

**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**

РАЗРАБОТАНО Производственным объединением по наладке, совершенствованию технологии и эксплуатации электростанций и сетей "Союзтехэнерго"

УТВЕРЖДЕНО 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. N 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).

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

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. 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).

1.2. 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.

1.3. 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.

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

2. АКТ РАССЛЕДОВАНИЯ НАРУШЕНИЙ

2.1. 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.

2.10. 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 грозových 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 грозových перенапряжений:

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

мест установки средств защиты от грозových 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 грозových перенапряжений:

3.2.1.4. Способ защиты поврежденного участка (опоры) ВЛ от грозových 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

4.1. Блок 3 "Сведения о персонале, допустившем ошибку" заполняется во всех случаях, когда в перечне организационных причин блока I указаны коды, связанные с недостатками эксплуатации (0341, 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
1 Состояние, режим работы объекта до возникновения нарушения. . Предпосылки возникновения и развития нарушения. Характеристика фактических внешних воздействий (ветра, гололеда и т.п.)	

<p>2 Описание возникновения и развития нарушения, действий персонала, . работы защит, автоматики, сигнализации и связи</p> <p>Длительность восстановления энергоснабжения при ликвидации нарушения _____</p>
<p>3 Описание характера повреждения оборудования и его узлов .</p>
<p>4 Причины возникновения и развития нарушения (причина ошибки . персонала)</p>
<p>5 Недостатки эксплуатации, проекта, конструкции, изготовления, . строительного-монтажных работ, способствующих возникновению и развитию нарушения</p>
<p>6 Организационные и технические мероприятия по недопущению . подобных нарушений</p>
<p>7 Приложения. Документы, подтверждающие выводы комиссии (в том . числе электрические схемы)</p>
<p>Комиссия, расследовавшая нарушение, назначена приказом</p> <p style="text-align: center;">от " " 199 г. N</p> <p style="text-align: center;">_____</p> <p>Председатель -</p>

Члены комиссии -

Акт составлен " " 199 г.

Окончание приложения

ЛИСТ 28												Номер акта																																			
6-7 Наименование энергоустановки						8-13 Наименование предприятия						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13																							
												≤ (1) 1' 5' 0' 6' 0'																																			
14-15 Год												16-17 Месяц												18-19 Число												20-21 час, минуты											
22-23 Количество листов на событие												24-25 Номер листа по событию												14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25												
26-29 Учетный признак												30-49 Перечень причин нарушения												26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
1-2 Отказавшее оборудование			3-7 Тип, марка			8-11 Параметры			12-13 Конструктивное напряжение, кВ			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13																							
												(2)																																			
14-15 Узел, деталь						16-17 Тип узла, детали						18-19 Количество отказавшего оборудования, узлов						14	15	16	17	18	19																								
20-21 Напряжение сети, кВ						22-23 Изготовитель оборудования, заводской номер						20	21	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																														
31-33 Длина ВЛ, км						34-35 Материал			36-37 Условия работы			31	32	33	34	35	36	37																													
												38 39																																			
38-39 Характер повреждения												40 41 42																																			
40-41 Причина повреждения												42 Сопутствующие обстоятельства																																			
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	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69																					
СВЕДЕНИЯ О ПЕРСОНАЛЕ ДОПУСТИВШЕМ ОШИБКУ																																															
1-3 Место работы			4-7 Должность			8-9 Образование			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																											
10-13 Специальность												(3)																																			
14-15 Обстоятельства ошибки						16-17 Причины ошибки						14	15	16																																	
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																																	
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35																														
Регистрационный номер												=																																			

**СВОДНЫЙ КЛАССИФИКАТОР
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И
ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

1. КЛАССИФИКАТОР ДЛЯ ОБЩЕЙ ЧАСТИ АКТА РАССЛЕДОВАНИЯ НАРУШЕНИЙ

Блок 1

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 1-7 (код акта расследования)

Ячейки 1-7	
Код акта	Наименование акта расследования
1506000	Акт расследования нарушений в работе ВЛ
1506001	Акт расследования нарушений в работе электрооборудования электростанции

1506002	Акт расследования нарушений в работе электрооборудования подстанции
1506003	Акт расследования нарушений в работе ТП
1506005	Акт расследования нарушений в работе кабельной линии в электрических сетях
1506007	Акт расследования нарушений в работе распределительного, секционирующего пункта
1506008	Акт расследования нарушений в работе электрооборудования тепловой сети
1506030	Акт расследования нарушений в работе средств диспетчерского и технологического управления
1506040	Акт расследования нарушений в работе энергосистемы (объединенной энергосистемы)

Ячейки 8-13 (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 II "Эксплуатация и прочие направления деятельности".

Ячейки 14-21

(дата и время отключения)

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

В кодовом поле порядок заполнения ячеек следующий:

ячейки 14-15 - год - указываются две последние цифры года;

ячейки 16-17 - месяц;

ячейки 18-19 - число;

ячейки 20-21 - 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 1 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
0211	<p style="text-align: center;">Аварии</p> <p>Повреждение оборудования, разрушение зданий, сооружений, приведшее к вынужденному простоем 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</p>

0212	Разрушение или повреждение генератора (60 МВт и более), силового трансформатора (200 МВ·А и более), если восстановление этого оборудования невозможно или нецелесообразно
0213	Обусловленное общими причинами обесточение электроприемников потребителей общей мощностью 500 МВт и более, за исключением нагрузки, отключенной или восстановленной средствами противоаварийной автоматики
0214	Вызванная внезапным отключением генерирующих источников работа энергообъединения с частотой ниже 49 Гц в течение 1 ч и более или суммарной продолжительностью в течение суток более 3 ч
0215	Полный сброс нагрузки электростанцией, если в работе находилось более одного генератора, а суммарная приведенная электрическая и тепловая нагрузка составляла 500 МВт и выше
0216	Разделение энергосистемы на части, вызвавшее обесточение потребителей на значение, превышающее 40% нагрузки, но не менее 300 МВт в отделившейся части энергосистемы
0217	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
0219	Нарушение режима работы электрической сети, вызвавшее перерыв электроснабжения города или районного центра на 24 ч и более
Отказы 1 степени	
0221	Повреждение, приведшее к вынужденному простоям 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

0231 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 1 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	
0331	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
3310	Взрыв
3311	Термическое повреждение, перегрев, пережог
3312	Электродуговое повреждение
3313	Нарушение электрической изоляции
3314	Нарушение электрического контакта
3315	Механическое разрушение (повреждение)

3316 Загорание или пожар

3317 Нарушение устойчивости электрической сети

3318 Невыявленные причины

3319 Неклассифицированные причины

Организационные причины нарушения

0341 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
3410	Дефекты ремонта
3411	Дефекты строительства
3412	Воздействие повторяющихся стихийных явлений
3413	Воздействие экстремальных стихийных явлений
3414	Воздействие посторонних лиц и организаций
3415	Невыявленные причины
3416	Неклассифицированные причины

**2. КЛАССИФИКАТОР ДЛЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ,
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

БЛОК 2
Ячейки 1-2
(отказавшее оборудование)

Ячейки 1-2	
Код	Отказавшее оборудование

01	Турбогенератор
02	Гидрогенератор
03	Синхронный компенсатор
04	Электродвигатель
05	Гидроагрегат
06	Прочее гидротехническое оборудование
07-09	Резерв
10	Трансформатор (автотрансформатор) силовой
11	Резерв
12	Автотрансформатор регулировочный линейный
13	Резерв
14	Трансформатор вольтодобавочный
15	Резерв
16	Реактор электрический токоограничивающий

17	Реактор электрический шунтирующий без устройства отбора мощности
18	Реактор электрический шунтирующий с устройством отбора мощности
19	Дугогасящий реактор
20	Конденсаторы для компенсации реактивной мощности
21	Устройство продольной компенсации
22-24	Резерв
25	Шины сборные
26-31	Резерв
32	<ul style="list-style-type: none"> { Комплектное распределительное устройство внутренней установки (КРУ)* { Комплектное распределительное устройство наружной установки (КРУН)*
33	Комплектный трансформаторный пункт (КТП)*

* 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.

34-39	Резерв
-------	--------

40	Выключатель воздушный
41	Выключатель масляный
42	Выключатель электромагнитный
43	Выключатель нагрузки
44	Выключатель элегазовый
45	Выключатель вакуумный
46	Разъединитель
47	Отделитель
48	Короткозамыкатель
49	Заземлитель
50	Резерв
51	Разрядник
52	Предохранитель (высоковольтный)

53	Ограничитель перенапряжений
54-59	Резерв
60	Система возбуждения синхронной машины
61	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
71	Измерительный трансформатор напряжения
72	Делитель напряжения емкостный

73	Заградитель высокочастотный с элементом настройки
74	Конденсатор связи высоковольтный
75	Фильтр присоединения высокочастотный
76	Воздушная линия электропередачи
77	Опора
78	Фундамент
79	Изолятор
80	Провод
81	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
91	Подпитывающее устройство кабельных линий
92-99	Резерв

Турбогенераторы, гидрогенераторы, синхронные компенсаторы, электродвигатели

Ячейки 3-7 (тип, марка)
Для турбогенераторов

Ячейки 3-5	
Код	Тип (марка)
С воздушным охлаждением	
001	T2-2,5-2; T-2,5-2
002	T2-4-2; T-4-2

003	T2-6-2; T-6-2
004	T-2140/80
005	T12-12-2; T-12-2
006	T-2210/87
007	T2-25-2; T-25-2
008	T-2270/98; ТГ-3000/31-10,5
009	T-4376/142; Г-1500/62,5-10,5
010	T2-50-2
011	Г-1500/118-15,75; ТГ-100
012	T2-100-2
013-020	Резерв
С косвенным водородным охлаждением	
021	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-100-2
-----	----------

028	ТВ2-100-2
-----	-----------

029	ТВ2-150-2
-----	-----------

030-035	Резерв
---------	--------

С форсированным водородным охлаждением

036	ТВФ-60-2
-----	----------

037	ТВФ-63-2
-----	----------

038	ТВФ-63-2Е
-----	-----------

039	ТВФ-100-2
-----	-----------

040	ТВФ-110-2Е
041	ТВФ-120-2; ТВФ-120-2П
042	ТВФ-200-2
043-044	Резерв

С непосредственным охлаждением

045	ТВМ-60
046	ТЗВ-60-2; ТЗВ-63-2
047	ТВВ-160-2Е
048	ТВВ-165-2
049	ТВВ-200-2; ТВВ-220-2
050	ТВВ-200-2А; ТВВ-220-2А
051	ТГВ-200
052	ТГВ-200М
053	ТГВ-200-2М; ТГВ-210-2М

054	ТГВ-200Д
055	АСТГ-200
056	ТГВ-220-2П
057	ТБВ-220-2Е
058	ТЗВ-220-2
059	ТБВ-320-2
060	ТБВ-320-2Е
061	ТЗВ-320-2
062	ТГВ-300; ТГВ-300-2
063	ТГВ-320-2
064	ТБМ-300
065	ТБВ-500-2
066	ТБВ-500-2Е

067	ТГВ-500
068	ТГВ-500-4
069	ТВМ-500
070	ТЗВ-500-2
071	ТВВ-800-2
072	ТВВ-800-2Е
073	ТЗВ-800-2
074	АСТГ-800
075	ТВВ-1000-2
076	ТВВ-1000-4
077	ТВВ-1200-2
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)
001	ВГДС-1025/245-40
002-004	Резерв
005	ВГС 260/99-10
006	ВГС 260/70-16
007	ВГС 325/89-14
008	ВГС 325/135-14
009	ВГС 375/79-24
010	ВГС 410/120-20

011	BГC 425/135-16
012	BГC 440/120-20
013	BГC 525/59-32
014	BГC 525/84-32
015	BГC 525/84-40
016	BГC 525/100-32
017	BГC 525/110-24
018	BГC 525/114-40
019	BГC 525/119-32
020	BГC 525/120-28
021	BГC 525/125-28
022	BГC 525/150-20
023	BГC 527/110-24
024	BГC 650/130-32

025	BГC2 650/130-32
026	BГC 700/69-64
027	BГC 700/75-72
028	BГC 700/80-40
029	BГC 700/80-90
030	BГC 700/100-48
031	BГC 700/100-56
032	BГC 700/120-56
033	BГC 710/180-30
034	BГC 800/79-52
035	BГC 800/110-52
036	BГC 850/70-88
037	BГC 850/110-64

