ-70)	3	Пайка способом полива в гильзах цинком
		4	МБ-90/75 (МБ-90)		
4	Лента поливинилхлоридная	5	МБМ	4	Пайка непосредственным сплавлением припоя ПОС-30, ПОС-40
5	Лента самосклеивающаяся	6	Эпоксидный компаунд К-II5, К-I76	5	Опрессование
6	Лента хлопчатобумажная	7	Эпоксидный компаунд Э-2200	6	Газовая сварка
7	Стеклолента			7	Резерв
8	Лакоткань	8	Эпоксидный компаунд УП-584у, УП-5-I99	8	Термитная сварка
9	Прочие	9	Прочие	9	Прочие
		0	Отсутствует		

Примечание. В ячейке 5 указывается материал изоляции в месте соединения жил

Для концевых заделок внутренней установки до 35 кВ

Ячейка 5		Ячейка 6		Ячейка 7	
Код	Дополнительная изоляция жилы	Код	Заливочный состав	Код	Способ оконцевания жил
I	Рулонная	I	МК-45	I	Пайка припоем ЦО-I2
2	Трубки из наиритовой резины	2	МК-45Л	2	Пайка припоем ПОС-30, ПОС-40
3	Термоусаживаемые трубки	3	МБ-70/60(МБ-70)	3	Резерв
4	Хлопчатобумажная лента с промазкой эпоксидным компаундом	4	МБ-90/75(МБ-90)	4	Пайка припоем "А"
5	Хлопчатобумажная лента с пропиткой лаком	5	Эпоксидная шпатлевка	5	Без наконечника, с изгибом в кольцо
6	Поливинилхлоридная лента	6	Эпоксидный компаунд К-II5, К-I76	6	Опрессование
7	Лакоткань	7	МБМ-I, МБМ-2	7	Газовая сварка
8	Самосклеивающиеся ленты	8	Эпоксидный компаунд УП-584у, Э-2200, УП-5-I99	8	Термитная сварка
9	Прочие	9	Прочие	9	Прочие
		0	Отсутствует		

Для концевых муфт наружной установки до 35 кВ

Ячейка 5		Ячейка 6		Ячейка 7	
Код	Материал корпуса муфты	Код	Заливочный состав	Код	Способ оконцевания жил
I	Алюминий	I	МК-45	I	Пайка припоем ЦО-I2
2	Чугун	2	МК-Н	2	Пайка припоем ПОС-30, ПОС-40
3	Сталь	3	МБ-70/60(МБ-70)	3	Резерв
4	Эпоксидный компаунд	4	МБ-90/75(МБ-90)	4	Пайка припоем "А"
5	Фарфоровый изолятор	5	МБМ-I, МБМ-П	5	Резерв
6	Полиэтилен	6	Эпоксидный компаунд К-II5, К-I76	6	Опрессование
7-8	Резерв	7	Эпоксидный компаунд Э-2200, УП-5-I99	7	Резерв
9	Прочие	8	Эпоксидный компаунд УП-584у	8	Термитная сварка
		9	Прочие	9	Прочие
		0	Отсутствует		

Для соединительных, стопорных, разветвительных муфт II0 кВ и выше

Ячейки 4-5		Ячейки 4-5	
Код	Тип муфты	Код	Тип муфты
	Соединительная муфта		Стопорная муфта
0I	МСМН	30	МСТМН
02	МСМС	3I	МСТМС
03	СМВДТ		
04	$МСАП_В$		Полустопорная муфта
05-09	Резерв	32-39	Резерв
	Соединительно-разветвительная муфта	40	ПСТМВДТ
		4I-49	Резерв
I0	СРМВДТ		Стопорно-разветвительная муфта
II-I9	Резерв	50	СТРМВДТ
	Разветвительная муфта	5I-59	Резерв
20	РМВДТ		
2I-29	Резерв		

Примечание. Для соединительных, стопорных, разветвительных муфт в кодовом поле ячейки 6-7 не заполняются, ставится прочерк.

Для концевых муфт II0 кВ и выше

Ячейки 4-5		Ячейка 6		Ячейка 7	
Код	Тип муфты	Код	Конструкция муфты	Код	Дополнительная изоляция жилы
0I	МКМН	I	Однокамерная	I	Конденсаторная
02	МКМС	2	Двухкамерная	2	Простая (маслонаполненные кабели)
03	КМВДТ	3-9	Резерв	3	Прессованная (кабели с пластмассовой изоляцией)
04	ОСМВДТ			4-9	Резерв
05	КТВД				
06	МКАПв				
07-09	Резерв				

Для подпитывающего устройства

Ячейки 4-5	
Код	Вид подпитывающего устройства
0I	БП - бак питания
02	БД - бак давления
03	АП - агрегат подпитки
04-09	Резерв

Примечания: I. Для подпитывающих устройств в кодовом поле в ячейках 6-7 ставится прочерк.
2. В тексте в ячейках 4-7 указывается тип бака питания, бака давления.

Ячейки 8-II
(параметры)

Ячейки 8-9	
Код	Марки кабелей
0I	ОСБ
02	АОСБ
03	ОСБГ
04	АОСБГ
05	ОСК
06	АОСК
07	СГ, СГТ
08	АСГ, АСГТ
09	СБГ

Ячейки 8-9 (параметры)		Ячейки 8-9	
Код	Марки кабелей	Код	Марки кабелей
I0	АСБГ	53	$ААБ_{2л}Ш_{п}$
II	СБ, СБС	54	ААПл
I2	АСБ	55	$ААП_{2л}Ш_{в}$
I3	АСП	56	ААП2л
I4	СП	57	ААШпс
I5	СК, СКл	58	ААШпс(ож)
I6	АСК, АСКл	59	ААл
I7	ААГ	60	ААл(ож)
I8	ААШв	6I	АВВБ
I9	ААШп	62	АВВГ
20	ААБГ, ААБлГ	63	АПВБ
2I	ААБ, ААБл	64	АПВГ
22	$ААБ_{2в}$, $ААБ_{2л}$	65	АПсВБ
23	СШв	66	АПсВГ
24	АСШв	67	АВАШв
25	ААБв	68	АПАШв
26	АСГ(ож)	69	АПсАШв
27	АСБГ(ож)	70	АПсБбШв
28	АСБ(ож), АСБл(ож)	7I	АВБбШв
29	АСП(ож)	72	АПБбШв
30	АСК(ож), АСКл(ож)	73	АПвВГ
3I	ААГ(ож)	74	ПвВГ
32	ААШв(ож)	75	АПвАШв
33	ААШп(ож)	76	ПвАШв
34	ААБлГ(ож), ААБГ(ож)	77	АПвБбШв
35	ААБ(ож), ААБл(ож)	78	ПвБбШв
36	$ААБ_{2в(ож)}$, $ААБ_{2л(ож)}$	79	Прочие
37	АСШв(ож)	80	Кабели с обедненной пропиткой бумажной изоляции в свинцовой оболочке (в марке - индекс "Б")
38	ААБв(ож)		
39	ААБвГ	8I	То же в алюминиевой оболочке с многопроволочными жилами
40	АСБл		
4I	СБл	82	То же в алюминиевой оболочке с однопроволочными жилами (в марке - индекс "ож")
42	$АСБ_{2л}$		
43	$СБ_{2л}$	83	Кабели силовые с бумажной изоляцией пропитанной нестекающим составом, в свинцовой оболочке (в марке - индекс "Ц")
44	$АСБ_{2л}Г$		
45	$СБ_{2л}Г$	84	То же в алюминиевой оболочке с многопроволочными жилами
46	$АСБ_{2л}Ш_{в}$		
47	$СБ_{2л}Ш_{в}$	85	То же в алюминиевой оболочке с однопроволочными жилами (в марке - индекс "ож")
48	АСПл		
49	СПл	86	Кабели с резиновой изоляцией
50	$АСП_{2л}$	87	Кабели с пропитанной бумажной изоляцией с повышенными температурами нагрева в свинцовой оболочке (в марке-индекс "У")
5I	$СП_{2л}$		
52	$ААБ_{2л}Ш_{в}$	88	То же в алюминиевой оболочке с многопроволочными жилами

Ячейки 8-9

Код	Марки кабелей
89	То же в алюминиевой оболочке с однопроволочными жилами (в марке - индекс "ож")
90	Кабели повышенной негорючести (в марке - индекс "нг")
9I	Кабели маслонаполненные низкого давления в свинцовой оболочке (0,25-3,0 кгс/см²)
92	То же в алюминиевой оболочке

Ячейки 8-9

Код	Марки кабелей
93	Кабели маслонаполненные высокого давления (II-I6 кгс/см²)
94	Кабели с изоляцией из вулканизированного полиэтилена на напряжение II0 кВ и выше
95-98	Резерв
99	Прочие конструкции силовых кабелей

Примечания: I. При отказе кабеля указывается марка участка кабельной линии, явившегося причиной отказа.-2. При отказе концевой муфты, заделки указывается марка кабеля, на котором смонтирована муфта, заделка.-3. При отказе соединительной муфты, если соединены кабели разных марок, в тексте указывается марка обоих кабелей, а в кодовом поле кодируется марка участка кабельной линии, явившегося причиной отказа (участок, примыкающий к муфте, корешок муфты), или кодируется марка кабеля с преобладающей длиной.-4. Марки кабелей зарубежных фирм в зависимости от конструкции кодируются по аналогии с отечественными марками.

Ячейки I0-II

Ячейки I0-II

Код	Сечение жилы кабеля, мм²	Код	Сечение жилы кабеля, мм²	Код	Сечение жилы кабеля, мм²
I0	I0	I5	I50	5I	500
I6	I6	I8	I85	55	550
25	25	24	240	62	625
35	35	27	270	7I	700
50	50	30	300	80	800
70	70	36	350	90	I000
95	95	40	400	9I	I500
I2	I20	42	425	20	2000

Примечания: I. При отказе кабеля указывается число жил и номинальное сечение участка кабельной линии, явившегося причиной отказа. 2. При отказе концевой муфты, заделки указывается число жил и номинальное сечение кабеля, на котором смонтирована муфта, заделка. 3. При отказе соединительной муфты указывается число жил и номинальное сечение соединяемых кабелей. Если сечение соединяемых кабелей различно, то в тексте указывается число и номинальное сечение обоих кабелей, а в кодом (поле) кодируется сечение участка кабельной линии, явившегося причиной отказа (участок, примыкающий к муфте, корешок муфты), или сечение кабеля с преобладающей длиной.

Ячейки I2-I3

(конструктивное напряжение, кВ)

Указывается конструктивное напряжение, на которое изготовлен кабель.

При отказе концевой муфты, заделки указывается конструктивное напряжение кабеля, на котором смонтирована муфта, заделка.

При отказе соединительной муфты, если соединены кабели разных конструктивных напряжений, в тексте указывается конструктивное напряжение обоих кабелей, а в кодовом поле кодируется напряжение участка кабельной линии, явившегося причиной отказа (участок, примыкающий к муфте, корешок муфты), или напряжение кабеля преобладающей длины.

Ячейки I2-I3

Код	Номинальное напряжение сети, кВ	Код	Номинальное напряжение сети, кВ
62	0,38	60	60
63	0,22	II	II0
03	3	I4	I54
06	6	22	220
I0	I0,5	33	330
I3	I3,8	40	400
I5	I5	50	500
I8	I8	75	750
20	20	80	800
24	24	25	II50
35	35	26	I500

Ячейки I4-I5
(узел, деталь)

В тексте указывается элемент (узел) кабеля, соединительной или концевой муфты, заделки, который послужил причиной отказа.

Код	Узел, деталь
	Кабель
0I	Жила
02	Изоляция бумажная
03	Изоляция пластмассовая термопластичная
04	Изоляция резиновая
05	Изоляция из вулканизированного полиэтилена
06	Пропитка лент бумажной изоляции
07	Экран
08	Оболочка
09	Подушка под броней
I0	Бронепроволока (бронелента)
II	Наружный покров (по броне)
I2	Защитный пластмассовый шланг (Шв, Шп, Шпс) под броней
I3	Защитный пластмассовый шланг (Шв, Шп, Шпс) по броне
I4-I8	Резерв
I9	Несколько элементов кабеля
	Соединительная стопорная муфта
20	Соединение жил
2I	Место изгиба жил
22	Корешок муфты (место развода жил)
23	Заводская изоляция жил
24	Изоляция места соединения жил
25	Экран
26	Заливочный состав
27	Корпус муфты
28	Горловина муфты
29	Участок оболочки, примыкающей к муфте
30	Заливочное отверстие
3I	Заземление
32	Защитный кожух
33	Стопорное устройство
34	Токоведущая жила
35-38	Резерв
39	Несколько элементов соединительной муфты

Код	Узел, деталь
	Концевые заделки, муфты наружной установки
40	Оконцевание жилы
4I	Контактный стержень
42	Герметизация у наконечника
43	Заводская изоляция жилы
44	Дополнительная изоляция жилы
45	Экран
46	Корешок муфты, заделки
47	Корпус муфты, заделки
48	Перчатка
49	Колпачок
50	Манжета
5I	Изолятор
52	Распорная пластина
53	Фарфоровая втулка
54	Заземление
55	Заливочное отверстие
56	Место герметизации корпуса муфты
57	Место герметизации изоляторов
58	Сальниковое уплотнение
59	Выравнивающий конус
60	Подмотка конденсаторная
6I	Барьерная изоляция, бакелитовый цилиндр
62	Заливочный состав
63	Болтовое соединение наконечника с шиной
64-68	Резерв
69	Несколько элементов концевой муфты
70	Трубопровод
7I	Коллектор
72-79	Резерв
	Подпитывающее устройство
80	Бак
8I	Маслоотделитель
82	Электродвигатель
83	Вакуумный насос
84	Масляный насос
85	Обратный клапан
86	Перепускной клапан
87	Электромагнитный клапан
88	Сильфонный вентиль
89	Электромагнитный вентиль
90	Манометр

Код	Узел, деталь
9I	Соединительная трубка
92	Расширитель
93-98	Резерв

Ячейки I6-I7
(тип узла, детали)

При отказах КЛ в ячейках I6-I7 ставится прочерк.

