



СЕНСОРЫ ■ МОДУЛИ
СИСТЕМЫ

**Программный комплекс «Релейная защита и
автоматика: функционирование, анализ работы,
устранение неисправностей»
(«Анализ 2009»)**

Руководство пользователя

2021

WWW.SMS-AUTOMATION.RU

Россия, 443013, г. Самара, Московское шоссе, 4а, строение 2,
Бизнес-центр «Скала Холл», офис 20.01, тел: (846) 205-79-00

Содержание

1 Введение	6
1.1 Назначение руководства	6
1.2 Сокращения, термины и определения	6
2 Общее описание ПК «Анализ 2009».....	10
2.1 Назначение программного комплекса	10
2.2 Логика программного комплекса	10
2.3 Функции и возможности программного комплекса.....	11
2.3.1 Формирование и ведение справочников.....	12
2.3.2 Ввод и учет информации о событиях срабатывания устройств РЗА.....	16
2.3.3 Формирование отчетов	17
2.3.4 Администрирование	18
2.3.5 Многопользовательский режим	18
3 Работа с программным комплексом «Анализ 2009».....	20
3.1 Запуск программного комплекса	20
3.2 Рабочее пространство пользователя	20
3.3 Справочники	21
3.3.1 Общие принципы работы со справочниками.....	21
3.3.1.1 Ввод новой записи	22
3.3.1.2 Формирование иерархии.....	24
3.3.1.3 Редактирование записи	24
3.3.1.4 Редактирование родительского элемента	25
3.3.1.5 Копирование записей	25
3.3.1.6 Объединение записей	26
3.3.1.7 Фильтрация записей	26
3.3.1.8 Отображение количества записей таблицы	29
3.3.1.9 Настройка состава колонок таблицы.....	30
3.3.1.10 Удаление записей	32
3.3.1.11 Отмена действия	35
3.3.1.12 Обновление записей	36
3.3.1.13 Экспорт записей в файл	36
3.3.1.14 Изменение подчиненности элементов.....	36
3.3.2 Справочник «Территориальные энергосистемы и предприятия электрических сетей»	37
3.3.3 Справочник «Организации».....	38
3.3.4 Справочник «Типы энергообъектов».....	40

3.3.5 Справочник «Уровни напряжения»	41
3.3.6 Справочник «Энергообъекты»	42
3.3.7 Справочник «Комплексы оборудования».....	44
3.3.8 Справочник «Первичное оборудование»	45
3.3.9 Справочник «Исполнения»	49
3.3.10 Справочник «Группы учета»	50
3.3.11 Справочник «Заводские наименования устройств РЗА»	51
3.3.12 Справочник «Стандартные функции РЗА»	53
3.3.13 Справочник «Устройства РЗА»	54
3.3.14 Справочник «Функции устройств РЗА»	60
3.3.15 Справочник «Оценки».....	64
3.3.16 Справочник «Организационные причины».....	65
3.3.17 Справочник «Технические причины».....	67
3.3.18 Справочник «Места коротких замыканий».....	69
3.3.19 Справочник «Виды коротких замыканий».....	70
3.3.20 Справочник «Категории персонала».....	71
3.3.21 Справочник «Комплексы РЗА»	71
3.3.22 Справочник «Среды передачи информации»	73
3.4 События	74
3.4.1 Общие принципы работы с формой списка событий.....	74
3.4.1.1 Создание события.....	75
3.4.1.2 Просмотр и редактирование события.....	75
3.4.1.3 Копирование событий	76
3.4.1.4 Фильтрация списка событий	76
3.4.1.5 Настройка состава колонок таблицы.....	81
3.4.1.6 Удаление события и отмена действия	82
3.4.1.7 Обновление данных списка событий.....	82
3.4.1.8 Таблица записей формы «События».....	82
3.4.2 Общие принципы работы с формой события.....	84
3.4.2.1 Заполнение вкладки «Основное»	85
3.4.2.2 Заполнение вкладки «Карточки функций РЗА»	87
3.4.2.3 Заполнение вкладки «Карточки устройств РЗА»	92
3.4.2.4 Заполнение вкладки «Карточки комплексов РЗА»	95
3.4.3 Показатели работы РЗА.....	98
3.5 Отчёты	99
3.5.1 Общие принципы формирования отчетов	99

3.5.1.1	Форма для формирования и просмотра отчета.....	99
3.5.1.2	Фильтрация отчетов	100
3.5.1.3	Форма предварительного просмотра отчета.....	102
3.5.1.4	Вкладка «Графика» формы просмотра отчета.....	104
3.5.2	Отчет «Количество повреждений оборудования».....	107
3.5.3	Отчет «Показатели работы устройств»	110
3.5.4	Отчет «Показатели работы АПВ»	113
3.5.5	Отчет «Распределение организационных причин неправильной работы устройств (комплексов) РЗА».....	118
3.5.6	Отчет «Распределение технических причин неправильной работы устройств (комплексов) РЗА».....	122
3.5.7	Отчет «Показатели функционирования отдельных устройств».....	127
3.5.8	Отчет «Распределение показателей организационных причин неправильной работы РЗА по классам напряжения».....	130
3.5.9	Отчет «Распределение показателей технических причин неправильной работы РЗА по классам напряжения».....	135
3.5.10	Отчет «Распределение показателей организационных причин неправильной работы РЗА по устройствам (комплексам) РЗА»	140
3.5.11	Отчет «Распределение показателей технических причин неправильной работы РЗА по устройствам (комплексам) РЗА»	145
3.5.12	Отчет «Показатели функционирования отдельных устройств (комплексов) РЗА и реализованных в них функций РЗА».....	149
3.5.13	Отчет «Справка по архиву (таблица)»	154
3.5.14	Отчет «Распределение оснащённости устройствами (комплексами) РЗА, функциями РЗА по классам напряжения».....	159
3.5.15	Отчет «Форма № 17-энерго».....	166
3.5.16	Отчет «Форма № 18-энерго».....	174
3.5.17	Отчет «Объем управляющих воздействий»	184
3.5.18	Отчет «Количество устройств и реализованных в них функций РЗА»	189
3.5.19	Отчет «Данные технического учета»	193
3.5.20	Отчет «Результаты анализа функционирования».....	209
3.5.21	Отчёт «Коэффициенты готовности устройств режимной автоматики, устройств РАС, СМНР, ОМП (Кготовн)»	222
3.5.22	Отчет «Показатели работы функций и устройств РЗА (K1)».....	230
3.5.23	Отчет «Показатели общей надежности устройств РЗА (R)».....	237
3.5.24	Отчет «Показатели надежности срабатывания устройств РЗА (D)»	243
3.5.25	Отчет «Показатели надежности несрабатывания устройств РЗА (S)»	250
3.5.26	Отчет «Усредненное число срабатываний функций РЗА, реализованных в устройствах РЗА (f1, f2, f3)».....	257

3.5.27 Отчет «Усредненное число срабатываний устройств РЗА в зависимости от использованной элементной базы (f4, f5, f6, f7)»	265
3.5.28 Отчет «Распределение показателей работы устройств РЗА по типам устройств РЗА»	272
3.5.29 Отчет «Распределение случаев неправильной работы устройств РЗА по видам организационных причин и типам устройств РЗА»	277
3.5.30 Отчет «Распределение случаев неправильной работы устройств РЗА по видам технических причин и типам устройств РЗА»	280
3.5.31 Отчет «Конструктор»	284
3.5.31.1 Создание шаблона отчета	285
3.5.31.2 Формирование отчета	287
3.5.31.3 Изменение шаблона	287
3.5.31.4 Удаление шаблона	288
3.6 Администрирование	289
3.6.1 Экспорт	289
3.6.1.1 Общие принципы работы с формой «Экспорт»	289
3.6.1.2 Экспорт данных в файл	294
3.6.2 Импорт	295
3.6.2.1 Общие принципы работы с формой «Импорт»	295
3.6.2.2 Форма «Просмотр объектов импорта»	299
3.6.3 Соединение с БД	312
3.6.4 Преобразование данных	313
3.6.5 Настройка ПК «Анализ 2009»	315

1 Введение

1.1 Назначение руководства

Руководство пользователя предназначено для персонала служб РЗА эксплуатирующих организаций и Системного оператора. Материал руководства направлен на формирование у пользователя основных навыков работы с программным комплексом «Релейная защита и автоматика: функционирование, анализ работы, устранение неисправностей» (далее – ПК «Анализ 2009»).

1.2 Сокращения, термины и определения

АВР – автоматы включения резерва.

АОСЧ – автоматы ограничения снижения частоты.

АПВ – автоматы повторного включения.

ГЭС – гидроэлектростанция.

ДЦ – диспетчерский центр.

ЕЭС России – единая энергетическая система России.

ИА – исполнительный аппарат ОАО «СО ЕЭС».

КЗ – короткое замыкание.

ЛЭП – линия электропередачи.

МЭС – магистральные электрические сети.

НСИ – нормативно – справочная информация.

ОАПВ – устройство однофазного автоматического повторного включения.

ОДУ – филиал ОАО «СО ЕЭС» Объединенное диспетчерское управление.

ОМП – определение места повреждения.

ОЭС – объединенная энергосистема.

ПА – противоаварийная автоматика.

ПМЭС – предприятие магистральных электрических сетей.

РА – режимная автоматика.

РАС – регистратор аварийных событий.

РДУ – филиал ОАО «СО ЕЭС» Региональное диспетчерское управление.

РЗА – релейная защита и автоматика.

РЗ – релейная защита.

РПВ – реле повторного включения.

СА – сетевая автоматика.

СМНР – система мониторинга переходных режимов.

СО ЕЭС – системный оператор Единой энергетической системы.

ТА – технологическая автоматика.

ТАПВ – устройство трехфазного автоматического повторного включения.

УПАСК – устройство передачи аварийных сигналов и команд.

ФА – функциональные автоматики.

ЭМ (МЭ, МП) – элементная база, на которой конструктивно выполнена РЗА (электромеханическая, микроэлектронная или микропроцессорная).

Анализ функционирования устройств и комплексов РЗА – рассмотрение результатов технического учёта, определение показателей работы находящихся в эксплуатации устройств (комплексов) и реализованных в их составе функций РЗА. А также проверка соответствия принятых технических решений по составу, параметрам настройки и алгоритмам функционирования устройств (комплексов) РЗА и реализованных в их составе функций РЗА предъявляемым к ним требованиям и достаточности организационных мероприятий для обеспечения их надёжной эксплуатации.

Вид исполнения – аппаратное исполнение устройств РЗА. Зависит от элементной базы: электромеханика, микроэлектроника, микропроцессорная техника.

Вложенность – иерархическая принадлежность оборудования или структура организации.

Группа учета – отнесение устройства РЗА к функциональным группам: релейная защита (РЗ), сетевая автоматика (СА), противоаварийная автоматика (ПА), режимная автоматика (РА), регистраторы аварийных событий (РАС), технологическая автоматика (ТА).

Диспетчерский центр – структурное подразделение организации – субъекта оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике, осуществляющее в пределах закрепленной за ним операционной зоны управление электроэнергетическим режимом энергосистемы.

Диспетчерское ведение – организация управления технологическими режимами работы и эксплуатационным состоянием объектов электроэнергетики или энергопринимающих установок потребителей электрической энергии с управляемой нагрузкой, при которой технологические режимы работы или эксплуатационное состояние указанных объектов или установок изменяются только по согласованию с соответствующим диспетчерским центром.

Диспетчерское наименование устройства РЗА – утвержденное название, характеризующее размещение и тип устройства.

Диспетчерское управление – организация управления технологическими режимами работы и эксплуатационным состоянием объектов электроэнергетики или энергопринимающих установок потребителей электрической энергии с управляемой нагрузкой, при которой технологические режимы работы или эксплуатационное состояние указанных объектов или установок изменяются только по оперативной диспетчерской команде диспетчера соответствующего диспетчерского центра.

Единая энергетическая система России (ЕЭС) – совокупность производственных и иных имущественных объектов электроэнергетики, находящихся на территории России, связанных единым процессом производства и передачи электрической энергии в условиях централизованного оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике.

Единица представления – один из параметров формирования отчета. Роль единицы представления могут выполнять объединенные энергосистемы, региональные энергосистемы, сетевые предприятия, МЭС, ПМЭС или подстанции, операционные зоны субъектов оперативно-диспетчерского управления (например, филиалов ОАО «СО ЕЭС»), генерирующие компании и их электростанции и т.д.

Идентификатор – принятое сокращенное наименование записи справочника.

Карточка устройства РЗА – совокупность свойств сработавшего устройства РЗА, присваиваемых персоналом РЗА при выполнении анализа работы устройств (комплексов) РЗА и реализованных в них функций РЗА, включающая в себя: дату и время срабатывания, диспетчерское наименование устройства, формируемое на основании справочника первичного оборудования, группу учета, тип устройства, вид исполнения, оценку действия, категорию персонала, классификацию причин неправильной работы, количество срабатываний.

Справочник – стандартизированный перечень применяемых формулировок для обозначения оборудования (устройств РЗА, оценок и т.д.).

Количество срабатываний – количество срабатываний функции устройства РЗА во время события.

Комплекс РЗА - совокупность взаимодействующих между собой устройств РЗА, предназначенных для выполнения взаимосвязанных функций защиты и автоматики оборудования и ЛЭП.

Множественный выбор – возможность выбора одного или нескольких элементов из справочника с учетом вложенности справочников.

Настройка ПК «Анализ 2009» – задание предварительно введенных постоянных параметров (например, если ПК устанавливается в Московском РДУ, то поле деятельности оператора ПК сужается до работы с объектами, входящими в Московскую технологическую энергосистему и при вводе нового события необходимо исключить повторяющийся ввод ОЭС, и т.д.).

Нерегламентная работа – неправильная работа устройств РЗА, вызванная технической неисправностью устройств или ошибками персонала.

Объединенная энергосистема (ОЭС) – часть Единой энергосистемы России, объединяющая несколько региональных энергосистем в границах операционной зоны соответствующего диспетчерского центра.

Объект диспетчеризации – ЛЭП, оборудование электрических станций, электрических сетей, энергопринимающих установок потребителей электрической энергии, комплексы и устройства РЗА, средства диспетчерского и технологического управления, оперативно – информационные комплексы, технологический режим работы и эксплуатационное состояние которых влияют или могут влиять на электроэнергетический режим энергосистемы в операционной зоне ДЦ. В отношении данных объектов соответствующий ДЦ осуществляет диспетчерское управление или диспетчерское ведение в соответствии с перечнем таких объектов с их распределением по способу управления.

Оценка действия – существуют следующие оценки: ложное действие (НЛ), отказ (НО), излишнее действие (НИ), допущенное действие (Д), правильное срабатывание (П), успешное (ПУ для АПВ) и неуспешное (ПН для АПВ), не выяснено.

Организационные причины – причины, создавшие условия для наличия или проявления технической причины неправильной работы устройства (комплекса), функции РЗА.

Первичное оборудование – высоковольтное оборудование подстанций и электростанций.

ПК «Анализ 2009» – комплекс программных средств, размещаемых на персональном компьютере и сетевых ресурсах для обеспечения ввода, хранения и обработки накапливаемой информации об оснащённости устройствами РЗА энергообъектов ЕЭС России, о состоянии

эксплуатации устройств РЗА, о выявленных дефектах и способах их устранения, версия с графическим модулем.

Региональная энергосистема – совокупность электростанций, электрических и тепловых сетей (независимо от форм собственности), энергопотребляющих установок потребителей, соединенных между собой и связанных общностью режима в процессе производства, преобразования, распределения и потребления электрической и тепловой энергии при общем управлении этим режимом.

Событие – аварийное отключение электрооборудования, вызванное действием устройств РЗА, характеризующееся общей датой, временем, классом напряжения, объектом (подстанция, электростанция), присоединением (линия электропередачи, оборудование подстанции), совокупностью карточек устройств РЗА, работавших на данном объекте.

Технологическое ведение – подтверждение возможности изменения технологического режима работы или эксплуатационного состояния объектов электроэнергетики или энергопринимающих установок потребителей электрической энергии, осуществляемое оперативным персоналом субъектов электроэнергетики или потребителей электрической энергии.

Технологическое управление – выполняемая оперативным персоналом субъектов электроэнергетики (потребителей электрической энергии) координация действий по изменению технологического режима работы или эксплуатационного состояния объектов электроэнергетики (энергопринимающих установок) и (или) сами такие действия, осуществляемые с использованием средств телеуправления либо непосредственно на объектах электроэнергетики (энергопринимающих установках), исключая случаи, когда указанные действия выполняются по диспетчерской команде или координируются оперативным персоналом.

Технические причины – причины неправильной работы устройства (комплекса), функции РЗА, вызванные дефектом или неисправностью, сбоем программного обеспечения устройства (комплекса), функции РЗА, неправильными действиями персонала, нарушениями требований нормативно-технической документации.

Технический учет – учет всех случаев срабатывания (отказов срабатывания) устройств (комплексов), функций РЗА, включая анализ их работы, оценку результатов работы, классификацию причин неправильной работы, а также учет количества устройств (комплексов) РЗА и реализованных в этих устройствах (комплексах) функций РЗА.

Тип устройства – заводское наименование устройства РЗА.

Устройство РЗА – техническое устройство (аппарат, терминал, блок, шкаф, панель) и его цепи, реализующие заданные функции РЗА и обслуживаемые (оперативно и технически) как единое целое.

Функция устройства РЗА – функционально заверченный алгоритм функционирования устройства РЗА, позволяющий на основе информации, полученной от измерительных органов устройства РЗА и/или от других устройств (функций) РЗА, выявлять повреждения, отключения оборудования (ЛЭП) или другие ненормальные режимы, и, в соответствии с заданными параметрами настройки, действовать на предотвращение развития и ликвидацию нарушения нормального режима, а также на изменение параметров режима энергосистемы (частоты электрического тока, напряжения, активной и реактивной мощности).

Энергообъект – диспетчерское наименование имущественного объекта, непосредственно используемого в процессе производства и/или передачи электрической, тепловой энергии (подстанция или электростанция).

2 Общее описание ПК «Анализ 2009»

2.1 Назначение программного комплекса

ПК «Анализ 2009» функционально поддерживает следующие процессы:

- фиксацию и учет сведений о каждом событии срабатывания устройств РЗА – правильного срабатывания, а также срабатывания, вызванного технической неисправностью или ошибкой персонала служб РЗА;
- хранение всех событий срабатывания устройств РЗА в базе данных;
- поддержание единой базы данных о событиях, зафиксированных эксплуатирующими организациями и службами Системного оператора;
- хранение информации о неисправностях РЗА и способах устранения в виде информационных писем;
- формирование сводных отчетов по событиям из базы данных.

Посредством сводного отчета ПК «Анализ 2009» службам РЗА предоставляются данные для анализа каждого события срабатывания устройств РЗА, классификации и учета.

Анализ данных позволяет:

- выявить скрытые дефекты устройств РЗА при плановом периодическом техническом обслуживании;
- разработать мероприятия (технические и организационные) по устранению причин, способствовавших срабатыванию устройств РЗА;
- своевременно информировать персонал служб РЗА о способах устранения причин срабатывания устройств.

2.2 Логика программного комплекса

На рисунке 2-1 представлена логика формирования функционального состава устройств и комплексов РЗА в ПК «Анализ 2009».

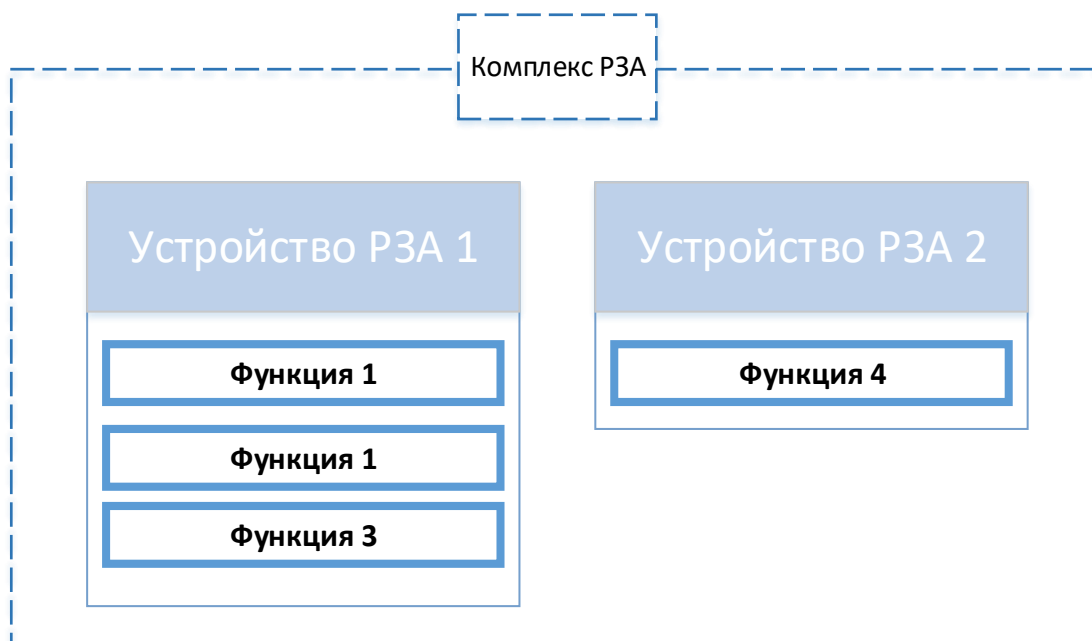


Рисунок 2-1 - Логика формирования функционального состава устройств и комплексов РЗА

Функция РЗА, реализованная в устройстве (комплексе) РЗА, является самой мелкой единицей технического учета.

Устройство РЗА реализует заданный набор функций (одну и более), является объектом диспетчеризации.

Комплекс РЗА включает в себя перечень устройств РЗА (одно и более), может являться объектом диспетчеризации.

2.3 Функции и возможности программного комплекса

Функционально ПК «Анализ 2009» обеспечивает:

- формирование и ведение справочников. Справочники необходимы для обеспечения непротиворечивого и корректного использования информации всеми участниками процесса фиксации и анализа данных о работе устройств РЗА;
- фиксирование и ведение периодов неработоспособности устройств РЗА (в т.ч. РА, РАС, СМНР, ОМП);
- фиксирование данных о событии срабатывания устройства РЗА (с помощью карточек функций, устройств и комплексов РЗА). Функциональность предназначена для формирования основной информационной базы программного комплекса;
- предоставление возможности фильтрации и поиска нужной информации по событиям и справочникам, просмотра и изменения данных;
- построение отчетов. Функциональность предназначена для анализа введенной информации о событиях и мониторинга состояния устройств РЗА, а также для предварительного просмотра и печати необходимой информации;
- экспорт и импорт данных в ПК «Анализ 2009». Функциональность предназначена для информационного обмена между пользователями ПК «Анализ 2009» и актуализации данных.

Таким образом, ПК «Анализ 2009» состоит из следующих логических функциональных модулей:

- Справочники.
- События.
- Отчеты.
- Администрирование.

2.3.1 Формирование и ведение справочников

Справочники необходимы для обеспечения непротиворечивого использования информации всеми участниками процесса по фиксации, учету и анализу данных о работе устройств РЗА. В ПК «Анализ 2009» представлено два вида справочников:

- линейные – все элементы справочника расположены на одном уровне иерархии.
- иерархические – элементы справочника расположены на различных уровнях иерархии и связаны между собой отношениями «родитель - потомок».