038	ВГС 850/135-56
039	ВГС 930/89-68
040	ВГС 1000/80-80
041	ВГС 1040/80-80
042	ВГС 1190/215-48
043	ВГС 1260/147-68
044	ВГС 1260/200-60
045	ВГС 1525/135-20
046-050	Резерв
051	ВГСФ-923/225-30
052	ВГСФ-930/233-30
053	ВГСФ-940/235-30
054-055	Резерв
056	ГСВ 1230/140-48

057-058

Резерв

059

CB 325/130-12

060

CB 375/195-12

061

CB 395/250-12

062

CB 407/125-12

063

CB 410/210-14

064

CB 420/60-24

065

CB 425/110-16

066

CB 425/135-14

067

CB 425/135-16

068

CB 430/210-14

069

CB 460/210-12

070

CB 465/210-16

071	CB 505/190-16
072	CB 508/115-18
073	CB 546/80-36
074	CB 546/90-40
075	CB 546/90-32
076	CB 546/110-32
077	CB 566/125-40
078	CB 566/155-32
079	CB 570/145-32
080	CB 595/100-30
081	CB 600/110-40
082	CB 627/230-20
083	CB 640/170-24
084	CB 655/110-32

085	CB 660/165-32
086	CB 663/100-40
087	CB 695/155-40
088	CB 712/227-24
089	CB 735/115-30
090	CB 750/75-40
091	CB 750/190-48
092	CB 780/137-32
093	CB 795/230-32
094	CB 800/76-60
095	CB 800/105-60
096	CB 800/230-32
097	CB 808/130-44

098	CB 808/130-40
099	CB 812/240-28
100	CB 835/180-36
101	CB 840/130-52
102	CB 840/135-44
103	CB 840/150-52
104	CB 845/140-44
105	CB 850/120-60
106	CB 850/170-24
107	CB 850/190-40
108	CB 850/190-48
109	CB 855/235-32
110	CB 866/70-52
111	CB 895/170-80

112	CB 900/170-80
113	CB 1030/120-68
114	CB 1070/145-52
115	CB 1100/145-88
116	CB 1100/250-36
117	CB 1130/140-48
118	CB 1130/220-44
119	CB 1130/250-48
120	CB 1135/90-96
121	CB 1160/130-60
122	CB 1160/180-72
123	CB 1190/250-48
124	CB 1225/130-56

125	CB 1230/140-56
126	CB 1240/140-48
127	CB 1240/245-64
128	CB 1250/115-108
129	CB 1250/170-96
130	CB 1260/185-60
131	CB 1260/200-60
132	CB 1260/235-60
133	CB 1280/190-52
134	CB 1322/149-56
135	CB 1340/150-96
136	CB 1420/190-80
137	CB 1430/175-72
138	CB 1470/149-104

139	CB 1490/170-96
140	CB 1500/110-116
141	CB 1500/130-88
142	CB 1500/150-88
143	CB 1500/170-96
144	CB 1500/175-84
145	CB 1500/200-88
146	CB 1510/120-108
147-160	Резерв
161	CBO 733/130-36
162	CBO 1000/260-40
163	CBO 1170/190-36
164	CB1 375/195-12

165	СВ1 595/200-30
166	СВ1 845/140-44
167	СВ1 850/190-40
168	СВ4 790/106-52
169	СВБ 750/211-40
170	СВВ 440/230-12
171	СВВ 780/190-32
172	СВИ 1160/180-72
173	СВК 1340/150-96
174	СВН 1340/150-96
175-180	Резерв
181	СВФ 730/230-24
182	СВФ 830/225-28
183	СВФ 990/230-36

184	СВФ 1270/230-44
185	СВФ 1285/275-42
186	СВФ 1500/130-88
187	СВФ 1690/175-64
188	СВФ 1690/185-64
189-200	Резерв
201	СГ 620/145-48
202	СГК 538/160-170
203	СГК2 538/160-70
204	СГКВ 480/115-64
205	СГКВ1 480/115-64
206	СГКВ2 480/115-64
207	СГКВ 720/140-80

208	СГКВ 776/125-96
209	СГКВ 811/145-116
210-997	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
001	КС-5-6
002	КС-7,5-6

003	КС-10-6
004	КС-15-6
005	КС-15-11
006	КС-16-6
007	КС-16-11
008	КС-25-11
009	КС-30-11
010-012	Резерв
С водородным охлаждением	
013	КСВ-37,5-11
014	КСВ-50-11
015	КСВ-75-11
016	КСВ-100-11
017	КСВ-160-11

018	КСВБ-50-11
019	КСВБО-50-11, КСВБО-50-11М
020	КСВБ-100-11
021	КСВБО-100-11, КСВБО-100-11М
022	КСВБ-160-15
023	КСВБО-160-15, КСВБО-160-15М
024	КСП-320
025-097	Резерв
098	Импортные
099	Прочие
-	Неизвестные

Ячейки 6-7

Не используются, в кодовом поле ставятся прочерки.

Для электродвигателей 6 кВ

Ячейки 3-5

Код	Тип (марка)
Трехфазные асинхронные	
001	А
002	А2
003	А4
004	АВ
005	2АВ
006	АВК; АВКА
007	АВП
008	АВЦ
009	АДНЗ
010	АДО
011	А3

012	2A3M; 2A3M1
013	4A3M
014	2A3MB; 2A3MB1
015	2A3MII
016	2A3JI; 2A3JII
017	A3II
018	A3C; A3CII
019	AK
020	AK3O
021	AK3O2
022	AH
023	AH2
024	AH3

025	AO
026	AO2
027	AO4
028	AOB
029	AOB2
030	AO3
031	AOЛ
032	AOЛ2
033	АП
034	AP
035	2APM; 2APM1; APM2
036	APII
037	AC
038	AC3

039	АС32
040	АСП
041	АТД
042	АТК
043	АТМ
044	АТО
045	БА
046	БАМСО
047	БАМТ
048	ВА
049	ВА3
050	ВА32
051	ВАН; ВАН (АВ)

052	BAO
053	BAO2
054	BACO
055	ВДА
056	ВДД
057	ВДН
058	ГАМТ
059	ДА; ДА (ДА3)
060	ДА4
061	ДАД
062	ДА3
063	ДА3О
064	ДА3О-2
065	ДА3О-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
-	Неизвестные

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	2	Нулевая

					вентилей		
		3-8	Резерв	3	С несколькими параллельно включенным и выпрямителями	3	С объединенными обмоткам и питания
		9	Прочее	4	Каскадное		
3	Высокочастотное	1	С подвозбудителем ГСП-4,5 в заводском исполнении	0		0	
		2	С подвозбудителем в "перевернутом варианте"				
		3	С подвозбудителем ГСПМ-30				
		4	Одномашиного исполнения				
		5	Комбинированное с силовым компаундированием				
		6	С возбудителем ВТД и встроенными в кожух выпрямителями				

		7-8	Резерв				
		9	Прочие модификации				
4	Тиристорное	1	Независимое	1	Одногрупповое	1	Мостовая
		2	Самовозбуждение	2	Двухгрупповое	2	Нулевая
		3-8	Резерв	3	Реверсивное		
		9	Прочее	4	Прочее		
5	Бесщеточное	1	Диодное с одним возбудителем	1	Многофазная	0	
		2	Диодное с двумя возбудителями	2	Трехфазная		
		3	Тиристорное				
		4-8	Резерв				
		9	Прочее				
6	Статическая система возбуждения	0		0		0	

	силовым фазовым компаундированием					
7-8	Резерв					
9	Резервное	1	Электромашинное	0		0
		2	Тиристорное			

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

Ячейки 8-9 (параметры)
Для турбогенераторов

Ячейки 8-9	
Код	Параметр (мощность, МВт)
01	2, 5
02	4
03	6
04	12

05

25

06

32

07

50

08

63

09

100

10

110

11

120

12

150

13

160

14

200

15

220

16

300

17

320

18

500

19	600
20	800
21	1000
22	1200
<p>Примечание. Если турбогенератор имеет мощность, отличную от указанной в классификаторе, кодируется ближайшая мощность.</p>	

Ячейки 10-11

Не используются, в кодовом поле ставятся прочерки.

Для гидрогенераторов

Ячейки 8-9	
Код	Параметр (мощность, МВт)
01	До 10 вкл.
02	Св. 10 до 15 вкл.
03	Св. 15 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.
10	Св. 70 до 80 вкл.
11	Св. 80 до 100 вкл.
12	Св. 100 до 150 вкл.
13	Св. 150 до 200 вкл.
14	Св. 200 до 250 вкл.
15	Св. 250 до 300 вкл.
16	Св. 300 до 500 вкл.
17	Св. 500 до 700 вкл.

18	Св. 700
----	---------

Ячейки 10-11

Не используются, в кодовом поле ставятся прочерки.

Для синхронных компенсаторов

Ячейки 8-9	
Код	Параметр (мощность, Мвар)
01	5
02	7,5
03	10
04	15
05	30
06	37,5
07	50
08	75
09	100

10	160
11	320
<p>Примечание. При мощности синхронного компенсатора, отличающейся от указанной в классификаторе, кодируется ближайшая мощность.</p>	

Ячейки 10-11
Не используются, в кодовом поле ставятся прочерки.

Для электродвигателей 6 кВ

Ячейки 8-9	
Код	Параметр (мощность, кВт)
01	До 150
02	160
03	200
04	220
05	250
06	280

07	315
08	335
09	355
10	375
11	400
12	425
13	450
14	500
15	530
16	560
17	600
18	630
19	670

20

710

21

750

22

800

23

850

24

900

25

950

26

1000

27

1120

28

1250

29

1400

30

1600

31

1800

32

2000

33

2250

34

2500

35

2800

36

3150

37

3550

38

4000

39

4500

40

5000

41

5600

42

6300

43

7100

44

8000

45

9000

46

10000

Примечание. Если мощность двигателя отлична от указанной в классификаторе кодируется ближайшая мощность.

Ячейки 10-11

Не используются, в кодовом поле ставятся прочерки.

Для возбуждения синхронных машин

Ячейка 8

Указывается оборудование, к которому относится система возбуждения (турбогенератор, гидрогенератор, синхронный компенсатор или электродвигатель), кодирование производится по таблице для ячейки 2.

Ячейки 9-11

Указывается марка оборудования, записанного в ячейках 3-4-5. Для кодирования следует пользоваться таблицами марок данного оборудования.

Ячейки 12-13, 20-21

(конструктивное напряжение, кВ / напряжение сети, кВ)

Код	Напряжение, кВ
62	0,38
63	0,22
03	3
06	6
10	10,5
13	13,8

15

18

20

24

35

60

11

14

22

33

40

50

75

80

15

18

20

24

35

60

110

154

220

330

400

500

750

800

25	1150
26	1500

В тексте указывается паспортное значение конструктивного напряжения для трансформаторов, высшее напряжение, сети в кодовом поле ставится код ближайшего номинального напряжения.*

* Текст соответствует оригиналу. Примечание "КОДЕКС".

Ячейки 14-15
(узел, деталь)

Указывается первоначально отказавший узел и деталь.