Ячейки I8-I9
(количество отказавшего оборудования, узлов)

При отказах КЛ в ячейках I8-I9 ставится прочерк.

Ячейки 20-2I
(напряжение сети, кВ)

Код см. в ячейках I2-I3.

Ячейки 22-23
(изготовитель оборудования, заводской номер)

Указываются заводы-изготовители отказавшего элемента кабельной линии.

Код	Изготовитель оборудования
33	Азеркабель (г.Мингечаур)
34	Амуркабель (г.Хабаровск)
35	Иркутсккабель (г.Шелехов, Иркутской обл.)
36	Киргизкабель (г.Фрунзе)
37	Кирскабель (г.Кирса)
38	Таджиккабель (г.Душанбе)
39	Ташкенткабель
40	Укркабель (г.Киев)
45	Донбасскабель (г.Донецк)
46	Ереванкабель (г.Ереван)
47	Кавказкабель (г.Прохладное)
48	Камкабель (г.Пермь)
49	Куйбышевкабель
50	Молдавкабель (г.Бендеры)
5I	Москабель
52	Опытный завод ВНИИКП (г.Подольск)
53	Подольсккабель
54	Саранскабель
55	Севкабель (г.Ленинград)
56	Южкабель (г.Харьков)
58	Ново-Каховский механический завод
59	Михневский завод Минмонтажспецстроя СССР
60	Азовский электромеханический завод
6I	Херсонский механический завод
62	Прочие (отечественные)
-	Неизвестен
80	Болгария
8I	Венгрия
82	Индия
83	Польша
84	Финляндия
85	Германия
86	Чехословакия
87	Югославия
88-98	Резерв
99	Прочие
-	Неизвестен

Примечания: I. Если муфта, заделка поставлены полностью заводом, указывается завод-изготовитель.-2. Если муфта, заделка изготовлены из заводских деталей, материалов, указывается код 40.-3. Если муфта, заделка изготовлены из некомплектных деталей, материалов, указывается код 4I.-4. Если муфта, заделка изготовлены из заводских и некомплектных деталей, материалов, указывается код 42.

Ячейки 24-25
(год изготовления оборудования)

При отказе кабеля указывается год изготовления кабеля на заводе-изготовителе; при отказе соединительных, концевых муфт и заделок указывается год изготовления кабеля, на котором смонтирована муфта.

Кодируется двумя последними цифрами числа, обозначающего год.

Ячейки 26-27
(изготовитель поврежденного узла)

Указывается название организации, которая прокладывала кабель или производила монтаж муфты, заделки. В тексте указывается полное наименование организации.

Код	Изготовитель поврежденного узла
0I	Район, участок электросети (цеха)
02	Централизованный ремонтный цех электросети
03	Строительно-монтажная организация Минэнерго СССР

Код	Изготовитель повредившегося узла
04	Строительно-монтажная организация, не подчиненная Минэнерго СССР

Ячейка 28
(состояние нейтрали)

Состояние нейтрали сети указывается на момент отказа.

Код	Состояние нейтрали
I	Заземлены нейтрали всех трансформаторов (сети 110 кВ и выше)
2	Заземлены нейтрали не всех трансформаторов (сети 110 кВ и выше)
3	Нейтраль изолирована
4	Сеть с компенсацией емкостного тока с резонансной настройкой
5	Сеть с недокомпенсацией емкостного тока[1]
6	Сеть с перекомпенсацией емкостного тока[1]

[1] В текстовой части указывается степень расстройки в процентах.

Ячейка 29
(условие отказа оборудования, относительная нагрузка кабеля, %, число цепей ВЛ)

Указывается относительная нагрузка кабеля: отношение максимальной нагрузки (по последним замерам в зимний максимум или за квартал) кабельной линии к номинальной расчетной, %

$$\left(\frac{I_{макс}}{I_{ном\ расч}} \cdot 100\%\right)$$

Код	Относительная нагрузка, %
I	До 30 вкл.
2	Св.30 до 40 вкл.
3	Св.40 до 50 вкл.
4	Св.50 до 60 вкл.
5	Св.60 до 70 вкл.
6	Св.70 до 80 вкл.
7	Св.80 до 100 вкл.
8	Св.100 до 130 вкл.
9	Св.130 до 150 вкл.
0	Линия не нагружена

Ячейка 30
(число отключенных цепей ВЛ)

При отказах КЛ ячейка 30 не заполняется - ставится прочерк.

Ячейки 31-33
(длина ВЛ, км)

Указывается длина отключенной кабельной линии. При отказе кабельной вставки на ВЛ указывается длина кабельной вставки. Дополнительно (в скобках) в тексте указывается длина отключенной ВЛ.

При кодировании чисел с десятичными дробями используется "скользящая запятая". Диапазон кодируемой длины 0,1-999 км. Если длина меньше 0,1 км, ставится код 0,1.

Примеры:

1. Длина кабельной линии 0,05 км

Ячейка	31	32	33
Код	0	,	1

2. Длина кабельной линии 0,78 км

Ячейка	31	32	33
Код	0	,	8

3. Длина кабельной линии 1 км

Ячейка	31	32	33
Код	0	0	1

4. Длина кабельной линии 4,75 км

Ячейка	31	32	33
Код	4	,	8

Ячейки 33-34
(материал)

При отказе кабельной линии 110 кВ и выше указывается тип масла.

Код	Марка масла в кабельной линии
01	МН-3
02	МН-4
03	С-110
04	С-220
05	ПМС
06	Смеси
07	Прочие
08-09	Резерв

При отказе КЛ, переведенной с 6 на 10 кВ, в ячейках 33-34 указывается год пере-

вода. В остальных случаях при отказе КЛ до 35 кВ ячейки не заполняются, ставится прочерк.

Ячейки 36-37
(условия работы)

Условия работы кабельной линии указываются на участке, явившемся причиной отказа.

Для кабелей и соединительных муфт

Код	Условия работы
01	В земле (траншеях) с низкой коррозионной активностью, без блуждающих токов
02	В земле (траншеях) с низкой коррозионной активностью, с наличием блуждающих токов
03	В земле (траншеях) со средней коррозионной активностью, без блуждающих токов
04	В земле (траншеях) со средней коррозионной активностью, с наличием блуждающих токов
05	В земле (траншеях) с высокой коррозионной активностью, без блуждающих токов
06	В земле (траншеях) с высокой коррозионной активностью, с наличием блуждающих токов
07	В земле - в трубах
08	На вертикальном участке (на опорах, в РП, ТП)
09	В воде (через реки, водоемы)
10	В сухих помещениях (туннелях, каналах, кабельных полуэтажах, коллекторах, производственных помещениях)
11	В сырых, частично затапливаемых помещениях при наличии среды с низкой коррозионной активностью)
12	В сырых, частично затапливаемых помещениях при наличии среды со средней коррозионной активностью
13	В блоках (соединительные муфты - в колодцах)
14	На вертикальном участке (в помещениях, в шахте, по колоннам, стенам)
15	По кабельной эстакаде
16	По технологической эстакаде
17	В коробах
18	По лоткам
20	По мостам, без вибрации
21	По мостам, с наличием вибрации

Для концевых заделок, муфт внутренней установки

Ячейка 36		Ячейка 37	
Код	Место установки	Код	Характеристика помещения
1	КРУ	1	Сухое (относительная влажность воздуха не превышает 60%)
2	КРУН	2	Влажное (относительная влажность воздуха 61-75%)
3	ЗРУ	3	Сырое (относительная влажность воздуха длительно превышает 75%)
4	ТП	4	Особо сырое (относительная влажность воздуха близка к 100%)
5	РП	5	Жаркое (температура длительно превышает +30°С)
6	КТП	6	Пыльное
7	КТПН	7-8	Резерв
8	Резерв		
9	Коробка выводов электродвигателя	9	На открытом воздухе (для коробок выводов электродвигателей)

Примечание. Трансформаторные подстанции городских кабельных сетей и комплектные трансформаторные подстанции наружной установки относятся к сырым помещениям.

Для концевых муфт наружной установки

Ячейка 36		Ячейка 37	
Код	Место установки	Код	Высота установки концевой муфты
1	ОРУ	1	До 10 м
2	Трансформатор собственных нужд	2	10 м и более
3	Мачтовая ТП		
4	Опора		

Примечание. В ячейке 37 указывается высота установки концевой муфты над уровнем прокладки кабеля.

Для концевых муфт 110 кВ и выше и подпитывающих устройств

Ячейка 36		Ячейка 37	
Код	Место установки	Код	Высота установки концевой муфты
1	ОРУ	1	До 10 м
2	ЗРУ	2	10 м и более
3	Переходной пункт		

Ячейки 38-39
(характер повреждения)

Под характером повреждения понимается внешнее проявление отказа, причем необходимо указывать характер повреждения первоначально отказавшего узла.

Код	Характер повреждения
	Механические повреждения
01	Излом, разрыв, обрыв
02	Трещина, свищ, скол
04	Деформация, изгиб, искривление
05	Выбоина, вмятина
06	Задир, износ трением
10	Нарушение герметичности
12	Недопустимая вибрация
13	Взрыв, обрушение строительного сооружения
16	Нарушение подпитки маслонаполненного кабеля
17-18	Резерв
19	Прочие механические повреждения
	Тепловые повреждения
21	Подплавление, оплавление
23	Загорание, воспламенение
24-28	Резерв
29	Прочие тепловые повреждения
	Электрические повреждения
30	Пробой изоляции с междуфазным замыканием
31	Пробой изоляции с замыканием на землю
33	Перекрытие изоляции с междуфазным замыканием
34	Перекрытие изоляции с замыканием на землю
35	Нарушение контакта, разрыв электрической цепи
40	Прочие электрические повреждения
97	Отказ без повреждения оборудования
99	Прочие проявления отказа

Ячейки 40-41
(причина повреждения)

Код	Причина повреждения
	Недостатки эксплуатации
01	Отключение разъединителей под нагрузкой, включение на закоротку
02	Другие ошибочные действия персонала
03	Нарушение режима работы, а также режима пуска и останова
04	Нарушение сроков и объемов ремонтов или профилактических испытаний
05	Невыполнение директивных указаний по устранению аварийных очагов, эксплуатация дефектного оборудования
06	Недопустимая перегрузка или перегрев
07	Попадание воды, влажного пара на оборудование
08	Попадание искр электросварки, горящей золы и т.п. на оборудование
11	Неправильные указания персонала производственных служб и лабораторий
12	Неудовлетворительный осмотр кабельных трасс, концевых муфт, заделок
17	Отсутствие средств грозозащиты
18	Излом изоляции жил при периодических отсоединениях
19	Прочие недостатки эксплуатации
	Дефекты монтажа (ремонта) муфт, заделок
21	Дефекты, сварки, пайки, опрессования жил, дефекты пайки горловины, заливочного отверстия, провода заземления Дополнительно в этот пункт входят: а) опрессование соединений жил при монтаже после 1966 г. (см. Сборник директивных материалов. Электротехническая часть. Разд.II. Кабельные линии. М.: СПО Союзтехэнерго, 1983); б) неприменение специальных переходных гильз; в) неудовлетворительная обработка соединений; г) перегрев изоляции при пайке
22	Попадание посторонних предметов
23	Установка деталей из материала, не соответствующего проекту, применение материала низкого качества, несоответствие типоразмера арматуры, неправильный выбор провода заземления, несоответствие заливочной массы температуре окружающей среды
24	Несоответствие конструкции концевой заделки условиям работы
27	Неудовлетворительная центровка

Код	Причина повреждения
28	Нарушение технологии монтажа (ремонта): а) неправильный изгиб, излом изоляции; б) отсутствие проверки влажности изоляции; в) дефекты наложения изоляции: слабая намотка, недостаточная толщина и др.; г) неудовлетворительная заливка изолирующих составов; д) отсутствие герметизации муфты (подмотки, сальникового уплотнения); е) неравномерная затяжка болтовых соединений; ж) нарушение технологии засыпки муфты; з) нарушение режима прессования дополнительной изоляции и ее обработки.
29	Прочие дефекты монтажа (ремонта)
	Дефекты транспортирования, хранения и прокладки кабелей
31	Нарушение правил транспортирования и хранения
32	Нарушение технологии (неправильная сборка и стыковка труб, дефекты уплотнения, прокладка в зимнее время без подогрева, прокладка без труб под дорогой)
34	Неправильное закрепление, некачественная заделка кабелей в грунте (недостаточное заглубление, трамбовка, неудовлетворительная подготовка трассы, засыпка и т.п.)
35	Несоблюдение проектных разработок (расстояния, усилия тяжения и т.п.)
37	Механические повреждения (изгиб, излом скрутка и т.п.)
39	Прочие дефекты прокладки
	Недостатки проектирования
41	Неправильный выбор расчетных условий работы оборудования в условиях эксплуатации (неправильный выбор пропускной способности кабельных линий)
42	Неправильный выбор типов или параметров кабелей по требованиям термической устойчивости, динамической устойчивости, растягивающих усилий, по номинальным параметрам, из условий допустимых разностей высотных отметок и др.
43	Неправильный выбор оборудования по требованиям коррозионной стойкости
44	То же по требованиям пожарной безопасности
45	Неправильный выбор габаритных размеров и изоляционных расстояний (отступление от требований ПУЭ, директивных документов)
46	Недостатки схем
49	Прочие недостатки проектирования
	Дефекты конструкций и заводского изготовления
51	Дефект заводской сварки, армировки
52	Нарушение технологии изготовления кабеля: а) дефекты изготовления жилы (неправильная форма жилы, выпирание или западание проволок, пилообразный профиль жилы, наличие заусенцев, неудовлетворительная пайка или сварка проволок, наличие металлической пыли и др.); б) дефекты наложения изоляции (трещины, порезы, продольные и поперечные морщины, надрывы, складки, совпадения лент, неплотная намотка и др.); в) неудовлетворительная сушка и пропитка изоляции (хрупкость лент, выпадение канифоли при небольших сроках работы); г) дефекты наложения защитной оболочки (трещины, порезы, расхождение шва, повреждение оболочки бронелентами, вкрапление шлака, гофры на гладкой оболочке, недостаточная толщина защитной оболочки, разностенность защитных оболочек, свинцовых труб и др.); д) дефекты наложения защитных покровов (задиры, загибы бронелент, неудовлетворительное наложение бронелент и поливинилхлоридных лент, наличие пузырей, порывы, отслоения поливинилхлоридного шланга, просветы битумного состава по оболочке, недостаточная толщина защитных покровов и др.).
54	Применение непроектных материалов (или с низкими физико-техническими свойствами): а) жидкие пропиточные составы, неудовлетворительное качество пропиточного состава кабеля; б) неудовлетворительные заливочные массы; в) фарфор низкого качества
56	Дефекты конструкций кабельных муфт. При отсутствии дефектов монтажа к ним относятся: соединение жил методом опрессования при монтаже муфт до 1966 г., соединительные муфты с рулонной изоляцией без поясного рулона (конструкция ЛКС)
57-58	Резерв
59	Прочие дефекты конструкции и изготовления