Описание справочников представлено в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Перечень справочников в ПК «Анализ 2009»

Название	Назначение
Территориальные энергосистемы и предприятия электрических сетей	Справочник предназначен для ввода, хранения и отображения сведений о существующих территориальных энергосистемах (объединенных и региональных энергосистемах, входящих в состав объединенных) и структуре энергосистем (например, ОЭС Центра – Московская энергосистема) (описание справочника см. в разделе «3.3.2 Справочник «Территориальные энергосистемы и предприятия электрических сетей»»). Также справочник содержит наименования предприятий электрических сетей, расположенных на территории региональных энергетических систем. Некоторые региональные энергосистемы не имеют в своем составе предприятий электрических сетей. В случае необходимости состав энергосистем и предприятий электрических сетей дополняется пользователями либо импортируется из ПК «Анализ 2009» других пользователей (для обеспечения единообразия описаний)
Организации	Справочник предназначен для ввода данных существующих организаций в зависимости от их отношения к энергообъектам, электрооборудованию и защищаемому вторичному оборудованию: СО ЕЭС и филиалы СО ЕЭС, управляющие компании и филиалы управляющих компаний (описание справочника см. в разделе «3.3.3 Справочник «Организации»»). При необходимости справочник дополняется пользователями. Состав организаций может быть импортирован из ПК «Анализ 2009» других пользователей (для обеспечения единообразия описаний). Элементы справочника относятся к внутреннему справочнику «Типы организаций»
Типы энергообъектов	Справочник предназначен для классификации возможных типов энергообъектов (станции, подстанции) (описание справочника см. в разделе «3.3.4 Справочник «Типы энергообъектов»»). При необходимости справочник дополняется пользователями либо импортируется из ПК «Анализ 2009» других пользователей (для обеспечения единообразия описаний)

Название	Назначение
Уровни напряжения	Справочник возможных напряжений энергообъекта и первичного оборудования (описание справочника см. в разделе «3.3.5 Справочник «Уровни напряжения»»). В случае необходимости справочник дополняется пользователями либо импортируется из ПК «Анализ 2009» других пользователей (для обеспечения единообразия описаний)
Энергообъекты	Справочник предназначен для фиксации данных об энергетических объектах, а также для отображения в программном комплексе структуры территориального размещения энергообъектов, и принадлежности энергообъектов к управляющим компаниям (описание справочника см. в разделе «3.3.6 Справочник «Энергообъекты»»). Справочник заполняется пользователями либо импортируется из ПК «Анализ 2009» других пользователей (для обеспечения единообразия описаний)
Комплексы оборудования	Справочник предназначен для классификации первичного оборудования по определенным характеристикам, например, высоковольтные линии, системы шин и т.д. (описание справочника см. в разделе «3.3.7 Справочник «Комплексы оборудования»»). Используется как дополнительное описание первичного оборудования. Справочник комплексов оборудования заполняется пользователями самостоятельно либо импортируется из ПК «Анализ 2009» других пользователей (для обеспечения единообразия описаний)
Первичное оборудование	Справочник предназначен для формирования и отображения структуры размещения первичного электрооборудования на энергообъектах, с указанием класса напряжения и комплекса оборудования (описание справочника см. в разделе «3.3.8 Справочник «Первичное оборудование»»). Состав первичного оборудования указывается пользователями самостоятельно либо может быть импортирован из ПК «Анализ 2009» других пользователей (для обеспечения единообразия описаний)
Исполнения	Справочник исполнения устройств (панелей, терминалов) РЗА (описание справочника см. в разделе «3.3.9 Справочник «Исполнения»»). Справочник заполняется пользователями самостоятельно либо импортируется из ПК «Анализ 2009» других пользователей (для обеспечения единообразия описаний)
Группы учета	Справочник групп учета, к которым относятся стандартные функции устройств РЗА (описание справочника см. в разделе «3.3.10 Справочник «Группы учета»»). Справочник заполняется пользователями самостоятельно либо импортируется из ПК «Анализ 2009» других пользователей (для обеспечения единообразия описаний)
Заводские наименования устройств РЗА	Справочник существующих наименований устройств РЗА (описание справочника см. в разделе «3.3.11 Справочник «Заводские наименования устройств РЗА»»). Устройства (терминалы) РЗА относятся к определенному виду исполнения (например, микроэлектронные устройства, электромеханические устройства) и производителю (организация с типом «Производитель техники РЗА»)). При необходимости состав наименований устройств РЗА заполняется пользователями самостоятельно либо импортируется из ПК «Анализ 2009» других пользователей
Стандартные функции РЗА	Справочник возможных наименований функций устройств РЗА, которые определяют предназначение функции РЗА (описание справочника см. в разделе «3.3.12

Название	Назначение
	Справочник «Стандартные функции РЗА»). Стандартные функции РЗА относятся к группам учета. При необходимости данный справочник дополняется пользователями либо импортируется из ПК «Анализ 2009» других пользователей
Устройства РЗА	Справочник устройств РЗА, установленных на энергообъекте и ссылающихся на заводские наименования устройств РЗА (описание справочника см. в разделе «3.3.13 Справочник «Устройства РЗА»). Необходим для формирования и отображения структуры размещения устройств РЗА на энергообъектах и отношения их к функциям РЗА. Справочник устройств РЗА заполняется пользователями самостоятельно либо импортируется из ПК «Анализ 2009» других пользователей
Функции устройств РЗА	Справочник функций устройств РЗА (описание справочника см. в разделе «3.3.14 Справочник «Функции устройств РЗА») необходим для формирования и отображения структуры размещения функций устройств РЗА на первичном оборудовании. Функции устройства РЗА также ссылаются на устройства РЗА и стандартные функции РЗА. Справочник функций устройств РЗА заполняется пользователями самостоятельно либо импортируется из ПК «Анализ 2009» других пользователей
Оценки	Справочник оценок действий устройств, указываемых в карточке функции, устройства или комплекса РЗА, прикрепляемой к событию (описание справочника см. в разделе «3.3.15 Справочник «Оценки»). Справочник заполняется пользователями самостоятельно либо импортируется из ПК «Анализ 2009» других пользователей (для обеспечения единообразия описаний)
Организационные причины	Справочник организационных причин используется для последующего указания события в карточке устройства РЗА (описание справочника см. в разделе «3.3.16 Справочник «Организационные причины»). Состав справочника регламентируется нормативными документами. При необходимости справочник может быть дополнен вручную либо посредством импорта из ПК «Анализ 2009» другого пользователя
Технические причины	Справочник содержит информацию о технических причинах (описание справочника см. в разделе «3.3.17 Справочник «Технические причины»). При необходимости справочник может быть дополнен вручную либо посредством импорта из ПК «Анализ 2009» другого пользователя
Места коротких замыканий	Справочник мест коротких замыканий (КЗ). Запись справочника используется для формирования карточки функции устройства РЗА (описание справочника см. в разделе «3.3.18 Справочник «Места коротких замыканий»). При необходимости справочник может быть дополнен вручную либо посредством импорта из ПК «Анализ 2009» другого пользователя
Виды коротких замыканий	Справочник видов КЗ используется для формирования карточек функций устройств РЗА, прикрепляемых к событию (описание справочника см. в разделе «3.3.19 Справочник «Виды коротких замыканий»). При необходимости справочник может быть дополнен вручную либо посредством импорта из ПК «Анализ 2009» другого пользователя
Категории персонала	Справочник содержит информацию о категориях персонала (описание справочника см. в разделе «3.3.20 Справочник «Категории персонала»). При необходимости

Название	Назначение
	справочник может быть дополнен вручную либо посредством импорта из ПК «Анализ 2009» другого пользователя
Комплексы РЗА	Справочник содержит информацию о комплексах РЗА и устройствах РЗА, входящих в комплексы (описание справочника см. в разделе «3.3.21 Справочник «Комплексы РЗА»). При необходимости справочник может быть дополнен вручную либо посредством импорта из ПК «Анализ 2009» другого пользователя
Среды передачи информации	Справочник содержит информацию о средах передачи информации (описание справочника см. в разделе «3.3.22 Справочник «Среды передачи информации»). При необходимости справочник может быть дополнен вручную либо посредством импорта из ПК «Анализ 2009» другого пользователя

Функции модуля «Справочники» представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Функции модуля Справочники

Функция	Описание
Добавление новой записи	<p>При отсутствии необходимых данных в ПК «Анализ 2009» существует возможность добавления элемента справочника. Для этого добавляется пустой элемент, указываются нужные сведения, выбираются записи связанных справочников, сохраняются введенные изменения.</p> <p>Если данные не указаны или заполнены ошибочно, то запись нельзя будет использовать при заполнении связанной информации.</p> <p>Если данные введены некорректно (например, подобная запись уже присутствует в ПК «Анализ 2009»), то отобразится предупреждающее сообщение с предложением изменить запись (необходимо откорректировать информацию и повторно сохранить).</p> <p>Если запись сохранена успешно, то она станет доступна для просмотра и использования при формировании событий срабатывания устройств РЗА</p>
Редактирование записи	<p>Изменение данных атрибутов существующих записей справочников, корректировка связи с записями других справочников в режиме редактирования. Изменения сохраняются автоматически (при отсутствии кнопки [Сохранить]).</p> <p>При сохранении осуществляется проверка формата информации, проверка наличия данных в обязательных для заполнения полях.</p> <p>Если изменения успешно сохранены в ПК «Анализ 2009», то осуществляется изменение атрибутов во всех связанных справочниках и документах.</p> <p>При работе с иерархическими справочниками существует возможность перемещать элементы справочника вверх или вниз по структуре, а также объединять записи</p>

Функция	Описание
Редактирование родительского элемента	В случае необходимости, существует возможность редактирования родительского элемента из связанного справочника, при вызове этой функции в дополнительном окне отображается форма соответствующего справочника с возможностью редактирования и сохранения внесенных изменений
Фильтрация записей	Фильтрация необходимых записей справочника для просмотра, редактирования или удаления. Данная функция выполняется с помощью панели фильтрации. Фильтрация данных доступна не во всех справочниках
Просмотр записей	Просмотр записей справочников, хранящихся в ПК «Анализ 2009». При работе в многопользовательском режиме существует возможность запроса актуальных записей справочника (операция «Обновление записей»). При работе с иерархическими справочниками можно сворачивать и разворачивать вложенные элементы справочника
Удаление записи	При удалении записи справочника отображается предупреждающее сообщение с запросом о подтверждении действия. При наличии документов, связанных с данной записью, удаление записи невозможно (в предупреждающем сообщении отображаются связанные записи)
Отмена действия	Отмена последнего действия: редактирование или удаление записи
Экспорт записей в файл	Экспорт записи в файл Excel или Html для передачи информации или печати
Экспорт и импорт записей справочника (функция относится к модулю «Администрирование»)	В целях синхронизации записей справочников ПК «Анализ 2009» есть возможность экспорта обновления записей во внешний файл и передачи его другим участникам процесса для анализа. Полученный файл импортируется получателями в ПК «Анализ 2009» (подробнее см. разделы «3.6.1 Экспорт» и «3.6.2 Импорт»)

Функции модуля формирования и ведения справочников доступны всем пользователям программного комплекса.

2.3.2 Ввод и учет информации о событиях срабатывания устройств РЗА

Функции модуля «События» представлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Функции модуля «События»

Функция	Описание
Создание события	При возникновении ситуации, когда произошло срабатывание устройств РЗА (по любой причине), персонал (оператор) местной службы РЗА вводит в ПК «Анализ 2009» информацию о новом событии

Функция	Описание
Удаление событий	Неактуальные или некорректно сформированные события доступны для удаления
Просмотр карточек событий	Просмотр детальных свойств выбранного события и данных карточек функций, устройств и комплексов РЗА
Редактирование события	В случае изменения данных события и (или) карточек функций, устройств или комплексов РЗА, в режиме редактирования изменяется информация и сохраняются изменения
Копирование события	Копирование события на противоположный конец линии (если несколько противоположных концов линий, то на первый из них). В случае если аналогичных устройств на выбранном первичном оборудовании нет, карточки РЗА не копируются
Отмена действия	Отмена последнего действия: редактирование или удаление события
Фильтрация списка событий	Фильтрация необходимых событий для просмотра, редактирования или удаления. Данная функция выполняется с помощью панели фильтрации
Просмотр списка событий	Просмотр списка ранее созданных событий. При работе в многопользовательском режиме существует возможность запроса актуальных записей справочника (операция «Обновление записей»)
Экспорт и импорт событий (функция относится к модулю «Администрирование»)	В целях синхронизации событий есть возможность экспорта обновления записей во внешний файл и передачи его другим участникам процесса для анализа. Полученный файл импортируется получателями в ПК «Анализ 2009» (подробнее см. разделы «3.6.1 Экспорт» и «3.6.2 Импорт»)

2.3.3 Формирование отчетов

ПК «Анализ 2009» обеспечивает формирование отчетов по заданному набору параметров фильтрации и получение стандартных отчетных форм, позволяющих отобразить основные показатели работы устройств РЗА.

Основной формат выдачи отчетов на печать – А4, в зависимости от ширины таблицы может применяться книжная или альбомная ориентация страницы. При невозможности размещения таблицы отчета на одной странице предусмотрен автоматический перенос информации на следующую страницу с переносом шапки таблицы и нумерации листов.

Стандартные формы для некоторых отчетов содержат помимо данных согласно параметрам фильтрации сведения о дате создания отчета (системная дата), инициалы и фамилию исполнителя, а также должность, инициалы и фамилию подписавшего отчет (вводятся перед началом работы с отчетными формами).

Функции модуля «Отчеты» представлены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Функции модуля «Отчеты»

Функция	Описание
Выбор отчета для формирования	С помощью панели навигации доступна возможность выбора необходимого для формирования отчета
Настройка параметров фильтрации отчета	С помощью параметров фильтрации доступна возможность задания условий фильтрации данных, по которым формируется отчет (события, записи справочников) и реквизиты отчета. При работе в многопользовательском режиме существует возможность запроса актуальных записей справочника (операция «Обновление системы»)
Формирование отчета	Формирование отчета в файл Excel или Word, а также предварительный просмотр отчета

2.3.4 Администрирование

ПК «Анализ 2009» обеспечивает возможность информационного обмена между программными комплексами, установленными в различных организациях. При обмене используется формат XML. Данный формат предназначен для обмена информацией в структурированном виде и заменяет существующие файлы баз данных. Таким образом, XML обеспечивает совместимость при передаче данных между программными комплексами.

Также в ПК «Анализ 2009» можно задать пользовательские настройки для автоматической фильтрации справочников «Организации» и «Территориальные энергосистемы и предприятия электрических сетей».


2.3.5 Многопользовательский режим

В программном комплексе реализован многопользовательский режим работы с ПК в рамках одной организации.

Предусмотрена возможность одновременной работы с ПК несколькими пользователями, при этом только один пользователь обладает правом на редактирование определенного события, остальные пользователи могут работать с ПК с ограничением на редактирование данного события.

При попытке открытия формы редактирования заблокированного события пользователю отображается сообщение, на форме редактирования события становятся недоступными кнопки [ОК] и [Применить]. Алгоритм работы:

- первому открывшему форму события пользователю предоставляется право редактирования этого события. Форма блокируется для редактирования остальными пользователями;
- остальные пользователи могут работать с ПК в обычном режиме, за исключением редактирования события, открытого первым пользователем, возможен только его просмотр;
- после выхода первого пользователя из формы редактирования событие становится доступным для редактирования другим пользователям;

- при одновременной работе с ПК несколькими пользователями предусмотрена функция обновления данных у всех пользователей по кнопке [ Обновить] на панели инструментов.

При возникновении ситуации, когда блокировка на редактирование события ошибочно не снимается (например, при принудительной перезагрузке компьютера), предусмотрено принудительное снятие блокировки через определенный промежуток времени (полчаса).



Если событие (одно или несколько) заблокировано пользователем, при этом другой пользователь осуществляет экспорт, то информация экспортируется в последнем сохраненном варианте.

Если пользователь пытается осуществить импорт таблицы событий из файла при заблокированном событии, то в случае возможного конфликта (если импортируемая информация имеет отношение к заблокированному событию) импорт происходит без этого события, пользователю отображается сообщение о том, что событие заблокировано и не может быть импортировано (если несколько событий, то отображается их список).

3 Работа с программным комплексом «Анализ 2009»

3.1 Запуск программного комплекса

Программный комплекс запускается любым из следующих способов:

- двойной щелчок левой кнопкой мыши по ярлыку ПК «Анализ 2009» на рабочем столе;
- выбор пункта с пиктограммой « ПК Анализ» в меню «Пуск» => «Все программы» => «ПК Анализ»;
- щелчок левой кнопкой мыши по ярлыку «» на панели задач.

3.2 Рабочее пространство пользователя

На рисунке 3-1 приведена форма интерфейса ПК «Анализ 2009» с разбивкой по элементам (на примере справочника «Энергообъекты»).

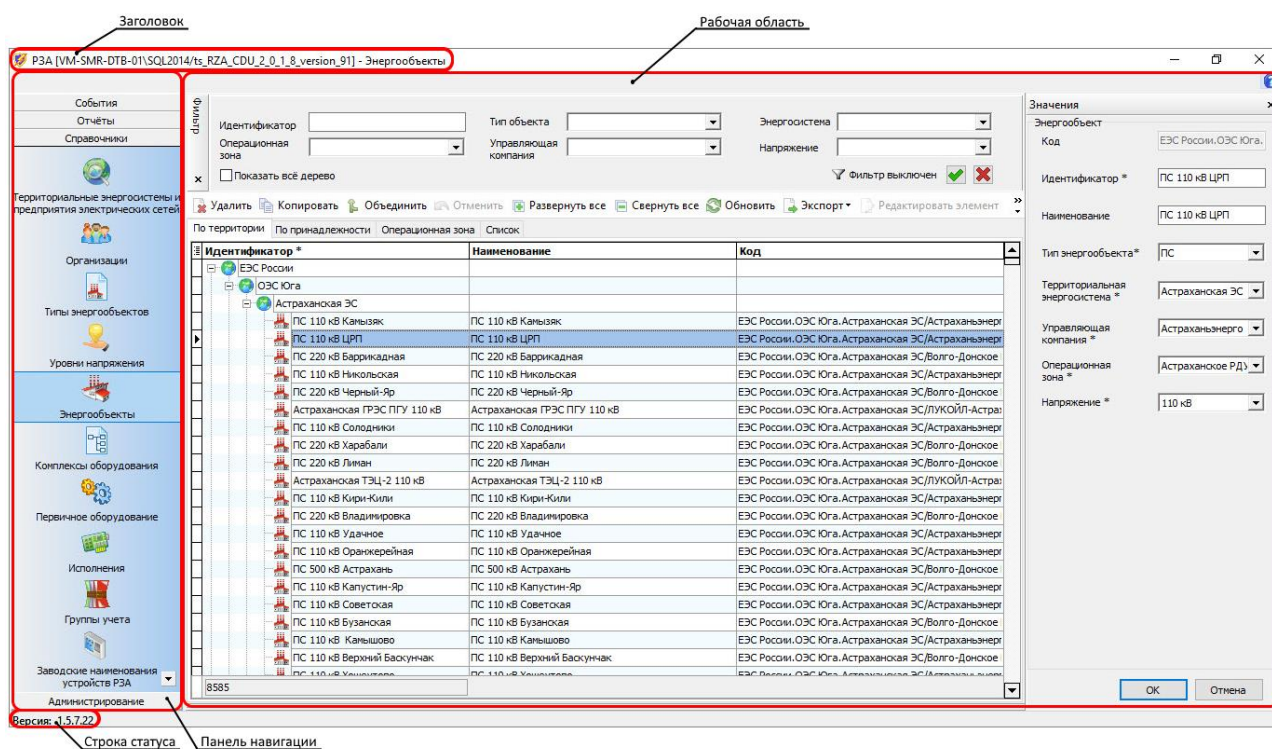




Рисунок 3-1 – Форма интерфейса ПК «Анализ 2009»

Форма интерфейса ПК «Анализ 2009» состоит из элементов, представленных в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Элементы формы интерфейса ПК «Анализ 2009»

Элемент формы	Описание
Заголовок	Заголовок состоит из логотипа, названия программного комплекса, имени сервера, имени БД и подпункта меню панели навигации. При нажатии кнопки вызова справки [] в браузере открывается html версия руководства пользователя.

Элемент формы	Описание	
		РЗА[Имя сервера/Имя БД] – Наименование справочника
Панель навигации	Панель расположена в левой части формы интерфейса (Рисунок 3-1) и служит для выбора пунктов меню («События», «Отчеты», «Справочники», «Администрирование»). Например, если выбрать меню «Справочники», то доступны пункты для вызова справочников	
Рабочая область	Большую часть формы интерфейса занимает рабочая область (Рисунок 3-1). Рабочая область содержит функциональность выбранного раздела на панели навигации	
Строка статуса	В строке отображается версия ПК «Анализ 2009» (Рисунок 3-1)	

3.3 Справочники

3.3.1 Общие принципы работы со справочниками

Рабочая область справочника содержит:

1. панель фильтрации;
2. панель инструментов;
3. таблицу записей справочника;
4. панель «Значения» (справочники: «Энергообъекты», «Первичное оборудование», «Устройства РЗА», «Функции устройств РЗА»).

Рабочая область справочника «Устройства РЗА» представлена на рисунке 3-2.

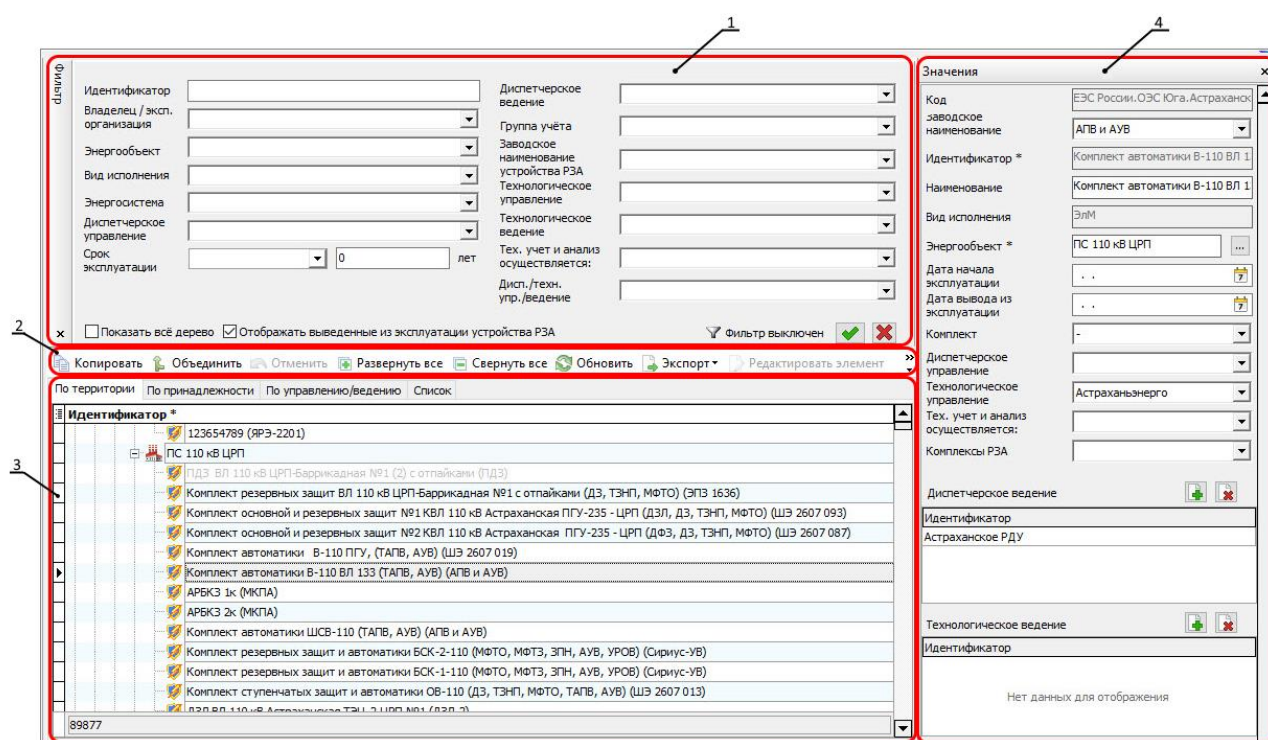
















Рисунок 3-2 – Рабочая область справочника «Устройства РЗА»


Описание **панели фильтрации** справочников представлено в разделе «3.3.1.7 Фильтрация записей».

Состав элементов панели инструментов и колонок таблицы в рабочей области зависит от выбранного справочника (Рисунок 3-1).

Панель инструментов содержит следующие кнопки:

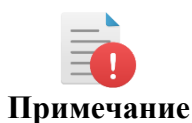
- [ Добавить] – добавление корневого элемента;
- [ Добавить подчиненный элемент] – добавление подчиненного элемента в корневом элементе;
- [ Добавить подчиненный элемент] – добавление предприятия электрических сетей (подчиненный элемент) в справочнике «Территориальные энергосистемы и предприятия электрических сетей»;
- [ Удалить] – удаление корневого/подчиненного элемента;
- [ Копировать] – копирование записей в справочниках: «Энергообъекты», «Первичное оборудование», «Устройства РЗА», «Функции устройств РЗА»;
- [ Объединить] – объединение записей;
- [ Отменить] – отмена последнего действия: удаления, редактирования или объединения записей;
- [ Развернуть все] – раскрытие всех вложенных уровней элементов;
- [ Свернуть все] – сворачивание всех вложенных элементов до уровня корневого элемента;
- [ Переместить вверх] – перемещение элемента вверх с целью изменения порядка следования элементов в рамках одного уровня;
- [ Переместить вниз] – перемещение элемента вниз с целью изменения порядка следования элементов в рамках одного уровня;
- [ Обновить] – обновление данных при работе в многопользовательском режиме;
- [ Экспорт] – экспорт данных в файл формата XLS или HTML;
- [ Редактировать элемент] – вызов формы для редактирования родительского элемента в справочниках «Энергообъекты», «Первичное оборудование», «Устройства РЗА», «Функции устройств РЗА».

3.3.1.1 Ввод новой записи

Добавление новой записи производится путем нажатия на кнопку [ Добавить] на панели инструментов. В списке справочника отображается новая пустая строка.

Для простых справочников заполняются поля, расположенные в добавленной строке. Для справочников, содержащих панель для ввода и редактирования значений, заполняются поля, расположенные на данной панели. Далее необходимо нажать кнопку [OK] для

сохранения элемента справочника или кнопку [Отмена] для отмены создания новой записи справочника.



Примечание

Поля, отмеченные «*», являются обязательными для заполнения при добавлении новой записи (Рисунок 3-3).