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

Ячейка 14		Ячейка 15	
К о д	Отказавший узел	К о д	Отказавшая деталь
1	Корпус	1	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	1	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	1	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	1	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
		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	1	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	1	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	1	Контактные кольца
		2	Траверса, шины токоподвода к ней
		3	Щеткодержатели
		4	Электрощетki
		5	Изоляция
		6	Токоподвод к контактнм кольцам
		7	Вентилятор или другие устройства охлаждения
		8	Термоконтроль
		9	Прочие
8	Газовая схема	1	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 14		Ячейка 15	
К о д	Отказавший узел	К о д	Отказавшая деталь
0	Трансформаторы выпрямительные, последовательные (серийные, силового компаундирования и т.д.), трансформаторы	1	Активная сталь

	<p>собственных нужд системы возбуждения</p>		<p>2 Обмотки</p> <p>3 Выводы обмоток</p> <p>4 Система охлаждения</p> <p>5 Корпус</p> <p>6 Датчики контроля температуры</p> <p>9 Другие конструктивные элементы</p>
<p>1</p>	<p>Вспомогательный генератор, синхронный обратный генератор, бесщеточного возбуждения, индукторный генератор, электромашинный возбудитель</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p>	<p>Вал, промежуточный жесткий вал-вставка, торсионный вал, полумуфта</p> <p>Подшипники</p> <p>Активная сталь</p> <p>Обмотка якоря</p> <p>Обмотки возбуждения</p> <p>Щеточно-контактный аппарат</p>

		7 Система возбуждения вспомогательного генератора
		8 Система охлаждения
		9 Прочие
2	Выпрямительная установка, тиристорный преобразователь	1 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	1	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	1	Гасительные сопротивления
		2	Разрядник ротора
		3	Реле
		4	Контакты
		5	Автоматы гашения поля

			6	Устройство гашения инвертированием	-
			9	Прочие	
5	Автоматический регулятор возбуждения	регулятор	1	Орган изменения уставки	
			2	Измерительный элемент	
			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	регулятор	9	Прочие узлы	

7	Элементы силового оборудования и цепей собственных нужд возбуждения	1	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 16-17

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)
001	Сухие (ТС)
002	С естественным масляным охлаждением до 2500 кВ·А
003	ТМ-2500/10
004	ТМП-2500/10
005	ТМ-2500/35
006	ТМН-2500/35
007	ТМН-2500/110
008	ТМ-4000/10
009	ТМ-4000/35
010	ТМН-4000/35
011	ТМ-4000/110

012	ТМ-6300/10
013	ТМП-6300/10
014	ТМН-6300/20
015	ТМ-6300/35
016	ТМН-6300/35
017	ТМТН-6300/35
018	ТМ-6300/110
019	ТМН-6300/110
020	ТМП-6300/110
021	ТМТН-6300/110
022	ТМН-6300/150
023-030	Резерв
031	ТД-10000/35
032	ТДТН-10000/35

033	ТДНС-10000/35
034	ТД-10000/110
035	ТДН-10000/110
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	АТДТГН-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
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
163	ТЦ-250000/220
164	АТДЦТН-250000/220
165	ТДЦ-250000/330
166	ТЦ-250000/330
167	АТДЦТН-250000/330
168	ТДЦ-250000/500

169	ТЦ-250000/500
170	АТДЦТН-250000/500
171-180	Резерв
181	АОДЦТН-267000/500
182	АОДЦТН-333000/750
183	ТДЦ-400000/110
184	ТДЦ-400000/150
185	ТДЦ-400000/220
186	ТЦ-400000/220
187	ТДЦ-400000/330
188	ТЦ-400000/330
189	АТДЦН-400000/330
190	ТДЦ-400000/500

191	ТЦ-400000/500
192	ОРЦ-417000/500
193	АОДЦГН-417000/750
194	ОРЦ-417000/1150
195-200	Резерв
201	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	АОДТЦ-667000/500
209	АОДЦТ-667000/1150

210	ТНЦ-1000000/330
211	ТЦ-1000000/330
212-230	Резерв
231	Импортные
232	Прочие
-	Неизвестен

Для регулировочных и вольтодобавочных трансформаторов
Ячейки 3-5

Ячейки 3-5	
Код	Тип (марка)
001	ЛТМН-16000/10
002	ЛТМН-25000/10
003	ЛТМН-40000/10
004	ЛТЦН-40000/10

005	ЛТДН-40000/10
006	ЛТМН-10000/35
007	ЛТДН-63000/35
008	ЛТДН-100000/35
009-020	Резерв
021	ВРТДНУ-180000/35
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

031	Импортные
032	Прочие
-	Неизвестен

Ячейки 6-7

Ячейки 6-7	
Код	Место установки
01	КРУ внутренней установки
02	КРУ наружной установки
03	Открытое распреустройство
04	Закрытое распреустройство

Ячейки 8-9

Для силовых, регулировочных и вольтодобавочных трансформаторов
и автотрансформаторов

Ячейки 8-9

Код	Параметр (мощность, кВ·А)
01	2500
02	4000
03	6300
04	10000
05	16000
06	25000
07	32000
08	40000
09	63000
10	66667
11	80000
12	100000
13	125000

14	133000
15	135000
16	160000
17	167000
18	200000
19	210000
20	240000
21	250000
22	267000
23	333000
24	400000
25	417000
26	500000

27	533000
28	630000
29	667000
30	800000
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
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"3"-10, ТВ"3"Д-10, ТФУД-10, ТФУ"3"-10, ТФУ"3"Д-10
003	ТПФ-10, ТПФУ-10, ТПФД-10, ТПФ"3"-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	ТФЗМ-35 (ТФН-35, ТФНУ-35, ТФНР-35), ТФЗМ 35А-VI (ТФН-35М), ТФЗМ 33А-Т1 (ТФНД-35), ТФЗМ 35Б-1 VI (ТФНД-35М)

021	ТФЗМ 110 (ТФН-110, ТФНД-110), ТФЗМ 110Б-1 VI (ТФНД-110М)
022	ТФЗМ 154 (ТФНД-154, ТФН-154, ТФНР-154)
023	ТФЗМ-220 (ТФНД-220)
024	ТФУМ 330А-VI (ТФКН-330)
025	ТФРМ 330Б (ТРН-330)
026	ТФЗМ 400 (ТФНК-400)
027	ТФРМ 500Б (ТРН-500)
028	ТФЗМ 500 (ТФНК-500, ТФНКД-500)
029	ТФРМ 750А (ТРН-750)
030	ТФРМ-1150
031-039	Резерв
040	ТВК-10
041	ТВТ-10
042	ТВТ-35

043	ТВ-35
044	ТВ-110
045	ТВ-220
046-049	Резерв
050	ТНПШ-1/6
051	ТНПШ-1/10
052	ТНПШ-1/15
053	ТНПШ-2/6
054	ТНПШ-2/10
055	ТНПШ-2/15
056	ТНПШ-3/6
057	ТНПШ-3/10
058	ТНПШ-3/15

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)
01	10
02	12,5
03	16
04	20
05	25
06	30

07

32

08

40

09

50

10

63

11

75

12

80

13

100

14

120

15

125

16

150

17

160

18

200

19

250

20

300

21

320

22

400

23

500

24

600

25

630

26

750

27

800

28

1000

29

1200

30

1250

31

1500

32

1600

33

2000

34

2500

35

3000

36

3200

37

4000

38

5000

39

6000

40

6300

41

7500

42

8000

43

10000

44

11200

45

12000

46

12500

47	14000
48	16000
49	18000
50	20000
51	22400
52	25000
53	28000
54	32000
55	35500
56	40000
57	45000
58	50000
59	56000
60	63000

61	71000
62	80000
<p>Примечание. Если номинальный ток оборудования отличается от указанного в классификаторе, кодируется ближайший больший номинальный ток.</p>	

Ячейки 10-11

Не используются, в кодовом поле ставятся прочерки.

Для измерительных трансформаторов напряжения

Ячейки 3-5	
Код	Тип (марка)
001	НОСК-6
002-004	Резерв
005	НОЛ-0,8-6УТ2
006	НОЛ-0,8-10УТ2
007-009	Резерв
010	ЗНОЛ-0,5-6УЗ

011	ЗНОЛ-0,5-10УЗ
012	ЗНОЛ-0,5-15УЗ
013	ЗНОЛ-0,5-20УЗ
014	ЗНОЛ-0,5-24УЗ
015-017	Резерв
018	ЗНОЛТ-35
019	НОМ-6
020	НОМ-10
021	НОМ-15
022	НОМ-35
023	ЗНОМ-10
024	ЗНОМ-15
025	ЗНОМ-20

026	ЗНОМ-24
027	ЗНОМ-35
028	ЗНОГ-110
029	ЗНОГ-220
030	ЗОМ-1/15
031	ЗОМ-1/20
032-034	Резерв
035	ОМ-10
036-039	Резерв
040	НТМК-6
041	НТМК-10
042	НАМИ-10
043	НТМИ-6
044	НТМИ-10

045	НТМИ-18
046-049	Резерв
050	НКФ-110
051	НКФ-220
052	НКФ-330
053	НКФ-400
054	НКФ-500
055	НДЕ-500
056	НДЕ-750
057	НДЕ-1150
058-097	Резерв
98	Импортные
99	Прочие

-	Неизвестен
---	------------

Ячейки 6-7	
Код	Место установки
01	КРУ внутренней установки
02	КРУ наружной установки
03	Открытое распреустройство
04	Закрытое распреустройство

Ячейки 8-11

Не используются, в кодовом поле ставятся прочерки.

Для силовых, регулировочных и вольтодобавочных трансформаторов и автотрансформаторов, электрических и дугогасительных реакторов, измерительных трансформаторов
Ячейки 14-15

Ячейка 14		Ячейка 15	
Код	Отказавший узел	Код	Отказавшая деталь
1	Бак и арматура	1	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	1	Активная сталь
		2	Изоляция листовой стали
		3	Прессующее устройство
		4	Детали стяжки и крепежа
		9	Прочие
3	Обмотки и изоляция	1	Обмоточный провод

		2	Главная изоляция
		3	Продольная изоляция
		4	Отводы
		5	Дистанционные прокладки
		9	Прочие
4	Устройство регулирования напряжения под нагрузкой (РПН)	1	Контактор
		2	Избиратель
		3	Предизбиратель
		4	Привод
		9	Прочие
5	Переключающее устройство без нагрузки (ПБВ)	1	Контакты
		2	Пружина
		3	Прочие

6	Охладитель	1	Калорифер
		2	Маслонасос
		3	Водяной насос
		4	Вентилятор
		9	Прочие
7	Ввод	1	Изоляционный остов
		2	Фарфоровая крышка
		3	Фланец
		4	Расширитель и маслоуказатель
		5	Контактное соединение внутреннее
		6	Контактное соединение внешнее
		7	Уплотнение
		9	Прочие

8	Контрольные и защитные устройства	1	Газовое реле
		2	Отсечной клапан
		3	Предохранительный клапан
		4	Термосигнализатор
		9	Прочие
9	Прочие узлы	9	Прочие детали
-	Без повреждения	-	Без повреждения

Ячейки 16-17 заполняются только для переключающих устройств (РПН и ПБВ) и вводов трансформаторов. Коды с 01 по 69 используются для ПУ, коды с 70 по 99 - для вводов.

Ячейки 16-17	
Код	Тип (марка)
01	Резисторные
	РНТ-9

02	РНТ-13
03	РНТР-13
04	РНТР-17
05	РНТ-18
06	РНТ-19
07	РНТР-19
08	РНТ-20
09	РНТР-20
10	РНТ-21
11	РНТ-23
12	РНТ-24
13-20	Резерв
	Быстродействующие резисторные
21	РНТА

22	PHOA
23	ЗPHOA
24-30	Резерв
Болгарского производства	
31	PC-2
32	PC-3
33	PCГ-3
34	PC-4
35	PC-9
36	PC-12
37-40	Резерв
41	SDV1
42	SDV3

43	SCV1
44	SCV3
45	SAV1
46	SAV3
47-49	Резерв
50	Прочие
ПБВ	
51	П6-220
52	ПС-154
53	П8-154
54	П6-110
55	П6-35
56	П-8-35
57	ПТЛ-4-35

58	ПТУ-5-35
59	П6-10
60	ПТР6-10
61	ПТУ-9-11
62	ПТСУ-9-10
63-69	Резерв

Вводы

70	БМТ
71	МТ
72	МТП
73	БМТУ
74	МТУ
75	МБТО

76	МБТ
77	БМТП
78	БМТПУ
79	ГМТА
80	ГМТПА
81	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)
101	К-III	201	К-VI
102	К-III-V	202	К-VI-V
103	К-IV	203	К-VII
104	К-VIII	204	К-IX

105	K-X	205	K-XIII
106	K-XI	206	K-XIV
107	K-XII	207	K-30
108	K-XV	208	K-33
109	K-XIX	209	K-33M
110	K-XXIV	210	K-34
111	K-XXV	211	K-35
112	K-XXVI	212	K-36
113	K-XXVII	213	K-37
114	K-XXVIII	214	K-38
115	KP-10	215	K-44
116	KP-10VI	216	K-47
117	KP-10Э	217	K-49
118	KЭ-6(10)	218	K-59

119	КРУ2-6(10)	219	К-60
120	КРУ2-6Э(10Э)	220	К-108
121	КРУ2-6П(10П)	221	К-112
122	КРУ2-10Э/Э	222	К-201
123	КРУ2-10-20	223	КРН-10
124	КМ-1	224	КРН-II-10
125	КМ-1Ф-6(10)	225	КРН-III-10
126	КМ-10	226	КРН-IV-10
127	К-104	227	КРУН-6Л(10)
128	К-105	228-290	Резерв
129	К-107	291	Болгария
130	К-110	292	К2-02, К3-02, К3-03, К3-05
131	К-113	293-298	Резерв

132	КРУС	299	Импортные
133	КСО-266	300	Прочие
134	КСО-366	-	Неизвестен
135	КСО-3		
136	КСО-2УМ		
137-149	Резерв		
150	КРУЭ-110		
151	ЯЭ-110		
152	ЯЭ-220		
153-189	Резерв		
190	Болгария		
191	КРУ2-10Б		
192	КРУ2-10М		
193-199	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)
01	10

02	12,5
----	------

03	16
----	----

04	20
----	----

05	25
----	----

06	30
----	----

07	32
----	----

08	40
----	----

09	50
----	----

10	63
----	----

11	75
----	----

12	80
----	----

13	100
----	-----

14	120
----	-----

15	125
16	150
17	160
18	200
19	250
20	300
21	320
22	400
23	500
24	600
25	630
26	750
27	800
28	1000

29	1200
30	1250
31	1500
32	1600
33	2000
34	2500
35	3000
36	3200
37	4000
38	5000
39	6000
40	6300
41	7500

42	8000
43	10000
44	11200
45	12000
46	12500
47	14000
48	16000
49	18000
50	20000
51	22400
52	25000
53	28000
54	32000
55	35500

56	40000
57	45000
58	50000
59	56000
60	63000
61	71000
62	80000
<p>Примечания: 1. Если номинальный ток оборудования отличается от указанного в классификаторе, кодируется ближайший больший номинальный ток.</p>	

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 разъемы
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.....*

* Брак оригинала. - Примечание "КОДЕКС".