Код	Причина повреждения
	Изменение свойств материалов в процессе эксплуатации
6I	Электрохимическая (почвенная) коррозия
62	Фенольная коррозия
63	Коррозия блуждающими токами
64	Старение изоляции: а) естественное старение изоляции - более 20-25 лет (сухость, хрупкость бумажных лент, разложение пропиточного состава с выпадением канифоли, образование воска); б) кристаллизация масло-канифольной заливочной массы в муфтах; в) осушение изоляции из-за стекания пропиточного состава на вертикальном участке; г) другие виды старения
65	Усталость металла (вибрация), истирание, износ
66	Изменение свойств прокладок, уплотнений
67	Ионизационные процессы в изоляции (при работе кабелей на повышенном напряжении)
68	Снижение характеристик масла в маслонаполненных кабельных линиях ниже нормы
69	Прочие изменения материалов в процессе эксплуатации
	Атмосферные воздействия, влияние климатических и внешних условий
7I	Атмосферные перенапряжения (гроза)
73	Гололед, мокрый снег
74	Загрязнение, засорение
76	Наводнение, ледоход
77	Землетрясение, сели, оползни, обвалы, осадка грунта, вспучивание грунта
78	Температурные атмосферные воздействия
79	Прочие
	Нерасчетные режимы в сети[I]
8I	Коммутационные перенапряжения (дугозые замыкания на землю, отключение ненагруженных линий и трансформаторов, отключение всех видов коротких замыканий, несинхронные включения и отключения)
82	Феррорезонансные перенапряжения (самопроизвольное смещение нейтрали, неполнофазный режим питания, емкостная нагрузка источников питания)
85	Токи перегрузки или КЗ
89	Прочие недопустимые режимы в сети
	Посторонние воздействия
9I	Перекрытие птицами и животными
92	Наезд транспорта и высокогабаритных машин
93	Наброс, бой изоляторов, прострел
94	Пожар, загорание, поджог электродугой
95	Падение деревьев
96	Старые механические повреждения оболочек кабелей в эксплуатации (кроме повреждений при прокладке)
97	Механические повреждения кабельных линий при земляных работах, проводимых вручную
98	Механические повреждения кабельных линий при механизированных земляных работах
99	Прочие посторонние воздействия
-	Причина не установлена

[I] Классификация отказов по данной причине допускается, если режим оказался нерасчетным для данного оборудования.

Ячейка 42

(сопутствующие обстоятельства)

Ячейка 42

Код	Сопутствующие обстоятельства
I	Недостатки эксплуатации
2	Дефекты монтажа (ремонта) муфт, заделок
3	Дефекты транспортирования, хранения и прокладки кабелей
4	Недостатки проектирования
5	Дефекты конструкций и заводского изготовления
6	Изменения свойств материалов в процессе эксплуатации
7	Атмосферные воздействия, влияние климатических и внешних условий
8	Нерасчетные режимы в сети
9	Посторонние воздействия
-	Сопутствующих обстоятельств нет

Примечание. Сопутствующие обстоятельства указываются только в тех случаях, когда они отличаются от главной причины, закодированной в ячейках 40-4I.

Ячейки 43-47
(срок службы оборудования
от последнего ремонта, мес)

В ячейках 43-45 указывается в месяцах срок службы кабельной линии от последнего капитального ремонта. Если со времени капитального ремонта прошло меньше месяца, срок службы указывается в десятых долях месяца.

Если на кабельной линии еще не проводилось капитального ремонта, в ячейках 43-45 проставляются нули.

Ячейки 46-47
(срок службы оборудования
от начала эксплуатации, год)

При отказе кабеля (или ремонтной вставки) указывается срок службы в годах от даты ввода в эксплуатацию до данного отказа.

При отказе муфты (или заделки) указывается срок службы в годах от даты монтажа до данного отказа.

Ячейки 48-50
(срок службы поврежденного узла, мес)

Ячейки 48-50 при отказах КЛ не заполняются, ставится прочерк.

Ячейки 5I-54
(последние эксплуатационные испытания)

Указывается дата последнего эксплуатационного испытания. В ячейках 5I-52 последние две цифры года испытания, а в ячейках 53-54 номер месяца.

Ячейки 55-57
(время восстановления, ч)

Время восстановления кабельной линии - это промежуток календарного времени от начала возникновения отказа (момента отключения) до полного восстановления работоспособности отказавшей кабельной линии после устранения отказа и включения ее в сеть (после испытания повышенным напряжением), либо до сообщения диспетчеру о готовности к включению (если после восстановления не требуется немедленного включения кабельной линии).

Для записи длительности восстановления отведено три ячейки. Точное время восстановления записывается над ячейками 55-57.

Длительность восстановления 999 ч (4I сут) и более кодируется числом 999.

Ячейки 58-6I
(трудозатраты на ремонт, чел.-ч)

В трудозатраты на ремонт кабельной линии входят трудозатраты на подготовку и доставку кабеля к месту работ, раскопку котлована, ремонт, засыпку котлована, фазирование.

Трудозатраты на ремонт указываются с учетом всех рабочих, занятых на восстановительных работах: цехового персонала, цеха централизованного ремонта, а также привлеченных посторонних организаций.

Ячейки 62-65
(недоотпуск энергии)

Недоотпуск электрической энергии, тыс.кВт.ч

Недоотпуск электроэнергии подсчитывается в соответствии с действующими инструкциями.

При записи дробных чисел используется "скользящая запятая". Диапазон записи недоотпуска от 0,0I до 9999 тыс.кВт.ч.

П р и м е р ы :

I. Недоотпуск электроэнергии 255 кВт.ч = = 0,255 тыс.кВт.ч

Ячейка	62	63	64	65
Код	0	,	2	5

2. Недоотпуск электроэнергии 6358 кВт.ч = 6,358 тыс.кВт.ч

Ячейка	62	63	64	65
Код	6	,	3	6

3. Недоотпуск электроэнергии I0520 кВт.ч = I0,52 тыс.кВт.ч

Ячейка	62	63	64	65
Код	I	0	,	5

4. Недоотпуск электроэнергии 75000 кВт.ч = 75 тыс.кВт.ч

Ячейка	62	63	64	65
Код	0	0	7	5

5. Недоотпуск электроэнергии 750200 кВт ч = 750 тыс.кВт.ч

Ячейка	62	63	64	65
Код	0	7	5	0

6. Недоотпуск электроэнергии
9999850 кВт·ч и более = 9999 тыс.кВт·ч

Ячейка	62	63	64	65
Код	9	9	9	9

Показатель отключенного состояния Ш, тыс.кВ·А·ч, или недоотпуск тепловой энергии, Г.кал (ячейки 66-69)

Для оборудования тепловых электростанций и сетей в ячейках 66-69 указывается недоотпуск тепла в Г.кал

Для гидроэлектростанций и оборудования электрических сетей напряжением 35 кВ и выше эти ячейки не используются, ставятся прочерки.

Показатель отключенного состояния Ш при отказе кабельных линий указывается по усмотрению предприятия.

5. КЛАССИФИКАТОР ДЛЯ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ, ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ АВТОМАТИКИ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АВТОМАТИКИ

Ячейки 3-5
Для релейной защиты (РЗ)
(код 6I в ячейках I-2)

Код	Наименование видов устройств
00I	Дифференциально-фазная
002	Направленная фильтровая с высокочастотной блокировкой
003--004	Резерв
005	Дистанционная
006	Дистанционная с высокочастотной блокировкой
007	Поперечная дифференциальная токовая от замыканий между витками
008	Поперечная дифференциальная от междуфазных КЗ
009	Поперечная дифференциальная нулевой последовательности
0I0	Продольная дифференциальная без торможения
0II	Продольная дифференциальная с торможением
0I2	Продольная дифференциальная нулевой последовательности
0I3	Балансная
0I4	Междуфазная токовая отсечка
0I5	Токовая отсечка нулевой последовательности
0I6	Токовая отсечка нулевой последовательности с контролем направления мощности в своей и параллельной линии
0I7	Токовая нулевой последовательности
0I8	Максимальная токовая (простая)
0I9	Максимальная токовая с пуском по напряжению
020	Максимальная токовая с торможением
02I	Токовая с высокочастотной блокировкой
022	Токовая обратной последовательности
023	Максимальная токовая от перегрузки
024	Токовая обратной последовательности от перегрузки
025	Токовая от перегрузки ротора
026	Токовая суммарная
027	Минимальная токовая
028	Обратного тока
029	Максимальная токовая с реле прямого действия
030	Неполная дифференциальная защита шин
03I	Дифференциальная защита шин (ошиновки)
032	Максимальная напряжения от повышения напряжения (на генераторах и автотрансформаторах)
033	Минимального напряжения
034	Групповая минимального напряжения
035	Напряжения нулевой последовательности от замыкания на землю
036--038	Резерв
039	От замыкания на землю на высших гармонических составляющих
040--042	Резерв
043	Защиты систем возбуждения
044--045	Резерв
046	Газовая
047	УРОВ общий
048	УРОВ индивидуальный
049	Резерв
050	Самостоятельно действующие избиратели ОАПВ

Код	Наименование видов устройств
05I	Резерв
052	Устройство передачи отключающего импульса по проводам
053	Устройство опробования
054	Группа выходных реле (общие выходные реле)
055	Пуск пожаротушения (с корпусным реле)
056	Защита от потери охлаждения
057--098	Резерв
099	Прочие

Для устройств противоаварийной автоматики (ПА)
(код 62 в ячейках I-2)

Код	Наименование видов устройств
	Автоматика разгрузки, мобилизации (или уменьшения) активной мощности
00I	При набросе активной мощности
002	При отключении линий с пуском от выходного реле защит
003	С пусковым органом на разность токов параллельных линий
004	При отключении линии после неуспешного БАПВ
005	При междуфазном КЗ
006	При повышении частоты
007	При понижении частоты
008	Токовая с контролем напряжения и направления мощности и выдержкой времени
009	По току нулевой последовательности мгновенного действия
0I0	По току нулевой последовательности в цикле ОАПВ
0II	По току с выдержкой времени
0I2	Телеразгрузка при набросе активной мощности
0I3	АЧР
0I4	САОН
0I5--0I8	Резерв
0I9	Прочие
	Автоматика деления
020	При понижении частоты
02I	При отключении линии
022	При понижении напряжения
023	При понижении напряжения с контролем мощности и с выдержкой времени
024	При набросе суммарной мощности на смежных линиях
025	По току нулевой последовательности
026--028	Резерв
029	Прочие виды автоматики деления
	Автоматика асинхронного режима
030	С реле РНР
03I	С реле ЗНР
032	С реле РТНР
033	Токовая мгновенного действия
034	Токовая с контролем продолжительности асинхронного хода
035	Токовая со счетчиком циклов качаний
036	Токовая мгновенного действия с контролем направления мощности
037	Токовая с контролем знака мощности и счетчиком циклов качаний
038	Токовая мгновенного действия с блокировкой от реле сопротивления
039	В неполнофазном режиме с пуском по току нулевой последовательности и с выдержкой времени
040	С пуском по минимальному напряжению со счетчиком циклов качаний
04I	С пуском по току и напряжению с контролем продолжительности асинхронного хода
042	С пуском по току и напряжению мгновенного действия
043	С параллельным соединением контактов реле тока и напряжения со счетчиком циклов
044	С пусковым органом тока и напряжения со счетчиком циклов
045	Мгновенного действия с пусковым органом по углу между векторами напряжений
046	Прочие виды автоматики асинхронного хода
047--050	Резерв
	Другие виды автоматики
05I	Автоматика от повышения напряжения (на электропередаче)
052	Автоматика от повышения напряжения с контролем реактивной мощности
053	Автоматика от наброса мощности на автотрансформатор
054	Автоматика токовая от перегрузки автотрансформатора
055--056	Резерв
057	Автоматика включения реакторов при отключении участка электропередачи
058	Автоматика отключения реакторов при отключении участка электропередачи

Код	Наименование видов устройств
059	Автоматика отключения реактора 110 кВ при отключении автотрансформаторов 500 кВ
060	Автоматика форсировки УПК
061-069	Резерв
070	Автоматика телефорсировки УПК
071	Автоматика телеразгрузки УПК
072	Автоматика форсировки передачи постоянного тока и возбуждения генераторов
073	Автоматика разгрузки передачи постоянного тока от действия защит
074-075	Резерв
076	Автоматика пуска гидрогенераторов при снижении частоты
077	Автоматика телепуска гидрогенераторов при снижении частоты
078	Автоматика включения синхронных компенсаторов
079	ВЧТО (отдельно от других устройств)
080	АНКА, АВПА (отдельно от других устройств)
081-098	Резерв
099	Прочие

Для устройств электрической автоматики (ЭА)

(код 63 в ячейках 1-2)