Идентификатор *	Наименование	Код
Северные электрические сети		
Идентификатор ПС1	ПС1	ЕЭС России, ОЭС Центра, Московская ЭС, Северны
Идентификатор ПС2	ПС2	ЕЭС России, ОЭС Центра, Московская ЭС, Северны
Западные электрические сети		
Восточные электрические сети		

Рисунок 3-3 – Отображение поля, обязательного для заполнения

Для работы в комплексе необходимо заполнить справочники:




- «Территориальные энергосистемы и предприятия электрических сетей»;
- «Организации»;
- «Типы энергообъектов»;
- «Уровни напряжения»;
- «Энергообъекты»;
- «Комплексы оборудования»;
- «Первичное оборудование»;
- «Исполнения»;
- «Группы учета»;
- «Заводские наименования устройств РЗА»;
- «Стандартные функции РЗА»;
- «Устройства РЗА»;
- «Функции устройств РЗА»;
- «Комплексы РЗА»;
- «Оценки»;
- «Организационные причины»;
- «Технические причины»;
- «Места коротких замыканий»;
- «Виды коротких замыканий»;
- «Категории персонала»;
- «Среды передачи информации».

При заполнении справочников «Энергообъекты», «Первичное оборудование», «Устройства РЗА» и «Функции устройства РЗА» существует возможность дополнения или изменения связанных справочников (см. раздел «3.3.1.4 Редактирование родительского элемента»).

Рекомендация. С целью синхронизации данных экземпляров ПК «Анализ 2009» на различных уровнях диспетчеризации необходимо заполнять справочники путем обмена данными (см. описание экспорта в разделе «3.6.1 Экспорт» и импорта в разделе «3.6.2 Импорт»).



3.3.1.2 Формирование иерархии


Варианты добавления записей в иерархических справочниках:


- добавление корневого элемента (т.е. с одинаковым уровнем иерархии по отношению к выделенному элементу) осуществляется по кнопке [ Добавить];
- добавление подчиненного элемента (по отношению к выделенному элементу) осуществляется по кнопке [ Добавить подчиненный элемент]. В справочнике «Территориальные энергосистемы и предприятия электрических сетей» для удобства добавления подчиненного элемента предприятия электрических сетей в энергосистему используется кнопка [ Добавить подчиненный элемент].

После добавления элемента в иерархический справочник заполняются поля в соответствии с разделом «3.3.1.1 Ввод новой записи».

Для изменения порядка расположения элемента внутри одного уровня иерархии используются кнопки:

- [ Переместить вверх] – перемещение выделенного элемента вверх в рамках одного уровня;
- [ Переместить вниз] – перемещение выделенного элемента вниз в рамках одного уровня;
- изменить порядок расположения элемента или переместить элемент в другую иерархию возможно также с помощью перетаскивания элемента курсором мыши при зажатой левой клавише.

Для раскрытия всех вложенных уровней элементов используется кнопка [ Развернуть все].

Для сворачивания всех вложенных уровней элементов до уровня корневого элемента используется кнопка [ Свернуть все].




3.3.1.3 Редактирование записи

Редактирование записи справочника осуществляется в выделенной строке таблицы или на панели «Значения». Процесс заполнения параметров на панели «Значения» представлен в разделах, описывающих справочники. .

3.3.1.4 Редактирование родительского элемента

В связанных справочниках предусмотрена возможность редактирования родительских элементов без необходимости перехода в родительский справочник.

Операция осуществляется при помощи кнопок:

- [ Редактировать элемент] на панели инструментов. Кнопка по умолчанию неактивна, становится активной при выделении родительского элемента, и неактивна при выделении дочернего элемента. Для того, чтобы отредактировать родительский элемент, необходимо выделить соответствующий элемент и нажать кнопку [ Редактировать элемент].
- []. Кнопка расположена на панели для ввода и редактирования значений в раскрывающемся списке записей родительского справочника (например, список значений «Тип энергообъекта» в справочнике «Энергообъекты») (Рисунок 3-4).

После нажатия на кнопку редактирования родительского элемента открывается форма соответствующего справочника (Рисунок 3-4).

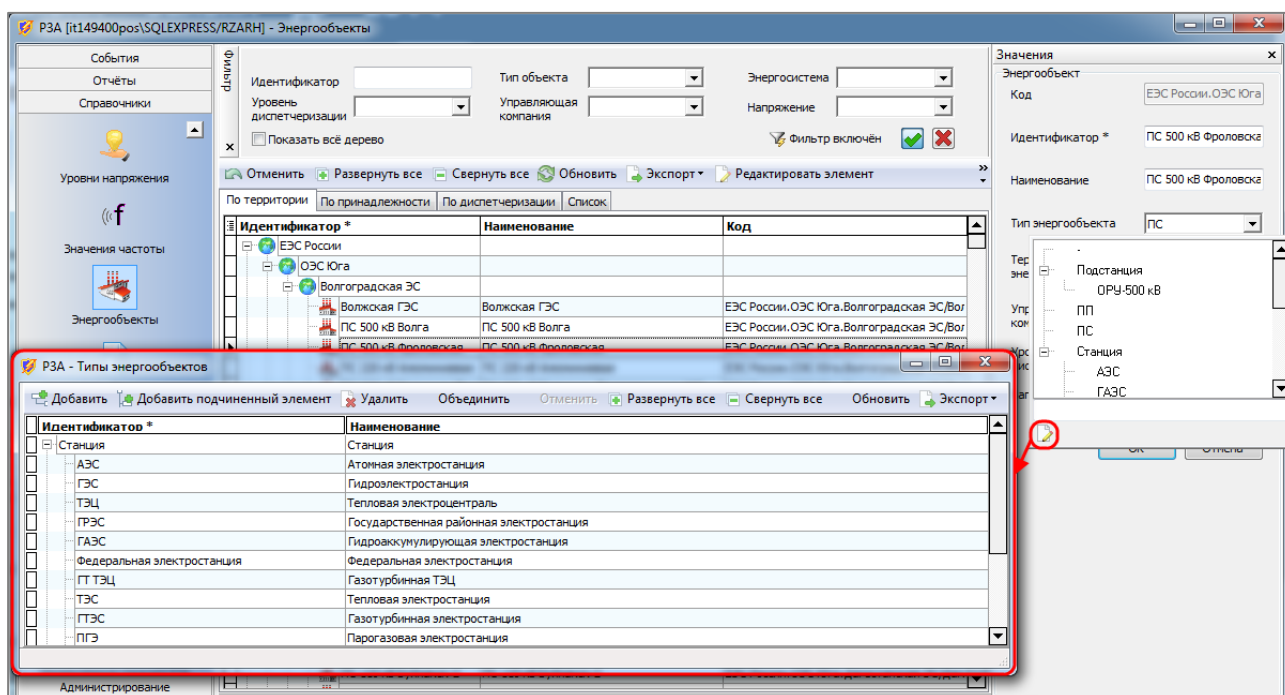





Рисунок 3-4 – Открытая форма связанного справочника

После того, как родительская запись добавлена или отредактирована, форму родительского справочника можно закрыть, нажав на кнопку [].

В результате, в связанном справочнике в раскрывающемся списке значений родительского справочника (на панели для ввода и редактирования значений) появляется новая/отредактированная запись для выбора.


3.3.1.5 Копирование записей

Для копирования выделенной записи в справочниках: «Энергообъекты», «Первичное оборудование», «Устройства РЗА», «Функции устройств РЗА» используется кнопка [].

Копировать]. При наведении курсора на кнопку [ Копировать] отображается всплывающая подсказка (хинт), содержащая текст: «Копировать (Ctrl+D)». Предусмотрена возможность копирования элемента справочника при помощи сочетания горячих клавиш (Ctrl+D).

По нажатию на кнопку создается копия выбранной записи со всеми заполненными параметрами в данном справочнике (в иерархическом справочнике копия записи создается под тем же самым родителем, под которым находится оригинал записи). При этом в поле «Наименование» у копии добавляется текст: «копия» (текст «копия» указывается даже в том случае, если поле «Наименование» у элемента не было заполнено).

3.3.1.6 Объединение записей

Для объединения выбранных записей справочника используется кнопка [ Объединить]. При нажатии на кнопку открывается форма объединения записей (Рисунок 3-5).

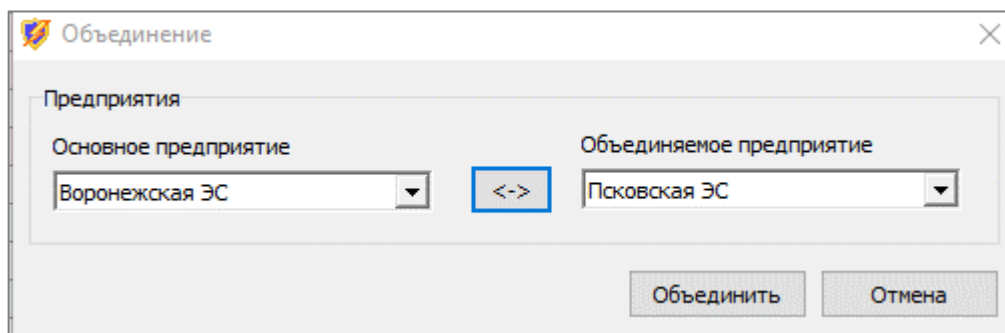


Рисунок 3-5 - Форма «Объединение записей»

Состав формы зависит от справочника, для которого вызывается форма.

На форме объединения записей выбирается основной элемент (запись) и объединяемый элемент (запись), объединение записей производится при нажатии кнопки [Объединить].

По нажатию на кнопку [<->] можно поменять основной элемент на объединяемый и наоборот.

По нажатию на кнопку [Отмена] форма объединения записей закрывается, и операция объединения прерывается.

После объединения записей объединяемый элемент отмечается как копия основного элемента, объединяемый элемент не отображается в записях справочника.

3.3.1.7 Фильтрация записей

Посредством фильтра можно найти конкретную запись данных или сузить область просмотра. Перед запуском фильтра на панели вводятся параметры, служащие критерием отбора. В результате применения фильтра в таблице значений отображаются записи данных, удовлетворяющие заданным параметрам фильтрации.

Состав параметров фильтрации на панели фильтра зависит от соответствующего справочника (Рисунок 3-6).

Рисунок 3-6 – Панель фильтра

В качестве параметров фильтрации могут выступать:

- поля текущего справочника (например, «Идентификатор»);
- поля связанных справочников (например, «Энергообъект» в справочнике «Устройства РЗА»);
- поля не связанных напрямую справочников (например, «Группа учета» в справочнике «Устройства РЗА»).

Варианты заполнения полей на панели фильтра:

- текстовый ввод значения (например, поле «Идентификатор») (Рисунок 3-7);

Рисунок 3-7 – Поле ввода значения параметра фильтрации «Идентификатор»

- единичный выбор из списка значений линейного справочника (например, поле «Исполнение») (Рисунок 3-8);

Рисунок 3-8 – Форма единичного выбора значения параметра фильтрации «Исполнение»

- множественный выбор из списка значений линейного справочника (например, поле «Энергообъект») (Рисунок 3-9);

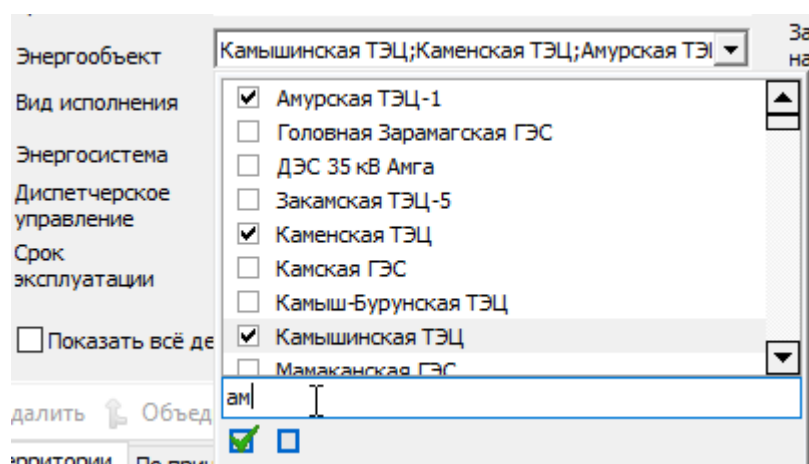


Рисунок 3-9 – Форма множественного выбора значений параметра фильтрации «Энергообъект»

- множественный выбор из списка значений иерархического справочника (например, поле «Энергосистема») (Рисунок 3-10).

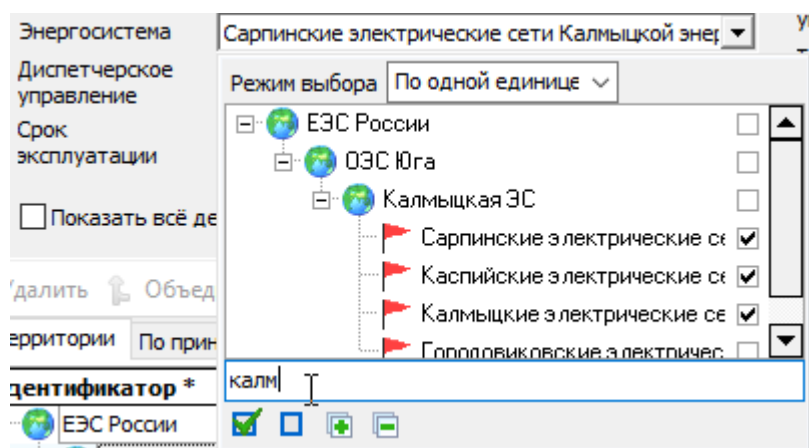


Рисунок 3-10 - Форма множественного выбора значений параметра фильтрации «Энергосистема»

- установка флага (например, флаг «Показать все дерево») (Рисунок 3-11).

☒ Показать всё дерево

Рисунок 3-11 – Флаг «Показать все дерево»

Если на панели фильтрации задано несколько параметров, то в совокупности они применяются по условию И. Для всех полей типа «раскрывающийся список» доступен инкрементный поиск значений.

Элементы управления панелью фильтра:

- **включение фильтра** осуществляется одним из способов:


- по кнопке (при наведении на кнопку отображается хинт: «Применить фильтр»).

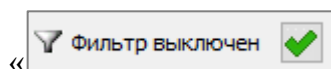
автоматически при изменении значений параметров фильтрации. Для индикации включенного фильтра служит надпись


Фильтр включён



« Фильтр включён


», при этом кнопка находится в нажатом состоянии;


- **отключение фильтра** осуществляется при повторном нажатии на кнопку включения фильтра . При отключении фильтра появляется надпись



«», но все значения параметров фильтрации остаются заполненными;

- **очистка фильтра** осуществляется по нажатию кнопки  (при наведении на кнопку отображается хинт: «Очистить фильтр»). При очистке фильтра все параметры фильтрации заполняются по принципу «Выбрать всё», предыдущие значения сбрасываются, фильтр отключается;
- **сворачивание панели фильтра** осуществляется по нажатию кнопки . При этом панель фильтра сворачивается в кнопку [Фильтр]. Разворачивание панели фильтра осуществляется по нажатию кнопки [Фильтр].

При нажатии кнопки применения фильтра , если все поля фильтра пустые, то отображаются все значения справочника (с заполненными и незаполненными полями).

В случае, если выбраны все значения фильтра (установлен флаг «Выбрать всё»), при нажатии кнопки применения фильтра  также отображаются все значения справочника (с заполненными и незаполненными полями).

После добавления записи в справочник при включенном фильтре:

- запись добавляется, фильтр остается включенным, если новая запись удовлетворяет условиям фильтра;
- запись добавляется, фильтр отключается, если новая запись не удовлетворяет условиям фильтра.

Если в настройке «Сохранять значения фильтров» на форме «Настройки» проставлен флаг, то значение, выбранное в параметре фильтрации у текущего справочника, сохраняется при последующем открытии другого справочника, имеющего аналогичный параметр фильтрации. При изменении значений этого или иного параметра фильтрации в другом справочнике, это изменение должно сохраняться при переходе в последующий справочник, имеющий аналогичный параметр фильтрации.

3.3.1.8 Отображение количества записей таблицы

Список записей справочника представляет собой линейную или иерархическую таблицу с различным количеством столбцов, в зависимости от требований справочника. Количество уровней иерархии зависит от конкретного справочника.

В нижней части рабочей области некоторых справочников отображается количество элементов в таблице записей справочника. Количество элементов актуализируется при применении/удалении каких-либо фильтров либо сворачивании/разворачивании дерева объектов.

Для справочников «Территориальные энергосистемы и предприятия электрических сетей», «Организации», «Комплексы РЗА», «Стандартные функции РЗА», «Заводские наименования устройств РЗА» считается количество отображаемых элементов (регулируется только фильтрами).

Для справочников «Среды передачи информации», «Уровни напряжения», «Группы учета», «Оценки», «Места коротких замыканий», «Виды коротких замыканий», «Категории персонала» считается количество отображаемых элементов (ничем не регулируется).

Для справочников «Энергообъекты», «Первичное оборудование», «Устройства РЗА», «Функции устройств РЗА» считается количество элементов низшего уровня иерархии (регулируется только фильтрами).

Справочники, в которых количество элементов не отображается:

- «Типы энергообъектов»;
- «Комплексы оборудования»;
- «Организационные причины»;
- «Технические причины».

3.3.1.9 Настройка состава колонок таблицы

Для настройки состава колонок таблицы в рабочей области необходимо (Рисунок 3-12):

- щелчком левой кнопкой мыши по служебному полю вызвать раскрывающийся список колонок, формирующих шапку таблицы;
- снять / установить флаги для нужных наименований колонок в таблице. При этом автоматически отображается заданный состав колонок;
- скрыть служебное поле – повторно щелкнуть левой кнопкой мыши по служебному полю или по любому месту интерфейса ПК «Анализ 2009».

1 (щелчок левой кнопкой мыши)

Идентификатор *	Наименование
☀ СО ЕЭС	
☀ ОДУ Центра	
☀ Белгородское РДУ	
⚡ PS 500 кВ Старый Оскол	ПС 500 кВ Старый Оскол
⚡ PS 330 кВ Валуйки	ПС 330 кВ Валуйки
⚡ PS 750 кВ Metallургическая	ПС 750 кВ Metallургическая
⚡ PS 330 кВ Белгород	ПС 330 кВ Белгород
⚡ PS 330 кВ Шебекино	ПС 330 кВ Шебекино
⚡ PS 330 кВ Лебеди	ПС 330 кВ Лебеди
⚡ PS 110 кВ Химзавод	ПС 110 кВ Химзавод

2 (установка флага)

Идентификатор *	Наименование
<input checked="" type="checkbox"/> Идентификатор *	
<input checked="" type="checkbox"/> Наименование	
<input type="checkbox"/> Код	
<input type="checkbox"/> Тип объекта	е РДУ
<input type="checkbox"/> Напряжение	В Старый Оскол
<input type="checkbox"/> Управляющая компания *	В Валуйки
<input type="checkbox"/> Энергосистема *	
⚡ PS 750 кВ Metallургическая	ПС 750 кВ Metallургическая
⚡ PS 330 кВ Белгород	ПС 330 кВ Белгород
⚡ PS 330 кВ Шебекино	ПС 330 кВ Шебекино
⚡ PS 330 кВ Лебеди	ПС 330 кВ Лебеди
⚡ PS 110 кВ Химзавод	ПС 110 кВ Химзавод



3 Система отобразила требуемую колонку

4 (щелчок левой кнопкой мыши)

Идентификатор *	Наименование	Напряжение
<input checked="" type="checkbox"/> Идентификатор *		
<input checked="" type="checkbox"/> Наименование		
<input type="checkbox"/> Код		
<input type="checkbox"/> Тип объекта	е РДУ	
<input checked="" type="checkbox"/> Напряжение	В Старый Оскол	500 кВ
<input type="checkbox"/> Управляющая компания *	В Валуйки	330 кВ
<input type="checkbox"/> Энергосистема *		
⚡ PS 750 кВ Metallургическая	ПС 750 кВ Metallургическая	750 кВ
⚡ PS 330 кВ Белгород	ПС 330 кВ Белгород	330 кВ
⚡ PS 330 кВ Шебекино	ПС 330 кВ Шебекино	330 кВ
⚡ PS 330 кВ Лебеди	ПС 330 кВ Лебеди	330 кВ
⚡ PS 110 кВ Химзавод	ПС 110 кВ Химзавод	110 кВ

Идентификатор *	Наименование	Напряжение
☀ СО ЕЭС		
☀ ОДУ Центра		
☀ Белгородское РДУ		
⚡ PS 500 кВ Старый Оскол	ПС 500 кВ Старый Оскол	500 кВ
⚡ PS 330 кВ Валуйки	ПС 330 кВ Валуйки	330 кВ
⚡ PS 750 кВ Metallургическая	ПС 750 кВ Metallургическая	750 кВ
⚡ PS 330 кВ Белгород	ПС 330 кВ Белгород	330 кВ
⚡ PS 330 кВ Шебекино	ПС 330 кВ Шебекино	330 кВ
⚡ PS 330 кВ Лебеди	ПС 330 кВ Лебеди	330 кВ
⚡ PS 110 кВ Химзавод	ПС 110 кВ Химзавод	110 кВ

Рисунок 3-12 – Пример работы элемента «Служебное поле»

В таблице существует возможность сортировки записей (по возрастанию, по убыванию) по одной или нескольким колонкам (кроме служебного поля). Признак наличия сортировки в таблице и ее направление отображается в заголовке соответствующей колонки элементом «» (направление сортировки «по возрастанию») или элементом «» (направление сортировки «по убыванию»). Для сортировки списка записей по нескольким колонкам одновременно необходимо держать нажатой клавишу [Shift].

На вкладке «Список» справочников «Энергообъекты», «Первичное оборудование», «Устройства РЗА», «Функции устройств РЗА» возможна многоуровневая группировка. Для группировки отображаемых в таблице записей необходимо перетащить заголовок группирующего столбца таблицы на поле с текстом «Перетащите заголовок колонки для группировки по данной колонке» (Рисунок 3-13). Аналогично настраивается многоуровневая группировка.

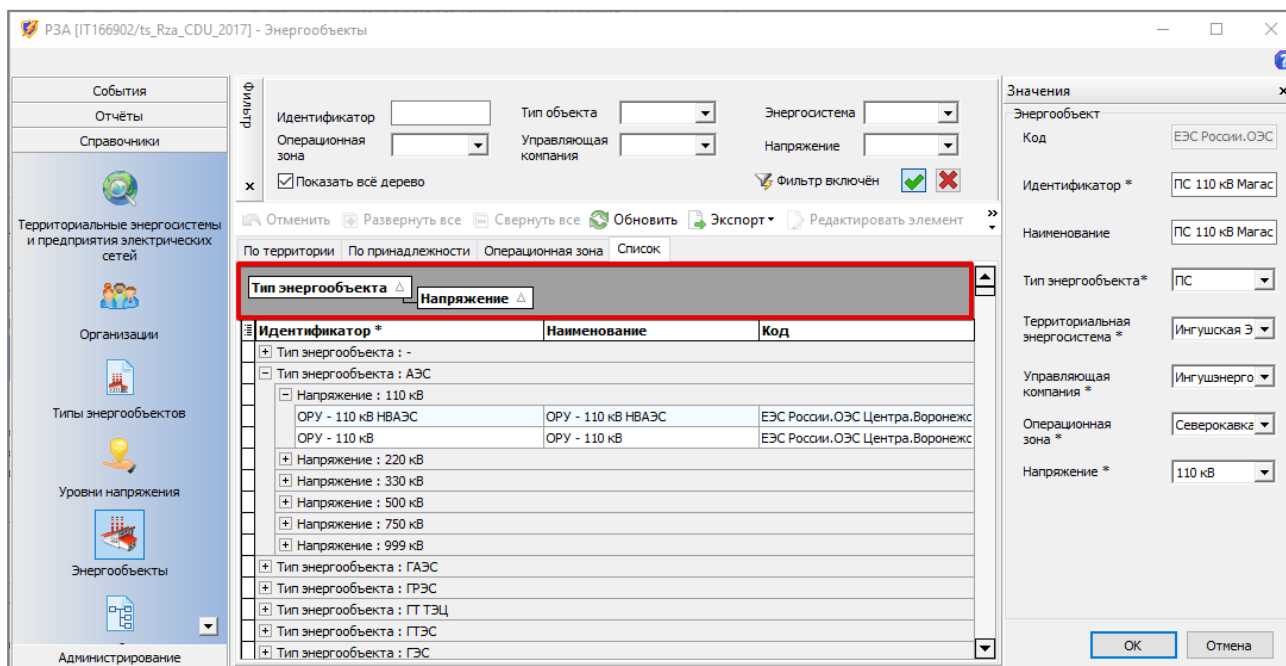




Рисунок 3-13 – Группировка списка энергообъектов на вкладке «Список»

3.3.1.10 Удаление записей

Для удаления выделенной записи необходимо нажать на кнопку [ Удалить]. Если удаляемая запись не используется в связанных справочниках или событиях, то по нажатию на кнопку [ Удалить] отображается форма подтверждения удаления (Рисунок 3-14).