Ячейки 3-5	
Код	Тип

001	PBH-0,5
002	PBH-1
003	PБП-3
004	PБП-6
005	PБП-10
006	PBO-3
007	PBO-6
008	PBO-10
009	PB-25
010	PБЭ-25M
011	PBMЭ-25
012	PBM-15
013	PBM-20

014	PBM-35
015-020	Резерв
021	PBC-15
022	PBC-20
023	PBC-35
024	PBC-110M
025	PBC-150M
026	PBC-220M
027-028	Резерв
029	PBRД-6
030	PBRД-10
031	PBMГ-110
032	PBMГ-150
033	PBMГ-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-110VI
045	ОПН-150VI
046	ОПН-220VI
047	ОПН-330VI

048	ОПН-500VI
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
-	Неизвестные

Ячейки 6-7, 8-11

Не используются, в кодовом поле ставятся прочерки.

Ячейки 14-15	
Код	Отказавший узел
10	Фарфоровая крышка
20	Рабочие сопротивления
30	Шунтирующие сопротивления
40	Искровые промежутки
50	Армирование

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	ТЗКР-6(10)
059	ТЗК-6(10)
060	ТЗП-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
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
1	КРУ внутренней установки
2	КРУ наружной установки
3	Открытое распреустройство
4	Закрытое распреустройство

Ячейки 8-11

Не используются, в текстовой и кодовой частях ставятся прочерки.

Для сборных шин и токопроводов

Ячейки 14-15	
Код	Отказавший узел
10	Опорная изоляция
20	Проходная изоляция
30	Подвесная изоляция
40	Контактные соединения
50	Провода

60	Полосовые шины
70	Спуски к аппаратам
90	Прочие

Ячейки 16-17		Ячейки 16-17	
Код	Тип изоляции	Код	Тип аппаратного зажима
01	ОФ-6(10)	01	A1A-10, A2A-10
02	ОФР-6(10)	02	A1A-16, A2A-16
03	ШН-6(10)	03	A1A-25, A2A-25
04	ОНШ-10	04	A1A-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-110	08	А2А-120, А4А-120
09	ИОС-35	09	А2А-150, А4А-150
10	ИОС-110	10	А2А-185, А4А-185
11	КО-110	11	А2А-240, А4А-240
12	ИП-6(10)	12	А2А-300, А4А-300
13	ИПК-10	13	А2А-400, А4А-400
14	ИП-24	14	А2А-600, А4А-600
15	ИП-35	15	А2А-700, А4А-700
16	ИПУ-10	16	А2АП-500, А4АП-500
17	ИПУ-20	17	А2МП-240, А4МП-240
18	ИПУ-35	18	А2МП-300, А4МП-300
19	ПН-10	19-99	Резерв
20	ПНШ-35		
21-99	Резерв		

--	--	--	--

Выключатели разъединители, короткозамыкатели, отделители

Ячейки 3-5 (тип, марка)
Для выключателей

Ячейки 3-5	
Код	Тип (марка)
Выключатели нагрузки	
001	ВН-11
002	ВНВ-10/320
003	ВНП-16, ВНП-17
004	ВНП-3
005	ВН
006-049	Резерв
Электромагнитные	
50	ВЭМ-6

51 ВЭ-10, ВЭС-10

52-99 Резерв

Малообъемные масляные

100 ВМГ-133, ВМГ-10

101 ВМП-10

102 ВМП-10К

103 ВМП-10Э

104 ВМП-10П

105 ВМПП-10

106 ВМПЭ-10

107 ВПМ-10

108 ВММ-10

Малообъемные масляные

109	БК-10
110	МГГ-10
111	МГ-10
112	МГ-20
113	МГ-35
114	ВМП-35П
115	ВМК-110
116	ВМТ-110
117	ВМТ-220
118	АК-10
119	ММО-110
120-299	Резерв

Масляные баковые

300	ВМ-35, ВМД-35
-----	---------------

301	ВБ-35, ВБД-35, ВТ-35, ВТД-35
302	С-35
303	МКП-35
304	У-35
305	МКП-110
306	МКП-220
307	У-110
308	У-220
309-399	Резерв

Воздушные с контактной системой

400	ВВН-15/600
401	ВВН-15/5500
402	ВВН-35-1

403	ВНСГ-15
404	ВВГ-20
405	ВВ-20С
406	КАГ-24
407	КАГ-15,75
408-499	Резерв

Воздушные с ножевым отделителем

500	ВВ-110
501	ВВН-110
502	ВВН-154
503	ВВ-220
504	ВВН-220
505-599	Резерв

Воздушные с воздухомполненным отделителем

600	BBH-35-2
601	BBH-110-6
602	BBH-154-8
603	BBH-220-10
604	BBH-220-15
605	BBH-330-15
606	BBШ-110
607	BBШ-150
608	BB-330Б
609	BB-500, BB-500Б
610	BBM-500
611-699	Резерв

Воздушные баковые

700	ВНВ-220
701	ВНВ-330, ВНВ-330Б
702	ВНВ-500
703	ВНВ-750
704	ВО-750
705	ВНВ-1150
706-799	Резерв
800	ВВУ-35
801	ВВМ-110
802	ВВУ-110
803	ВВБ-220-12, ВВД-220
804	ВВБ-220У-15
805	ВВБ-330, ВВД-330Б
806	ВВДМ-330

807	ВВБ-500
808	ВВБ-750
809	ВВБК-110
810	ВВБК-220
811	ВВБК-500
812-899	Резерв
900	ВВВ-10
901	ВВЭ-10
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)
1	С бетэловыми резисторами
2	Без бетэловых резисторов

Примечание. Для остальных выключателей в кодовом поле ставится нуль.

Ячейка 7	
Код	Место установки
1	КРУ внутренней установки
2	КРУ наружной установки
3	Открытое распреустройство

4	Закрытое распрестройство
---	--------------------------

Для разъединителей

Ячейки 3-5	
Код	Тип (марка)
001	РВ(3)-10, РВФ(3)-10
002	РВК(3)-10
003	РВР(3)-10
004	РВС-15
005	РВ(3)-20
006	РВК-20
007	РВП3-20
008	РВР(3)-24
009	РВ(3)-35
010	РЛНД-10

011	РОН-10
012	(3)РН-20
013-019	Резерв
020	РЛНД-35
021	РНД(3)-35
022	РОН-35
023	РДЗ-35
024	Резерв
025	РЛНД-110
026	РНД(3)-110
027	РОН(3)-110
028	РДЗ-110
029	Резерв

030	РНД(3)-150
031	РЛНД-150
032	РДЗ-150
033	РЛНД-220
034	РНД(3)-220
035	РОН(3)-220
036	РДЗ-220
037	РНД(3)-330
038	РП-330
039	РЛНД-330
040	РДЗ-330
041	РПД-500
042	РЛНД-500
043	РНД(3)-500

044	РПН-500
045	РДЗ-500
046	РОНЗ-500
047	РЛНД-750
048	РНВ(3)-750
049	РПД-750
050-097	Резерв
098	Импортные
099	Прочие
-	Неизвестен

Ячейки 6-7	
Код	Место установки
01	КРУ внутренней установки

02	КРУ наружной установки
03	Открытое распредустройство
04	Закрытое распредустройство

Для отделителей

Ячейки 3-5	
Код	Тип (марка)
001	ОД-35
002	ОД-110
003	ОД-150
004	ОД-220
098	Импортные
099	Прочие
-	Тип неизвестен

--	--

Ячейки 6-7

Не используются, в кодовом поле ставятся прочерки.

Для короткозамыкателей

Ячейки 3-5	
Код	Тип (марка)
001	КЗ-35
002	КЗ-110
003	КЗ-150
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)
01	10
02	12,5
03	16
04	20
05	25
06	30
07	32
08	40
09	50
10	63
11	75

12

80

13

100

14

120

15

125

16

150

17

160

18

200

19

250

20

300

21

320

22

400

23

500

24

600

25

630

26

750

27

800

28

1000

29

1200

30

1250

31

1500

32

1600

33

2000

34

2500

35

3000

36

3200

37

4000

38

5000

39	6000
40	6300
41	7500
42	8000
43	10000
44	11200
45	12000
46	12500
47	14000
48	16000
49	18000
50	20000
51	22400
52	25000

53	28000
54	32000
55	35500
56	40000
57	45000
58	50000
59	56000
60	63000
61	71000
62	80000

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

Для выключателей

Ячейки 10-11

Код	Номинальный ток отключения, кА
01	0,8
02	1
03	1,25
04	1,6
05	2
06	2,5
07	3,2
08	4
09	5
10	6,3
11	8
12	10

13

12,5

14

16

15

20

16

25

17

31,5

18

35,5

19

40

20

45

21

50

22

56

23

63

24

71

25

80

26

90

27	100
28	112
29	125
30	140
31	160
32	180
33	200
34	224
35	250
36-99	Резерв

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

Для разъединителей, короткозамыкателей, отделителей ячейки 10-11 не используются, в кодовом поле ставятся прочерки.

Ячейки 14-15
(Узел, деталь)

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

Ячейка 14		Ячейка 15	
Код	Отказавший узел	Код	Отказавшая деталь
1	Контактная система	1	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	1	Дугогасительная камера и ее детали
		2	Дугогасительный агент (масло, воздух)
		3	Делители напряжения

		4	Выхлопные клапаны камер
		6	Фарфор гасительных камер
		9	Прочие
3	Приводы, системы управления	1	Выключающий электромагнит
		2	Отключающий электромагнит
		3	Блок-контакты
		4	Звенья механизма привода (в том числе клапаны ВВ)
		9	Прочие
4	Корпус	1	Бак, ресивер
		2	Предохранительный клапан
		3	Арматура
		4	Крепеж
		5	Редукционный клапан
		6	Подогрев

		7	Уплотняющая резина
		9	Прочие детали
5	Изоляция	1	Опорная изоляция
		9	Прочие виды изоляции
6	Вводы	1	Токоведущий стержень, контактные соединения
		2	Фарфоровая крышка
		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 16-17

Кодовое поле заполняется только для вводов выключателей.

Ячейки 16-17	
Код	Тип (марка)
01	БМВ
02	БМВУ
03	БМВП
04	БМВПУ
05	ГБМВУ
06	ГБМВПУ

10	Прочие
----	--------

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

Ячейки 18-19

(количество отказавшего оборудования)

Указывается количество отказавших по одной причине однотипных узлов оборудования.

Ячейки 20-21

(напряжение сети, кВ)

Указывается напряжение сети (шин).