Ячейки 3-5

Код	Наименование видов устройств
	Автоматическое повторное включение (АПВ)
001	Трехфазное простое
002	Трехфазное с контролем отсутствия напряжения
003	Трехфазное с контролем синхронизма
004	Трехфазное с улавливанием синхронизма
005	Комбинированное
006	Быстродействующее
007	Однофазное
008	Механическое
009	Частотное
010-011	Резерв
	Другие виды автоматики
012	Автоматическое включение резерва (АВР)
013	Автоматическое регулирование возбуждения
014	Автоматическое регулирование напряжения
015	Автоматическое регулирование частоты и активной мощности
016	Устройство синхронизации
017-098	Резерв
099	Прочие виды электрической автоматики

Для устройств фиксации аварийного режима

(код 67 в ячейках 1-2)

Ячейки 3-5

Код	Наименование видов устройств
001	Фиксирующие приборы
002	Автоматические осциллографы
003	Указатели поврежденных участков
004-098	Резерв
099	Прочие устройства фиксации аварийного режима

Ячейки 6-7

Типы устройств релейной защиты

Для дифференциально-фазной

(код 001 в ячейках 3-5)

Ячейки 6-7

Код	Наименование типов устройств	Код	Наименование типов устройств
01	ДФЗ-501	07	ДФЗ-402
02	ДФЗ-503	08-10	Резерв
03	ДФЗ-504	11	ДФЗ-2
05	НДЗ-750	12	ДФЗ-201
06	ДФЗ-401	13-98	Резерв
		99	Прочие

Для направленной фильтровой с высокочастотной блокировкой

(код 002 в ячейках 3-5)

Ячейки 6-7

Код	Наименование типов устройств
01	ПЗ-503
02	ПЗ-504
03	НДЗ-2003
04	НДЗ-2502
05-98	Резерв
99	Прочие

Для дистанционной и дистанционной с высокочатотной блокировкой

(код 005 и 006 в ячейках 3-5)

Ячейки 6-7

Код	Наименование типов устройств
01	ДЗ-501
02	ДЗ-502
03	ДЗ-503
04	ДЗ-750
05	ПДЭ-2001
06-08	Резерв
09	ПЗ-156
10	ПЗ-157
11	ПЗ-158
12	ПЗ-159
13	ЭПЗ-624-64
14	ЭПЗ-634-64
15	ЭПЗ-632-64
16	ЭПЗ-633-64
17	ЭПЗ-1636-67
18	ЭПЗ-1637А
19	ЭПЗ-1637Б
20	ЭПЗ-1643
21	Одноступенчатая с реле КРС-131
22	Одноступенчатая с реле КРС-132
23	Одноступенчатая с реле КРС-121
24	Одноступенчатая с реле КРС-111
25-26	Резерв
27	Двухступенчатая с использованием комплекта ДЗ-2
28	Трехступенчатая с использованием комплектов ДЗ-2 и КРС-1
29	Трехступенчатая с использованием комплекта ДЗ-1
30	ПЗ-201
31	ПЗ-151
32	ПЗ-152
33	ПЗ-153
34	ПЗ-1
35	ПЗ-2
36	ПЗ-3
37	ПЗ-4
38	ПЗ-5
39	ШДЭ-2801
40	ШДЭ-2802
41	ДЗ-10
42	БРЭ-2701
43	БРЭ-2801
44-98	Резерв
99	Прочие

Для устройств РЗ, имеющих в ячейках 3-5 коды 007, 011, 013, 016, 019-021, 026-028, 030-035, 048, 050 и 052-056, в ячейках 6-7 ставятся прочерки.

Для поперечной дифференциальной защиты от междуфазных КЗ

(код 008 в ячейках 3-5)

Ячейки 6-7

Код	Наименование типов устройств
01	ЭПЗ-626-64
02	ЭПЗ-628-64
03	ЭПЗ-607-61
04	ЭПЗ-608-61
05	ЭПЗ-606-61
06	ЭПЗ-1637
07-98	Резерв
99	Прочие

Для поперечной дифференциальной защиты нулевой последовательности

(код 009 в ячейках 3-5)

Ячейки 6-7

Код	Наименование типов устройств
01	ЭПЗ-626-64
02	ЭПЗ-628-64
03-98	Резерв
99	Прочие

Для продольной дифференциальной защиты без торможения

(код 010 в ячейках 3-5)

Ячейки 6-7

Код	Наименование типов устройств
01	РДЛ-1
02	ДЗЛ-1
03	ЭПЗ-1638-73

Ячейки 6-7

Код	Наименование типов устройств
04	ЭПЗ-1639-73
05-98	Резерв
99	Прочие

Для междуфазной токовой отсечки
(код 014 в ячейках 3-5)

Ячейки 6-7

Код	Наименование типов устройств
01	Ненаправленная
02	Направленная
03	ЭПЗ-1651-73
04	ЭПЗ-1652-73
05-98	Резерв
99	Прочие

Для токовой отсечки нулевой последовательности
(код 015 в ячейках 3-5)

Ячейки 6-7

Код	Наименование типов устройств
01	Ненаправленная
02	Направленная
03-98	Резерв
99	Прочие

Для токовой защиты нулевой последовательности
(код 017 в ячейках 3-5)

Ячейки 6-7

Код	Наименование типов устройств
01	Ненаправленная
02	Направленная
03	Направленная с междуфазной токовой отсечкой
04-98	Резерв
99	Прочие

Для максимальной токовой защиты (простой)
(код 018 в ячейках 3-5)

Ячейки 6-7

Код	Наименование типов устройств
01	Ненаправленная с независимой характеристикой
02	Ненаправленная с зависимой характеристикой
03	Направленная с независимой характеристикой
04	Направленная с зависимой характеристикой
05	МТЗ-М
06	ТЗК-1
07-98	Резерв
99	Прочие

Для токовой защиты обратной последовательности
(код 022 в ячейках 3-5)

Ячейки 6-7

Код	Наименование типов устройств
01	С независимой характеристикой
02	С зависимой характеристикой
03-98	Резерв
99	Прочие

Для максимальной токовой защиты от перегрузки
(код 023 в ячейках 3-5)

Ячейки 6-7

Код	Наименование типов устройств
01	С независимой характеристикой
02	С зависимой характеристикой
03-98	Резерв
99	Прочие

Для токовой защиты обратной последовательности от перегрузки
(код 024 в ячейках 3-5)

Ячейки 6-7

Код	Наименование типов устройств
01	С независимой характеристикой
02	С зависимой характеристикой
03-98	Резерв
99	Прочие

Для токовой защиты от перегрузки ротора
(код 025 в ячейках 3-5)

Ячейки 6-7

Код	Наименование типов устройств
01	С независимой характеристикой

Ячейки 6-7	
Код	Наименование типов устройств
02	С зависимой характеристикой
03-98	Резерв
99	Прочие

Для максимальной токовой защиты с реле прямого действия (код 029 в ячейках 3-5)

Ячейки 6-7	
Код	Наименование типов устройств
01	С реле РТМ
02	С реле РТВ
03-98	Резерв
99	Прочие

Для защиты от замыканий на землю на высших гармонических составляющих (код 039 в ячейках 3-5)

Ячейки 6-7	
Код	Наименование типов устройств
01	УСЗ-2/2
02	УСЗ-3
03	УСЗ-3М
04	ЗЗП-1
05	ЗЗГ-1
06-98	Резерв
99	Прочие

Для защиты систем возбуждения (код 043 в ячейках 3-5)

Ячейки 6-7	
Код	Наименование типов устройств
01	От перенапряжений ротора
02	Ограничение до двойного тока ротора
03	Ограничение длительности форсировки
04	Ограничение минимального возбуждения
05	Ограничение повышения напряжения питания возбудителя
06	При снижении частоты генератора на холостом ходу
07	От замыкания на землю в цепях возбуждения с реле КЗР-1
08	От замыкания на землю в цепях возбуждения с реле КЗР-2
09	От замыкания на землю в цепях возбуждения БЭ-1104, БЭ-1105 (взамен КЗР-3 с ВУ-2)
10-98	Резерв
99	Прочие

Для газовой защиты (код 046 в ячейках 3-5)

Ячейки 6-7	
Код	Наименование типов устройств
01	С реле ПГ-22
02	С реле ПГЗ-61
03	С реле РГЗ-22
04	С реле РГЧЗ-66
05	С реле BF 80/Q
06	С реле BF 50/10
07	С реле RS -1000
08	С реле URF -25/10
09-98	Резерв
99	Прочие

Типы устройств противоаварийной автоматики (ПА)

Для устройств ПА с кодами 001-099 (в ячейках 3-5) в ячейках 6-7 ставятся прочерки.

Типы устройств электрической автоматики (ЭА)

Для устройств ЭА с кодами 001-004,006, 008, 009, 015 в ячейках 6-7 ставятся прочерки.

Автоматическое повторное включение комбинированное (код 005 в ячейках 3-5)

Ячейки 6-7	
Код	Наименование типов устройств
01	АПВ-503
02	АПВ-750
03	АПВ-2П
04	АПВ-2М
05-98	Резерв
99	Прочие

Для устройств автоматического повторного включения однофазного
(код 007 в ячейках 3-5)

Ячейки 6-7

Код	Наименование типов устройств
01	ОАПВ-501
02	ОАПВ-502
03	ОАПВ-3
04-98	Резерв
99	Прочие

Для устройств автоматического включения резерва
(код 012 в ячейках 3-5)

Ячейки 6-7

Код	Наименование типов устройств
01	С пуском от снижения напряжения
02	С пуском по технологическому параметру
03	С пуском от аварийного включения оборудования
04-98	Резерв
99	Прочие

Для автоматического регулирования возбуждения
(код 013 в ячейках 3-5)

Ячейки 6-7

Код	Наименование типов устройств	Код	Наименование типов устройств
01	АРВ-СД	07	АРВ СДП
02	ЭПА-325Б	08	АРВ СДМ
03	ЭПА-325В	09	АРВ ВГ
04	ЭПА-500	10	АРН
05	РВА-62	11-98	Резерв
06	ЭПА-305	99	Прочие

Для автоматического регулирования напряжения
(код 014 в ячейках 3-5)

Ячейки 6-7

Код	Наименование типов устройств	Код	Наименование типов устройств
01	БАУРПН-I	04-07	Резерв
02	БАУРПН-2	08	ВАЗП-380/260
03	АРТ-Iн	09	ВАЗ-70-150

Ячейки 6-7

Код	Наименование типов устройств	Код	Наименование типов устройств
10	РУН-131	13	АРН-2
11	РУН-131П	14	АРН-3
12	АРН-I	15-98	Резерв
		99	Прочие

Для устройств синхронизации
(код 016 в ячейках 3-5)

Ячейки 6-7

Код	Наименование типов устройств
	Точная, полуавтоматическая[1].
01	с АСТ-4А, с АСТ-4Б
02	с УБАС
03	с СА
04	с УТС
	Точная, автоматическая:
05	с УТС-3
	Точная, ручная:
06	с релейной блокировкой
07	с устройством полуавтоматической точной синхронизации в качестве блокировки
	Самосинхронизация
08	Автоматическая
09	Полуавтоматическая
10	Резерв

[1]При использовании блока подгонки напряжений ПУН с устройствами синхронизации АСТ-4А, АСТ-4Б, УБАС, СА, УТС указать это в текстовой части ячеек 6-7.

Для устройств фиксации аварийного режима
Фиксирующие приборы
(код 001 в ячейках 3-5)

Ячейки 6-7

Код	Наименование типов устройств	Код	Наименование типов устройств
01	ФИП	09	ФПН
02	ФИП-I	10	МФИ-I
03	ФИП-2	11	МФИ-2
04	ЛИФП-I	12	УПУ-I
05	ЛИФП-2	13	УКЗ
06	ФИС-I	14-98	Резерв
07	ФИС-2	99	Прочие
08	ФПТ		

Для автоматических осциллографов
(код 002 в ячейках 3-5)

Ячейки 6-7

Код	Наименование типов устройств
01	НП1
02	НП3
03	Н022
04	Н023
05	Н013
06	ПДЭ030I
07-98	Резерв
99	Прочие

Ячейки 8-9

Для устройств релейной защиты в ячейках 8-9 указывается защищаемое оборудование, шины, линии электропередачи, кодируемые по классификатору, приведенному ниже.

Код	Защищаемое оборудование, шины, линии
76	Воздушная линия[1]
86	Кабельная линия[1]
01	Турбогенератор
02	Гидрогенератор
03	Синхронный компенсатор
60	Возбуждение синхронных машин
04	Электродвигатель
10	Силовой трансформатор или автотрансформатор
12	Регулировочный трансформатор
14	Вольтодобавочный трансформатор
16	Электрический реактор
40	Выключатель
25	Сборные шины, ошиновка

[1]Смешанная линия указывается как воздушная при преимущественной длине воздушного участка, как кабельная соответственно при преимущественной длине кабельчого участка.

Для устройств ПА, ЭА и фиксации аварийного режима в ячейках 8-9 ставятся прочерки

Ячейки 10-11

Для устройств РЗ в ячейках 10-11 указывается тип (марка) защищаемого оборудования, кодируемые по классификатору для электрооборудования, ячейки 3-5.

Для устройств ПА, ЭА и фиксации аварийного режима в ячейках 10-11 ставятся прочерки

Ячейки 14-15
(узел)

Устройства релейной защиты, противоаварийной автоматики, электрической автоматики и устройств фиксации аварийного режима.

Ячейки 14-15

Код	Отказавший узел
01	Цепи тока с медными жилами
02	Цепи тока с алюминиевыми жилами
03	Цепи напряжения с медными жилами
04	Цепи напряжения с алюминиевыми жилами
05	Оперативные цепи с медными жилами
06	Оперативные цепи с алюминиевыми жилами
07	Трансформаторы тока
08	Трансформаторы напряжения
09-10	Резерв
11	Релейная аппаратура
12	Полупроводниковая аппаратура
13	Зажимы, испытательные блоки, рубильники, накладки, разъемы и вспомогательные устройства
14	Автоматические выключатели, предохранители цепей напряжения
15	Автоматические выключатели, предохранители оперативных цепей
16	Контакторы включения
17	Блок-контакты автоматических выключателей, контакторов
18	Источники оперативного тока (химические, электромеханические источники тока, преобразовательные установки, линии питания, шинки питания, блоки питания)
19-20	Резерв
21	Высокочастотные аппараты
22	Оборудование высокочастотного канала
23	Технологические датчики (контактные манометры, термометры и др.)
24-98	Резерв
99	Прочие

Ячейки 20-21 - напряжение сети

Ячейки 22-23 - изготовитель оборудования

Ячейки 24-25
(год изготовления оборудования)

В тексте записывается год ввода в эксплуатацию отказавшего узла, а в ячейках в кодовом поле проставляются две последние цифры года.