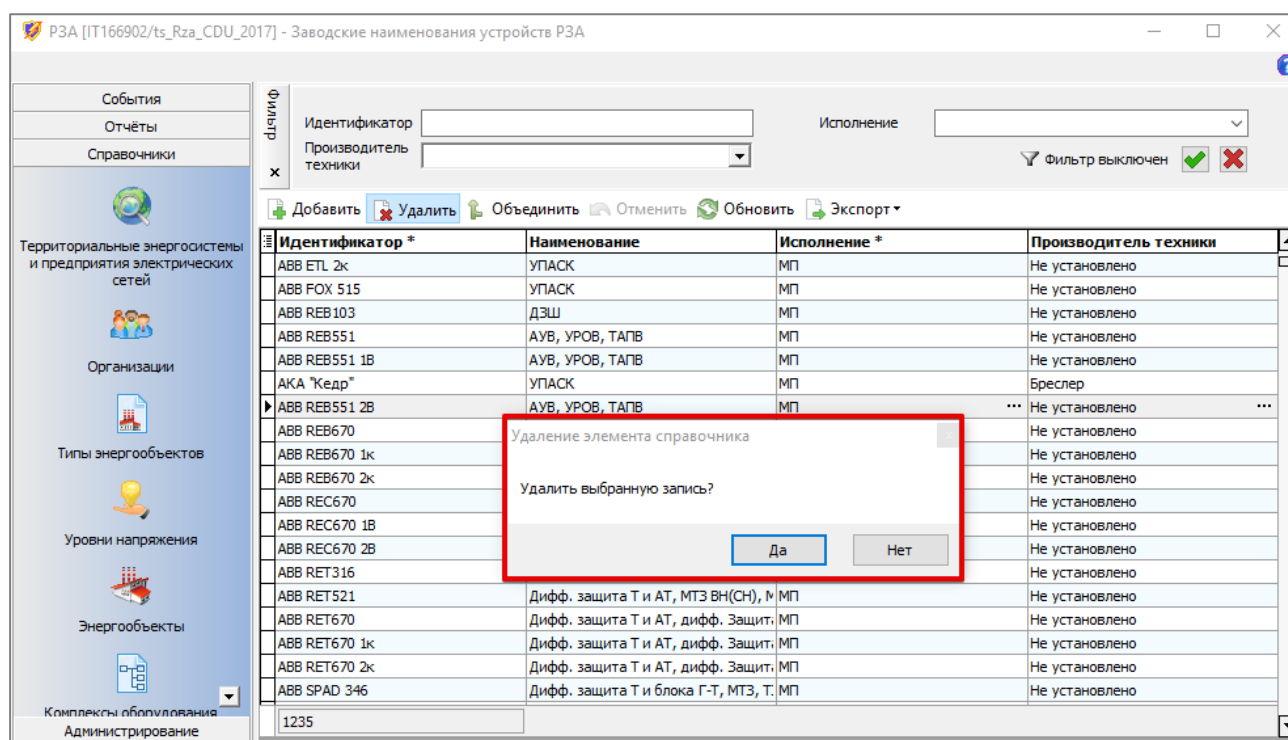


Рисунок 3-14 – Форма подтверждения удаления записи, не используемой в связанных справочниках и событиях

При выборе кнопки [Да] форма подтверждения закрывается, выбранная запись удаляется.

При выборе кнопки [Нет] форма подтверждения закрывается, операция удаления прерывается.

Если удаляемая запись используется в связанных справочниках или событиях, то ее удаление недоступно. В справочниках иерархической структуры (а также в событиях) доступно только последовательное удаление, т.е. корневой элемент удаляется после того, как будут удалены все подчиненные элементы. Поэтому при удалении такой записи отображается форма с оповещением о невозможности удаления записи (Рисунок 3-15).

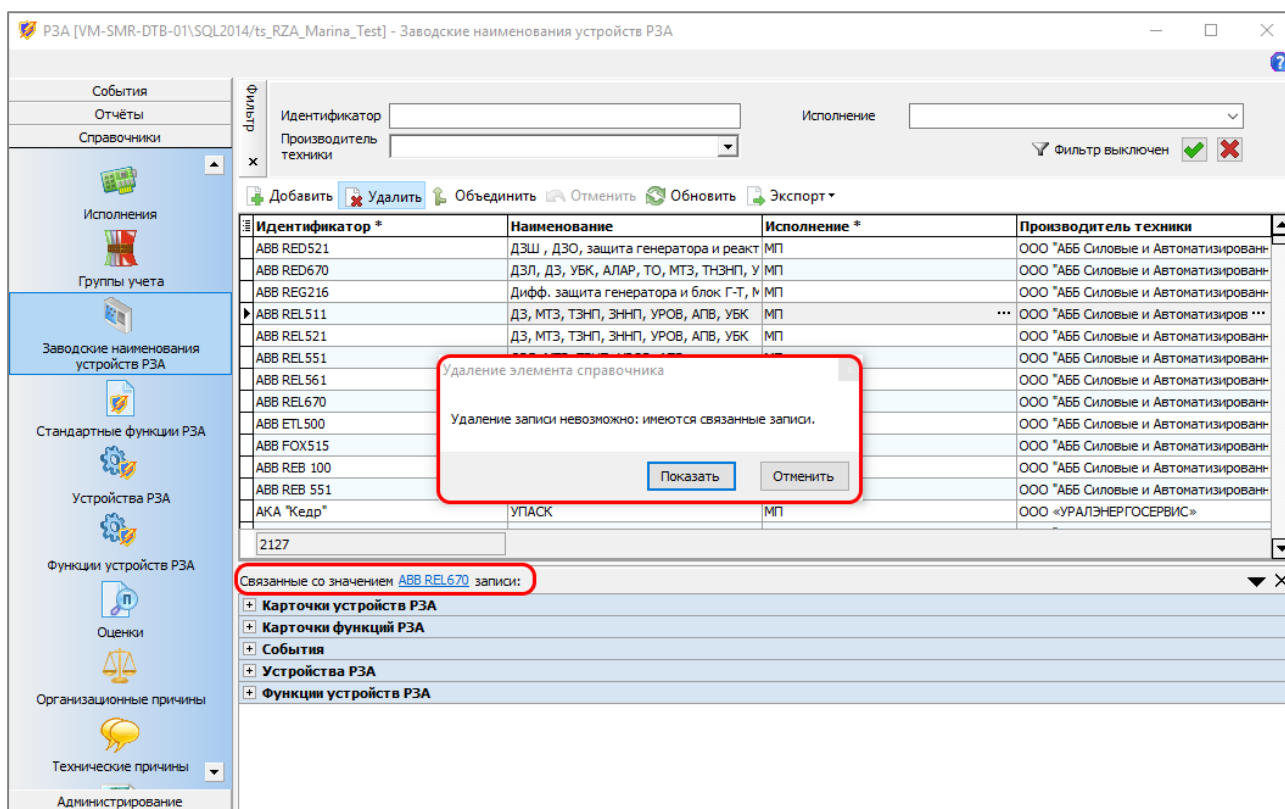


Рисунок 3-15 – Форма подтверждения удаления связанной записи

При выборе кнопки [Показать] форма закрывается, отображается дополнительная панель связанных элементов. В заголовке панели значение удаляемого элемента отображается в виде гиперссылки.

При выборе кнопки [Отменить] форма закрывается, дополнительная панель не отображается.

Если удаляемая запись не используется в связанных справочниках или событиях, а имеет дочерние элементы, то при удалении такой записи отображается форма с оповещением о невозможности удаления записи (Рисунок 3-16).

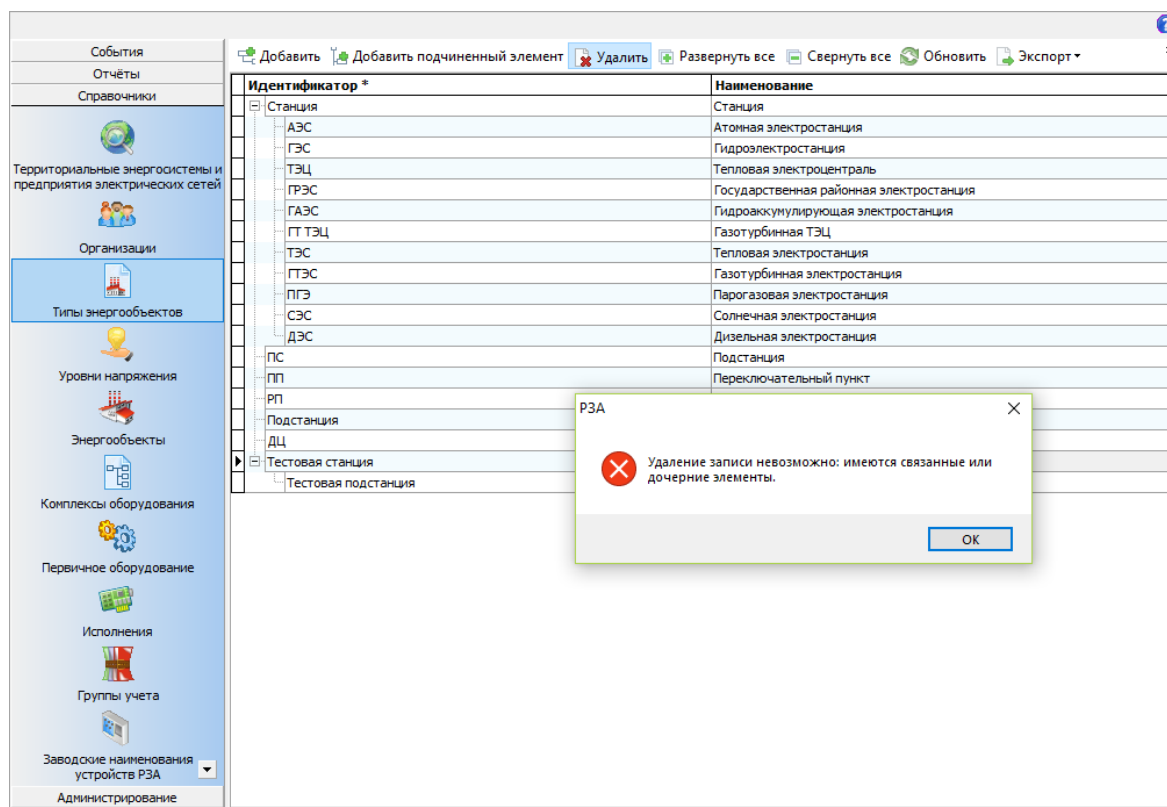
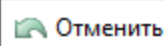
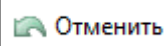
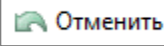


Рисунок 3-16 – Оповещение о невозможности удаления записи, имеющей дочерние элементы

3.3.1.11 Отмена действия

С помощью кнопки [] (при наведении на кнопку отображается хинт «Отменить последнее действие») производится отмена последнего действия: редактирование или удаление записи (возможности операции определяются выбранным справочником).



Кнопка [] по умолчанию неактивна, становится активной только после выполнения действия с записями справочника: удаления или редактирования записи, и после нажатия снова становится неактивной. После перехода на другой элемент панели навигации (открытие другого справочника) кнопка [] также становится неактивной, и последнее выполненное действие невозможно отменить.


Возможности операции «Отмена действия» в зависимости от выбранного справочника:


- в справочниках «Энергосистемы», «Организации», «Типы энергообъектов», «Комплексы оборудования», «Заводские наименования устройств РЗА», «Стандартные функции РЗА», «Функции устройств РЗА», «Энергообъекты», «Первичное оборудование», «Устройства РЗА» – доступна отмена удаления, объединения и редактирования записей;
- в справочниках «Исполнения», «Группы учета», «Организационные причины», «Уровни напряжения», «Оценки», «Технические причины», «Места коротких замыканий», «Виды коротких замыканий», «Категории персонала» – доступна отмена удаления и редактирования записей.


Операция добавления записи в справочник не подлежит отмене (для этого существует операция «Удаление записей»).

3.3.1.12 Обновление записей

С помощью кнопки [ Обновить] осуществляется обновление записей, содержащихся в текущем справочнике на текущем АРМ (запрашиваются актуальные данные по справочнику, в котором была нажата кнопка [ Обновить]). Данная операция необходима при работе в многопользовательском режиме, потому что при добавлении/удалении или редактировании элементов справочников на одном ПК остальные пользователи видят эти изменения только после перезапуска ПК «Анализ 2009» на своих АРМ.

Для получения актуальных записей одного справочника необходимо нажать кнопку [ Обновить] на панели инструментов.




Для актуализации данных по нескольким справочникам на одном АРМ пользователя необходимо нажать кнопку [ Обновить] в каждом справочнике.

Для актуализации данных в одном справочнике на нескольких АРМ пользователей необходимо нажать кнопку [ Обновить] в каждом АРМ.

3.3.1.13 Экспорт записей в файл

В ПК «Анализ 2009» реализована возможность экспорта данных текущего справочника в файл формата XLS (для последующей печати) или HTML (для просмотра в веб-обозревателе). При экспорте в файл сохраняются данные в том виде, как они отображаются в таблице справочника АРМ текущего пользователя (т.е. с учетом фильтрации, сортировки и состояния данных в текущем АРМ – см. раздел «3.3.1.12 Обновление записей»).

Для выполнения экспорта записей в файл необходимо:

- нажать кнопку [ Экспорт] на панели инструментов;
- в раскрывающемся списке выбрать пункт « Экспорт в Excel» или пункт « Экспорт в HTML»;
- в диалоговом окне «Сохранить как» указать адрес и наименование сохраняемого файла, нажать кнопку [Сохранить].

3.3.1.14 Изменение подчиненности элементов

В ПК «Анализ 2009» реализована возможность изменения подчиненности записей в справочниках, отображающих иерархическую структуру энергетической системы или составной части энергосистемы.

Для того, чтобы изменить подчиненность записи в справочнике необходимо переместить запись на нужный уровень, удерживая ее с помощью мыши.

Для того, чтобы перенести запись справочника на первый уровень иерархии необходимо с помощью мыши переместить ее на уровень заголовка таблицы.

После этого необходимо подтвердить перенос записи в корень дерева.

3.3.2 Справочник «Территориальные энергосистемы и предприятия электрических сетей»

На рисунке 3-17 приведена форма справочника «Территориальные энергосистемы и предприятия электрических сетей».

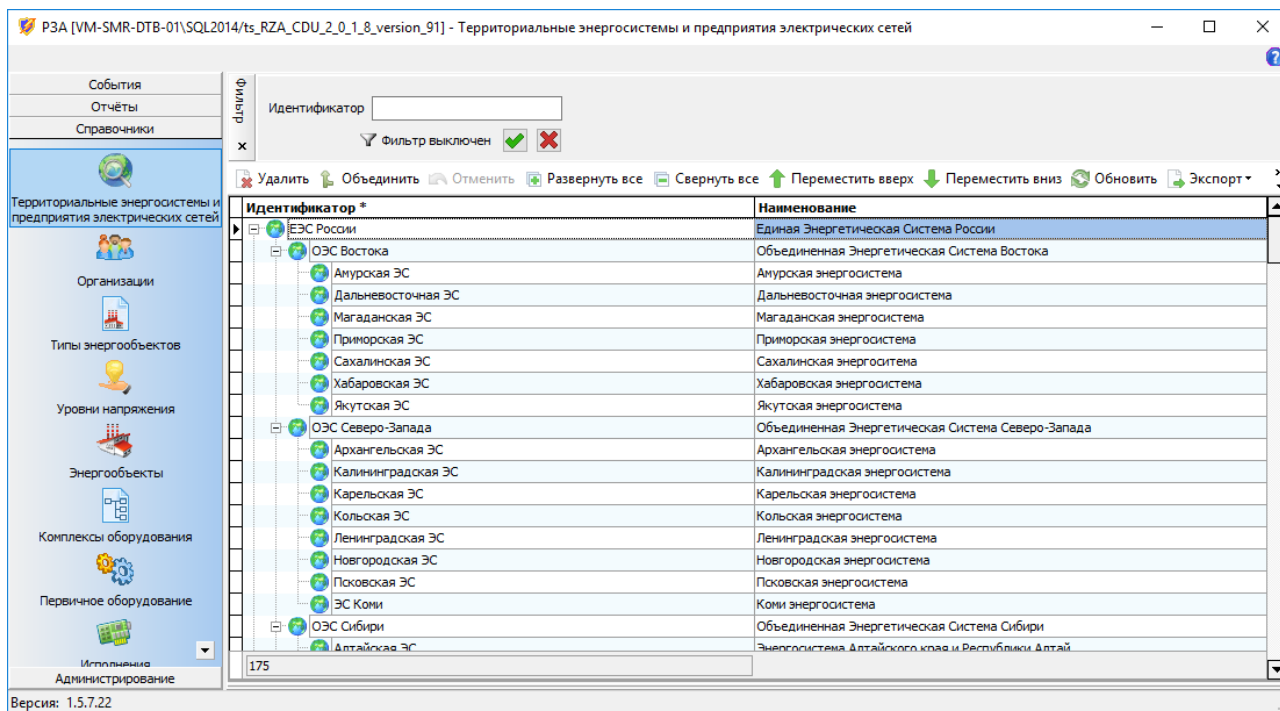


Рисунок 3-17 – Справочник «Территориальные энергосистемы и предприятия электрических сетей»

В справочнике нет ограничений на количество вложенных элементов (т.е. на количество уровней).

Данные справочника используются при заполнении справочника «Энергообъекты» (поле «Территориальная энергосистема») и в качестве параметра фильтрации (в справочниках, в списке событий и отчетах).

Рекомендуемый порядок заполнения справочника следующий:

- первым уровнем добавляется энергосистема масштаба страны;
- вторым уровнем – объединенная энергосистема;
- третьим уровнем – региональная энергосистема;
- четвертым уровнем – предприятие энергетических сетей.

Панель фильтра справочника содержит параметр фильтрации «Идентификатор» – поле ввода значений, фильтрующее таблицу значений по полю «Идентификатор».

Подробное описание кнопок **панели инструментов** представлено в разделе «3.3.1 Общие принципы работы со справочниками».

Таблица значений формы справочника содержит колонки, описанные в таблице 3.2.
Таблица 3.2 – Описание данных справочника «Территориальные энергосистемы и

предприятия электрических сетей»

Название колонки	Данные в колонке
Идентификатор	Краткое наименование энергосистемы или предприятия. Пустое поле подсвечивается розовым цветом. Идентификатор должен быть уникален
Наименование	Наименование энергосистемы или предприятия

3.3.3 Справочник «Организации»

На рисунке 3-18 приведена форма справочника «Организации».

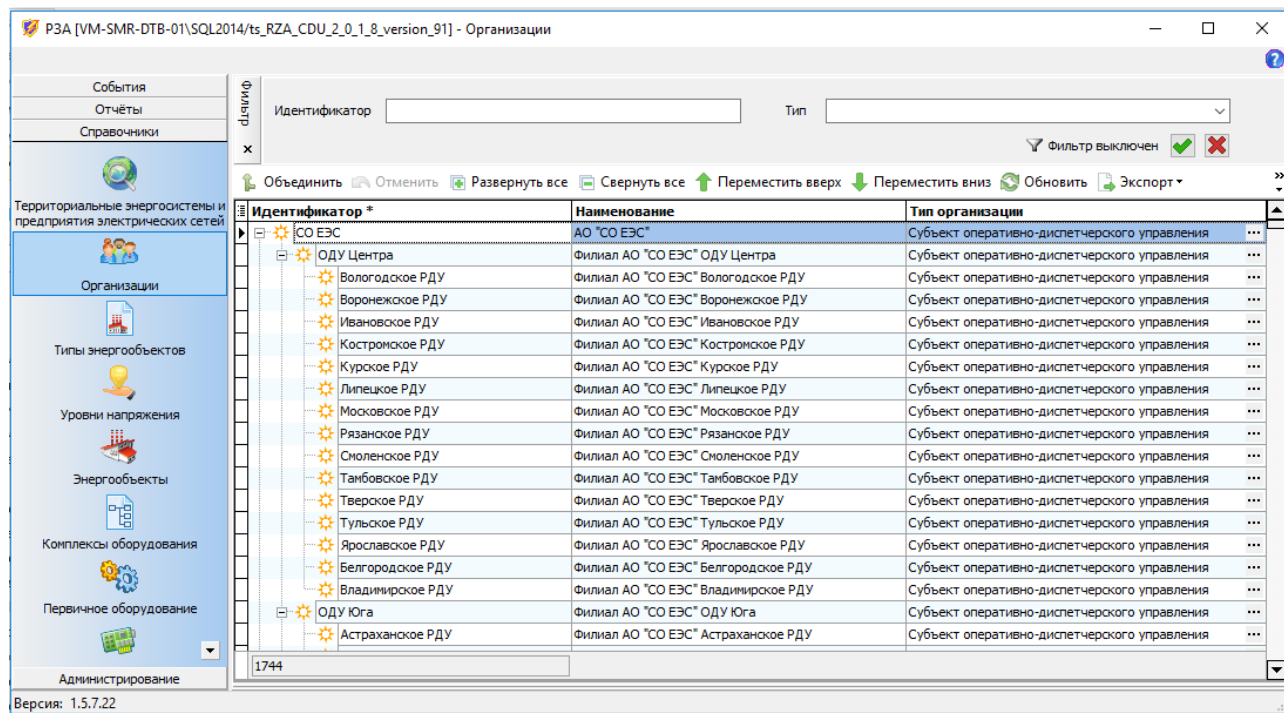


Рисунок 3-18 - Справочник «Организации»

В справочнике под организацией понимается юридическое лицо, которое осуществляет деятельность или управление в сфере электроэнергетики, в том числе производство электроэнергии. Например, филиалы ОАО «СО ЕЭС», управляющие компании и филиалы.

Комментарий. Если запись справочника одновременно является объектом и субъектом энергетики, совпадает наименование юридического лица-собственника и энергообъекта, то запись нужно внести в справочник организаций, затем в справочник энергообъектов.



Пример

В справочник «Организации» добавляется «Жигулевская ГЭС» как юридическое лицо. Затем в справочник «Энергообъекты» в строке «Жигулевская ГЭС» добавляется «Жигулевская ГЭС» как энергообъект, при этом необходимо указать в качестве собственника организацию «Жигулевская ГЭС».

Справочник является иерархическим. В справочнике нет ограничений на количество вложенных элементов (т.е. на количество уровней).

Данные справочника используются при заполнении:

- Справочников:
 - «Энергообъекты» (поля «Управляющая компания» и «Операционная зона»);
 - «Первичное оборудование» (поля «Диспетчерское управление», «Диспетчерское ведение», «Технологическое управление» и «Технологическое ведение»);
 - «Заводские наименования устройств РЗА» (поле «Производитель техники»);
 - «Устройства РЗА» (поля «Диспетчерское управление», «Диспетчерское ведение», «Технологическое управление» и «Технологическое ведение»);
- Событий:
 - «Карточки функций РЗА», «Карточки устройств РЗА», «Карточки комплексов РЗА» (поле «Организация» в карточке «Организационные причины»).
- в качестве параметра фильтрации (в справочниках, в списке событий и отчетах).


Панель фильтра справочника содержит следующие параметры фильтрации:

- **«Идентификатор»** – поле ввода значений, фильтрующее таблицу значений по полю «Идентификатор»;
- **«Тип»** – список одиночного выбора значений внутреннего справочника «Тип организации», фильтрующий таблицу значений по полю «Тип организации». Для поиска значений параметра фильтрации доступен инкрементный поиск.


Подробное описание кнопок **панели инструментов** представлено в разделе «3.3.1 Общие принципы работы со справочниками».

Таблица значений формы справочника содержит колонки, описанные в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Описание данных справочника «Организации»

Название колонки	Данные в колонке
Идентификатор	Краткое наименование организации. Пустое поле подсвечивается розовым цветом. Идентификатор должен быть уникален
Наименование	Наименование организации
Тип организации	<p>Тип организации выбирается из списка значений внутреннего справочника «Тип организации».</p> <div style="text-align: center;">  <p><i>Тип подчиненной записи менять нельзя</i></p> </div> <p>Примечание</p>

Для выбора значения поля «Тип организации» необходимо:

5. нажать на кнопку , расположенную в конце каждой строки в колонке «Тип организации». После нажатия на кнопку отображается форма для выбора типа организации (Рисунок 3-19), которая содержит следующие записи:

- Владелец или эксплуатирующая организация;
- Монтажно-наладочная организация;
- Проектная организация;
- Производитель техники РЗА;
- Субъект оперативно-диспетчерского управления;

Идентификатор	Наименование
Владелец или эксплуатирующая организация	Владелец или эксплуатирующая организация
Монтажно-наладочная организация	Монтажно-наладочная организация
Проектная организация	Проектная организация
Производитель техники РЗА	Производитель техники РЗА
Субъект оперативно-диспетчерского управления	Субъект оперативно-диспетчерского управления

5

Рисунок 3-19 - Форма для выбора типа организации

6. после выбора нужного типа организации необходимо нажать на кнопку [OK] для принятия выбранного типа или на кнопку [Отмена] для отказа от изменений. После нажатия на кнопки [OK]/[Отмена] форма закрывается автоматически.