Для кодирования используется тот же код, что и для кодирования конструктивного напряжения (ячейки 12-13).

Ячейки 22-23

(изготовитель оборудования)

В тексте необходимо указать заводской номер оборудования.

Ячейки 22-23	
Код	Изготовитель оборудования
01	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
07	Биробиджанский завод силовых трансформаторов
08	Благовещенский электроаппаратный завод
09	Великолукский завод высоковольтной аппаратуры (ВЗВА)
10	ПО "Армэлектромаш"
11	ПО "Армхиммаш"
12	Запорожский завод высоковольтной аппаратуры (ЗВВА)
13	ПО "Запорожтрансформатор"
14	Ишлейский завод высоковольтной аппаратуры
15	Казанский электромеханический завод
16	Карпинский электромашиностроительный завод
17	Камышловский изоляторный завод "Урал-изолятор"
18	Кентаусский трансформаторный завод

- | | |
|----|--|
| 19 | Коломыйский завод комплектных распределительных устройств ПО "Укрэлектроаппарат" |
| 20 | Константиновский завод высоковольтной аппаратуры (КЗВА) |
| 21 | Краснодарский завод стройматериалов |
| 22 | Криворожский электротехнический завод |
| 23 | Куйбышевский завод измерительных трансформаторов |
| 24 | Куйбышевский завод "Электроцит" |
| 25 | Курганский электромеханический завод |
| 26 | Львовский завод "Полирон" |
| 27 | Ленинградский металлический завод им. XXII съезда КПСС (ЛМЗ) |
| 28 | НПО "Электрокерамика" |
| 29 | Ленинградский электромеханический завод |
| 30 | ПО "Электроаппарат" |

- | | |
|----|---|
| 31 | 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) |
| 41 | Московский завод "Электрощит" |
| 42 | Мытищинский электромеханический завод |
| 43 | Нальчикский завод высоковольтной аппаратуры |
| 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"
51	Ровенский завод высоковольтной аппаратуры
52	Рынгусский 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 |
| 61 | 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" |

71	Чимкентский завод "Электроаппарат"
72	Чирчикский трансформаторный завод
73	Южно-Уральский изоляторный завод
74	Комбинат "Ярваканди-Техасед" (ЭССР)
75	Харьковский электромеханический завод
76	Минусинский завод электровакуумных выключателей
77	Азовский электромеханический завод
78	Белоозерский электромеханический завод
79	Товарковский завод высоковольтной аппаратуры
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
5	Сеть с недокомпенсацией емкостного тока*
6	Сеть с перекомпенсацией емкостного тока*

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

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

Ячейка 29	
Код	Условия работы в момент отказа
1	В стационарном состоянии
2	При операциях

3	При отключении КЗ
4	При отключении КЗ после АПВ
5-8	Резерв
9	Прочие
<p>Примечание. Если выключатель отказал при отключении КЗ или после АПВ, в тексте следует указать значение тока КЗ.</p>	

Для вентильных разрядников и ограничителей перенапряжений

Ячейка 29	
Код	Условия работы в момент отказа
1	Во время нормальной работы
2	При оперативных переключениях*
3	При автоматическом отключении**
4	При замыканиях на землю в сети
5	При проведении испытаний

6-8	Резерв
9	Прочие

* К акту расследования необходимо приложить копию бланка переключения.

** 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
01	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
1	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
1	До 6 в неделю
2	1-2 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
1	Главный трансформатор блока
2	Повысительный трансформатор
3	Понижительный 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
1	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
1	Генераторный
2	Трансформаторный
3	Линейный
4	Секционный, шиносоединительный, обходной
5	Для электродвигателей механизмов собственного расхода
6	Общие для двух присоединений (в полупотных схемах и многоугольниках)
7-8	Резерв
9	Прочие

--	--

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

Для 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
1	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	
01	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
10	Нарушение герметичности
11	Разрегулировка - заклинивание, заедание, нарушение взаимодействия
12	Недопустимая вибрация

13	Взрыв
14	Засорение
15	Обрушение строительного сооружения
16-18	Резерв
19	Прочие механические повреждения
	Тепловые повреждения
20	Пережог
21	Подплавление, оплавление
22	Выгорание
23	Загорание, воспламенение
24-28	Резерв
29	Прочие тепловые повреждения
	Электрические повреждения

30	Пробой изоляции с междуфазным (межполюсным) замыканием
31	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
41-49	Резерв

Отказы без повреждения оборудования

90	Понижение частоты
91	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 40-41 (причина повреждения)

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

Ячейки 40-41

Код	Причины 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, 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
10	Нарушение водно-химического режима систем

водяного охлаждения генераторов

11 Неправильные указания персонала производственных служб и лабораторий

17 Отсутствие средств грозозащиты

18 Многократные включения на неустраненное короткое замыкание

19 Прочие недостатки эксплуатации

Дефекты ремонта

21 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

31 Нарушение правил транспортирования и хранения

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

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*

* Классификация нарушений по данной причине допускается, если режим оказался нерасчетным для данного оборудования.

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
95	Падение деревьев

99	Прочие посторонние воздействия
-	Причина не установлена

Ячейка 42 (сопутствующие обстоятельства)

Ячейка 42	
Код	Сопутствующие обстоятельства
1	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.

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 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 51-54

(последние эксплуатационные испытания)

В ячейках 51-52 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.

Пример:

	Ячейки		
	55	56	57
6 мин и менее	0	,	1
12 мин	0	,	2
18 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=1 ч	0	0	1
8 ч 30 мин	8	,	5

20 ч	0	2	0
32 ч	0	3	2
128 ч	1	2	8
999 ч и более	9	9	9
Точное время восстановления записывается над ячейками 55-57.			

Ячейки 58-61 (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 0,01 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

10520 кВт·ч =10,520 тыс. кВт·ч	1	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 110 кВ И ВЫШЕ

Ячейки 1-2 (отказавшее оборудование)

Ячейки 1-2	
Код	Элемент, из-за которого произошел отказ ВЛ
77	Опора
78	Фундамент
79	Изолятор
80	Провод
81	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
1	Промежуточная	1	Свободностоящая
2	Анкерная	2	На оттяжках
3	Анкерно-угловая	3	С подкосами
4	Промежуточно-угловая	4	Вантовая
5	Концевая		

6	Специальная		
7	Ответственная		
8	Переходная		
9	Прочие		

Ячейка 5

Код	Тип
1	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
1	Центрифугированная с ригелем	1	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-60-1).

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

Для фундаментов

Ячейка 3	
Код	Тип

1	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
01	ШФ-35А (ШР-35, ИШТ-35)
02	ШФ-35Б (ШЖБ-35)
03	ШФ-35В (ШМ-35)
04	ПФ6-А (ПФ70-А, ПЦ-4,5; П-4,5)

05	ПФ6-Б (ПМ-4,5)
06	ПФ6-В (ПФЕ-4,5)
07	П-6 (ПП-7, П-7, ПФ-9,5)
08	П-8,5 (ПФ-11)
09	П-11 (ПФ-14,5)
10	ПФЕ-11
11	ПФ16-А
12	ПФ20-А (ПФЕ-16)
13	ПФГ-5А (ПР-3,5)
14	ПФГ-6А (НС-2)
15	ПФГ-8А (НЗ-6)
16	ПФГ-9
17	ПФГ-12

18	ПФГ-16
19	ПФГ-20
20	ПС6-А (ПС-4,5; ПС-6; ЛПС-6; ЛС-6)
21	ПС6-Б
22	ПС-11 (ПС-8,5; ЛС-12)
23	ПС-16А (ЛС-16)
24	ПС-16Б
25	ПС-22А (ЛПС-22)
26	ПС-30А (ЛС-30)
27	ПС-30Б
28	ПС-300К
29	ПС-400-А
30	ЩД-35
31	ПС6-В

32	ПС-60Д
33	ПС-120Б
34	ПС-160В
35	ПС-210Б
36	ПС-70, ПС-70Д
37-60	Резерв
61	ПС12-А
62	ПСГ6-А
63	ПСГ12-А
64	ПСГ16-Б
65	ПСГ-70
66	Подвесной тарельчатый импортный
67	Стержневой отечественный

68	Стержневой импортный
69-98	Резерв
99	Прочие

Ячейка 5		Ячейка 6		Ячейка 7	
Код	Материал	Код	Тип	Код	Место установки изолирующей подвески
1	Фарфор	1	Штыревой на металлическом штыре	1	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
1	М		
2	ПС, ПСО		
3	А, АКП	1	До 50
4	АС	2	70
5	АСО	3	95-120
6	АСУ, АСУС	4	150-185
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

1	1	1	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
1	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
1	С, СТ, Тк	1	До 25	1	1
2	ПС	2	35	2	2
3	АЖС	3	50		
4	АС	4	70		
		5	95		
		6	120		
		7	120 и более		

Ячейка 6		Ячейка 7	
Код	Наличие расщепления троса	Код	Крепление
1	Трос не расщеплен	1	Без изолятора
2	Трос расщеплен на два троса	2	Через 1 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	1	Провод	1	Глухой	1	Обжимной со сваркой
01	Для одного провода (троса) в фазе	2	Грозо-защитный 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
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							
10	Болтовые							
11	Прессуемые							
12	Клиновые, клыковые, типа ЩДК							
	Соединительные зажимы							
13	В пролете							

14	В петле						
15	Ремонтные						
16	Заземляющие						
17	Вязка						
	Распорки						
18	Неизолирующая глухая для 2-х проводов (тросов)						
19	Неизолирующая глухая для 3-х и более проводов						
20	Неизолирующая выпускающая						
21	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					
31	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 8-11
(параметры)

Ячейки 8-11 заполняются только при нарушениях в работе ВЛ, обусловленных отказами изоляторов и арматуры.

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

Ячейки 8-9		Ячейка 10		Ячейка 11	
Код	Число изоляторов в гирлянде (ветви гирлянды)	Код	Число ветвей в гирлянде	Код	Расположение ветвей в гирлянде
01	1	1	1	1	Параллельное
02	2	2	2	2	∇ - образное
...	...	3	3	3	Λ - образное
15	15	4	4	4	Υ -образное
16	16	5	5		Примечание. Для одноцепных гирлянд в ячейке 11 ставится цифра 1
...	...	6	6		
42	42	7	7		

43	43	8	8		
44	44	9	9		

Для отказов ВЛ из-за грозových перенапряжений
В ячейках 8, 10 и 11 приводятся данные для участка, где возникло повреждение

Ячейка 8		Ячейка 9		Ячейка 10		Ячейка 11	
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
1	Без троса	1	ВЛ защищена грозозащитным тросом по всей длине	1	До 100	1	До 10
2	Трос без изолятора	2	Участок ВЛ, где произошло повреждение, защищен грозозащитным тросом	2	100-500	2	10-15
3	Трос через 1 изолятор	3	Участок ВЛ, где произошло повреждение, не защищен грозозащитным тросом	3	500-1000	3	15-20

4	Трос через 2 изолятора	4	Единичная железобетонная (металлическая) опора, на которой произошло повреждение, защищена трубчатыми заградителями или защитными промежутками	4	1000-5000	4	20-30
5	Трос через 3 изолятора	5	Единичная железобетонная (металлическая) опора, на которой произошло повреждение, не защищена трубчатыми заградителями или защитными промежутками	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					7	Нет заземления
8	Трос через 6 изоляторов					8	Нет информации

9	Трос через 7 и более изоляторов						
---	---------------------------------------	--	--	--	--	--	--

Для отказов ВЛ, обусловленных отказами арматуры, в ячейках 8-9 указываются коды, марки и сечения провода или грозозащитного троса, на которых установлена отказавшая арматура; ячейки 10-11 не заполняются - ставятся прочерки.

При установке арматуры на проводе

Ячейка 8		Ячейка 9	
Код	Марка провода	Код	Сечение, мм ²
1	М	1	До 25
2	ПС, ПСО	2	35
3	А, АКП	3	50
4	АС	4	70
5	АСО	5	95-120
6	АСУ, АСУС	6	150-185
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
1	С (СТ, ТК)	1	До 25
2	ПС	2	35
3	АЖС	3	50
4	АС	4	70
		5	95
		6	120
		7	Более 120

Ячейки 12-13 (конструктивное напряжение, кВ)
Указывается напряжение ВЛ по проекту.