Ячейки 22-23
(изготовитель оборудования)

Код	Изготовитель оборудования
01	Александрийский завод низковольтной аппаратуры
02	Ангарский электромеханический завод
03	Витебский завод электроизмерительных приборов
04	Дивногорский завод низковольтной аппаратуры
05	Житомирский завод "Промавтоматика"
06	Калининский завод электроаппаратуры
07	Киевское ПО "Реле и автоматики им.50-летия СССР"
08	Куйбышевский завод "Электрощит"
09	Курское ПО "Электроаппарат"
10	Курганский электромеханический завод
11	Киевский завод "Точэлектроприбор"
12	Ленинградский завод "Электропульт"
13	ПО "Союзтехэнерго" (Москва)
14	Опытный завод средств автоматизации и приборов (ОЗАП) Мосэнерго
15	Московский завод "Электрощит"
16	Мытищинский электромеханический завод
17	Минский электромеханический завод им.Козлова
18	ПО "Запорожтрансформатор"
19	Октябрьский завод низковольтной аппаратуры
20	Омский завод "Электроточприбор"
21	Одесский завод "Нептун"
22	НПО "Энергоавтоматика" (г.Пятигорск)
23	Рижский опытный завод "Энергоавтоматика"
24	НПО "Средазэлектроаппарат" (г.Ташкент)
25	НПО "Электроаппарат" (г.Тирасполь)
26	Ульяновский завод низковольтной аппаратуры "Контактор"
27	Уфимский завод низковольтной аппаратуры
28	Чебоксарский электроаппаратный завод
29-98	Резерв
99	Прочие

Ячейки 36-37
(условия эксплуатации)

Код	Условия эксплуатации
01	Нормальные условия, при которых ни один из воздействующих факторов внешней среды не достигает предельно допустимых значений, указанных в технических условиях
02	Нормальные условия с постоянным или сезонным воздействием предельно допустимой положительной температуры
03	Нормальные условия с постоянным или сезонным воздействием предельно допустимой отрицательной температуры
04	Нормальные условия с постоянным или сезонным воздействием предельно допустимой влажности
05	Нормальные условия с постоянным или сезонным воздействием предельно допустимой положительной температуры и влажности одновременно
06	Нормальные условия с постоянным воздействием предельно допустимой вибрации или ударов
07	Нормальные условия с постоянным повышенным воздействием пыли
08	Нормальные условия с постоянным повышенным воздействием пыли и предельно допустимой влажности одновременно
09	Нормальные условия с постоянным повышенным воздействием агрессивной среды
10	Нормальные условия с резкими сезонными и суточными перепадами температуры в пределах допустимых
11	Ненормальные условия, при которых хотя бы один из воздействующих факторов превосходит предельно допустимые значения, указанные в технических условиях
12-99	Резерв

Ячейки 38-39
(характер отказа)

Под характером отказа понимается внешнее проявление отказа.

Код	Характер отказа
	Механические повреждения
01	Износ подшипниковых узлов
02	Механическое повреждение часового механизма
03	Механическое повреждение контактов
04	Заедание, заклинивание
05	Обрыв проводника, нарушение цепи в печатной плате
06	Залипание контактов
07	Обрыв контрольных кабелей
08	Резерв
09	Прочие механические повреждения
	Разрегулировка
10	Уход параметров
11	Заклинивание
12	Сдвиг, смещение, перекос
13	Механическая разрегулировка

Код	Характер отказа
I4	Ослабление крепления
I5-I8	Резерв
I9	Прочая разрегулировка
	Тепловые повреждения
20	Подгорание или сгорание контактов
2I	Возгорание контрольного кабеля
22	Сгорание обмоток (электромагнитов, реле, контакторов)
23-28	Резерв
29	Прочие отказы теплового характера
	Электрические повреждения
30	Витковое замыкание обмотки
3I	Замыкание неизолированных проводников
32	Нарушение электрической прочности изоляции относительно "земли" (корпуса)
33	Нарушение электрической прочности изоляции между фазами (полюсами, цепями)
34	Нарушение изоляции жил контрольного кабеля
35	Неотпадание якоря магнитной системы
36	Пробой конденсаторов
37	Повреждение элементов (диодов, стабилитронов, транзисторов, микросхем и др.)
38	Повреждение ламп приемопередатчика
39	Резерв
40	Прочие отказы электрического характера
	Нарушение электрической цепи
4I	Обрыв обмотки
42	Нарушение контактного соединения
43	Разрыв цепи органом оперативного управления (накладкой, ключом, БИ и т.д.)
44	Окисление или появление налета на поверхности контактов
45	Прочие нарушения электрической цепи
97	Отказ без повреждения
99	Прочие проявления отказа

Ячейки 40-4I
(причина отказа)

При отказе из-за нескольких причин в текстовой части карты указываются основные причины, а в кодовой части проставляется код главной причины.

Ячейки 40-4I

Код	Причина отказа
	Недостатки эксплуатации
0I	Нарушение правил и инструкций оперативным персоналом
02	Ошибочные действия персонала
03	Низкое качество или отсутствие инструкций для оперативного персонала
04	Нарушение сроков и объемов эксплуатационных проверок
05	Ошибки в схемах
06	Эксплуатация дефектного оборудования и аппаратуры
07	Ошибки при настройке аппаратуры
08	Ошибки при расчете уставок
09	Неудовлетворительная приемка из монтажа и наладки
I0	Эксплуатация при ненормальных условиях внешней среды
II	Неудовлетворительное качество эксплуатационных проверок
I2-I8	Резерв
I9	Прочие недостатки эксплуатации
	Недостатки проектирования
4I	Неправильный выбор расчетных условий работы оборудования в условиях эксплуатации
42	Неправильный выбор типов или параметров оборудования
43	Неправильный выбор трассы для прокладки контрольных кабелей
44-45	Резерв
46	Недостатки схемных решений
47-48	Резерв
49	Прочие недостатки проектирования
50	Резерв
	Недостатки конструкции и изготовления
5I	Резерв
52	Дефект изготовления
53-55	Резерв
56	Дефект конструкции
57-58	Резерв
59	Прочие недостатки
	Посторонние воздействия
9I	Повреждения контрольных кабелей (кроме повреждений при прокладке)
92	Ударные воздействия
93	Вибрационные воздействия
94	Пожар, загорание

Ячейки 40-41

Код	Причина отказа
95	Запыление, загрязнение
96	Заливание водой
97	Естественный износ, старение
98	Причина не выяснена
99	Прочие посторонние воздействия

Ячейки 42-69

Не используются, в кодовом поле ставятся прочерки.

6. КЛАССИФИКАТОР ДЛЯ СРЕДСТВ СВЯЗИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ

Ячейки 3-7

(тип или марка)

Для средств связи

Ячейки 3-5

Код	Вид
001	Высокочастотная связь по высоковольтным линиям
002	Высокочастотная связь по проводным линиям связи
003	Документальная связь
004	Автоматические телефонные станции
005	Междугородные и ручные телефонные станции
006	Аппаратура дальней автоматической связи
007	Аппаратура абонентская и внутрипроизводственная сеть
008	Электрочасовые установки
009	Установки пожарной и охранной сигнализации
010	Стационарная УКВ радиосвязь
011	УКВ радиосвязь с мобильными объектами
012	Связь по радиорелейным линиям
013-099	Резерв

Ячейки 6-7

Для системы высокочастотной связи по ВЛ

(ячейки 3-5 - код 001)

Код	Система и вид тракта
01	Высокочастотная связь по ВЛ 6-35 кВ по схеме "фаза-земля"
02	То же по ВЛ 110 кВ
03	-"- 220 кВ
04	-"- 330 кВ
05	-"- 500 кВ
06	-"- 750 кВ
07	То же по ВЛ 1150 кВ
08	-"- 1500 кВ
09	Высокочастотная связь по ВЛ 6-35 кВ по схеме "фаза-фаза"
10	То же по ВЛ 110 кВ
11	-"- -"- 220 кВ
12	-"- -"- 330 кВ
13	-"- -"- 500 кВ
14	-"- -"- 750 кВ
15	-"- -"- 1150 кВ
16	-"- -"- 1500 кВ
17	Высокочастотная связь по ВЛ 220 кВ по схеме "расщепленная фаза"
18	То же по ВЛ 330 кВ
19	-"- 500 кВ
20	-"- 750 кВ
21	-"- 1150 кВ
22	-"- 1500 кВ
23	Высокочастотная связь по грозозащитному тросу ВЛ 220 кВ
24	То же по ВЛ 330 кВ
25	-"- -"- 500 кВ
26	-"- -"- 750 кВ
27	-"- -"- 1150 кВ
28	-"- -"- 1500 кВ
29-99	Резерв

Для высокочастотной связи по проводным линиям

(ячейки 3-5 код 002)

Ячейки 6-7

Код	Система и вид тракта
01	Высокочастотная связь по воздушным стальным проводным линиям
02	То же по биметаллическим

Ячейки 6-7

Код	Система и вид тракта
03	Высокочастотная связь по кабельным
04-99	Резерв

Для документальной связи
(ячейки 3-5 код 003)

Ячейки 6-7

Код	Система
0I	Телеграфирование постоянным током
02	Тональное телеграфирование
03	Факсимильная связь
04	Передача данных
05	Системы звукозаписи
06-99	Резерв

Для автоматических телефонных станций
(ячейки 3-5 код 004)

Ячейки 6-7

Код	Тип
0I	УАТС-47
02	УАТС-49
03	АТС-54
04	АТС-50/I00
05	УПАТС-I00/400
06	УАТСК-I00/200
07	АТСК-I00/2000
08	АТСК-50/200 СУ
09	АТСК-50/200 СО
I0	УАТСК-50/200
II	АТСК-50/200 М
I2	АТС КЭ "КВАНТ"
I3	АТС КЭ "ИСТОК"
I4	АТС ЕСК 400 Е
I5	АТС ЕСК 3000 Е
I6	АТС М-400
I7	Аппаратура АСН
I8-99	Резерв

Для междугородних и ручных телефонных станций
(ячейки 3-5 код 005)

Ячейки 6-7

Код	Тип
0I	МТС типа МРУ-М
02	Междугородний телефонный коммутатор М-49
03	То же М-60
04	Учрежденческая ручная телефонная станция УРТС-I00/600
05	Передаточный стол УАТС-49 с многократным полем ПС
06	Передаточный стол УАТС-49 с тастатурой ПС-Т
07-09	Резерв

Для аппаратуры дальней автоматической связи (АДАС)
(ячейки 3-5 - код 006)

Ячейки 6-7

Код	Тип
0I	Комплект дальнего набора упрощенный КДНУ
02	Комплект дальнего набора унифицированный КДНЭ
03	Аппаратура дальней автоматической связи энергосистем АДАСЭ-П
04	АДАСЭ-50/200
05	АДАСЭ-У
06	АДАСЭ-АК
07	АНС
08	ДАТС-60
09	ДАТС-62
I0	ТДН "Лотос"

Для аппаратуры абонентской и внутрипроизводственной телефонной сети
(ячейки 3-5 - код 007)

Ячейки 6-7

Код	Тип
0I	Оконечные абонентские устройства и аппараты
02	Аппаратура внутрипроизводственной оперативной связи
03	Комплексная слаботочная распределительная сеть
04-99	Резерв

Для электрочасовых установок
(ячейки 3-5 - код 008)

Ячейки 6-7

Код	Тип
0I	Система единого времени "Севена"
02	Электрочасовая станция
03-99	Резерв

Для установок пожарной и охранной сигнализации
(ячейки 3-5 - код 009)

Ячейки 6-7	
Код	Тип
01	Станции пожарной сигнализации
02	Станции охранной сигнализации
03-99	Резерв

Для стационарной УКВ радиосвязи
(ячейки 3-5 - код 010)

Ячейки 6-7	
Код	Тип
01	Радиостанции отечественного производства
02	Радиостанции серии ФМ
03-99	Резерв

Для УКВ радиосвязи с мобильными объектами
(ячейки 3-5 - код 011)

Ячейки 6-7	
Код	Тип
01	Радиосвязь по каналу с ретранслятором
02	То же с переприемом
03	То же по каналу комбинированному
04	То же с переприемом на проводной канал
05-99	Резерв

Для связи по радиорелейным линиям
(ячейки 3-5 - код 012)

Ячейки 6-7	
Код	Тип
01	Аппаратура РРС-I
02	То же ДМ-400
03	-"- ДМ-8000
04-99	Резерв

Ячейки 3-7
(тип или марка)

Для средств телемеханики в ячейке 3-4 указывается вид системы, в ячейке 5 - вид канала телемеханики, в ячейках 6-7 характеристика системы.

Ячейки 3-4		Ячейка 5	
Код	Вид системы	Код	Вид канала телемеханики
	Одноканальные системы телеизмерения		
00	Система телеизмерения интенсивности ближнего действия (ТИ-БД)	0	Выделенный кабель без тонального уплотнения (кабель)
01	Система телеизмерения - телерегулирования кодоимпульсная (ТИТР-К)	1	Выделенная воздушная линия без тонального уплотнения
		2	Линия связи, арендованная у городских телефонных сетей (ГТС)
	Многоканальные системы, кодоимпульсные		
02	Система телеизмерения - телесигнализации многоканальная (ТИТС-МК)	3	Кабельная линия с тональным уплотнением (каб.упл.)
03	Система телеизмерения - телесигнализации-телеуправления многоканальная (ТИТСТУ-МК)	4	Воздушная линия с тональным уплотнением (пров.упл)
		5	Линия связи, арендованная у городских телефонных сетей с тональным уплотнением (ГТС упл.)
	Системы телесигнализации, телеуправления, вызова телеизмерения		
04	Система телесигнализации-телеуправления - вызова телеизмерений (ТУ-ТС-ВТИ)	6	ВЧ канал с тональным уплотнением простой (ВЧ-ПР)
05	Система телесигнализации ТС	7	ВЧ канал с тональным управлением сложный (ВЧ-СЛ)

Ячейки 3-4	
Код	Вид системы
06	Система аварийно-предупредительной телесигнализации (АПТС)
07	Системы внутриобъектной телемеханики (ВОТ)
08	Прочие

Примечание. При отказе преобразовательных элементов системы телеизмерения по вызову (датчики, выпрямители, сумматоры) проставляются коды 0,1,2 в зависимости от вида системы.