3.3.4 Справочник «Типы энергообъектов»

На рисунке 3-20 приведена форма справочника «Типы энергообъектов».

Идентификатор *	Наименование
Станция	Станция
АЭС	Атомная электростанция
ГЭС	Гидроэлектростанция
ТЭЦ	Тепловая электроцентраль
ГРЭС	Государственная районная электростанция
ГАЭС	Гидроаккумулирующая электростанция
ГТ ТЭЦ	Газотурбинная ТЭЦ
ТЭС	Тепловая электростанция
ГТЭС	Газотурбинная электростанция
ПГЭ	Парогазовая электростанция
ПС	Подстанция
ПП	Переключательный пункт

Рисунок 3-20 – Справочник «Типы энергообъектов»

Справочник является иерархическим. В справочнике нет ограничений на количество вложенных элементов (т.е. на количество уровней).

Данные справочника используются при заполнении справочника «Энергообъекты» (поле «Тип энергообъекта») и в качестве параметра фильтрации (в справочниках и отчетах).

Справочник содержит:

- панель инструментов;
- таблицу значений.

Подробное описание кнопок **панели инструментов** представлено в разделе «3.3.1 Общие принципы работы со справочниками».

Таблица значений формы справочника содержит колонки, описанные в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Описание данных справочника «Типы энергообъектов»

Название колонки	Данные в колонке
Идентификатор	Краткое наименование типа энергообъекта. Пустое поле подсвечивается розовым цветом. Идентификатор должен быть уникален
Наименование	Наименование типа энергообъекта

3.3.5 Справочник «Уровни напряжения»

На рисунке 3-21 приведена форма справочника «Уровни напряжения».

Значение *	Единица измерения *
0.4	кВ
10	кВ
110	кВ
1150	кВ
13.8	кВ
15.75	кВ
154	кВ
18	кВ
19	кВ
20	кВ
2000	кВ
220	кВ
24	кВ
330	кВ
35	кВ
400	кВ
445454	смпайсм
500	кВ
22	

Рисунок 3-21 – Справочник «Уровни напряжения»

Данные справочника используются при заполнении следующих справочников:

- «Энергообъекты» (поле «Напряжение»);
- «Первичное оборудование» (поле «Уровень напряжения»);
- в качестве параметра фильтрации (в справочниках, в списке событий и отчетах).

Подробное описание кнопок **панели инструментов** представлено в разделе «3.3.1 Общие принципы работы со справочниками».

Таблица значений формы справочника содержит колонки, описанные в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Описание данных справочника «Уровни напряжения»

Название колонки	Данные в колонке
Значение	Значение уровня напряжения. Числовое поле. По умолчанию при добавлении новой записи значение поля «0». При удалении значения в поле отображается значение «0». По умолчанию значения напряжения отсортированы в порядке возрастания
Единица измерения	Единица измерения напряжения (кВ). Пустое поле подсвечивается розовым цветом

3.3.6 Справочник «Энергообъекты»

На рисунке 3-22 приведена форма справочника «Энергообъекты».

Рисунок 3-22 - Справочник «Энергообъекты»

В справочнике под энергообъектом понимается имущественный объект, используемый для производства или передачи электроэнергии.



Пример

В справочник «Организации» добавляется «Жигулевская ГЭС» как юридическое лицо, затем в справочник «Энергообъекты» в строке «Жигулевская ГЭС» добавляется «Жигулевская ГЭС» как энергообъект

Данные справочника используются при заполнении следующих справочников:

- «Первичное оборудование» (поле «Энергообъекты»);
- «Устройства РЗА» (поле «Энергообъект»);
- в качестве параметра фильтрации (в справочниках, в списке событий и отчетах).

Панель фильтра справочника содержит следующие параметры фильтрации (для всех параметров фильтрации типа «раскрывающийся список» доступен инкрементный поиск значений):

- **«Идентификатор»** – поле ввода значений, фильтрующее таблицу значений по полю «Идентификатор»;
- **«Операционная зона»** – иерархический список множественного выбора значений из справочника «Организации» (тип организации «Субъект оперативно-диспетчерского управления»), фильтрующий таблицу значений по полю «Уровень диспетчеризации» (т.е. отображаются энергообъекты, расположенные на территории выбранных диспетчерских центров);
- **«Тип объекта»** – иерархический список множественного выбора значений из справочника «Типы энергообъектов», фильтрующий таблицу значений по полю «Тип энергообъекта»;
- **«Управляющая компания»** – иерархический список множественного выбора значений из справочника «Организации» (тип организации «Владелец или эксплуатирующая организация»), фильтрующий таблицу значений по полю «Управляющая компания»;
- **«Энергосистема»** – иерархический список множественного выбора значений из справочника «Территориальные энергосистемы и предприятия электрических сетей», фильтрующий таблицу значений по энергосистемам (т.е. отображаются энергообъекты, у которых в поле «Территориальная энергосистема» указана выбранная энергосистема);
- **«Напряжение»** – список множественного выбора значений из справочника «Уровни напряжения», фильтрующий таблицу значений по полю «Напряжение»;
- **«Показать всё дерево»** – флаг, установка которого позволяет отобразить элементы, к которым не относится ни один энергообъект (т.е. отображаются все территориальные ЭС, управляющие компании или диспетчерские центры из соответствующих справочников). По умолчанию флаг установлен.

Подробное описание кнопок **панели инструментов** представлено в разделе «3.3.1 Общие принципы работы со справочниками».

Таблица значений формы справочника содержит колонки, описанные в таблице 3.6.

Таблица 3.6 – Перечень вкладок справочника «Энергообъекты»


Название вкладки	Назначение вкладки
По территории	Отображает энергообъекты, сгруппированные по территориальным ЭС
По принадлежности	Отображает энергообъекты, сгруппированные по организации-собственнику
По диспетчеризации	Отображает энергообъекты, сгруппированные по операционным зонам диспетчерских центров
Список	Отображает энергообъекты в виде списка с возможностью произвольной группировки. По умолчанию энергообъекты отображаются без группировки

При переходе на любую вкладку отображается таблица (отображение колонок в каждой таблице настраивается служебным полем).

Панель «Значения» справочника предназначена для ввода и редактирования значений справочника. В таблице 3.7 приведен перечень полей данной панели.

Таблица 3.7 – Описание данных справочника «Энергообъекты»

Параметр	Значение
Код	Код энергообъекта формируется автоматически: первая часть – при добавлении строки (энергообъекта) и содержит наименования ЭС масштаба страны, ОЭС, региональной ЭС, вторая часть – после сохранения записи (содержит наименования организации-собственника, диспетчерского центра и идентификатор ЭО). Структура кода: Энергосистема масштаба страны.Объединенная энергосистема.Региональная энергосистема/Организация- собственник/ Диспетчерский центр/Идентификатор энергообъекта
Идентификатор	Идентификатор энергообъекта вводится вручную. Необходим для идентификации записи при обмене с другими пользователями ПК «Анализ 2009». Поле обязательное для заполнения
Наименование	Наименование энергообъекта вводится вручную
Тип энергообъекта	Тип энергообъекта выбирается из раскрывающегося списка (единичный выбор значений справочника «Типы энергообъектов»). Поле обязательное для заполнения
Территориальная энергосистема	Наименование энергосистемы или предприятия ЭС выбирается из раскрывающегося списка (единичный выбор из значений справочника «Территориальные энергосистемы и предприятия электрических сетей»). Поле обязательное для заполнения
Управляющая компания	Организация-собственник энергообъекта, выбирается из раскрывающегося списка (единичный выбор значений справочника «Организации» с типом «Владелец или эксплуатирующая организация»). Поле обязательное для заполнения
Операционная зона	Информационный признак, который определяет, на территории какого диспетчерского центра находится энергообъект. Диспетчерский центр выбирается из раскрывающегося списка (единичный выбор значений справочника «Организации» с типом «Субъект оперативно-диспетчерского управления»). Поле обязательное для заполнения
Напряжение	Величина напряжения выбирается из раскрывающегося списка (единичный выбор значений справочника «Уровни напряжения»). Поле обязательное для заполнения

Для всех полей типа «раскрывающийся список» доступен инкрементный поиск значений и кнопка  для вызова связанного справочника с целью редактирования его значений.

3.3.7 Справочник «Комплексы оборудования»

На рисунке 3-23 приведена форма справочника «Комплексы оборудования».

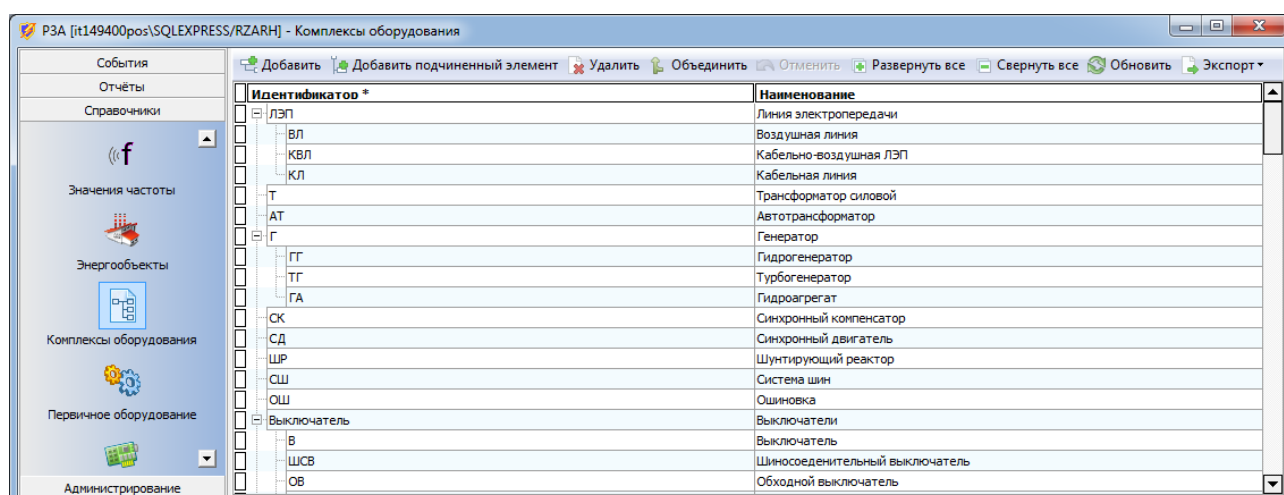


Рисунок 3-23 – Справочник «Комплексы оборудования»

В справочнике нет ограничений на количество вложенных элементов (т.е. на количество уровней).

Данные справочника используются при заполнении справочника «Первичное оборудование» (поле «Комплекс оборудования») и в качестве параметра фильтрации (в справочниках, в списке событий и отчетах).

Подробное описание кнопок **панели инструментов** представлено в разделе «3.3.1 Общие принципы работы со справочниками».

Таблица значений формы справочника содержит колонки, описанные в таблице 3.8.

Таблица 3.8 – Описание данных справочника «Комплексы оборудования»

Название колонки	Данные в колонке
Идентификатор	Диспетчерское наименование группы оборудования. Пустое поле подсвечивается розовым цветом. Идентификатор должен быть уникален
Наименование	Наименование группы оборудования

3.3.8 Справочник «Первичное оборудование»

На рисунке 3-24 приведена форма справочника «Первичное оборудование».

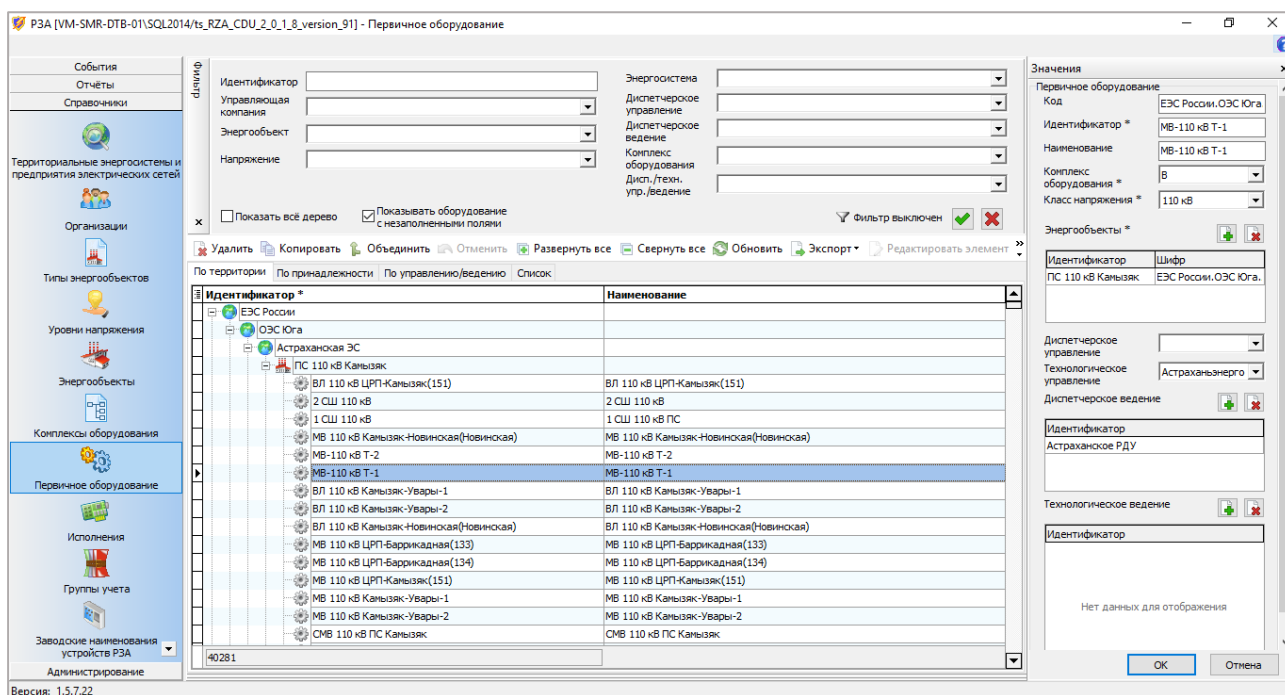


Рисунок 3-24 – Справочник «Первичное оборудование»

Данные справочника используются при заполнении следующих справочников:

- при заполнении справочника «Функции устройств РЗА» для описания всего набора присоединений, на которых установлены устройства РЗА, подлежащие последующему учету (список значений в поле «Первичное оборудование»);
- при создании и редактировании событий и указании поврежденного первичного оборудования (поле «Первичное оборудование» на вкладке «Основное»);
- в качестве параметра фильтрации (в справочниках, в списке событий и отчетах).

Панель фильтра справочника содержит следующие параметры фильтрации (для всех параметров фильтрации типа «раскрывающийся список» доступен инкрементный поиск значений):

- **«Идентификатор»** – поле ввода значений, фильтрующее таблицу значений по полю «Идентификатор»;
- **«Управляющая компания»** – иерархический список множественного выбора значений из справочника «Организации» (тип организации «Владелец или эксплуатирующая организация»), фильтрующий таблицу значений по организации, которая управляет энергообъектом, к которому прикреплено первичное оборудование;
- **«Энергообъект»** – список множественного выбора значений из справочника «Энергообъекты», фильтрующий таблицу значений по энергообъектам (таблица «Энергообъекты»), к которым прикреплено первичное оборудование;
- **«Напряжение»** – список множественного выбора значений из справочника «Уровни напряжения», фильтрующий таблицу значений по полю «Напряжение» (уровень напряжения первичного оборудования);
- **«Энергосистема»** – иерархический список множественного выбора значений из справочника «Территориальные энергосистемы и предприятия

электрических сетей», фильтрующий таблицу значений по энергообъектам, принадлежащим выбранной энергосистеме, к которым прикреплено первичное оборудование;

- **«Диспетчерское управление»** – иерархический список множественного выбора значений из справочника «Организации» (тип организации «Субъект оперативно-диспетчерского управления»), фильтрующий таблицу значений по полю «Диспетчерское управление»;
- **«Диспетчерское ведение»** – иерархический список множественного выбора значений из справочника «Организации» (тип организации «Субъект оперативно-диспетчерского управления»), фильтрующий таблицу значений по диспетчерскому ведению (значение таблицы «Диспетчерское ведение»);
- **«Комплекс оборудования»** – иерархический список множественного выбора значений из справочника «Комплексы оборудования», фильтрующий таблицу значений по полю «Комплекс оборудования»;
- **«Дисп./техн. упр./ведение»** – иерархический список множественного выбора значений из справочника «Организации» (любой тип организации), фильтрующий таблицу значений по принадлежности любому из полей: «Диспетчерское управление», «Технологическое управление», значениям таблиц «Диспетчерское ведение» или «Технологическое ведение»;
- **«Показать всё дерево»** – флаг, установка которого позволяет отобразить элементы, к которым не относится ни одно первичное оборудование (т.е. отображаются все территориальные ЭС, управляющие компании или диспетчерские центры из соответствующих справочников). По умолчанию флаг установлен;
- **«Показывать оборудование с незаполненными полями»** – флаг, установка которого позволяет отобразить первичное оборудование с незаполненным полем, по которому фильтруется список значений (например, отображается первичное оборудование с незаполненным полем «Диспетчерское управление» при установленном одноименном фильтре).

Подробное описание кнопок **панели инструментов** представлено в разделе «3.3.1 Общие принципы работы со справочниками».

Область значений формы содержит вкладки. В таблице 3.9 приведен перечень вкладок.

Таблица 3.9 – Перечень вкладок справочника «Первичное оборудование»



Название вкладки	Назначение вкладки
По территории	Отображает первичное оборудование, сгруппированное по территориальным ЭС и энергообъектам
По принадлежности	Отображает первичное оборудование, сгруппированное по организации-собственнику и энергообъектам
По управлению/ведению	Отображает первичное оборудование, сгруппированное по диспетчерскому и технологическому управлению / ведению



Название вкладки	Назначение вкладки
Список	Отображает первичное оборудование с возможностью произвольной группировки. По умолчанию первичное оборудование отображается без группировки

При переходе на любую вкладку отображается соответствующая таблица (отображение колонок в каждой таблице настраивается служебным полем).

Панель «Значения» справочника предназначена для ввода и редактирования значений справочника. В таблице 3.10 приведен перечень полей данной панели.

Таблица 3.10 – Перечень параметров первичного оборудования

Параметр	Значение
Код	<p>Код первичного оборудования формируется автоматически: первая часть – при добавлении строки (первичного оборудования) и содержит наименования ЭС масштаба страны, ОЭС, региональной ЭС, организации-собственника, диспетчерского центра, идентификатор энергообъекта, вторая часть – после сохранения записи (содержит комплекс оборудования, идентификатор ЭО, уровень напряжения).</p> <p>Структура кода:</p> <p>Энергосистема масштаба страны. Объединенная энергосистема. Региональная энергосистема/Организация-собственник/Диспетчерский центр/Идентификатор энергообъекта/Комплекс оборудования. Идентификатор первичного оборудования. Уровень напряжения</p>
Идентификатор	Диспетчерское наименование первичного оборудования, вводится вручную без учета регистра. Поле обязательно для заполнения
Наименование	Наименование первичного оборудования, вводится вручную
Комплекс оборудования	<p>Указывается комплекс, к которому относится первичное оборудование</p> <p>Комплекс оборудования выбирается из раскрывающегося списка (единичный выбор значений справочника «Комплексы оборудования»). Поле обязательное для заполнения</p>
Уровень напряжения	Уровень напряжения выбирается из раскрывающегося списка (единичный выбор значений справочника «Уровни напряжения»). Поле обязательное для заполнения
Энергообъекты	<p>Указывается энергообъект(ы), где установлено первичное оборудование. Поле обязательно для заполнения (должен быть указан хотя бы один энергообъект).</p> <p>Для добавления энергообъекта необходимо нажать кнопку  и из списка справочника «Энергообъекты» выбрать энергообъект, после нажать кнопку [ОК]. В результате в таблицу «Энергообъекты» добавляется строка с энергообъектом.</p> <p> Примечание Для межсистемного оборудования (например, для комплексов оборудования ЛЭП) указывается перечень энергообъектов, через которые оно проходит</p>

Параметр	Значение
Диспетчерское управление	Диспетчерский центр (филиал СО ЕЭС), в управлении которого находится первичное оборудование. Диспетчерский центр выбирается из раскрывающегося списка (единичный выбор значений справочника «Организации» с типом «Субъект оперативно-диспетчерского управления»)
Технологическое управление	Филиал управляющей компании, в технологическом управлении которого находится первичное оборудование. Организация выбирается из раскрывающегося списка (единичный выбор значений справочника «Организации» с типом «Владелец или эксплуатирующая организация»)
Диспетчерское ведение	<p>Диспетчерский центр (филиал СО ЕЭС), в ведении которого находится первичное оборудование.</p> <p>Для добавления организации необходимо нажать кнопку  и из списка справочника «Организации» (тип организации «Субъект оперативно-диспетчерского управления») выбрать одну или несколько организаций (доступен множественный выбор), после нажать кнопку [ОК]. В результате в таблицу «Диспетчерское ведение» добавляется строка(и)</p>
Технологическое ведение	<p>Филиал управляющей компании, в технологическом ведении которого находится первичное оборудование.</p> <p>Для добавления организации необходимо нажать кнопку  и из списка справочника «Организации» (тип организации «Владелец или эксплуатирующая организация») выбрать одну или несколько организаций (доступен множественный выбор), после нажать кнопку [ОК]. В результате в таблицу «Технологическое ведение» добавляется строка(и)</p>
Шифр	<p>Шифр первичного оборудования автоматически формируется программным комплексом. По шифру производится сверка данных на уникальность при обмене между экземплярами ПК «Анализ 2009».</p> <p>Поле отображается в таблице справочника</p>

При добавлении оборудования (например, ЛЭП) предусмотрен переход на окно добавления в справочник нового энергообъекта, замыкающего ЛЭП с противоположного конца, если данный энергообъект ещё не создан.

Рекомендация. При заполнении межсистемного оборудования необходимо придерживаться следующего принципа заполнения справочника: диспетчерским центром вводится линия и указывается ее отношение к подстанции, а затем справочник передается смежному диспетчерскому центру. Данный принцип необходим для синхронизации данных экземпляров ПК «Анализ 2009» с целью устранения конфликта при обмене событиями.

3.3.9 Справочник «Исполнения»

На рисунке 3-25 приведена форма справочника «Исполнения».

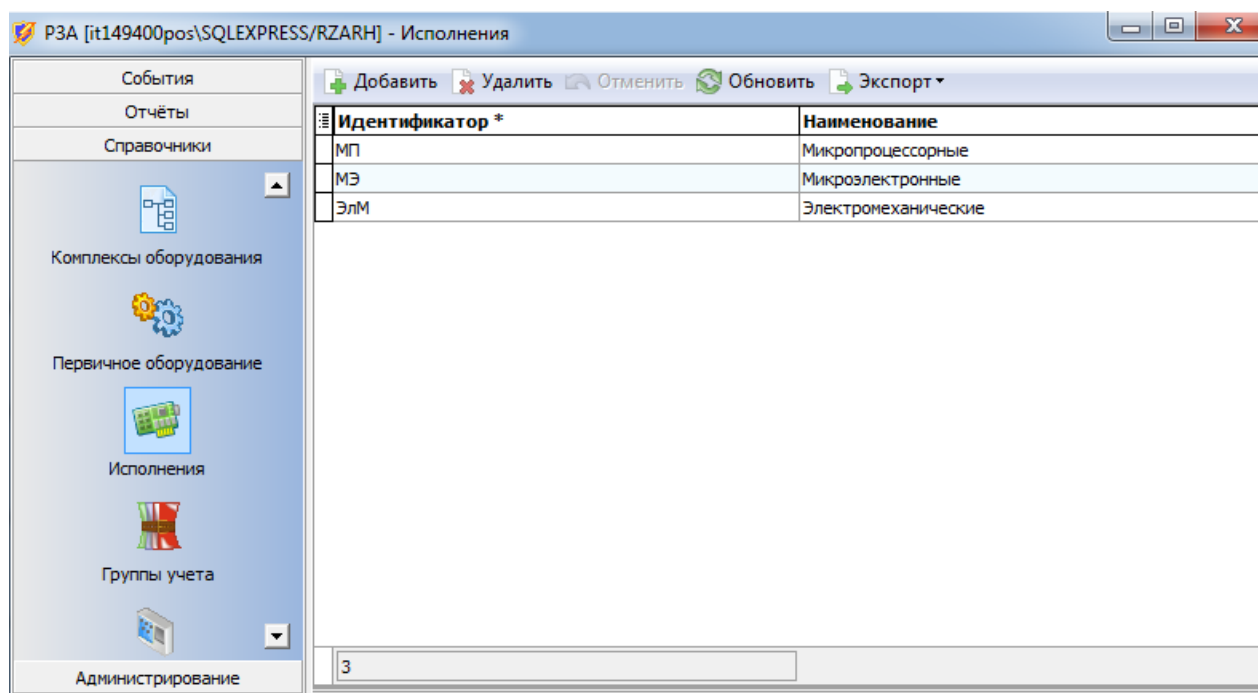


Рисунок 3-25 – Справочник «Исполнения»

Данные справочника используются при заполнении справочника «Заводские наименования устройств РЗА» (поле «Исполнение») и в качестве параметра фильтрации (в справочниках, в списке событий и отчетах).