Ячейки 12-13

Код	Конструктивное напряжение, кВ
35	35
60	60
11	110
14	150
22	220
33	330
40	400
50	500
75	750
80	800
25	1150
26	1500

Ячейки 14-15 (узел, деталь)

Ячейки 14-15	
Код	Отказавший узел, деталь, место повреждения в отказавшем элементе ВЛ
01	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
10	Подкос, узел крепления подкоса к стойке

11	Анкерная плита
12	Скоба анкерной плиты
13	Оттяжка
14	Узел крепления оттяжки к опоре
15	Узел крепления оттяжки к анкерной плите
16	Ригель
17	Узел крепления ригеля к стойке
18	Узел крепления гирлянды изоляторов к траверсе (опоре)
19	Узел крепления проводов (троса) к гирлянде изоляторов
20	Провод (трос) в пролете
21	Провод (трос) в петле
22	Пересечение с другой ВЛ
23	Пересечение с железной дорогой

24	Пересечение с автомобильной дорогой
25	Пересечение с водоемом
26	Армирование изолятора
27	Замок изолятора
28	Головка изолятора
29	Юбка изолятора
30	Пестик
31-98	Резерв
99	Прочие

Ячейки 16-17 (тип узла, детали)

Ячейки 16-17 для ВЛ не используются, ставится прочерк.

Ячейки 18-19

(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 18-19

Код	Количество
01	1
02	2
...	
20	20
21	21
...	
99	99

Ячейки 20-21 (напряжение сети, кВ)

Кодируется номинальное напряжение сети, на котором работает отказавшая ВЛ.
Коды напряжения - см. ячейки 12-13.

Ячейки 22-23

(изготовитель оборудования, заводской номер)

Для металлических опор

Ячейки 22-23	
Код	Завод-изготовитель

01	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
10	Стрыйский (г.Стрый, Львовская обл.)
11	Дубровский (г.Кировск, Ленинградская обл.)
12	Светлогорский (г.Светлогорск, Гомельская обл.)
13	Мироновский (пос.Мироновка, Донецкая обл.)
14	Волгоградский (г.Волгоград)
15	Волжский (пос.Каменники, Ярославская обл.)
16	Березовский (г.Березовск, Свердловская обл.)
17	Бобровский (г.Тросияк, Челябинская обл.)
18	Талды-Курганский (г.Талды-Курган)
19	ПО "Энергостройиндустрия" (г.Ташкент)
20	Новосибирский (г.Новосибирск)
21	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
31	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)
41	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-изоляционный завод им. Артема (г.Славянск, Донецкая обл.)
73	Южно-Уральский арматурно-изоляционный 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
1	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*
6	Сеть с перекомпенсацией емкостного тока*
* В тексте акта расследования нарушения на листе 2Э 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
1	1
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
1	1
2	2
3	3
4	4

Ячейки 31-33 (длина ВЛ, км)

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

Пример.

Ячейки 31-33	
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
01	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
1	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
-----	--------------------------

1	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
1	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

Ячейка 37	
Код	Степень загрязнения атмосферы (СЗА) в соответствии с инструкцией по выбору изоляции
1	1
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 (ЗЭС и т.п.)
6	Без специальной защиты

В ячейке 37 указывается СЗА; кодируется так же, 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
01	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, расщепление (провода, троса, оттяжки,

гирлянды изоляторов, арматуры)

09 Трещина, скол

10 Нарушение крепления (срыв изолятора с крюка, ослабление крепления, выпадение "заварного" болта из деревянной траверсы)

11 Разрегулирование, заклинивание, заедание

12-18 Резерв

19 Прочие механические повреждения

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	Грозное 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 2Э 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)
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, лесопиломатериалов, 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, недоопрессование, недоскручивание 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, недоопрессование, недоскручивание, дефект сварки) |
| 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

41 Прочие дефекты монтажа и строительства

Недостатки проектирования

51 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

61	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	
71	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
80	Пляска проводов
81	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.1 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 грозových перенапряжений в тексте (п.1 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
1	Недостатки эксплуатации
3	Дефекты монтажа и строительства
5	Недостатки проектирования
6	Дефекты конструкции и изготовления
7	Атмосферные воздействия, влияние климатических и внешних условий
8	Недопустимые режимы в сети
9	Посторонние воздействия (перекрытия птицами, наезд транспорта, набросы, бой, пожары, падение и приближение деревьев)

-	Сопутствующих обстоятельств нет
<p>Примечание. Сопутствующие обстоятельства указываются только в тех случаях, когда они отличаются от основной причины, закодированной в ячейках 40-41. Если при одном нарушении имеет место несколько сопутствующих обстоятельств, они указываются в тексте (п.1 первой части акта расследования нарушения).</p>	

Примеры:

1. 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 40-41 кодируется числом 12. 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)

Ячейка 43-45	
Код	Срок службы (годы)
001	1
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).

Ячейка 46-47	
Код	Срок службы (годы)
01	1
02	2
03	3
...	...
99	99

--	--

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

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

Ячейка 48-50	
Код	Срок службы, мес.
001	1
002	2
...	...
018	18
019	19
...	...
999	999

Ячейки 51-54 (последние эксплуатационные испытания)

В ячейках 51-52 указывается год проведения последних профилактических проверок (измерений) элемента, отказ которого привел к отказу ВЛ. Кодировается 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 =0,1 ч	0	,	1
18 мин =0,3 ч	0	,	3
42 мин =0,7 ч	0	,	7
54 мин =0,9 ч	0	,	9
1 ч	0	0	1
18 ч 20 мин	0	1	8
32 ч 45 мин	0	3	3

113 ч	1	1	3
999 ч и более	9	9	9

Ячейки 58-61 (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 0,01-9999 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
6358 кВт·ч =6,36 тыс.кВт·ч	6	,	3	6
10520 кВт·ч =10,52 тыс.кВт·ч	1	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 1-69)

Ячейки 1-2 (отказавшее оборудование)

Ячейки 1-2	
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 ноль.

Для кабеля

Ячейка 4		Ячейка 5		Ячейка 6		Ячейка 7	
Код	Материал, конструкция токопроводящей жилы	Код	Изоляция жил	Код	Защитная оболочка	Код	Защитные покрытия
1	Медь многопроволочная	1	Бумажно-масляная вязка	1	Свинцовая	1	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	5	Полиэтилен	5	Полиэтилен		

* Текст соответствует оригиналу. - Примечание "КОДЕКС".

	проволок канал	-			вая горячая		
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: 1. 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) - 01112 (в кодовом поле); АСБ (в тексте) - 03112 (в кодовом поле); АСБ (ож) (в тексте) - 04112 (в кодовом поле); ААБ (в тексте) - 03121 (в кодовом поле); ААШв (в тексте) - 03121 (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
1	СЛО
2	СС, ССлс, ССО
3	Ст, СтО
4	СА, САсл
5	СЭ, СЭпу, СЭп (с поперечным разъемом)
6	СЭв (с вертикальным разъемом)
7	СтЭО
8	СТп
9	Прочие

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

Ячейка 4

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

Для соединительных муфт кабелей с пластмассовой изоляцией 6-10 кВ

Ячейка 4	
Код	Тип муфты

1	ПСсл
2	ПСОсл
3	СТп
4-8	Резерв
9	Прочие

Для концевых заделок внутренней установки кабелей с пластмассовой изоляцией
6-10 кВ

Ячейка 4	
Код	Тип муфты
1	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
1	КНО, МК-35
2	КНОк
3	КНОЭц
4	КНА, КНЧ, КНСт
5	КМА, КМЧ, КМСт
6	ПКНРО, ПКНР (эластомерная)
7	КНЭ
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
1	Роликовая (ролики 10 и 25 мм)	1	МК-45	1	Пайка способом полива в опорах припоем ЦО-12
2	Ролико-рулонная (ролики 5 и 10 мм, рулоны 200-250 мм)	2	МК45Л	2	Пайка способом полива в гильзах припоем ПОС-30, ПОС-40
3	Рулонная (фазный рулон 175-200-250 мм, поясной рулон 350-420 мм)	3	МБ-70/60 (МБ-70)	3	Пайка способом полива в гильзах цинком
4	Лента поливинилхлоридная	4	МБ-90/75 (МБ-90)	4	Пайка непосредственным сплавлением припоя ПОС-30, ПОС-40
5	Лента само-клеивающаяся	5	МБМ	5	Опрессование
6	Лента хлопчатобумажная	6	Эпоксидный компаунд К-115, К-176	6	Газовая сварка
7	Стеклолента	7	Эпоксидный компаунд Э-2200	7	Резерв

8	Лакоткань	8	Эпоксидный компаунд УП-584у, УП-5-199	8	Термитная сварка
9	Прочие	9	Прочие	9	Прочие
		0	Отсутствует		
<p>Примечание. В ячейке 5 указывается материал изоляции в месте соединения жил.</p>					

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
1	Рулонная	1	МК-45	1	Пайка припоем ЦО-12
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	4	МБ-90/75 (МБ-90)	4	Пайка припоем "А"

	компаундом				
5	Хлопчатобумажная лента с пропиткой лаком	5	Эпоксидная шпатлевка	5	Без наконечника, с изгибом в кольцо
6	Поливинилхлоридная лента	6	Эпоксидный компаунд К-115, К-176	6	Опрессование
7	Лакоткань	7	МБМ-1, МБМ-2	7	Газовая сварка
8	Самосклеивающиеся ленты	8	Эпоксидный компаунд УП-584у, Э-2200, УП-5-199	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
1	Алюминий	1	МК-45	1	Пайка припоем ЦО-12

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-1, МБМ-П	5	Резерв
6	Полиэтилен	6	Эпоксидный компаунд К-115, К-176	6	Опрессование
7-8	Резерв	7	Эпоксидный компаунд Э-2200, УП-5-199	7	Резерв
9	Прочие	8	Эпоксидный компаунд УП-584у	8	Термитная сварка
		9	Прочие	9	Прочие
		0	Отсутствует		

Для соединительных, стопорных, разветвительных муфт 110 кВ и выше

Ячейки 4-5

Код	Тип муфты
	Соединительная муфта
01	МСМН
02	МСМС
03	СМВДТ
04	МСАПБ
05-09	Резерв
	Соединительно-разветвительная муфта
10	СРМВДТ
11-19	Резерв
	Разветвительная муфта
20	РМВДТ
21-29	Резерв
	Стопорная муфта

30	МСТМН
31	МСТМС
Полустопорная муфта	
32-39	Резерв
40	ПСТМВДТ
41-49	Резерв
Стопорно-разветвительная муфта	
50	СТРМВДТ
51-59	Резерв
<p>Примечание. Для соединительных, стопорных, разветвительных муфт в кодовом поле ячейки 6-7 не заполняются, ставится прочерк.</p>	

Для концевых муфт 110 кВ и выше

Ячейки 4-5	Ячейка 6	Ячейка 7
------------	----------	----------

Код	Тип муфты	Код	Конструкция муфты	Код	Дополнительная изоляция жилы
01	МКМН	1	Однокамерная	1	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
01	БП - бак питания

02	БД - бак давления
03	АП - агрегат подпитки
04-09	Резерв
<p>Примечания: 1. Для подпитывающих устройств в кодовом поле в ячейках 6-7 ставится прочерк.</p> <p>2. В тексте в ячейках 4-7 указывается тип бака питания, бака давления.</p>	

Ячейки 8-11 (параметры)

Ячейки 8-9	
Код	Марки кабелей
01	ОСБ
02	АОСБ
03	ОСБГ
04	АОСБГ
05	ОСК

06	АОСК
07	СГ, СГТ
08	АСГ, АСГТ
09	СБГ
10	АСБГ
11	СБ, СБС
12	АСБ
13	АСП
14	СП
15	СК, СКЛ
16	АСК, АСКЛ
17	ААГ
18	ААШВ

19	ААШп
20	ААБГ, ААБлГ
21	ААБ, ААБл
22	ААБ _{2Б} , ААБ _{2П}
23	СШВ
24	АСШВ
25	ААБВ
26	АСГ(ож)
27	АСБГ(ож)
28	АСБ(ож), АСБл(ож)
29	АСП(ож)
30	АСК(ож), АСКл(ож)
31	ААГ(ож)
32	ААШВ(ож)