Ячейка 5	
Код	Вид канала телемеханики
8	Телеграфный канал, арендованный у Министерства связи СССР (ТГКМС)
9	Радиоканал

Примечания: 1. ВЧ канал без промежуточных пунктов переприема считается простым. ВЧ канал с промежуточными пунктами переприема или комбинированный считается сложным.-2. При отказе аппаратов ПУ (приемных микро-ЭВМ) или других общих узлов в системах с общим аппаратом ПУ (приемной микро-ЭВМ), работающих по разным видам каналов, в ячейке 42 допускается ставить прочерк.

Ячейки 6-7

Для одноканальных систем телеизмерения (интенсивности, частотных, кодоимпульсных) (ячейки 3-4 - код 00, 01)

Ячейки 6-7	
Код	Характеристика системы телеизмерения по параметрам
00	Система телеизмерения тока (I)
01	Система телеизмерения напряжения (U)
02	Система телеизмерения частоты (F)
03	Система телеизмерения единичной активной мощности или перетока мощности (P)
04	Система телеизмерения единичной реактивной мощности или перетока мощности (Q)
05	Система телеизмерения суммарной антенной активной мощности (СУМР)
06	Система телеизмерения суммарной реактивной мощности (СУМQ)
07	Система телеизмерения электроэнергии (E)
08	Система телерегулирования, т.е. передачи регулирующего воздействия (ТР)
09	Система телеизмерения тока и напряжения по вызову (ВИЗ)[1]

Ячейки 6-7	
Код	Характеристика системы телеизмерения по параметрам
10	Система телеизмерения уровня бьефов (БЬЕФ)
11	Система телеизмерения давления
12	Система телеизмерения температуры
13	Система телеизмерения расхода
14-98	Резерв
99	Прочие

[1] Код 09 проставляется при повреждении общих элементов системы телеизмерения по вызову: частотных или частотно-импульсных преобразователей, выпрямительных устройств и т.п., когда с их помощью осуществляется телеизмерение нескольких параметров (тока, напряжения). Повреждение индивидуальных элементов (датчиков) отмечается кодом соответствующего параметра.

Для многоканальных кодоимпульсных систем

(ячейки 3-4 - код 02, 03)

Ячейки 43-44

Код	Характеристика системы по количеству каналов
00	Система до 5 каналов
01	Система до 10 каналов
02	Система до 20 каналов
03	Система до 30 каналов
04	Система свыше 30 каналов
05-99	Резерв

Примечание. Каналом (с временным разделением) считается кодовое слово (байт) телеизмерения или телесигнализации. При этом счет ведется по задействованным каналам, по которым организована передача телемеханической информации.

Для систем телесигнализации, телеуправления, вызова телеизмерения

(ячейки 3-4 - код 04)

Ячейки 6-7

Код	Характеристика системы по объему ТУ, ТС, ВТИ
00	Система до 5ТУ, 10ТС, 5ВТИ
01	Система до 10ТУ, 20ТС - 5ВТИ
02	Система до 20ТУ, 40ТС - 10ВТИ
03	Система свыше 20ТУ, 40ТС, 10ВТИ
04-99	Резерв

При кодировании системы указывается задействованный объем ТУ, ТУС, ВТИ. При других соотношениях объемов по ТУ, ТС, ВТИ производится округление до ближайшего, указанного в таблице.

Для систем телесигнализации, аварийно-предупредительной телесигнализации, внутриобъектной телемеханики в прочих (ячейки 3-5 код 05, 06, 07) в ячейках 6-7 ставятся прочерки.

Ячейки 8-13

(параметры)

Ячейки 8-13 для средств связи и телемеханики не используются, в кодовом поле ставятся прочерки.

Ячейки 14-15

(узел, деталь)

Для средств связи

Код	Элемент системы, узел
01	ВЧ аппаратура уплотнения ВЛ
02	Высокочастотные заградители
03	Конденсаторы связи
04	Конденсаторы отбора мощности
05	Фильтры присоединения
06	ВЧ кабели от аппаратуры уплотнения до фильтра присоединения к ВЛ
07	Разделительные контуры и фильтры
08	ВЧ аппаратура уплотнения проводных линий связи
09	Защитные разрядники
10	Тональная аппаратура каналов телемеханики
11	Тональная аппаратура каналов передачи данных
12	Усилители
13	Телеграфные аппараты
14	Факсимильная аппаратура
15	Аппаратура передачи данных
16	Воздушные линии связи
17	Кабельные линии дальней связи высокочастотные
18	Кабельные линии дальней связи низкочастотные
19	Кабельная силовая сеть
20	Соединительные линии
21	Диспетчерские телефонные станции
22	Системы громкоговорящей и телефонной связи
23	Станции административной связи
24	Установка оперативной телефонной связи
25	Коммутаторы оперативной, директорской, диспетчерской связи
26	Концентраторы директорские
27	Концентраторы секретарские
28	Сеть телефонной распределительной проводки и радиоустановок
29	Кабельная сеть местной телефонной сети
30	Электронные секретари, устройства вызывные и автонабора
31	Автоответчики
32	Диктофоны
33	Аппараты телефонные системы МБ
34	То же системы ЦБ
35	То же для включения в абонентскую линию АТС
36	То же громкоговорящие
37	Источники и установки питания
38	Аккумуляторные батареи
39-99	Резерв

Для средств телемеханики

Код	Элемент системы, узел
0I	Датчики (преобразователи) телеизмерений
02	Формирователи сигналов (выпрямительные устройства) телеизмерений
03	Усилители постоянного тока
04	Суммирующие усилители
05	Суммирующие магазины сопротивлений
06	Преобразователи частотный и частотно-импульсный передающий
07	Преобразователь частотный и частотно-импульсный приемный
08	Устройства вызова в системах телеизмерения по вызову
09	Аппарат телемеханики контролируемого пункта (КП)
I0	Аппарат телемеханики пункта управления (ПУ)
II	Аппарат воспроизведения ТИ
I2	Аппарат воспроизведения ТС
I3	Панель телемеханики на КП
I4	Командно-квитирующая и сигнальная аппаратура
I5	Электрические цепи между устройствами телемеханики и контролируемыми объектами на КП
I6	Датчики ТС
I7	Электрические цепи между устройствами телемеханики и аппаратурой щита и пульта
I8	Аналоговые пультовые приборы
I9	Аналоговые регистрирующие приборы
20	Цепи диспетчерских щитов
2I	Цепи диспетчерских пультов
22-30	Резерв
3I	Промежуточные устройства для ретрансляции телемеханической информации бесконтактные
32	Промежуточные устройства для ретрансляции телесигнализации
33	Выпрямительные установки для питания цепей телемеханики
34	Схемы АВР питания
35-36	Резерв
37	Блоки тонального уплотнения (модемы) передающие
38	Блоки тонального уплотнения (модемы) приемные
39	Групповой тракт ВЧ аппаратуры уплотнения проводных линий
40	Групповой тракт ВЧ аппаратуры уплотнения ВЛ
4I	Линейное оборудование кабельной линии связи (соединительные линии)
42	Линейное оборудование воздушной линии связи (соединительные линии)
43	Микро-ЭВМ в системах централизованного приема телеинформации
44-99	Резерв

Ячейки I8-I9

Указывается количество однотипного оборудования при групповых отказах. При отказах общих узлов в системах с общим аппаратом ПУ (приемной микро-ЭВМ) указывается количество аппаратов КП, потерявших работоспособность.

Ячейки I6-I7
(для средств связи)

Для ВЧ аппаратуры уплотнения ВЛ и проводных линий, высокочастотных заградителей, конденсаторов связи и фильтров присоединения (ячейки 3-5 - код 00I, 002, 003, 005 и 007) в ячейках I6-I7 указывается тип элемента системы, во всех остальных случаях ставятся прочерки.

Код	Тип
	ВЧ аппаратура уплотнения ВЛ и проводных линий
0I	АСК-I
02	АСК-3
03	АСК-РС
04	СПИ-I22
05	СПИ-244
06	АВС-I
07	АВС-3
08	АВС-РС
09	АНС
I0	ВЧС-I
II	ВЧСП-I2
I2	ЛЧС-80
I3	TN-I2ТКЕ
I4	К-60
I5	Z-I2
I6	TN-I2НЕ3
I7	ЕТ-63
I8	ТСД-70
I9	АПТ-I00
2I	АПСТ
22	АПСТ-М
23	TgF-E
24-99	Резерв
	ВЧ заградители с элементами настройки
0I	ВЗ-630-0,5
02	ВЗ-I250-0,5

Код	Тип
03	ВЗ-2000-0,5
04	ВЗ-2000-I,0
05	ВЗ-4000-0,5
06-09	Резерв
I0	ВЧЗ-I00-0,I5
II	ВЧЗ-300-0,I5
I2-I9	Резерв
20	ЗВС-I00-0,5
2I	ЗВС-200-0,5
22	ЗВС-400-0,25
23-29	Резерв
30	ЗВС-I00-0,5 ПЗ-I0М
3I-97	Резерв
98	Импортные
99	Прочие

Конденсаторы связи

0I	СМП-66/√3-4,4УI
02	СМПБ-66/√3-4,4УI
03	СМР-66/√3-4,4УI
04	СМРБ-66/√3-4,4УI
05	СМП-II0/√3-6,4УI
06	СМПБ-II0/√3-6,4УI
07	СМРБ-II0/√3-6,4УI
08	СМИ-I66/√3-I4УI
09	СМБ-I66/√3-I4УI
I0	СМИ-I88/√3-I2УI
II	СММ-20/√3-35УI
I2	СММ-20/√3-I07УI
I3-97	Резерв
98	Импортные
99	Прочие

Фильтры присоединения

0I	ФПУ
02	ФПМ
03	УФП-75
04	ФП-82
05-97	Резерв
98	Импортные
99	Прочие

Для средств телемеханики

Для средств телемеханики указывается тип отказавшего устройства

Код		Тип
00	Е854	Датчики тока
0I	Е842	
02	Резерв	
03	Прочие	
04	Е855	Датчики напряжения
05	Е825	
06	Резерв	
07	Прочие	
08	Е828	Датчики частоты
09	Резерв	
I0	Прочие	
II	Е748	Датчики мощности
I2	Е829	
I3	Е848	
I4	Е849	
I5	Резерв	
I6	Прочие	
I7	Е-83I	Выпрямители, сумматоры
I8-I9	Резерв	
20	Прочие	
2I	Датчик электроэнергии	
22	Резерв	
23	Датчик давления	
24	Датчик температуры	
25	Датчик расхода	
26	Датчик уровня	
	Контактные ТУ-ТС	
27-29	Резерв	
30	Прочие	
	Бесконтактные ТУ-ТС	
3I	ВРТФ3	
32	КУСТ-А	
33-35	Резерв	
	Комбинированные ТУ-ТС-ТИ	
36	ТМ-800 В	
37	КУСТ-Б	
38	МКТ-I	
39	МКТ-2	
40	МКТ-3	
4I	ТМ-5I2	
42	ТМ-800А	
43	ТМ-300	
44	ТМ-320	
45	ТМ-I20	
46	ГРАНИТ	
47	УТМ-7	
48	Прочие	
49-50	Резерв	
	Одноканальные и малообъемные	
5I	КС-I0	
52	УТК-I	

Код	Тип
53	УТИ-I
54	УТС-8
55	ТРС-IМ
56	Прочие
57-60	Резерв
	Тональное уплотнение
6I	ТГФ-М
62	АПСТ-М
63	АПТ
64	Резерв
65	Прочие
66	РПТ-80
67	Микро-ЭВМ в системах с централизованным приемом телеинформации
68	СМ-I8I0
69	Прочие
70-99	Резерв

Примечания: I. При повреждении устройства телемеханики, тип которого не указан в данной таблице, в тексте карты в ячейках I6-I7 указывается фактический тип, а в кодовом поле проставляется соответствующий код "Прочие" (03, 07, I0, I6, 20, 30, 48, 56, 65, 69).
2. При повреждении составляющих частей системы телемеханики, находящихся вне перечисленных аппаратов (канал связи, внешние цепи и т.п.), в ячейках I6-I7 ставятся прочерки.

Ячейки I8-2I

Ячейки I8-2I не используются - ставятся прочерки.

Ячейки 22-23
(изготовитель оборудования)

Ячейки 22-23

Код	Изготовитель оборудования
0I	Киевский опытно-экспериментальный завод средств автоматического управления ПО "Союзэнергоавтоматика"
02	Ростовский опытный завод ПО "Союзэнергоавтоматика"
03	Другие предприятия ПО "Союзэнергоавтоматика"
04	Житомирский завод "Промавтоматика"
05	Нальчикский завод телемеханической аппаратуры
06	Ленинградский завод "Электропульт"
07	Опытный завод средств автоматики и приборов (ОЗАП) Мосэнерго
08	Омский завод "Электроточприбор"
09	Витебский завод электроизмерительных приборов
I0	Одесский завод "Нептун"
II	Другие предприятия Министерства промышленных средств связи СССР
I2-I7	Резерв
I8	Московский конденсаторный завод
I9	Серпуховской завод "Конденсатор"
20	Другие заводы Минэлектротехпрома
2I	Предприятия стран СЭВ
22-29	Резерв
99	Прочие заводы и предприятия
-	Неизвестен

Ячейки 24-25
(год изготовления оборудования)

В тексте записывается год изготовления оборудования, в ячейках кодового поля проставляются две последние цифры года.