Подробное описание кнопок **панели инструментов** представлено в разделе «3.3.1 Общие принципы работы со справочниками».

Таблица значений формы справочника содержит колонки, описанные в таблице 3.11.

Таблица 3.11 – Описание данных справочника «Исполнения»

Название колонки	Данные в колонке
Идентификатор	Краткое наименование вида исполнения. Идентификатор должен быть уникален. Пустое поле подсвечивается розовым цветом
Наименование	Наименование вида исполнения

3.3.10 Справочник «Группы учета»

На рисунке 3-26 приведена форма справочника «Группы учета».

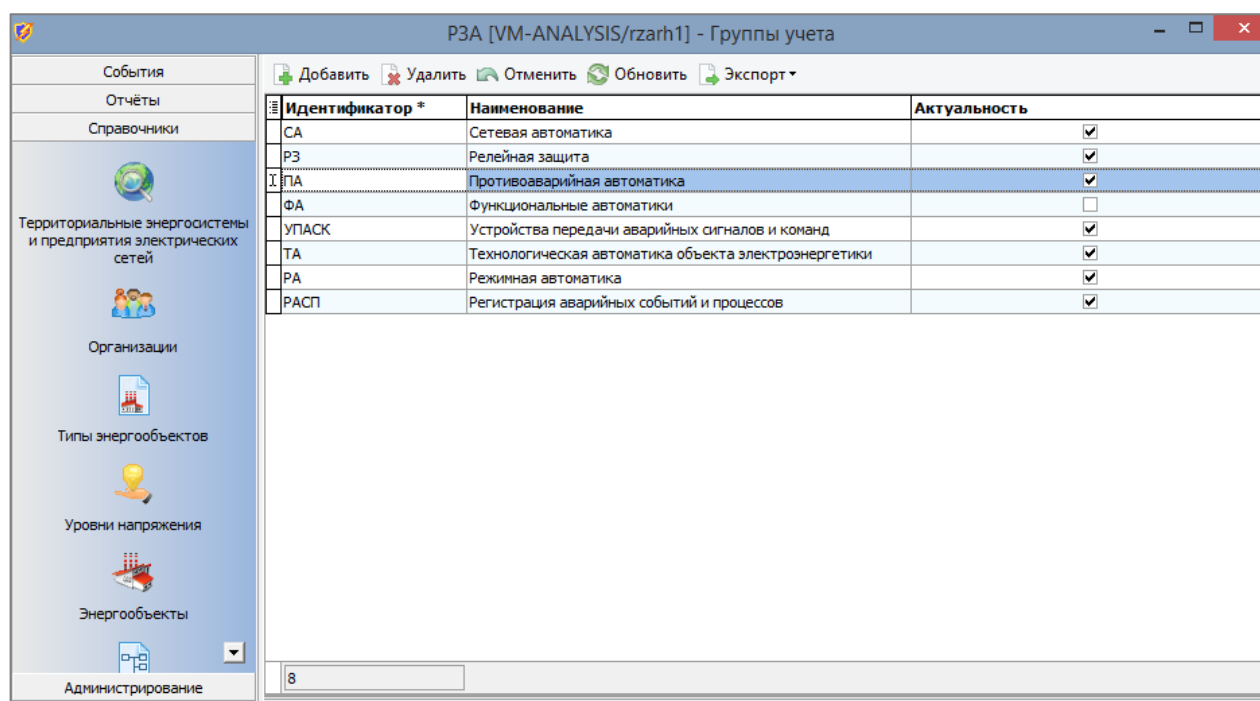


Рисунок 3-26 – Справочник «Группы учета»

Данные справочника используются при заполнении справочника «Стандартные функции РЗА» (поле «Группа учета») и в качестве параметра фильтрации (в справочниках, в списке событий и отчетах).

Подробное описание кнопок **панели инструментов** представлено в разделе «3.3.1 Общие принципы работы со справочниками».

Таблица значений формы справочника содержит колонки, описанные в таблице 3.12.

Таблица 3.12 – Описание данных справочника «Группы учета»

Название колонки	Данные в колонке
Идентификатор	Краткое наименование группы учета. Пустое поле подсвечивается розовым цветом. Идентификатор должен быть уникален
Наименование	Наименование группы учета
Актуальность	Признак «Актуальность» позволяет Системе отличать актуальные значения справочника, необходимые для использования при формировании записей других справочников, ввода событий и формирования отчетов

3.3.11 Справочник «Заводские наименования устройств РЗА»

На рисунке 3-27 приведена форма справочника «Заводские наименования устройств РЗА».

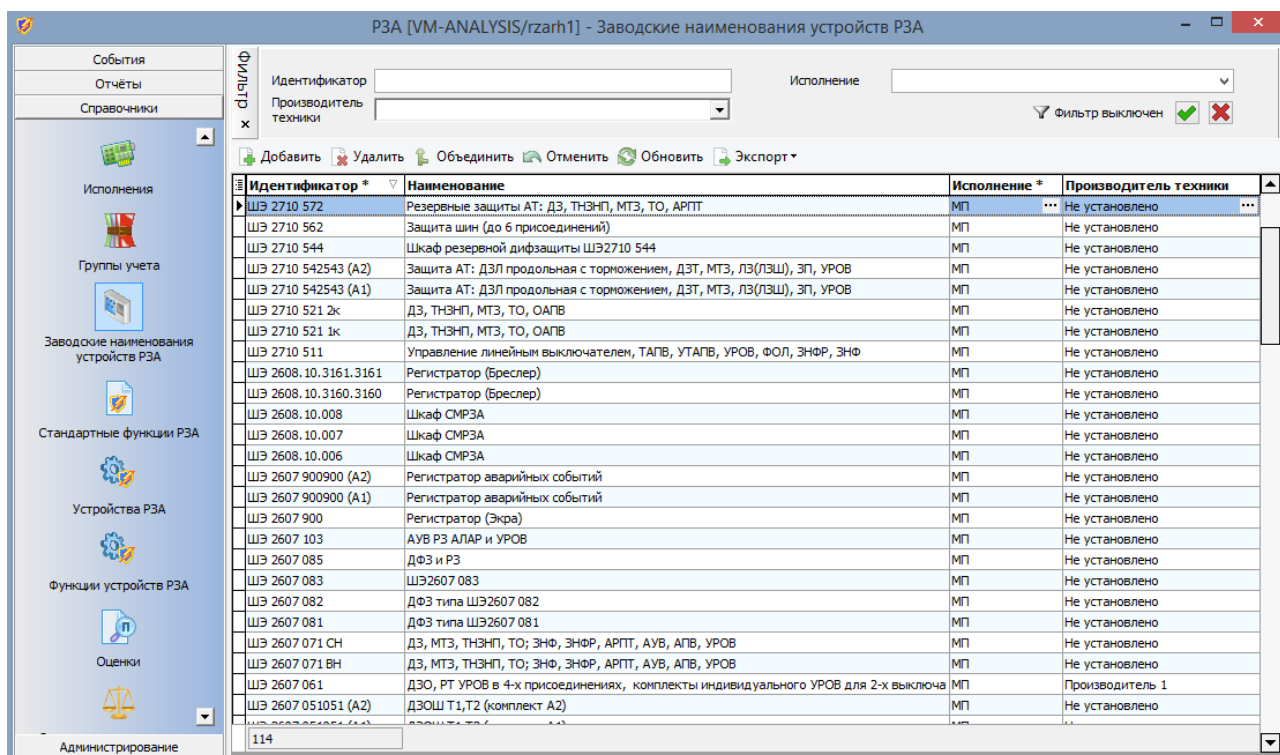


Рисунок 3-27 – Справочник «Заводские наименования устройств P3A»

Данные справочника используются при заполнении справочника «Устройства P3A» (поле «Заводское наименование устройства P3A») и в качестве параметра фильтрации (в справочниках, в списке событий и отчетах).

Панель фильтра справочника содержит следующие параметры фильтрации:

- **«Идентификатор»** – поле ввода значений, фильтрующее таблицу значений по полю «Идентификатор».
- **«Производитель техники»** – иерархический список множественного выбора значений из справочника «Организации» (тип организации «Производитель техники P3A»), фильтрующий таблицу значений по полю «Производитель техники». В параметре фильтрации доступен инкрементный поиск.
- **«Исполнение»** – список единичного выбора значений из справочника «Исполнения», фильтрующий таблицу значений по полю «Исполнение».

Подробное описание кнопок **панели инструментов** представлено в разделе «3.3.1 Общие принципы работы со справочниками».

Таблица значений формы справочника содержит колонки, описанные в таблице 3.13.
Таблица 3.13 – Описание данных справочника «Заводские наименования устройств P3A»

Название колонки	Данные в колонке
Идентификатор	Заводское наименование устройства P3A. Пустое поле подсвечивается розовым цветом. Идентификатор должен быть уникален
Наименование	Полное заводское наименование устройства P3A

Название колонки	Данные в колонке
Исполнение	Исполнение – выбирается из раскрывающегося списка (единичный выбор значений справочника «Исполнения»). Поле обязательное для заполнения
Производитель техники	Значение выбирается из раскрывающегося списка (единичный выбор из значений справочника «Организации» с типом «Производитель техники РЗА»). По умолчанию указано значение «Не установлено»

3.3.12 Справочник «Стандартные функции РЗА»

На рисунке 3-28 приведена форма справочника «Стандартные функции РЗА».

Рисунок 3-28 – Справочник «Стандартные функции РЗА»

Данные справочника используются при заполнении справочника «Функции устройств РЗА» (поле «Стандартная функция РЗА») и в качестве параметра фильтрации (в справочниках, в списке событий и отчетах).

Панель фильтра справочника содержит следующие параметры фильтрации:

- «Идентификатор» – поле ввода значений, фильтрующее таблицу значений по полю «Идентификатор»;
- «Группа учёта» – список единичного выбора значений из справочника «Группы учёта», фильтрующий таблицу значений по полю «Группа учёта».

Подробное описание кнопок **панели инструментов** представлено в разделе «3.3.1 Общие принципы работы со справочниками».

Таблица значений формы справочника содержит колонки, описанные в таблице 3.14.

Таблица 3.14 – Описание данных справочника «Стандартные функции РЗА»

Название колонки	Данные в колонке
Идентификатор	Краткое наименование стандартной функции РЗА. Пустое поле подсвечивается розовым цветом. Идентификатор должен быть уникален
Наименование	Наименование функции РЗА
Группа учета	Значение выбирается из раскрывающегося списка (единичный выбор значений справочника «Группы учета»). Поле обязательное для заполнения

3.3.13 Справочник «Устройства РЗА»

На рисунке 3-29 приведена форма справочника «Устройства РЗА».

Рисунок 3-29 – Справочник «Устройства РЗА»

Данные справочника используются при заполнении справочника «Функции устройств РЗА» (поле «Устройство РЗА») и в качестве параметра фильтрации (в справочниках, в списке событий и отчетах).

Панель фильтра справочника содержит следующие параметры фильтрации (для всех параметров фильтрации типа «раскрывающийся список» доступен инкрементный поиск значений):

- **«Идентификатор»** – поле ввода значений, фильтрующее таблицу значений по полю «Идентификатор»;
- **«Владелец / эксп. организация»** – иерархический список множественного выбора значений из справочника «Организации» (тип организации «Владелец или эксплуатирующая организация»), фильтрующий таблицу значений по управляющей компании энергообъекта (поле «Энергообъект»), к которому относится устройство РЗА;

- **«Энергообъект»** – список множественного выбора значений из справочника «Энергообъекты», фильтрующий таблицу значений по полю «Энергообъект»;
- **«Вид исполнения»** – список множественного выбора значений из справочника «Исполнения», фильтрующий таблицу значений по виду исполнения заводского наименования устройства РЗА, к которому относится устройство РЗА (поле «Вид исполнения»);
- **«Энергосистема»** – иерархический список множественного выбора значений из справочника «Территориальные энергосистемы и предприятия электрических сетей», фильтрующий таблицу значений по энергосистеме энергообъекта (поле «Энергообъект»), к которому относится устройство РЗА;
- **«Диспетчерское управление»** – иерархический список множественного выбора значений из справочника «Организации» (тип организации «Субъект оперативно-диспетчерского управления»), фильтрующий таблицу значений по полю «Диспетчерское управление»;
- **«Диспетчерское ведение»** – иерархический список множественного выбора значений из справочника «Организации» (тип организации «Субъект оперативно-диспетчерского управления»), фильтрующий таблицу значений по диспетчерскому ведению (значение таблицы «Диспетчерское ведение»);
- **«Группа учета»** – список множественного выбора значений из справочника «Группы учета», фильтрующий таблицу значений по группе учета стандартных функций РЗА, на которые ссылаются функции РЗА, входящие в отображаемые в таблице устройства РЗА;
- **«Заводское наименование устройства РЗА»** – список множественного выбора значений из справочника «Заводские наименования устройств РЗА», фильтрующий таблицу значений по полю «Заводское наименование устройства РЗА»;
- **«Технологическое управление»** – иерархический список множественного выбора значений из справочника «Организации» (тип организации «Владелец или эксплуатирующая организация»), фильтрующий таблицу значений по полю «Технологическое управление»;
- **«Технологическое ведение»** – иерархический список множественного выбора значений из справочника «Организации» (тип организации «Владелец или эксплуатирующая организация»), фильтрующий таблицу значений по полю технологическому ведению (значение таблицы «Технологическое ведение»);
- **«Тех.учет и анализ осуществляется:»** - список единичного выбора значений: «-», «Субъектом оперативно-диспетчерского управления», «Владельцем объекта электроэнергетики», фильтрующий таблицу значений по полю «Тех.учет и анализ осуществляется:»;
- **«Дисп./техн. упр./ведение»** – иерархический список множественного выбора значений из справочника «Организации» (любой тип организации), фильтрующий таблицу значений по принадлежности любому из полей: «Диспетчерское управление», «Технологическое управление», значениям таблиц «Диспетчерское ведение», «Технологическое ведение»;
- **«Срок эксплуатации»** – список выбора значений (меньше, меньше или равно, равно, больше или равно, больше) и поле ввода целого числа, фильтрующее таблицу значений по сроку службы устройства РЗА в годах. Срок службы

вычисляется как разница между значениями полей «Дата вывода из эксплуатации» и «Дата начала эксплуатации». При расчете срока службы устройства вычисляется количество полных лет.



Пример

Если устройство находится в эксплуатации 2 года 10 месяцев, то «Срок эксплуатации» = 2 года. При фильтрации по условию «>=3» оно не отображается в списке.

- **«Показать всё дерево»** – флаг, установка которого позволяет отобразить элементы, к которым не относится ни одно устройство РЗА (т.е. отображаются все территориальные ЭС, управляющие компании или диспетчерские центры из соответствующих справочников). По умолчанию флаг установлен;
- **«Отображать выведенные из эксплуатации устройства РЗА»** – флаг, установка которого позволяет отобразить оборудование с заполненным полем «Дата вывода из эксплуатации», причем дата вывода из эксплуатации должна быть меньше или равна текущей дате.

Подробное описание кнопок **панели инструментов** представлено в разделе «3.3.1 Общие принципы работы со справочниками».

Область значений формы содержит вкладки. В таблице 3.15 приведен перечень вкладок.

Таблица 3.15 – Перечень вкладок справочника «Устройства РЗА»

Название вкладки	Назначение вкладки
По территории	Отображает устройства РЗА, сгруппированные по территориальным ЭС и энергообъектам
По принадлежности	Отображает устройства РЗА, сгруппированные по организации-собственнику и энергообъектам
По управлению/ведению	Отображает устройства РЗА, сгруппированные по диспетчерскому и технологическому управлению / ведению
Список	Отображает устройства РЗА с возможностью произвольной группировки. По умолчанию записи отображаются без группировки






При нажатии на любую вкладку открывается соответствующая таблица (отображение колонок в каждой таблице настраивается служебным полем).


Панель «Значения» справочника предназначена для ввода и редактирования значений справочника. В таблице 3.16 приведен перечень элементов данной панели.

Таблица 3.16 – Перечень параметров устройств РЗА

Параметр	Значение
Код	Код устройства РЗА. Первая часть – при добавлении строки (первичного оборудования) и содержит наименования ЭС масштаба страны, ОЭС, региональной ЭС, организации-собственника, диспетчерского центра, идентификатор энергообъекта, вторая часть – после сохранения записи

Параметр	Значение
	<p>(содержит идентификатор первичного оборудования, вид исполнения, панель (терминал) РЗА, идентификатор устройства).</p> <p>По коду производится сверка данных на уникальность при обмене между экземплярами ПК «Анализ 2009» во время импорта.</p> <p>Структура кода:</p> <p>Энергосистема масштаба страны. Объединенная энергосистема. Региональная энергосистема/Организация-собственник/Диспетчерский центр/Идентификатор энергообъекта/Идентификатор первичного оборудования/Вид исполнения/Панель (терминал) РЗА. Идентификатор устройства РЗА</p>
Заводское наименование устройства РЗА	Значение выбирается из раскрывающегося списка (единичный выбор значений справочника «Заводские наименования устройств РЗА»). Поле обязательное для заполнения
Идентификатор	Идентификатор устройства РЗА заполняется автоматически (обязательное поле) и состоит из диспетчерского наименования и номера комплекта. Если поле «Номер комплекта» не заполнено, то в идентификаторе значение поля не отображается. При изменении идентификатора в справочнике «Заводские наименования устройств РЗА» происходит автоматическая корректировка идентификатора в справочнике «Устройства РЗА»
Наименование	Наименование устройства РЗА вводится вручную
Вид исполнения	Вид исполнения заполняется автоматически после выбора заводского наименования устройства РЗА
Энергообъект	Значение выбирается из списка значений справочника «Энергообъекты» (после выбора нажимается кнопка [ОК]). Поле обязательное для заполнения
Дата начала эксплуатации	<p>Дата выбирается из раскрывающегося календаря и, в последствии, учитывается при добавлении события и при учете устройств РЗА в отчетах.</p> <div>  <p>Примечание</p> </div> <p><i>Если указывается дата начала эксплуатации для устройства, то, при соответствующей настройке, по умолчанию вводятся все функции данного устройства.</i></p> <p><i>При удалении даты начала эксплуатации устройства следует вручную скорректировать дату ввода его функций</i></p>
Дата вывода из эксплуатации	<p>Дата выбирается из раскрывающегося календаря и, в последствии, учитывается при добавлении события (нельзя выбрать функцию, устройство которой выведено из эксплуатации) и при учете устройств РЗА в отчетах.</p> <p>Вывод оборудования из эксплуатации (без удаления из ПК «Анализ 2009») необходим для сохранения информационного содержания событий, созданных на демонтированное оборудование.</p> <p>Удалять устройство, выведенное из эксплуатации, из ПК «Анализ 2009» не рекомендуется при наличии карточек событий на данное устройство.</p>

Параметр	Значение
	 <p>Примечание Если указывается дата вывода из эксплуатации для устройства, то, при соответствующей настройке, по умолчанию выводятся все функции данного устройства</p>
Комплект	Значение выбирается из раскрывающегося списка (единичный выбор из значений от «1к» до «10к»)
Диспетчерское управление	Диспетчерский центр (филиал СО ЕЭС), в управлении которого находится устройство РЗА. Диспетчерский центр выбирается из раскрывающегося списка (единичный выбор значений справочника «Организации» с типом «Субъект оперативно-диспетчерского управления»)
Технологическое управление	Филиал управляющей компании, в технологическом управлении которого находится устройство РЗА. Организация выбирается из раскрывающегося списка (единичный выбор значений справочника «Организации» с типом «Владелец или эксплуатирующая организация»)
Тех.учет и анализ осуществляется:	Значение выбирается из раскрывающегося списка (единичный выбор из значений: «Субъектом оперативно-диспетчерского управления», «Владельцем объекта электроэнергетики»). Поле не обязательно для заполнения, по умолчанию не заполнено
Комплексы РЗА	Комплекс выбирается из раскрывающегося списка (множественный выбор значений справочника «Комплексы РЗА»)
Диспетчерское ведение	<p>Диспетчерский центр (филиал СО ЕЭС), в ведении которого находится устройство РЗА.</p> <p>Для добавления организации необходимо нажать на кнопку  и из списка справочника «Организации» (тип организации «Субъект оперативно-диспетчерского управления») выбрать одну или несколько организаций (доступен множественный выбор), после нажать кнопку [ОК]. В результате в таблицу «Диспетчерское ведение» добавляется строка(и)</p>
Технологическое ведение	<p>Филиал управляющей компании, в технологическом ведении которого находится устройство РЗА.</p> <p>Для добавления организации необходимо нажать на кнопку  и из списка справочника «Организации» (тип организации «Владелец или эксплуатирующая организация») выбрать одну или несколько организаций (доступен множественный выбор), после нажать кнопку [ОК]. В результате в таблицу «Технологическое ведение» добавляется строка(и)</p>
Периоды неработоспособности	<p>Указываются периоды неработоспособного состояния устройства РЗА.</p> <p>После нажатия кнопки  в таблице отображается новая строка, где по умолчанию для параметров «Начало» и «Конец» устанавливаются текущие время и дата. Указание начала периода неработоспособности и конца периода неработоспособности осуществляется при помощи календаря. Существует возможность ввода нескольких периодов неработоспособности для одного устройства. Для удаления периода неработоспособности необходимо нажать кнопку .</p>

Параметр	Значение
	<p>Длительность определяется автоматически на основании заданных начала и конца периода неработоспособности. Единица измерения параметра – час.</p> <p>При изменении значений полей «Дата начала эксплуатации», «Дата вывода из эксплуатации» или таблицы «Периоды неработоспособности» выполняется проверка условий:</p> <ul style="list-style-type: none"> – если поле «Дата начала эксплуатации» заполнено, то значения полей «Начало» и «Конец» таблицы «Периоды неработоспособности» должны быть больше или равны значению поля «Дата начала эксплуатации»; – если поле «Дата вывода из эксплуатации» заполнено, то значения полей «Начало» и «Конец» таблицы «Периоды неработоспособности» должны быть меньше или равны значению поля «Дата вывода из эксплуатации». <p>Если данные условия не выполняются, то при нажатии на кнопку [ОК] отображается сообщение ошибки ввода и изменения не сохраняются.</p> <p>При сохранении данных о периодах неработоспособности проводится проверка на пересечение периодов, т.е. интервалы дат и времени начала и конца периода не должны пересекаться. При этом идентичные даты и время не считаются как пересечение периодов. Если периоды пересекаются, то при нажатии на кнопку [ОК] отображается сообщение ошибки ввода и изменения не сохраняются.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>«01.10.2018 11:00 – 05.10.2018 12.00» и «05.10.2018 12.00 – 10.10.2018 12.00» не пересекаются</p> </div> </div> <p>Пример</p>

Если при работе со справочником демонтировано одно или несколько устройств (указана дата вывода из эксплуатации у устройств), то при выходе из справочника отображается информационное сообщение о необходимости вывода из эксплуатации функций данных устройств вручную (Рисунок 3-30).

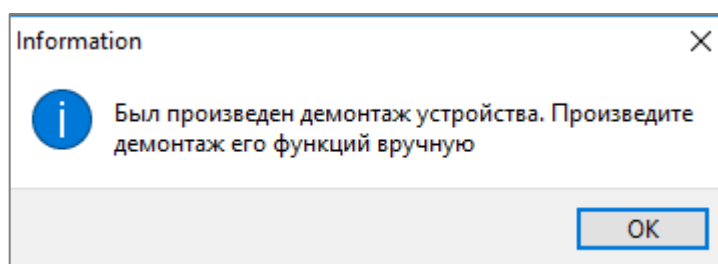


Рисунок 3-30 – Информационное сообщение о необходимости вывода функций

В справочнике «Устройства РЗА» предусмотрено выделение выведенных из эксплуатации устройств цветом. Для этого необходимо на вкладке «Администрирование» в пункте меню «Настройки» на панели навигации установить флаг «Выделять выведенные из эксплуатации устройства РЗА и выведенные функции РЗА другим цветом» и нажать кнопку [Применить].

После сохранения установленных настроек отображением выведенных из эксплуатации устройств можно управлять флагом «Отображать выведенные из эксплуатации устройства РЗА» на панели фильтра, выведенные из эксплуатации устройства отображаются серым цветом.

3.3.14 Справочник «Функции устройств РЗА»

На рисунке 3-31 приведена форма справочника «Функции устройств РЗА».

Рисунок 3-31 – Справочник «Функции устройств РЗА»

Данные справочника используются при заполнении карточки функций РЗА и в качестве параметра фильтрации (в справочниках и отчетах).