33	ААШп(ож)
34	ААБлГ(ож), ААБГ(ож)
35	ААБ(ож), ААБл(ож)
36	ААБ _{2в(ож)} , ААБ _{2п(ож)}
37	АСШв(ож)
38	ААБв(ож)
39	ААБвГ
40	АСБл
41	СБл
42	АСБ _{2п}
43	СБ _{2п}
44	АСБ _{2п} Г
45	СБ _{2п} Г

46	АСБ _{2п} ШВ
47	СБ _{2п} ШВ
48	АСП _л
49	СП _л
50	АСП _{2п}
51	СП _{2п}
52	ААБ _{2п} ШВ
53	ААБ _{2п} ШП
54	ААП _л
55	ААП _{2п} ШВ
56	ААП _{2л}
57	ААШпс
58	ААШпс(ож)

59	ААл
60	ААл(ож)
61	АВВБ
62	АВВГ
63	АПВБ
64	АПВГ
65	АПсВБ
66	АПсВГ
67	АВАШВ
68	АПАШВ
69	АПсАШВ
70	АПсБШВ
71	АВБШВ

72	АПБбШв
73	АПвВГ
74	ПвВГ
75	АПвАШв
76	ПвАШв
77	АПвБбШв
78	ПвБбШв
79	Прочие
80	Кабели с обедненной пропиткой бумажной изоляции в свинцовой оболочке (в марке - индекс "В")
81	То же в алюминиевой оболочке с многопроволочными жилами
82	То же в алюминиевой оболочке с однопроволочными жилами (в марке - индекс "ож")
83	Кабели силовые с бумажной изоляцией пропитанной нестекающим составом, в свинцовой оболочке (в марке - индекс "Ц")
84	То же в алюминиевой оболочке с многопроволочными

	жилами
85	То же в алюминиевой оболочке с однопроволочными жилами (в марке - индекс "ож")
86	Кабели с резиновой изоляцией
87	Кабели с пропитанной бумажной изоляцией с повышенными температурами нагрева в свинцовой оболочке (в марке - индекс "У")
88	То же в алюминиевой оболочке с многопроволочными жилами
89	То же в алюминиевой оболочке с однопроволочными жилами (в марке - индекс "ож")
90	Кабели повышенной негорючести (в марке - индекс "нг")
91	Кабели маслонаполненные низкого давления в свинцовой оболочке (0,25-3,0 кгс/см ²)
92	То же в алюминиевой оболочке
93	Кабели маслонаполненные высокого давления (11-16 кгс/см ²)
94	Кабели с изоляцией из вулканизированного полиэтилена на напряжение 110 кВ и выше
95-98	Резерв

99	Прочие конструкции силовых кабелей
<p>Примечания: 1. 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.</p>	

Ячейки 10-11

Ячейки 10-11	
Код	Сечение жилы кабеля, мм ²
10	10
16	16
25	25
35	35
50	50
70	70

95

12

15

18

24

27

30

36

40

42

51

55

62

95

120

150

185

240

270

300

350

400

425

500

550

625

71	700
80	800
90	1000
91	1500
20	2000

Примечания: 1. 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 кодовом (поле) кодируется сечение участка кабельной линии, явившегося причиной отказа (участок, примыкающий к муфте, корешок муфты), или сечение кабеля с преобладающей длиной.

Ячейки 12-13 (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 12-13

Код	Номинальное напряжение сети, кВ
62	0,38
63	0,22
03	3
06	6
10	10,5
13	13,8
15	15
18	18
20	20
24	24
35	35
60	60
11	110

14	154
22	220
33	330
40	400
50	500
75	750
80	800
25	1150
26	1500

Ячейки 14-15 (узел, деталь)

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

Код	Узел, деталь
	Кабель

01	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
10	Бронепроволока (бронелента)
11	Наружный покров (по броне)
12	Защитный пластмассовый шланг (Шв, Шп, Шпс) под броней
13	Защитный пластмассовый шланг (Шв, Шп, Шпс) по броне
14-18	Резерв

19	Несколько элементов кабеля
	Соединительная стопорная муфта
20	Соединение жил
21	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

31	Заземление
32	Защитный кожух
33	Стопорное устройство
34	Токоведущая жила
35-38	Резерв
39	Несколько элементов соединительной муфты
	Концевые заделки, муфты наружной установки
40	Оконцевание жилы
41	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
51	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
61	Барьерная изоляция, бакелитовый цилиндр
62	Заливочный состав
63	Болтовое соединение наконечника с шиной
64-68	Резерв
69	Несколько элементов концевой муфты
70	Трубопровод
71	Коллектор
72-79	Резерв

Подпитывающее устройство

80	Бак
81	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
91	Соединительная трубка
92	Расширитель
93-98	Резерв

Ячейки 16-17 (тип узла, детали)

При отказах КЛ в ячейках 16-17 ставится прочерк.

Ячейки 18-19

(количество отказавшего оборудования, узлов)

При отказах КЛ в ячейках 18-19 ставится прочерк.

Ячейки 20-21

(напряжение сети, кВ)

Код см. в ячейках 12-13.

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)
51	Москабель
52	Опытный завод ВНИИКП (г.Подольск)
53	Подольскабель
54	Саранскабель
55	Севкабель (г.Ленинград)
56	Южкабель (г.Харьков)
58	Ново-Каховский механический завод
59	Михневский завод Минмонтажспецстроя СССР
60	Азовский электромеханический завод
61	Херсонский механический завод

62	Прочие (отечественные)
-	Неизвестен
80	Болгария
81	Венгрия
82	Индия
83	Польша
84	Финляндия
85	Германия
86	Чехословакия
87	Югославия
88-98	Резерв
99	Прочие
-	Неизвестен

Примечания: 1. 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 41. -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 повредившегося узла)

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

Код	Изготовитель повредившегося узла
01	Район, участок электросети (цеха)
02	Централизованный ремонтный цех электросети
03	Строительно-монтажная организация Минэнерго СССР
04	Строительно-монтажная организация, не подчиненная Минэнерго СССР

Ячейка 28 (состояние нейтрали)

Состояние нейтрали сети указывается на момент отказа.

Код	Состояние нейтрали
1	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*
6	Сеть с перекомпенсацией емкостного тока*

* 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, %.

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

Код	Относительная нагрузка, %
1	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 перевода. 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 сырým 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, горячей 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

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

изоляция без поясного рулона (конструкция ЛКС)

57-58 Резерв

59 Прочие дефекты конструкции и изготовления

Изменение свойств материалов в процессе эксплуатации

61 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
71	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*

* Классификация отказов по данной причине допускается, если режим оказался нерасчетным для данного оборудования.

- | | |
|----|---|
| 81 | Коммутационные перенапряжения (дуговые 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

- | | |
|----|--|
| 91 | 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

Ячейка 42 (сопутствующие обстоятельства)

Ячейка 42	
Код	Сопутствующие обстоятельства
1	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
<p>Примечание. Сопутствующие обстоятельства указываются только в тех случаях, когда они отличаются от главной причины, закодированной в ячейках 40-41</p>	

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 51-54

(последние эксплуатационные испытания)

Указывается дата последнего эксплуатационного испытания. В ячейках 51-52 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 55-97.

Длительность восстановления 999 ч (41 сут) и более кодируется числом 999.

Ячейки 58-61

(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 0,01 до 9999 тыс. кВт·ч.

Примеры:

1. 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 10520 кВт·ч =10,52 тыс. кВт·ч

Ячейка	62	63	64	65
Код	1	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 ТП, тыс. кВт·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 ТП 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 61 в ячейках 1-2)

Код	Наименование видов устройств
001	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
010	Продольная дифференциальная без торможения
011	Продольная дифференциальная с торможением
012	Продольная дифференциальная нулевой последовательности
013	Балансная
014	Междуфазная токовая отсечка
015	Токовая отсечка нулевой последовательности
016	Токовая отсечка нулевой последовательности с контролем направления мощности в своей и параллельной линии
017	Токовая нулевой последовательности
018	Максимальная токовая (простая)

019	Максимальная токовая с пуском по напряжению
020	Максимальная токовая с торможением
021	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
031	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

051	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 1-2)

Код	Наименование видов устройств
Автоматика разгрузки, мобилизации (или уменьшения) активной мощности	
001	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
010	По току нулевой последовательности в цикле ОАПВ
011	По току с выдержкой времени
012	Телеразгрузка при набросе активной мощности
013	АЧР
014	САОН
015-018	Резерв

019 Прочие

Автоматика деления

020 При понижении частоты

021 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

031 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
041	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

051 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

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	Трёхфазное простое
002	Трёхфазное с контролем отсутствия напряжения
003	Трёхфазное с контролем синхронизма
004	Трёхфазное 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
01	ДФЗ-501
02	ДФЗ-503
03	ДФЗ-504
05	НДЗ-750
06	ДФЗ-401
07	ДФЗ-402

08-10	Резерв
11	ДФЗ-2
12	ДФЗ-201
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-163
02	ПЗ-164
03	ПДЭ-2003
04	ПДЭ-2802
05-98	Резерв

99	Прочие
----	--------

Для дистанционной и дистанционной с высокочастотной 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
030-98	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
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
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 ВФ 80/Q
06	С реле ВФ 50/10
07	С реле RS-1000

08	С реле ÜRF-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
01	АРВ-СД
02	ЭПА-325Б
03	ЭПА-325В
04	ЭПА-500
05	РВА-62

06	ЭПА-305
07	АРВ СДП
08	АРВ СДМ
09	АРВ ВГ
10	АРН
11-98	Резерв
99	Прочие

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

Ячейки 6-7	
Код	Наименование типов устройств
01	БАУРПН-1
02	БАУРПН-2
03	АРТ-1н

04-07	Резерв
08	ВАЗП-380/260
09	ВАЗ-70-150
10	РУН-131
11	РУН-131П
12	АРН-1
13	АРН-2
14	АРН-3
15-98	Резерв
99	Прочие

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

Ячейки 6-7	
Код	Наименование типов устройств

	Точная, полуавтоматическая*:
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
----	--------

* 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
01	ФИП
02	ФИП-1
03	ФИП-2
04	ЛИФП-1
05	ЛИФП-2
06	ФИС-1
07	ФИС-2
08	ФПТ

09	ФПН
10	МФИ-1
11	МФИ-2
12	УПУ-1
13	УКЗ
14-98	Резерв
99	Прочие

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

Ячейки 6-7	
Код	Наименование типов устройств
01	Н11
02	Н13
03	Н022

04	Н023
05	Н013
06	ПДЭ0301
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*
86	Кабельная линия*
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
<p>* Смешанная линия указывается как воздушная при преимущественной длине воздушного участка, как кабельная соответственно при преимущественной длине кабельного участка.</p>	

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	Контакты 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	Александровский 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 "Электроцит"
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 "Средаэлектроаппарат" (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
	<p style="text-align: center;">Механические повреждения</p> <p>01 Износ подшипниковых узлов</p> <p>02 Механическое повреждение часового механизма</p> <p>03 Механическое повреждение контактов</p> <p>04 Заедание, затираание</p> <p>05 Обрыв проводника, нарушение цепи в печатной плате</p> <p>06 Залипание контактов</p> <p>07 Обрыв контрольных кабелей</p> <p>08 Резерв</p> <p>09 Прочие механические повреждения</p> <p style="text-align: right;">Разрегулировка</p>

10	Уход параметров
11	Заклинивание
12	Сдвиг, смещение, перекос
13	Механическая разрегулировка
14	Ослабление крепления
15-18	Резерв
19	Прочая разрегулировка
Тепловые повреждения	
20	Подгорание или сгорание контактов
21	Возгорание контрольного кабеля
22	Сгорание обмоток (электромагнитов, реле, контакторов)
23-28	Резерв
29	Прочие отказы теплового характера

Электрические повреждения

- | | |
|----|--|
| 30 | Витковое замыкание обмотки |
| 31 | 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

41	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 40-41 (причина отказа)

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

Ячейки 40-41	
Код	Причина отказа
Недостатки эксплуатации	
01	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
10	Эксплуатация при ненормальных условиях внешней среды
11	Неудовлетворительное качество эксплуатационных проверок
12-18	Резерв
19	Прочие недостатки эксплуатации
Недостатки проектирования	
41	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

- | | |
|-------|---------------------|
| 51 | Резерв |
| 52 | Дефект изготовления |
| 53-55 | Резерв |
| 56 | Дефект конструкции |
| 57-58 | Резерв |