Ячейки 26-37

Ячейки 66-70 для средств связи и телемеханики не используются, ставятся прочерки.

Ячейки 38-39
(характер отказа)

Под характером отказа понимается внешнее проявление отказа.

Код	Характер отказа
	Механические повреждения
0I	Излом, разрыв, обрыв
02	Трещина
09	Срыв с крепления
II	Разрегулировка
I4	Отсутствие механического контакта
I9	Прочие механические повреждения
	Электрические повреждения
30	Обрыв электрической цепи
3I	Пробой электрических деталей
32	Потеря заданных электрических свойств
33	Сообщения электрических цепей
39	Прочие электрические повреждения

Ячейки 40-41
(причина отказа)

При отказе из-за нескольких причин в тексте карты указываются основные причины, а в кодовом поле проставляется код главной причины.

Код	Причина отказа
	Недостатки эксплуатации
01	Нарушение сроков и объемов профилактических проверок и регулировок
02	Неправильные (ошибочные) действия эксплуатационного персонала
03	Неправильная механическая регулировка приборов
04	Отсутствие эксплуатационных инструкций
05	Невыполнение директивных указаний по устранению аварийных очагов, эксплуатация дефектного оборудования
06	Отсутствие измерительно-проверочной аппаратуры
07	Отсутствие необходимой сигнализации неисправности
19	Прочие недостатки эксплуатации
	Дефекты транспортирования, хранения и монтажа
31	Нарушение правил транспортирования и хранения
33	Применение детали (узла), не соответствующих проекту
35	Несоблюдение проектных разработок
36	Надрывы проводов
37	Плохие пайки
39	Прочие дефекты монтажа
	Недостатки проектирования
41	Неправильный выбор расчетных условий работы оборудования в условиях эксплуатации
42	Неправильный выбор типов или параметров оборудования
46	Недостатки схем
47	Неправильное расположение оборудования
49	Прочие недостатки проектирования
	Дефекты конструкции и изготовления
52	Нарушение технологии изготовления
53	Трудный доступ к заменяемым деталям
54	Отсутствие выводов (зажимов, гнезд) для измерений и проверок
59	Прочие недостатки изготовления
	Атмосферные воздействия, влияние климатических и внешних условий
73	Гололед
75	Загрязнение, засорение
78	Температурные атмосферные воздействия
79	Прочие
80	Отказ источников питания

Ячейка 42
(сопутствующие обстоятельства)

Код	Сопутствующие обстоятельства
01	Недостатки эксплуатации
02	Дефекты ремонта
03	Дефекты монтажа
04	Дефекты проектирования
05	Дефекты изготовления
07	Атмосферные воздействия, влияние климатических и внешних условий
09	Посторонние воздействия
-	Сопутствующих обстоятельств нет

Примечание. Сопутствующие обстоятельства указываются только в тех случаях, когда они отличаются от главной причины, закодированной в ячейках 40-41.

Ячейки 43-45
(срок службы оборудования от последнего капитального ремонта, мес)

В ячейках 43-45 указывается в месяцах срок службы оборудования со времени окончания последнего планового капитального ремонта.

Если со времени капитального ремонта прошло меньше месяца, срок службы указывается в десятых долях месяца.

Пример. 3 мес - 003
16 мес - 016
10 лет - 120
6 дн - 0,2

Если на оборудовании еще не проводился капитальный ремонт в ячейках 43-45 ставятся нули.

Ячейки 46-47
(срок службы оборудования
от начала эксплуатации, год)

В ячейках 46-47 указывается в годах срок службы оборудования с начала его эксплуатации до данного отказа.

Ячейки 48-50
(срок службы поврежденного узла, мес)

В ячейках 48-50 указывается в месяцах срок службы поврежденного узла (детали) со времени ввода в эксплуатацию данного узла (детали).

Ячейки 5I-54
(последние эксплуатационные испытания)

Для средств связи и телемеханики в ячейках 5I-54 ставятся прочерки.

Ячейки 55-57
(время восстановления, ч)

Время восстановления системы - это промежуток календарного времени от начала возникновения отказа (момента отключения) до полного восстановления работоспособности отказавшего элемента системы (узла) после устранения отказа и включения его в сеть либо сообщения диспетчеру о готовности к включению (если после восстановления не требуется немедленного включения этого оборудования).

Для записи длительности восстановления отведено три ячейки.

П р и м е р : 6 мин и менее 0,I
60 мин 00I
20 ч 020
I28 ч I28
999 ч и более 999

Точное время восстановления записывается над ячейками 55-57.

Ячейки 58-6I
(трудозатраты на ремонт, чел.-ч)

Трудозатраты на ремонт указываются с учетом персонала, занятого на восстановительных работах: персонала местной службы СДТУ, персонала лаборатории или группы центральной службы СДТУ, а также привлеченных посторонних организаций.

Ячейки 62-69

Для средств связи и телемеханики ячейки 62-69 не используются, ставятся прочерки.

7. КЛАССИФИКАТОР ПО ЗАПОЛНЕНИЮ СВЕДЕНИЙ О ПЕРСОНАЛЕ, ДОПУСТИВШЕМ ОШИБКУ

БЛОК 3

Ячейки I-3
(место работы)

В тексте записывается наименование структурного подразделения, в котором работает допустивший ошибочные действия.

Кодовое поле заполняется в соответствии с "Отраслевым классификатором структурных подразделений, предприятий и организаций электроэнергетики (КСПЭ)" (М.: ХОЗУ Минэнерго СССР, I983).

Выписка из Отраслевого классификатора структурных подразделений предприятий и организаций электроэнергетики (КСПЭ):

Код	Место работы
	Службы энергосистем и предприятий электрических сетей
20I	Диспетчерская служба (центральная, местная)
203	Служба оптимизации энергетических режимов
204	Служба оптимизации теплоэнергетических режимов
205	Служба оптимизации гидротехнических режимов
206	Служба по ведению тепловых и гидротехнических режимов
207	Служба релейной защиты, электроавтоматики и электроизмерений (релейной защиты и изоляции)

Код	Место работы
208	Служба топливных режимов и топливоиспользования
209	Служба оперативной информации
210	Служба режимов
	а) Электротехнические службы
212	Служба эксплуатации и ремонтов электротехнического оборудования электростанций (служба эксплуатации и ремонтов электрических сетей и электрического оборудования электростанции)
213	Служба эксплуатации и ремонтов оборудования электростанций
214	Служба подстанций (группа ПС)
215	Служба электрических сетей (распределительных сетей)
216	Служба линий (35 кВ и выше)
217	Производственная служба электросетей
218	Служба электрических сетей с группой сельской электрификации и распредсетей
219	Служба сельской электрификации и распредсетей
220	Служба электрификации сельского хозяйства
221	Служба эксплуатации технологического оборудования
222	Электротехническая служба
223	Служба грозозащиты и испытаний высоковольтного оборудования
224	Служба изоляции и защиты от перенапряжения
226	Служба кабельных линий
228	Служба ремонтов ВЛ и трансформаторов
229	Служба по ремонту и эксплуатации распределительных пунктов и трансформаторных подстанций (служба эксплуатации, ремонта электросетей и подстанций)
230	Служба по ремонту и эксплуатации кабельных сетей
231	Служба эксплуатации и ремонтов электрооборудования
233	Служба надежности
235	Метрологическая служба
236	Служба измерений, наладки и испытаний
239	Служба ВЛ и подстанций
240	Служба электрохозяйства
	б) Теплотехнические
241	Служба теплотехническая
242	Служба эксплуатации тепломеханического оборудования
243	Служба наладки и испытаний тепломеханического оборудования
244	Служба наладки и испытаний тепломеханического оборудования; тепловой автоматики и измерений
245	Служба тепловой автоматики и измерений
247	Служба ремонтов технологического (тепломеханического и электромеханического оборудования)
248	Служба ремонтов тепломеханического оборудования
249	Служба ремонта и наладки тепловых сетей
251	Служба металлов и сварки
	в) Гидротехнические
261	Служба гидротехническая
262-264	Резерв
	д) Службы, обеспечивающие технологические процессы
271	Служба топливо-транспортная
272	Служба химическая (с лабораторией)
287	Служба связи и телемеханики
288	Служба средств диспетчерского и технологического управления
	Цеха электростанций
301	Котлотурбинный цех (номер или название)
302	Гидротурбинный цех (номер или название)
305	Котельный цех
306	Турбинный цех
310	Цех среднего и низкого давления
311	Гидротехнический цех
312	Цех гидросооружений
313	Электротехнический цех
314	Электрический цех
315	Электромеханический цех
316	Цех подстанций и телемеханики
317	Цех средств диспетчерского и технологического управления
318	Цех связи
	Цеха ремонтно-наладочные, испытаний и измерений
321	Цех наладки и испытаний оборудования
322	Цех по ремонту оборудования
323	Ремонтно-турбинный цех
324	Цех наладки и испытаний котлотурбинного оборудования
325	Цех по ремонту электрооборудования
326	Цех наладки и испытаний теплового оборудования
328	Цех тепловой автоматики и измерений

Код	Место работы
329	Цех централизованного ремонта оборудования
342	Цех контрольно-измерительных приборов; цех по ремонту контрольно-измерительных приборов (КИП) и автоматики
345	Цех по ремонту генераторов, трансформаторов, электродвигателей
349	Ремонтно-наладочный цех
	Обеспечивающие и вспомогательные цеха
368	Цех теплоснабжения и подземных коммуникаций и гидросооружений
369	Цех тепловых сетей
372	Топливно-транспортный цех
373	Пылеприготовительный цех
374	Цех топливоподачи
375	Цех золоудаления и золопогрузки
379	Химический цех (с лабораторией)
	Лаборатории
387	Лаборатория металлов (и сварки)
388	Энерголаборатория
389	Производственная лаборатория
390	Теплотехническая лаборатория
391	Электротехническая лаборатория
397	Водно-химическая лаборатория
	Ремонтные участки
469	Участок по наладке релейной защиты и автоматики
470	Участок по ремонту электрооборудования тепловой автоматики и измерений
472	Участок по наладке и монтажу средств связи
	Подразделения электрических сетей (комплексное предприятие электрических сетей)
501	Городской район электросетей (номер или название)
521	Район электрических сетей

Ячейки 4-7
(должность)

Профессии рабочих, должности служащих заполняются в соответствии с действующим Сборником отраслевых классификаторов "Информация по кадрам".

В тексте записывается наименование профессии рабочего, должности служащего. В кодовом поле проставляется четырехзначный код по указанному классификатору.

XXXX
профессия, должность

Пример.

	Код
машинист турбинного отделения -	1663
дежурный инженер подстанции -	4102

Выписка из "Сборника отраслевых классификаторов "Информация по кадрам":

Код	Наименование
	Рабочие
1418	Машинист (старший машинист) котельной
1457	Лаборант химанализа (дежурный)
1521	Машинист береговой насосной, водоприемника
1526	Машинист блочной системы управления агрегатами
1534	Машинист вагоноопрокидывателя
1538	Машинист водогрейных котлов
1547	Машинист газотурбинных установок
1548	Машинист гидроагрегатов
1585	Машинист котлов
1607	Машинист-обходчик по золоудалению
1608	Машинист-обходчик по котельному оборудованию
1609	Машинист-обходчик по турбинному оборудованию
1610	Машинист-обходчик по вспомогательному турбинному оборудованию
1613	Машинист (старший машинист) турбин
1617	Машинист питательных насосов
1663	Машинист турбинного отделения
1678	Машинист энергоблока (старший)
1736	Моторист на топливоподаче
1820	Оператор ЭВМ
1848	Обмуровщик
2207	Слесарь (дежурный)
2220	Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике
2236	Слесарь-ремонтник
2250	Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования
2300	Электрослесарь, старший электрослесарь (дежурный)
2302	Старший машинист по котельному отделению
2310	Старший машинист по турбинному отделению
2538	Электромонтер связи
2550	Электромонтажник по кабельным сетям

Код	Наименование
2556	Электромонтажник по распределительным устройствам
2557	Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию
2559	Электромонтажник по электрическим машинам
2565	Электромонтер главного щита управления электростанций
2567	Электромонтер-кабельщик
2568	Электромонтер-линейщик по монтажу воздушных линий высокого напряжения и контактной сети
2572	Электромонтер-обмотчик и изолировщик по ремонту трансформатора (электрических машин)
2576	Электромонтер ОВБ подстанций
2577	Электромонтер ОВБ распределительных сетей
2579	Электромонтер по испытаниям и измерениям в электрических сетях (на электростанции)
2582	Электромонтер по обслуживанию подстанции
2583	Электромонтер по обслуживанию электрооборудования
2587	Электромонтёр по ремонту воздушных линий электропередач, электрооборудования
2591	Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей
2596	Электромонтер (дежурный)
2604	Электросварщик, газоэлектросварщик
2611	Электрослесарь по ремонту (высоковольтных вводов и выводов; трансформаторов; распределительных устройств; электрических машин)

Служащие

4054	Главный инженер
4097	Диспетчер энергосистемы, объединенной энергосистемы
4098	Диспетчер предприятия
4099	Диспетчер района
4102	Дежурный инженер подстанции
4160	Заместитель главного инженера по электрической части
4162	Заместитель начальника группы подстанций
4164	Заместитель начальника района
4166	Заместитель начальника службы
4168	Заместитель начальника цеха
4177	Заместитель начальника цеха по эксплуатации
4178	Заместитель начальника цеха по ремонту
4179	Заместитель главного инженера по эксплуатации
4180	Заместитель главного инженера по ремонту
4275	Инженер (старший инженер) по релейной защите
4436	Мастер (старший мастер) по ремонту и эксплуатации оборудования
4453	Мастер (старший мастер) по релейной защите
4542	Начальник группы подстанций
4555	Начальник подстанции
4558	Начальник района
4560	Начальник службы
4563	Начальник лаборатории
4564	Начальник смены электростанций
4566	Начальник смены цеха
4568	Начальник цеха

Ячейки 8-9

В тексте записывается образование работника, допустившего ошибочные действия. В кодовом поле указывается код образования.