Панель фильтра справочника содержит следующие параметры фильтрации (для всех параметров фильтрации типа «раскрывающийся список» доступен инкрементный поиск значений):

- **«Идентификатор»** – поле ввода значений, фильтрующее таблицу значений по полю «Идентификатор»;
- **«Владелец / эксп. организация»** – иерархический список множественного выбора значений из справочника «Организации» (тип организации «Владелец или эксплуатирующая организация»), фильтрующий таблицу значений по управляющей компании энергообъекта, к которому относится первичное оборудование (таблица «Первичное оборудование»), защищаемое отображаемой функцией устройства РЗА;
- **«Энергообъект»** – список множественного выбора значений из справочника «Энергообъекты», фильтрующий таблицу значений по энергообъектам, к которым относится первичное оборудование (таблица «Первичное оборудование»);
- **«Вид исполнения»** – список множественного выбора значений из справочника «Исполнения», фильтрующий таблицу значений по виду исполнения заводского наименования устройства РЗА, к которому относится устройство РЗА (поле «Устройство РЗА»), в котором реализована отображаемая функция РЗА;
- **«Стандартная функция РЗА»** – список множественного выбора значений из справочника «Стандартные функции РЗА», фильтрующий таблицу значений

по полю «Стандартная функция РЗА». При выборе отфильтрованного значения справочника и редактировании поля «Стандартная функция РЗА» на панели «Значения», фильтр становится неактуальным. Для корректной работы фильтра требуется дважды нажать кнопку «Применить фильтр»: первый раз для сброса фильтра, а второй – для его повторного применения;

- **«Энергосистема»** – иерархический список множественного выбора значений из справочника «Территориальные энергосистемы и предприятия электрических сетей», фильтрующий таблицу значений по энергосистеме энергообъекта, к которому относится первичное оборудование (таблица «Первичное оборудование»), защищаемое отображаемой функцией устройства РЗА;
- **«Диспетчерское управление»** – иерархический список множественного выбора значений из справочника «Организации» (тип организации «Субъект оперативно-диспетчерского управления»), фильтрующий таблицу значений по диспетчерскому управлению первичного оборудования (таблица «Первичное оборудование»), защищаемого отображаемой функцией устройства РЗА;
- **«Диспетчерское ведение»** – иерархический список множественного выбора значений из справочника «Организации» (тип организации «Субъект оперативно-диспетчерского управления»), фильтрующий таблицу значений по диспетчерскому ведению первичного оборудования (таблица «Первичное оборудование»), защищаемого отображаемой функцией устройства РЗА;
- **«Группа учета»** – список множественного выбора значений из справочника «Группы учета», фильтрующий таблицу значений по группе учета (поле «Группа учета») стандартных функций РЗА, на которые ссылается отображаемая функция устройства РЗА;
- **«Устройство РЗА»** – список множественного выбора значений из справочника «Устройства РЗА», фильтрующий таблицу значений по полю «Устройство РЗА»;
- **«Дисп./техн. упр./ведение»** – иерархический список множественного выбора значений из справочника «Организации» (любой тип организации), фильтрующий таблицу значений по принадлежности любому из полей: «Диспетчерское управление», «Диспетчерское ведение», «Технологическое управление» или «Технологическое ведение» первичного оборудования, защищаемого отображаемой функцией устройства РЗА;
- **«Показать всё дерево»** – флаг, установка которого позволяет отобразить элементы, к которым не относится ни одна функция устройства РЗА (т.е. отображаются все территориальные ЭС, управляющие компании, диспетчерские центры и первичное оборудование из соответствующих справочников). По умолчанию флаг установлен;
- **«Отображать выведенные функции РЗА»** - флаг, при установке которого в списке значений справочника «Функции устройств РЗА» отображаются и одновременно выделяются цветом (при установке соответствующей настройки) те функции, в которых поле «Дата вывода» заполнено, причем дата вывода меньше или равна текущей дате.

Подробное описание кнопок **панели инструментов** представлено в разделе «3.3.1 Общие принципы работы со справочниками».

Область Значений формы справочника содержит вкладки. В таблице 3.17 приведен перечень вкладок.

Таблица 3.17 – Перечень вкладок

Название вкладки	Назначение вкладки
По территории	Отображает функции устройств РЗА, сгруппированные по территориальным ЭС, энергообъектам и первичному оборудованию
По принадлежности	Отображает функции устройств РЗА, сгруппированные по организации-собственнику, энергообъектам и первичному оборудованию
По управлению/ведению	Отображает функции устройств РЗА, сгруппированные по диспетчерскому и технологическому управлению / ведению (защищаемого первичного оборудования)
Список	Отображает функции устройств РЗА с возможностью произвольной группировки. По умолчанию записи отображаются без группировки


При переходе на любую вкладку отображается таблица (отображение колонок в каждой таблице настраивается служебным полем).

Панель «Значения» предназначена для ввода и редактирования значений справочника. В таблице 3.18 приведен перечень полей данной панели.

Таблица 3.18 – Перечень параметров функции устройства РЗА

Параметр	Значение
Код	Код функции устройств РЗА. Одна часть кода формируется автоматически при добавлении строки (первичного оборудования). Другая часть – после сохранения записи. По коду производится сверка данных на уникальность при обмене между экземплярами ПК «Анализ 2009». Структура кода: Идентификатор устройства РЗА/Группа учета. Стандартная функция РЗА Идентификатор устройства РЗА
Устройство РЗА	Значение выбирается из раскрывающегося списка (единичный выбор значений справочника «Устройства РЗА»). Поле обязательное для заполнения
Стандартная функция РЗА	Значение выбирается из раскрывающегося списка (единичный выбор значений справочника «Стандартные функции РЗА»). Поле обязательное для заполнения
Группа учета	Группа учета заполняется автоматически после выбора стандартной функции РЗА
Идентификатор	Диспетчерское наименование функции устройства РЗА. Заполняется автоматически (обязательное поле) и состоит из идентификатора стандартной функции РЗА и идентификатора устройства РЗА. При изменении идентификатора в справочниках «Стандартные функции РЗА»

Параметр	Значение
	или «Устройства РЗА» происходит автоматическая корректировка идентификатора в справочнике «Функции устройств РЗА»
Полное наименование	Полное наименование функции устройства РЗА, вводится вручную
Среда передачи информации	Значение выбирается из раскрывающегося списка (единичный выбор значений справочника «Среды передачи информации»). При вводе частоты текущему устройству в поле «Среда передачи информации» устанавливается тип среды передачи информации «ВЧ связь», независимо от того, было ли заполнено поле. Если в поле «Среда передачи информации» выбрано другое значение, не «ВЧ связь», то поле «Частота ВЧ канала» становится пустым
Частота ВЧ канала	Частота ВЧ канала вводится вручную, при этом число должно быть кратно 4
Дата ввода	Дата выбирается из раскрывающегося календаря (учитывается при вводе событий и при формировании отчетов). Если установлен чекбокс «Заполнять даты ввода и вывода у всех функций, включенных в устройство» в настройке, то поле заполняется автоматически в соответствии с условиями. Логика заполнения поля описана после таблицы
Дата вывода	Дата из раскрывающегося календаря (учитывается при вводе событий и при формировании отчетов). Если установлен чекбокс «Заполнять даты ввода и вывода у всех функций, включенных в устройство» в настройке, то поле заполняется автоматически в соответствии с условиями. Логика заполнения поля описана после таблицы
Первичное оборудование	Идентификатор первичного оборудования. Нажатием кнопки  вызывается форма связанного справочника «Первичное оборудование», после выбора оборудования необходимо нажать кнопку [OK]

При добавлении новой записи кнопка  [Добавить] активна при выделенном первичном оборудовании или функции устройства РЗА. Во втором случае функция устройства РЗА добавляется под текущее первичное оборудование (без повторного перемещения курсора на первичное оборудование).

Логика заполнения поля «Дата ввода»:

- если поле пустое, то по умолчанию оно заполняется значением, выбранным в связанном поле «Дата начала эксплуатации» у устройства, в которое входит данная функция, в справочнике «Устройства РЗА», но остается доступным для редактирования. Поле заполняется только после редактирования и сохранения значения поля «Дата начала эксплуатации» в справочнике «Устройства РЗА»;
- если в связанном поле справочника «Устройства РЗА» не выбрано никакое значение, то поле остается пустым и доступным для редактирования;

- если поле в справочнике «Функции устройств РЗА» заполнено, то при заполнении связанного поля в справочнике «Устройства РЗА» оно остается доступным для редактирования и:
 - не изменяется, если вновь установленная в связанном поле в справочнике «Устройства РЗА» дата равна или раньше, чем дата, заполненная в поле в справочнике «Функции устройств РЗА»;
 - заполняется значением даты, установленным в связанном поле в справочнике «Устройства РЗА», если эта дата позже, чем дата, заполненная в поле в справочнике «Функции устройств РЗА».

Логика заполнения поля «Дата вывода»:

- если поле пустое, то по умолчанию оно заполняется значением, выбранным в связанном поле «Дата вывода из эксплуатации» у устройства, в которое входит данная функция, в справочнике «Устройства РЗА», но остается доступным для редактирования. Поле заполняется только после редактирования и сохранения значения поля «Дата вывода из эксплуатации» в справочнике «Устройства РЗА»;
- если в связанном поле справочника «Устройства РЗА» не выбрано никакое значение, то поле остается пустым и доступным для редактирования;
- если поле в справочнике «Функции устройств РЗА» заполнено, то при заполнении связанного поля в справочнике «Устройства РЗА» оно остается доступным для редактирования и:
 - не изменяется, если вновь установленная в связанном поле в справочнике «Устройства РЗА» дата равна или позже, чем дата, заполненная в поле в справочнике «Функции устройств РЗА»;
 - заполняется значением даты, установленным в связанном поле в справочнике «Устройства РЗА», если эта дата раньше, чем дата, заполненная в поле в справочнике «Функции устройств РЗА».

3.3.15 Справочник «Оценки»

На рисунке 3-32 приведена форма справочника «Оценки».

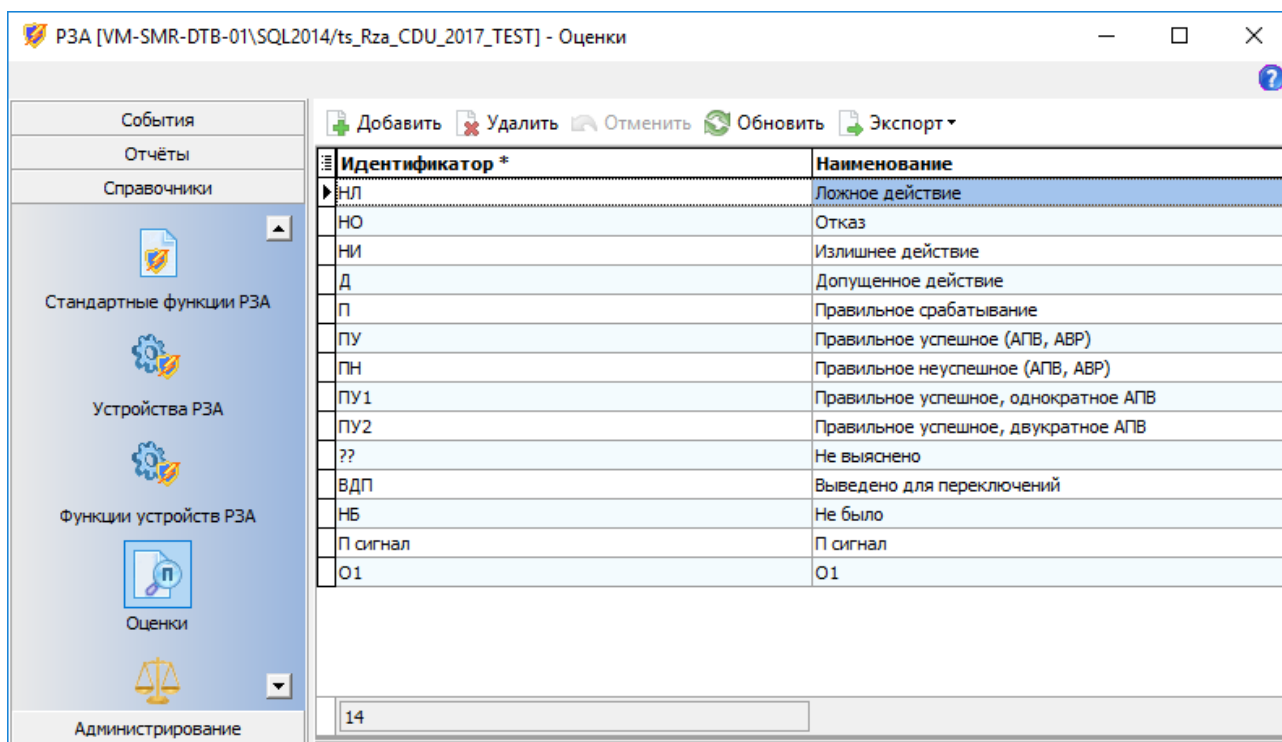


Рисунок 3-32 – Справочник «Оценки»

Данные справочника используются при заполнении:

- карточек функций РЗА (в событии);
- карточек устройств РЗА (в событии);
- карточек комплексов РЗА (в событии);
- в качестве параметра фильтрации (в справочниках, в списке событий и отчетах).

Подробное описание кнопок **панели инструментов** представлено в разделе «3.3.1 Общие принципы работы со справочниками».

Таблица значений формы справочника содержит колонки, описанные в таблице 3.19.

Таблица 3.19 – Описание данных справочника

Название колонки	Данные в колонке
Идентификатор	Краткое наименование оценки. Пустое поле подсвечивается розовым цветом. Идентификатор должен быть уникален
Наименование	Диспетчерское наименование оценки

3.3.16 Справочник «Организационные причины»

На рисунке 3-33 приведена форма справочника «Организационные причины».

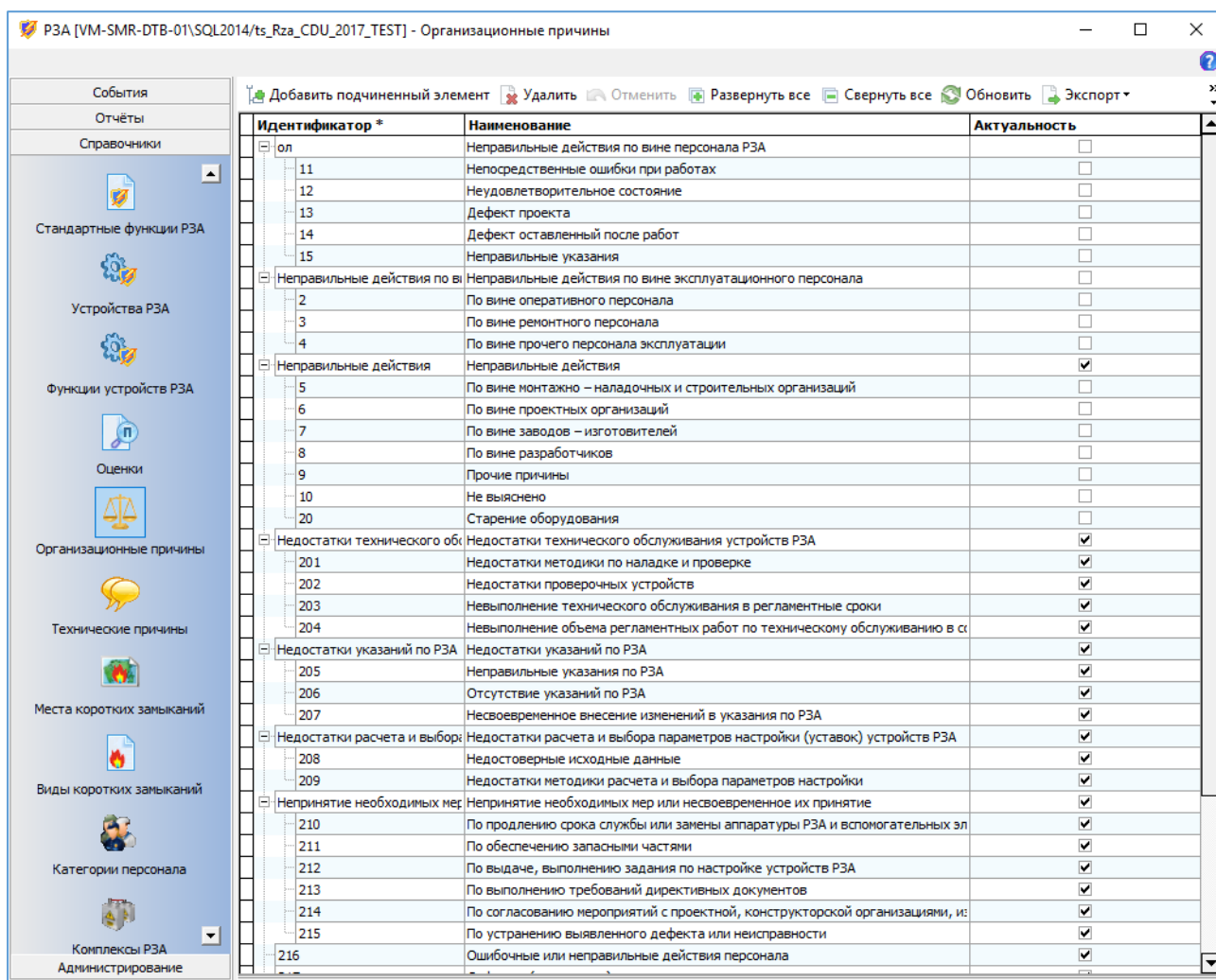


Рисунок 3-33 – Справочник «Организационные причины»

В справочнике нет ограничений на количество вложенных элементов (т.е. на количество уровней).

Данные справочника используются при заполнении:

- карточек функций РЗА (в событии);
- карточек устройств РЗА (в событии);
- карточек комплексов РЗА (в событии);
- в качестве параметра фильтрации (в справочниках, в списке событий и отчетах).

Подробное описание кнопок **панели инструментов** представлено в разделе «3.3.1 Общие принципы работы со справочниками».

Таблица значений формы справочника содержит колонки, описанные в таблице 3.20.

Таблица 3.20 – Описание данных справочника

Название колонки	Данные в колонке
Идентификатор	Краткое наименование организационной причины. Пустое поле подсвечивается розовым цветом. Идентификатор должен быть уникален

Название колонки	Данные в колонке
Наименование	Полное наименование организационной причины
Актуальность	<p>Признак «Актуальность» позволяет Системе отличать актуальные значения справочника, необходимые для использования при формировании записей других справочников, ввода событий и формирования отчетов.</p> <p>Для того, что отметить запись в справочнике как актуальную, необходимо напротив этой записи установить флаг. Если флаг убран, то запись является неактуальной и не отображается в соответствующем поле при создании события.</p> <p>Если у дочернего элемента установлен флаг, то автоматически устанавливается флаг актуальности у родительского элемента.</p> <p>Если у родительского элемента убрать флаг актуальности, то автоматически снимаются флаги у дочерних элементов.</p> <p>Если у родительского элемента установлен флаг, то автоматически устанавливается флаг актуальности у всех дочерних элементов</p>

3.3.17 Справочник «Технические причины»

На рисунке 3-34 приведена форма справочника «Технические причины».

РЗА [VM-SMR-DTB-01\SQL2014\ts_Rza_CDU_2017_TEST] - Технические причины

Добавить подчиненный элемент Удалить Отменить Развернуть все Свернуть все Обновить Экспорт

Идентификатор *	Наименование	Актуальность
1	Отключения при работах на панелях и в цепях	<input type="checkbox"/>
2	Ошибки в заданных уставках	<input type="checkbox"/>
3	Ошибки в выполненных уставках	<input type="checkbox"/>
4	Ошибки в заданных схемах	<input type="checkbox"/>
5	Ошибки в выполненных схемах	<input type="checkbox"/>
6	Неисправность трансформаторов тока	<input type="checkbox"/>
7	Неисправность трансформаторов напряжения	<input type="checkbox"/>
8	Неисправность цепей трансформаторов тока	<input type="checkbox"/>
9	Неисправность цепей трансформаторов напряжения	<input type="checkbox"/>
10	Неисправность оперативных цепей	<input type="checkbox"/>
11	Дефекты и неисправности электромеханических аппаратов	<input type="checkbox"/>
12	Дефекты и неисправности высокочастотной аппаратуры	<input type="checkbox"/>
13	Дефекты и неисправности микроселекционной и полупроводниковой аппаратуры	<input type="checkbox"/>
14	Дефекты и неисправности микропроцессорной аппаратуры	<input type="checkbox"/>
15	Дефекты разработки	<input type="checkbox"/>
16	Неисправности элементов вторичной коммутации	<input type="checkbox"/>
17	Нарушение требований директивных материалов и инструкций	<input type="checkbox"/>
18	Ошибки персонала при операциях коммутационными устройствами РЗА	<input type="checkbox"/>
19	Неправильные указания инструкций по обслуживанию	<input type="checkbox"/>
20	Потеря оперативного тока	<input type="checkbox"/>
21	Неправильно созданная первичная схема или режим	<input type="checkbox"/>
22	Прочие технические причины	<input type="checkbox"/>
23	Старение оборудования	<input type="checkbox"/>
24	Техническая причина не выяснена	<input type="checkbox"/>
25	Сбой программного обеспечения	<input type="checkbox"/>
Ошибочное формирование уп	Ошибочное формирование управляющих воздействий, связанное с техническим	<input checked="" type="checkbox"/>
101	Ошибка при выполнении работ	<input checked="" type="checkbox"/>
102	Ошибка при наладке	<input checked="" type="checkbox"/>
103	Дефект, оставленный после работ	<input checked="" type="checkbox"/>
Ошибки в параметрах настрой	Ошибки в параметрах настройки (уставках) и алгоритмах функционирования ус	<input checked="" type="checkbox"/>
104	Ошибка в заданных уставках	<input checked="" type="checkbox"/>
105	Ошибка в выставленных уставках	<input checked="" type="checkbox"/>
106	Ошибка в согласованных (заданных) принципиальных схемах	<input checked="" type="checkbox"/>
107	Ошибка в реализованных принципиальных схемах	<input checked="" type="checkbox"/>
108	Ошибка в схеме вторичной коммутации	<input checked="" type="checkbox"/>
109	Ошибка при выполнении переключений с устройствами РЗА	<input checked="" type="checkbox"/>
110	Дефект или неисправность трансформатора тока	<input checked="" type="checkbox"/>
111	Дефект или неисправность трансформатора напряжения	<input checked="" type="checkbox"/>

Рисунок 3-34 – Справочник «Технические причины»

В справочнике нет ограничений на количество вложенных элементов (т.е. на количество уровней).

Данные справочника используются при заполнении:

- карточек функций РЗА (в событии);
- карточек устройств РЗА (в событии);
- карточек комплексов РЗА (в событии);
- в качестве параметра фильтрации (в справочниках, в списке событий и отчетах).

Подробное описание кнопок **панели инструментов** представлено в разделе «3.3.1 Общие принципы работы со справочниками».

Таблица значений формы справочника содержит колонки, описанные в таблице 3.21.

Таблица 3.21 – Описание данных справочника

Название колонки	Данные в колонке
Идентификатор	Краткое наименование технической причины. Пустое поле подсвечивается розовым цветом. Идентификатор должен быть уникален

Название колонки	Данные в колонке
Наименование	Наименование технической причины
Актуальность	<p>Признак «Актуальность» позволяет Системе отличать актуальные значения справочника, необходимые для использования при формировании записей других справочников, ввода событий и формирования отчетов.</p> <p>Для того, что отметить запись в справочнике как актуальную, необходимо напротив этой записи установить флаг. Если флаг убран, то запись является неактуальной и не отображается в соответствующем поле при создании события.</p> <p>Если у дочернего элемента установлен флаг, то автоматически устанавливается флаг актуальности у родительского элемента.</p> <p>Если у родительского элемента убрать флаг актуальности, то автоматически снимаются флаги у дочерних элементов.</p> <p>Если у родительского элемента установлен флаг, то автоматически устанавливается флаг актуальности у всех дочерних элементов</p>

3.3.18 Справочник «Места коротких замыканий»

На рисунке 3-35 приведена форма справочника «Места коротких замыканий».