59	Прочие недостатки
Посторонние воздействия	
91	Повреждения контрольных кабелей (кроме повреждений при прокладке)
92	Ударные воздействия
93	Вибрационные воздействия
94	Пожар, загорание
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 110 кВ ВЛ
03	- " - 220 кВ
04	- " - 330 кВ
05	- " - 500 кВ
06	- " - 750 кВ
07	- " - 1150 кВ

08 - " - 1500 кВ

09 Высокочастотная связь по ВЛ 6-35 кВ по схеме "фаза-фаза"

10 То же по 110 кВ
ВЛ

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 330 кВ
ВЛ

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
03	Высокочастотная связь по кабельным
04-99	Резерв

Для документальной связи (ячейки 3-5 код 003)

Ячейки 6-7	
Код	Система
01	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
01	УАТС-47
02	УАТС-49
03	АТС-54
04	АТС-50/100
05	УПАТС-100/400
06	УАТСК-100/200
07	АТСК-100/2000
08	АТСК-50/200 СУ
09	АТСК-50/200 СО
10	УАТСК-50/200
11	АТСК-50/200 М

12	АТС КЭ "КВАНТ"
13	АТС КЭ "ИСТОК"
14	АТС ЕСК 400 Е
15	АТС ЕСК 3000 Е
16	АТС М-400
17	Аппаратура АСН
18-99	Резерв

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

Ячейки 6-7	
Код	Тип
01	МТС типа МРУ-М
02	Междугородний телефонный коммутатор М-49
03	То же М-60

04	Учрежденческая ручная телефонная станция УРТС-100/600
05	Передаточный стол УАТС-49 с многократным полем ПС
06	Передаточный стол УАТС-49 с тастатурой ПС-Т
07-99	Резерв

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

Ячейки 6-7	
Код	Тип
01	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
10	ТДН "Лотос"

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

Ячейки 6-7	
Код	Тип
01	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
01	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-1
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
	Многоканальные системы, кодоимпульсные	2	Линия связи, арендованная у городских телефонных сетей (ГТС)
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.)
	Системы телесигнализации, телеуправления, вызова телеизмерения	5	Линия связи, арендованная у городских телефонных сетей с тональным уплотнением (ГТС упл.)
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)
06	Система аварийно-предупредительной телесигнализации (АПТС)	8 Телеграфный канал, арендованный у Министерства связи СССР (ТГКМС) 9 Радиоканал
07	Системы внутриобъектной телемеханики (ВОТ)	
08	Прочие	
<p>Примечание. При отказе преобразовательных элементов системы телеизмерения по вызову (датчики, выпрямители, сумматоры) проставляются коды 0, 1, 2 в зависимости от вида системы.</p>		<p>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.</p>

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 (ВЫЗ)*
10	Система телеизмерения уровня бьэфов (БЬЕФ)

11	Система телеизмерения давления
12	Система телеизмерения температуры
13	Система телеизмерения расхода
14-98	Резерв
99	Прочие

* 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
01	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)
10	Аппарат телемеханики пункта управления (ПУ)
11	Аппарат воспроизведения ТИ
12	Аппарат воспроизведения ТС
13	Панель телемеханики на КП
14	Командно-квитирующая и сигнальная аппаратура
15	Электрические цепи между устройствами телемеханики и контролируемыми объектами на КП
16	Датчики ТС
17	Электрические цепи между устройствами телемеханики и аппаратурой щита и пульта
18	Аналоговые пультные приборы

19	Аналоговые регистрирующие приборы
20	Цепи диспетчерских щитов
21	Цепи диспетчерских пультов
22-30	Резерв
31	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
41	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 18-19

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 16-17

(для средств связи)

Для ВЧ аппаратуры уплотнения ВЛ и проводных линий, высокочастотных заградителей, конденсаторов связи и фильтров присоединения (ячейки 3-5 - код 001, 002, 003, 005 и 007) в ячейках 16-17 указывается тип элемента системы, во всех остальных случаях ставятся прочерки.

Код	Тип
ВЧ аппаратура уплотнения ВЛ и проводных линий	
01	АСК-1
02	АСК-3
03	АСК-РС

04	СПИ-122
05	СПИ-244
06	АВС-1
07	АВС-3
08	АВС-РС
09	АНС
10	ВЧС-1
11	ВЧСП-12
12	ЛЧС-80
13	TN-12TKE
14	K-60
15	Z-12
16	TN-12HE3
17	ET-63

18	ТСД-70
19	АПТ-100
21	АПСТ
22	АПСТ-М
23	TgF-E
24-99	Резерв

ВЧ заградители с элементами настройки

01	ВЗ-630-0,5
02	ВЗ-1250-0,5
03	ВЗ-2000-0,5
04	ВЗ-2000-1,0
05	ВЗ-4000-0,5
06-09	Резерв

10	ВЧЗ-100-0,15
11	ВЧЗ-300-0,15
12-19	Резерв
20	ЗВС-100-0,5
21	ЗВС-200-0,5
22	ЗВС-400-0,25
23-29	Резерв
30	ЗВС-100-0,5 ПЗ-10М
31-97	Резерв
98	Импортные
99	Прочие

Конденсаторы связи

01	СМП-66 $\sqrt{3}$ -4,4У1
02	СМПБ-66 $\sqrt{3}$ -4,4У1

03	СМР-66 $\sqrt{3}$ -4,4У1
04	СМРБ-66 $\sqrt{3}$ -4,4У1
05	СМП-110 $\sqrt{3}$ -6,4У1
06	СМПБ-110 $\sqrt{3}$ -6,4У1
07	СМРБ-110 $\sqrt{3}$ -6,4У1
08	СМИ-166 $\sqrt{3}$ -14У1
09	СМБ-166 $\sqrt{3}$ -14У1
10	СМИ-188 $\sqrt{3}$ -12У1
11	СММ-20 $\sqrt{3}$ -35У1
12	СММ-20 $\sqrt{3}$ -107У1
13-97	Резерв
98	Импортные

99	Прочие
	Фильтры присоединения
01	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	E854 Датчики тока
01	E842

02	Резерв
03	Прочие
04	E855 Датчики напряжения
05	E825
06	Резерв
07	Прочие
08	E828 Датчики частоты
09	Резерв
10	Прочие
11	E748 Датчики мощности
12	E829
13	E848
14	E849

15	Резерв
16	Прочие
17	Е-831 Выпрямители, сумматоры
18-19	Резерв
20	Прочие
21	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
31	ВРТФЗ
32	КУСТ-А
33-35	Резерв
	Комбинированные ТУ-ТС-ТИ
36	ТМ-800 В
37	КУСТ-Б
38	МКТ-1
39	МКТ-2
40	МКТ-3
41	ТМ-512
42	ТМ-800А
43	ТМ-300

44	ТМ-320
45	ТМ-120
46	ГРАНИТ
47	УТМ-7
48	Прочие
49-50	Резерв
Одноканальные и малообъемные	
51	КС-10
52	УТК-1
53	УТИ-1
54	УТС-8
55	ТРС-1М
56	Прочие
57-60	Резерв

Тональное уплотнение

61	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-1810
69	Прочие
70-99	Резерв

Примечания: 1. При повреждении устройства телемеханики, тип которого не указан в данной таблице, в тексте карты в ячейках 16-17 указывается фактический тип, а в кодовом поле проставляется соответствующий код "Прочие" (03, 07, 10, 16, 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 16-17 ставятся прочерки.

Ячейки 18-21

Ячейки 18-21 не используются - ставятся прочерки.

Ячейки 22-23

(изготовитель оборудования)

Ячейки 22-23	
Код	Изготовитель оборудования
01	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
10	Одесский завод "Нептун"
11	Другие предприятия Министерства промышленных средств связи СССР
12-17	Резерв
18	Московский конденсаторный завод
19	Серпуховской завод "Конденсатор"
20	Другие заводы Минэлектротехпрома
21	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	
01	Излом, разрыв, обрыв
02	Трещина
09	Срыв с крепления
11	Разрегулировка
14	Отсутствие механического контакта
19	Прочие механические повреждения
Электрические повреждения	
30	Обрыв электрической цепи
31	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 Надкусы 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
<p>Примечание. Сопутствующие обстоятельства указываются только в тех случаях, когда они отличаются от главной причины, закодированной в ячейках 40-41.</p>	

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 51-54

(последние эксплуатационные испытания)

Для средств связи и телемеханики в ячейках 51-54 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.

Пример: 6 мин и менее 0,1

60 мин 001

20 ч 020

128 ч 128

999 ч и более 999

Точное время восстановления записывается над ячейками 55-57.

Ячейки 58-61

(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 сторонних 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 1-3 (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, 1983).

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

Код	Место работы
-----	--------------

Службы энергосистем и предприятий электрических сетей	
201	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)
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 распределительных сетей
219	Служба сельской электрификации и распределительных сетей
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 |
| 232 | Служба эксплуатации и ремонтов электрооборудования |
| 233 | Служба надежности |
| 234 | Метрологическая служба |
| 235 | Служба измерений, наладки и испытаний |
| 236 | Служба ВЛ и подстанций |
| 239 | 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

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	Топливо-транспортный цех
373	Пылеприготовительный цех
374	Цех топливоподачи
375	Цех золоудаления и золопогрузки
379	Химический цех (с лабораторией)

Лаборатории

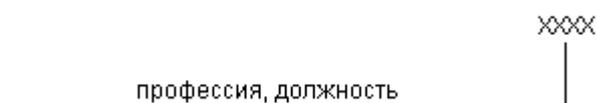
387	Лаборатория металлов (и сварки)
388	Энерголаборатория
389	Производственная лаборатория
390	Теплотехническая лаборатория
391	Электротехническая лаборатория

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.



Пример

Код

машинист турбинного - 1663
отделения

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
2556	Электромонтажник по распределительным устройствам
2557	Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию
2559	Электромонтажник по электрическим машинам
2565	Электромонтер главного щита управления электростанции
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	Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач, электрооборудования
2591	Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей
2596	Электромонтер (дежурный)
2604	Электросварщик, газэлектросварщик
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 образования, 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
273	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

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
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 14-15 (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
10	Производство работ на действующем оборудовании или вблизи него
11	Проверка, опробование, испытания (режимно-наладочные и периодические) и по графику ГГТН
12	Приемка из ремонта, монтажа
13	В аварийной ситуации
14	Приемка или сдача смены
15	Во время ремонта
16	Во время монтажа

17	В процессе наблюдения за работающим оборудованием
18	При обходах и осмотрах
19	В процессе поиска "земли"
20	В процессе устранения дефекта
99	Прочие обстоятельства

Ячейки 16-17 (причина ошибки)

Ячейки 16-17 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
01-19	Нарушение требований (из-за незнания или по каким-то причинам) нормативно-технических документов (с указанием конкретных пунктов или параграфов в текстовой части):
01	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
10-19	Резерв
20-29	Недостаточная квалификация:
20	Недостаточная теоретическая подготовка
21	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)
31	Несоответствие местных инструкций (программ) типовым
32	Недостаточная проработка типовых инструкций применительно к местным условиям
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

41	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
51	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:
61	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
71	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 18-19 (возраст)

Возраст записывается двузначным числом в годах.

Ячейки 20-21

(стаж работы в энергетике)

Стаж работы в энергетике указывается в годах.

Пример.

	ячейки 20	21
от 0 до 1 года	0	0

1 год	0	1
2 года	0	2
3 года	0	3
11 лет	1	1

Ячейки 22-23 (стаж работы на рабочем месте)

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

Заполняется только кодовое поле, аналогично ячейкам 20-21 (стаж работы в энергетике).

Ячейки 24-25

(время от последнего дежурства, ч)

Указывается сколько времени прошло после окончания предыдущего дежурства в часах.

Пример: 1 января окончил работу в 15.00 ч, 29 января приступил к работе в 7.00 ч, от последнего дежурства прошло 16 ч.*

* Текст примера соответствует оригиналу. - Примечание "КОДЕКС".

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
12 ч	1	2
16 ч	1	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 12.30 при производстве переключений совершил ошибку, которая привела к нарушению.

Порядок заполнения ячеек 28-29 следующий:

ячейка	28	29
код	0	6

Ячейки 30-31 (количество персонала в смене)

В кодовом поле записывается количество дежурного персонала в смене, в том числе и оперативно-ремонтного, имеющего права 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
1	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
1	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

Текст документа сверен по:

/ Министерство энергетики и электрификации СССР. - М.: СПО ОРГРЭС, 1991