Код	Классификация образования
01	Высшее (дневная форма обучения)
02	Высшее (вечерняя форма обучения)
03	Высшее (заочная форма обучения)
04	Незаконченное высшее (дневная форма обучения)
05	Незаконченное высшее (вечерняя форма обучения)
06	Незаконченное высшее (заочная форма обучения)
07	Среднее специальное (дневной техникум)
08	Среднее специальное (вечерний техникум)
09	Среднее специальное (заочный техникум)
10	Среднее техническое (ПТУ)
11	Среднее общее (школа)
12	Неполное среднее
13	Начальное

Ячейки 10-13
(наименование специальности)

В тексте указывается наименование учебного заведения, а также специальности в соответствии с действующим Сборником отраслевых классификаторов "Информация по кадрам".

Наименование специальности определено четырехзначным кодом в левой части. В кодовом поле проставляется идентификационный код, наименование специальности. Идентификационный код с 2501 по 6857 - для высшего образова-

ния, с 6868 по 9741 - для среднего специального образования.

В карте заполняется:

Текст	Кодовое поле ячейки
инженер электрик	2722

Код 2722 соответствует специализации "Электрические станции".

Выписка из классификатора специальности по образованию из Сборника отраслевых классификаторов "Информация по кадрам".

Код	Наименование специальности (специализации)
	Для высшего образования
	инженер электрик
2722	Электрические станции
2724	Электрические системы
2725	Передача электроэнергии постоянным током
2730	Электроснабжение промышленных предприятий городов и сельского хозяйства
2731	Электроснабжение промышленных предприятий
2733	Электроснабжение городов
2735	Электроснабжение сельского хозяйства
2740	Кибернетика электрических систем
2785	Техника высокого напряжения
3269	Кабельная техника
3271	Электроизоляционная техника
3273	Электрические конденсаторы
3308	Схемы и системы автоматики и телемеханики
3310	Автоматизированные системы управления технологическими процессами
3384	Электрооборудование судов
3404	Электропривод и автоматизация промышленных установок
3486	Информационно-измерительная техника
	Инженер-электрик по автоматизации
3539	Автоматизация производства и распределения электроэнергии
3540	Автоматизация и релейная защита электрической части электросистем
3542	Средства диспетчерского и технологического управления энергетических систем
	Инженер-теплоэнергетик
2745	Тепловые электрические станции
2750	Технология воды и топлива на тепловых электростанциях
2779	Атомные электростанции и установки

Код	Наименование специальности (специализации)
	Инженер-теплоэнергетик по автоматизации
3529	Автоматизация теплоэнергетических процессов
3530	Автоматизированные системы управления объектами тепловых электрических станций
3532	Автоматизированные системы управления объектами атомных электрических станций
3534	Автоматизированные системы управления объектами промышленных предприятий
	Инженер-гидроэнергетик
2755	Гидроэнергетические установки
	Инженер-промтеплоэнергетик
2760	Промышленная теплоэнергетика
2761	Промышленная огнетехника
2763	Промышленные теплоэнергетические установки и теплоэнергоснабжение
2765	Тепломассообменные аппараты и установки
2767	Технологические исследования промышленных установок
2769	Использование газа и мазута и защита воздушного бассейна
3999	Все другие специальности
	Для среднего специального образования
	техник-электрик
6982	Электрические станции, сети и системы
6987	Релейная защита и автоматика энергосистем
6992	Электрооборудование промышленных предприятий и установок
6997	Электрооборудование лесозаготовок
7002	Электрооборудование судов
7046	Строительство и монтаж линий электропередачи
7051	Монтаж электрооборудования станций и подстанций
7056	Монтаж электрооборудования промышленных предприятий
8811	Электрификация сельского хозяйства
	Гидротехник
7032	Монтаж и эксплуатация гидроэнергетических установок
	Техник-теплотехник
7017	Парогенераторные и турбинные установки тепловых электростанций

Код	Наименование специальности (специализации)
7036	Газопечная теплотехника
7042	Теплотехническое оборудование промышленных предприятий
7079	Монтаж теплоэнергетического оборудования
7080	Монтаж турбин и вспомогательного оборудования
7862	Автоматизация тепловых процессов на электростанциях
7863	Автоматизация тепловых процессов на тепловых электростанциях
7999	Все другие специальности

Ячейки I4-I5
(обстоятельства ошибки)

В этих ячейках (обстоятельства ошибки) указывается вид работы, при выполнении которой персонал совершил ошибку.

Код	Обстоятельства ошибки
01	Переменный режим при нормальном функционировании
02	В процессе пуска
03	В процессе останова
04	Переход на резервное оборудование (схему), на другой вид топлива
05	Вывод в резерв (ремонт)
06	Ввод из резерва (ремонта)
07	Содержание в резерве (консервация)
08	Работа по временной схеме
09	Переключения в общецеховых, общестанционных схемах
I0	Производство работ на действующем оборудовании или вблизи него
II	Проверка, опробование, испытания (режимно-наладочные и периодические) и по графику ГГТН
I2	Приемка из ремонта, монтажа
I3	В аварийной ситуации
I4	Приемка или сдача смены
I5	Во время ремонта
I6	Во время монтажа
I7	В процессе наблюдения за работающим оборудованием
I8	При обходах и осмотрах
I9	В процессе поиска "земли"
20	В процессе устранения дефекта
99	Прочие обстоятельства

Ячейки I6-I7
(причина ошибки)

Ячейки I6-I7 заполняются в соответствии с классификатором причин. Если причины нет в классификаторе, то в тексте она записывается свободным текстом, а в кодовом поле проставляется код 99 (прочие причины).

Код	Классификация причин
0I-I9	Нарушение требований (из-за незнания или по каким-то причинам) нормативно-технических документов (с указанием конкретных пунктов или параграфов в текстовой части):
0I	Правил технической эксплуатации (ПТЭ)
02	Правил техники безопасности (ПТБ)
03	Правил пожарной безопасности (ППБ)
04	Правил Госгортехнадзора
05	Правил Госгазтехнадзора
06	Правил устройства электроустановок (ПУЭ)
07	Инструкций
08	Сборника директивных материалов (СДМ)
09	Нарушение положения о службе
I0-I9	Резерв
20-29	Недостаточная квалификация:
20	Недостаточная теоретическая подготовка
2I	Недостаточная практическая подготовка
22	Неправильно представлял цель выполнения операции
23	Большой перерыв в работе
24-29	Резерв
30-49	Вина эксплуатационного и ремонтного персонала:
30	Необеспеченность нормативно-технической и производственной документацией (отсутствие инструкций)
3I	Несоответствие местных инструкций (программ) типовым
32	Недостаточная проработка типовых инструкций применительно к местным условиям

Код	Классификация причин
33	Неисправность средств органов отображения информации и средств управления
34	Неудобство компоновки БЩУ
35	Невыполнение противоаварийных мероприятий
36	Необеспеченность эксплуатационного и ремонтного персонала материальными ресурсами (запасными частями, ГСМ, топливом)
37	Необеспеченность эксплуатационных и ремонтных работ трудовыми ресурсами
38	Невыполнение мероприятий по подготовке оборудования для работы в сезонные периоды (осенне-зимний максимум, грозовой, паводковый период)
39	Несвоевременное устранение дефектов
40	Некачественная приемка-сдача смены
4I	Неудовлетворительное техническое обслуживание
42	Низкое качество строительно-монтажных работ
43	Низкое качество ремонтных работ
44	Нарушение сроков ремонтных работ
45	Низкое качество оборудования, принятого из монтажа, ремонта и наладки
46	Выполнение ремонтных работ в неполном объеме (ведомость дефектов)
47-49	Резерв
50-59	Нарушение производственной дисциплины:
50	Невыполнение распоряжений (предписаний) вышестоящего административного персонала
5I	То же оперативного
52	Дезинформация о выполнении распоряжений вышестоящего персонала
53	Невыполнение предписаний инспектора по эксплуатации и инспекции Госгортехнадзора
54	Нарушение (невыполнение) графиков профосмотров, измерений, испытаний
55	Нарушение (невыполнение) графиков опробования и переходов на резервное оборудование
56	Самовольное расширение объемов работ
57	Отсутствие контроля за действиями подчиненного персонала
58-59	Резерв
60-69	Нарушение трудовой дисциплины:
6I	Опоздание на работу
62	Отсутствие на рабочем месте в рабочее время, в том числе уход с работы ранее установленного времени
63	Нахождение на рабочем месте в нетрезвом виде
64-69	Резерв
70-79	Отклонения в психофизиологическом состоянии персонала:
70	Болезненное состояние
7I	Усталость
72	Психофизиологическая напряженность (стресс, депрессия)
73	Напряженные отношения в смене (бригаде)
74	Влияние выполнения предшествующей операции
75	Излишняя уверенность работника
76	Чрезмерно большой поток информации
77	Профнепригодность
78-79	Резерв
99	Прочие причины

Ячейки I8-I9
(возраст)

Возраст записывается двузначным числом в годах.

Ячейки 20-2I
(стаж работы в энергетике)

Стаж работы в энергетике указывается в годах.

П р и м е р .

	ячейки 20	2I
от 0 до I года	0	0
I год	0	I
2 года	0	2
3 года	0	3
II лет	I	I

Ячейки 22-23
(стаж работы на рабочем месте)

Указывается число лет, которое работник проработал на данном рабочем месте.

Заполняется только кодовое поле, аналогично ячейкам 20-2I (стаж работы в энергетике).

Ячейки 24-25
(время от последнего дежурства, ч)

Указывается сколько времени прошло после окончания предыдущего дежурства в часах.

Пример: I января окончил работу в I5.00 ч, 29 января приступил к работе в 7.00 ч, от последнего дежурства прошло I6 ч.

Если со времени последнего дежурства прошло 99 ч и более, то в ячейках 24-25 записывается код 99.

В случае, когда в ячейках 24-25 записывается 99 необходимо указать причину перерыва (отпуск, декретный отпуск, отгулы и т.д.) и при необходимости дать сведения о прохождении дополнительной стажировки.

Ячейки 26-27
(длительность смены)

В ячейках 26-27 указывается продолжительность (длительность) рабочей смены.

Порядок заполнения ячеек следующий

Длительность смены	ячейки 26	27
8 ч	0	8
I2 ч	I	2
I6 ч	I	6
24 ч	2	4

Ячейки 28-29
(на каком часу дежурства произошла ошибка)

В кодовом поле записывается время в часах от начала дежурства до момента совершения ошибки.

Пример: работник приступил к работе в 7.00, в I2.30 при производстве переключений совершил ошибку, которая привела к нарушению.

Порядок заполнения ячеек 28-29 следующий:

ячейка	28	29
код	0	6

Ячейки 30-3I
(количество персонала в смене)

В кодовом поле записывается количество дежурного персонала в смене, в том числе и оперативно-ремонтного, имеющего право на производство оперативных переключений.

Ячейки 32-33
(количество участников ликвидации нарушения)

В кодовом поле записывается общее количество персонала, участвовавшего в ликвидации нарушения, в том числе административно-технического, ремонтного, привлеченного с других организаций и т.д.

Ячейка 34
(наличие учебной смены)

В кодовом поле записывается наличие учебной смены на предприятии

Код	Наличие учебной смены
0	Учебная смена отсутствует
I	Учебная смена на предприятии есть

Ячейка 35
(наличие технических средств обучения)

В кодовом поле записывается имеются ли на предприятии технические средства обучения.

Код	Наличие технических средств обучения
0	На предприятии отсутствуют технические средства обучения
I	Автоматизированные обучающие системы
2	Комплексные тренажеры
3	Специализированные тренажеры для электротехнических подразделений
4	Специализированные тренажеры для теплотехнических подразделений
5	Специализированные тренажеры для диспетчерского персонала
6	Комплексные тренажеры; специализированные тренажеры для электротехнических подразделений; специализированные тренажеры для теплотехнических подразделений
7	Комплексные тренажеры; специализированные тренажеры для электротехнических подразделений
8	Комплексные тренажеры; специализированные тренажеры для теплотехнических подразделений

О Г Л А В Л Е Н И Е

УКАЗАНИЯ ПО ЗАПОЛНЕНИЮ АКТОВ РАССЛЕДОВАНИЯ НАРУШЕНИЙ В РАБОТЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ЭНЕРГОСИСТЕМ И ЭНЕРГООБЪЕДИНЕНИЙ МИНИСТЕРСТВА ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР 3

I. Общие положения 4

2. Акт расследования нарушений 4

3. Особенности заполнения актов расследования нарушений на события, связанные с грозовыми и внутренними перенапряжениями 5

4. Особенности заполнения актов расследования нарушений, вызванных ошибками персонала 7

П р и л о ж е н и е . Акт расследования нарушения

Первая часть акта 9

Вторая часть акта (лист 2 Э) I0

СВОДНЫЙ КЛАССИФИКАТОР ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ II

I. Классификатор для общей части акта расследования нарушений I2

2. Классификатор для электрооборудования электростанций, электрических и тепловых сетей I5

3. Классификатор для воздушных линий электропередачи напряжением II0 кВ и выше 49

4. Классификатор для кабельных силовых линий 3-500 кВ 62

5. Классификатор для релейной защиты, противоаварийной автоматики и электрической автоматики 77

6. Классификатор для средств связи и телемеханики 87

7. Классификатор по заполнению сведений о персонале, допустившем ошибку 96

Подписано к печати 0I.02.9I Формат 60х84 I/8

Печать офсетная Усл.печ.л. I2,09 Уч.-изд.л. I2,0 Тираж 2500 экз.

Заказ 6/9/ Издат. № 90I70

Производственная служба передового опыта эксплуатации энергопредприятий ОРГРЭС
I05023, Москва, Семеновский пер., д.I5

Участок оперативной полиграфии СПО ОРГРЭС
I09432, Москва, 2-й Кожуховский проезд, д.29, строение 6

gost.e-ecolog.ru