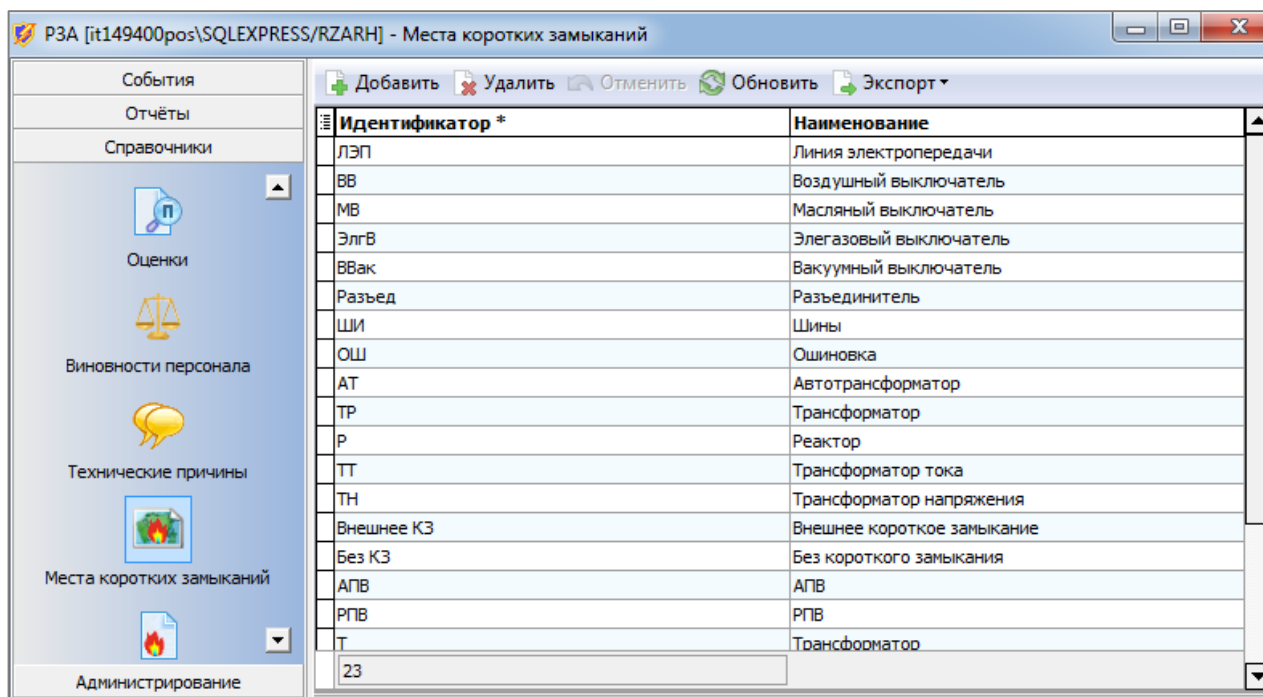


Рисунок 3-35 – Справочник «Места коротких замыканий»

Справочник является линейным.

Данные справочника используются при заполнении карточек функций РЗА (в событии) и в качестве параметра фильтрации (в справочниках, в списке событий и отчетах).

Подробное описание кнопок **панели инструментов** представлено в разделе «3.3.1 Общие принципы работы со справочниками».

Таблица значений формы справочника содержит колонки, описанные в таблице 3.22

Таблица 3.22 – Описание данных справочника «Места коротких замыканий»

Название колонки	Данные в колонке
Идентификатор	Краткое наименование мест коротких замыканий. Пустое поле подсвечивается розовым цветом. Идентификатор должен быть уникален
Наименование	Наименование мест коротких замыканий

3.3.19 Справочник «Виды коротких замыканий»

На рисунке 3-36 приведена форма справочника «Виды коротких замыканий».

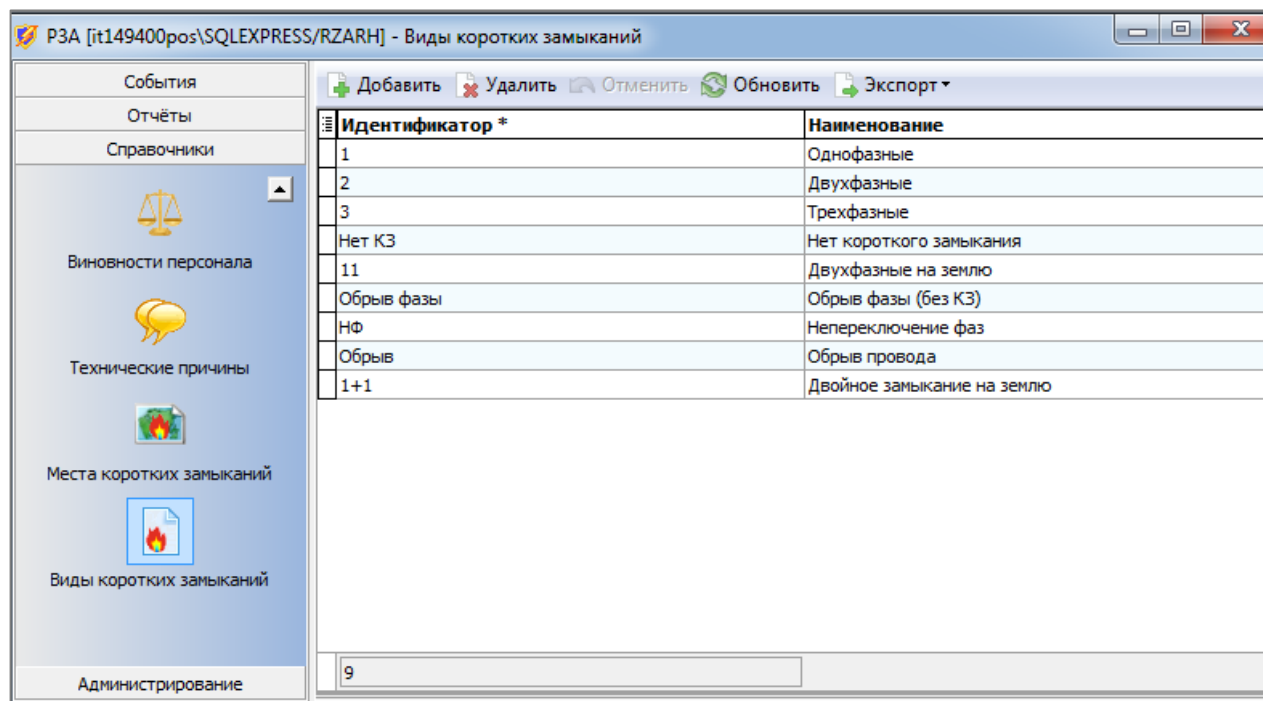


Рисунок 3-36 – Справочник «Виды коротких замыканий»

Справочник является линейным.

Данные справочника используются при заполнении карточек функций РЗА (в событиях) и в качестве параметра фильтрации (в справочниках, в списке событий и отчетах).

Подробное описание кнопок **панели инструментов** представлено в разделе «3.3.1 Общие принципы работы со справочниками».

Таблица значений формы справочника содержит колонки, описанные в таблице 3.23

Таблица 3.23 – Описание данных справочника

Название колонки	Данные в колонке
Идентификатор	Краткое наименование вида коротких замыканий. Пустое поле подсвечивается розовым цветом. Идентификатор должен быть уникален
Наименование	Наименование вида коротких замыканий

3.3.20 Справочник «Категории персонала»

На рисунке 3-37 приведена форма справочника «Категории персонала».

Идентификатор *	Наименование	Актуальность
01	Оперативный персонал	<input checked="" type="checkbox"/>
02	Персонал РЗА	<input checked="" type="checkbox"/>
03	Персонал ремонтных служб, не задействованных в эксплуатации устройств (компле	<input checked="" type="checkbox"/>
04	Персонал субъекта оперативно-диспетчерского управления	<input checked="" type="checkbox"/>
05	Персонал монтажных организаций	<input checked="" type="checkbox"/>
06	Персонал наладочных организаций	<input checked="" type="checkbox"/>
07	Персонал проектных организаций	<input checked="" type="checkbox"/>
08	Персонал заводов-изготовителей	<input checked="" type="checkbox"/>

Рисунок 3-37 – Справочник «Категории персонала»

Данные справочника используются при заполнении организационных причин в:

- карточках функций РЗА (в событии);
- карточках устройств РЗА (в событии);
- карточках комплексов РЗА (в событии);
- в качестве параметра фильтрации (в справочниках, в списке событий и отчетах).

Подробное описание кнопок **панели инструментов** представлено в разделе «3.3.1 Общие принципы работы со справочниками».

Таблица значений формы справочника содержит колонки, описанные в таблице 3.24.

Таблица 3.24 – Описание данных справочника

Название колонки	Данные в колонке
Идентификатор	Код категории персонала, определенный нормативными документами. Пустое поле подсвечивается розовым цветом
Наименование	Наименование категории персонала
Актуальность	Признак «Актуальность» позволяет Системе отличать актуальные значения справочника, необходимые для использования при формировании записей других справочников, ввода событий и формирования отчетов

3.3.21 Справочник «Комплексы РЗА»

На рисунке 3-38 приведена форма справочника «Комплексы РЗА».

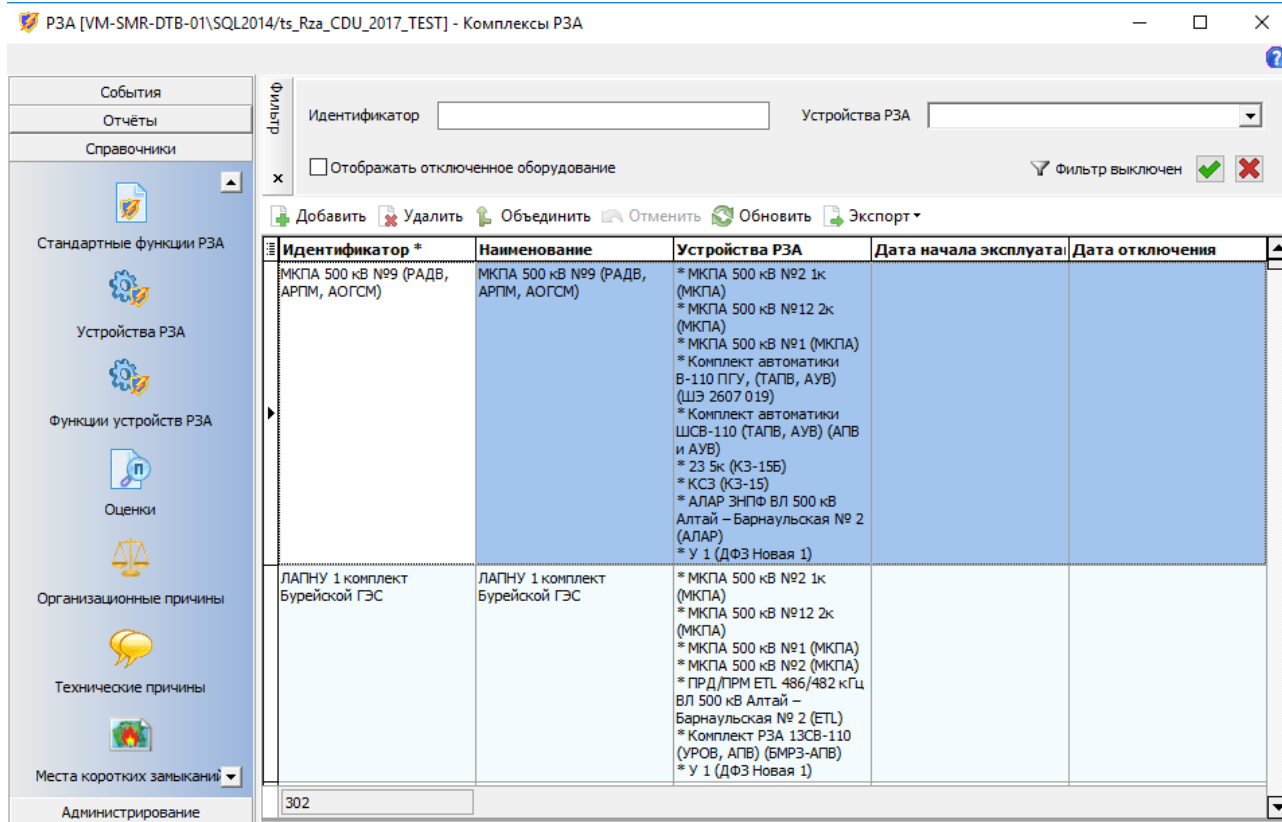


Рисунок 3-38 – Справочник «Комплексы РЗА»

Данные справочника используются при заполнении справочника «Устройства РЗА» (поле «Комплексы РЗА»).

Панель фильтра справочника содержит следующие параметры фильтрации (для всех параметров фильтрации типа «раскрывающийся список» доступен инкрементный поиск значений):

- **«Идентификатор»** – поле ввода значений, фильтрующее таблицу значений по полю «Идентификатор»;
- **«Устройства РЗА»** – список единичного выбора значений из справочника «Устройства РЗА», фильтрующий таблицу значений по устройствам РЗА (поле «Устройства РЗА»), входящим в отображаемый комплекс РЗА;
- **«Отображать отключенное оборудование»** - флаг, установка которого позволяет отобразить комплексы, у оборудования которых заполнено поле «Дата демонтажа», причем дата демонтажа должна быть меньше или равна дате отключения/текущей дате.

Подробное описание кнопок **панели инструментов** представлено в разделе «3.3.1 Общие принципы работы со справочниками».

Таблица значений формы справочника содержит колонки, описанные в таблице 3.25.

Таблица 3.25 – Описание данных справочника

Название колонки	Данные в колонке
Идентификатор	Краткое наименование комплекса РЗА. Идентификатор должен быть уникален. Пустое поле подсвечивается розовым цветом

Название колонки	Данные в колонке
Наименование	Наименование комплекса РЗА
Устройства РЗА	Идентификаторы устройств РЗА, включенных в комплекс РЗА. Одно устройство может быть включено в несколько комплексов РЗА
Дата начала эксплуатации	Дата начала эксплуатации задается с помощью инструмента календарь. По умолчанию поле не заполнено
Дата отключения	Дата отключения задается с помощью инструмента календарь. По умолчанию поле не заполнено

3.3.22 Справочник «Среды передачи информации»

На рисунке 3-39 приведена форма справочника «Среды передачи информации».

Идентификатор *	Наименование
ВЧ связь	Высокочастотная связь
ВОЛС	Волоконно-оптическая линия связи
КЛС	Кабельная линия связи
РРЛС	Радиорелейная линия связи

Рисунок 3-39 – Справочник «Среды передачи информации»

Данные справочника используются при заполнении справочника «Функции устройств РЗА» (поле «Среда передачи информации»).

Подробное описание кнопок **панели инструментов** представлено в разделе «3.3.1 Общие принципы работы со справочниками».

Таблица значений формы справочника содержит колонки, описанные в таблице 3.26.

Таблица 3.26 – Описание данных справочника

Название колонки	Данные в колонке
Идентификатор	Краткое наименование среды передачи информации. Идентификатор должен быть уникален. Пустое поле подсвечивается розовым цветом
Наименование	Наименование среды передачи информации

3.4 События

3.4.1 Общие принципы работы с формой списка событий

На рисунке 3-40 приведена форма для работы со списком событий.

Внутренний номер	Дата и время события	Энергосистема	Энергообъект	Первичное оборудование	Напряжение	Не завершено
1	10.01.2016 07:50	Амурская ЭС	-	Р-Ам.1	500 кВ	<input type="checkbox"/>
2	28.03.2016 06:53	Хабаровская ЭС	ПС 500 кВ Хабаровская	УШР-220	220 кВ	<input type="checkbox"/>
3	05.04.2016 06:20	Амурская ЭС, Хабаровская	Бурейская ГЭС	ВЛ 500 кВ Бурейская ГЭС	500 кВ	<input type="checkbox"/>
4	09.04.2016 06:20	Приморская ЭС, Приморская	ПС 500 кВ Чугуевка-2	ВЛ 500 кВ Чугуевка-2	500 кВ	<input type="checkbox"/>
5	05.04.2016 06:20	Амурская ЭС, Хабаровская	ПС 500 кВ Хабаровская	ВЛ 500 кВ Бурейская ГЭС	500 кВ	<input type="checkbox"/>
6	09.04.2016 06:20	Приморская ЭС, Приморская	ПС 500 кВ Лозовая	ВЛ 500 кВ Чугуевка-2	500 кВ	<input type="checkbox"/>
7	12.04.2016 10:18	Приморская ЭС, Приморская	ОРУ 500 кВ Приморской	ВЛ 500 кВ Приморская Г	500 кВ	<input type="checkbox"/>
8	12.04.2016 10:18	Приморская ЭС, Приморская	ПС 500 кВ Чугуевка-2	ВЛ 500 кВ Приморская Г	500 кВ	<input type="checkbox"/>

Рисунок 3-40 – Форма «События»

Форма вызывается пунктом «События» на панели навигации (меню «События»).

Форма содержит:

1. панель фильтра;
2. панель расширенного фильтра;
3. панель инструментов;
4. таблицу записей событий.

Панели «Фильтр» и «Расширенный фильтр» описаны в разделе «3.4.1.4 Фильтрация списка событий».


Панель инструментов формы списка событий содержит следующие кнопки:

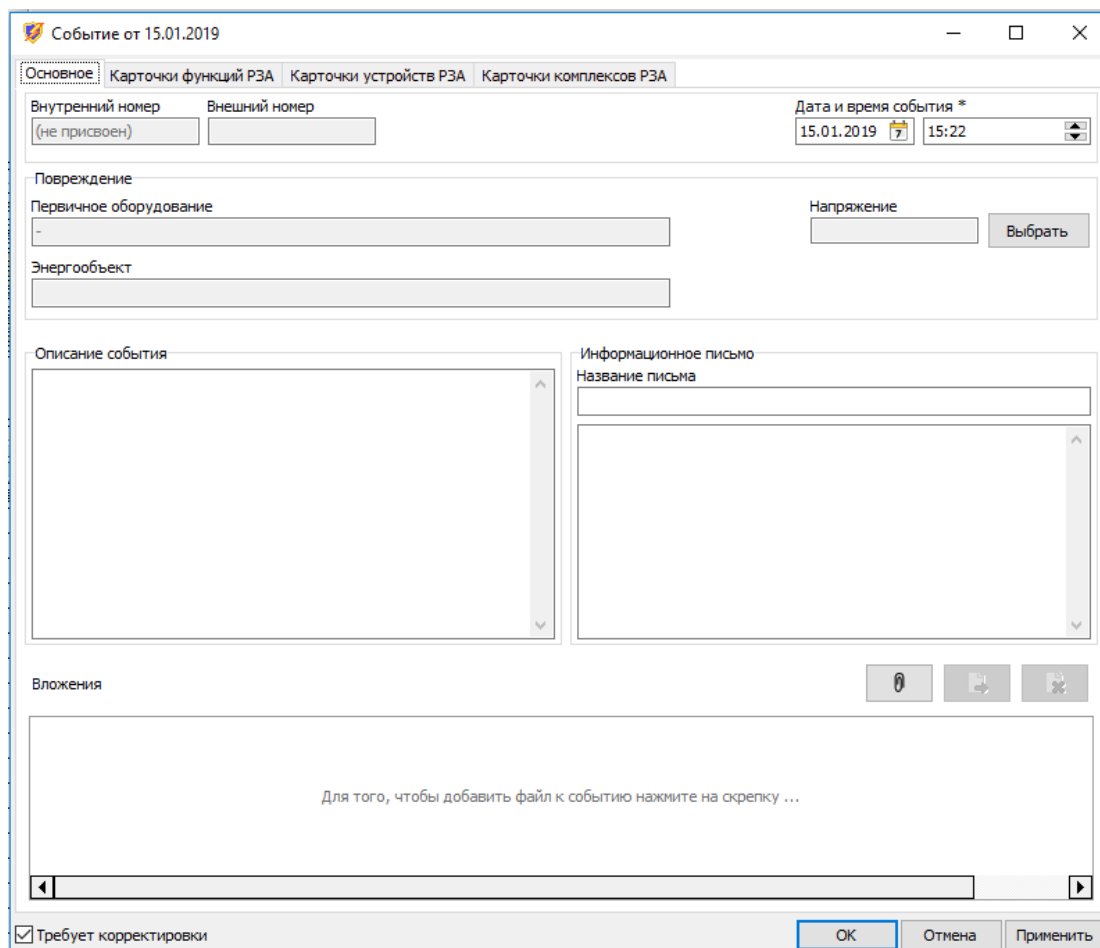
- [Добавить] – создание события;
- [Удалить] – удаление события;
- [Просмотр] – просмотр и редактирование события;
- [Копировать] – копирование события;
- [Отменить] – отмена последнего действия;
- [Обновить] – обновление данных при работе в многопользовательском режиме.

Рабочая область списка событий представлена в табличном виде и описана в разделе «3.4.1.8 Таблица записей формы «События»».

В нижней части рабочей области списка событий отображается количество записей в таблице. Количество записей актуализируется при применении/удалении каких-либо фильтров. Если не задан ни один фильтр, то отображается количество всех записей в таблице событий.

3.4.1.1 Создание события

Для создания события нужно нажать на кнопку [ Добавить]. Отображается форма «Событие от XX.XX.XXXX», где XX.XX.XXXX – дата создания события (Рисунок 3-41).




Скриншот формы «Событие от 15.01.2019». Форма имеет заголовок «Событие от 15.01.2019» и стандартные кнопки управления окном. Вкладки: «Основное», «Карточки функций РЗА», «Карточки устройств РЗА», «Карточки комплексов РЗА». Поля ввода: «Внутренний номер» (с подсказкой «(не присвоен)»), «Внешний номер», «Дата и время события *» (с календарем и временем 15:22). Группировка «Повреждение» с полями «Первичное оборудование», «Напряжение» (с кнопкой «Выбрать»), «Энергообъект». Группировка «Описание события» с полем «Описание события» и группой «Информационное письмо» с полем «Название письма». Секция «Вложения» с кнопками «Добавить файл», «Удалить файл», «Заменить файл» и текстом «Для того, чтобы добавить файл к событию нажмите на скрепку ...». Внизу: чекбокс «Требуется корректировки» и кнопки «ОК», «Отмена», «Применить».

Рисунок 3-41 – Форма нового события

Далее необходимо заполнить параметры события на вкладках «Основное», «Карточки функций РЗА», «Карточки устройств РЗА» и «Карточки комплексов РЗА». Подробное описание работы с формой события представлено в разделе «3.4.2 Общие принципы работы с формой события».

3.4.1.2 Просмотр и редактирование события

При нажатии кнопки [ Просмотр] отображается форма выделенного в списке события.

На вкладках «Основное», «Карточки функций РЗА», «Карточки устройств РЗА» и «Карточки комплексов РЗА» редактируются параметры (описание параметров см. в разделе «3.4.2 Общие принципы работы с формой события»).

По окончании редактирования необходимо нажать кнопку [ОК], при этом сохраняются изменения параметров и закрывается форма события. Нажатием кнопки

[Применить] изменения сохраняются без закрытия формы. Нажатием кнопки [Отмена] совершенные действия отменяются, форма закрывается.

3.4.1.3 Копирование событий

Для копирования выделенного события необходимо нажать на кнопку [Копировать] на панели инструментов. При этом открывается форма справочника «Первичное оборудование». На форме отображается дерево объектов, в котором по умолчанию выбрано оборудование из выделенного события. Необходимо подтвердить выбор оборудования, нажав кнопку [OK].

После выбора первичного оборудования отображается форма события, у которой:

- на вкладке «Основное» скопированы с оригинального (выделенного события) следующие элементы:
 - группа полей «Дата и время события»;
 - поле «Описание события»;
 - группа «Информационное письмо»: поле «Название письма», поле с текстом письма;
 - поле «Вложения»;
 - флаг «Требуется корректировки»;
- на вкладке «Карточки функций РЗА» отображены копии карточек функций РЗА, доступные для редактирования;
- на вкладке «Карточки устройств РЗА» отображены копии карточек устройств РЗА, доступные для редактирования;
- на вкладке «Карточки комплексов РЗА» отображены копии карточек комплексов РЗА, доступные для редактирования.

После внесения изменений и нажатия кнопки [OK] событие сохраняется в списке событий, ему присваиваются новые внутренний и внешний номера.

3.4.1.4 Фильтрация списка событий

В верхней части формы «События» располагаются две панели фильтра (Рисунок 3-42):

- «Фильтр» – поиск записей по основным параметрам события;
- «Расширенный фильтр» – поиск записей по параметрам карточки РЗА.

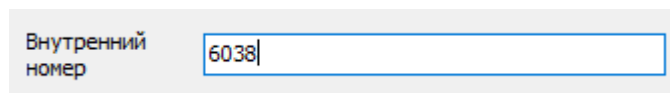
The screenshot shows the 'События' (Events) form. On the left is a sidebar with 'События' and 'Показатели работы РЗА'. The main area contains two filter panels. The top panel, 'Фильтр', includes fields for 'Внутренний номер', 'Внешний номер', 'Дата события' (with date pickers), 'Энергообъект', 'Владелец / эксп. организация', 'Субъект оперативно-диспетчерского управления', 'Первичное оборудование', and a checkbox for 'С учетом требующих корректировки'. The bottom panel, 'Расширенный фильтр', includes fields for 'Номер карточки РЗА', 'Устройство РЗА', 'Комплекс РЗА', 'Заводское наименование устройства РЗА', 'Техническая причина', 'Категория персонала', 'Организационная причина', 'Место КЗ', 'Стандартная функция РЗА', 'Вид КЗ', 'Вид исполнения', 'Описание' (with a search box), 'Группа учёта', and 'Оценка действия'. Both panels have a 'Фильтр выключен' button with a green checkmark and a red X icon.

Рисунок 3-42 – Панели фильтра на форме «События»

Перед запуском фильтра на панели вводятся параметры фильтрации, служащие критерием отбора.

3.4.1.4.1 Виды заполнения полей на формах фильтрации

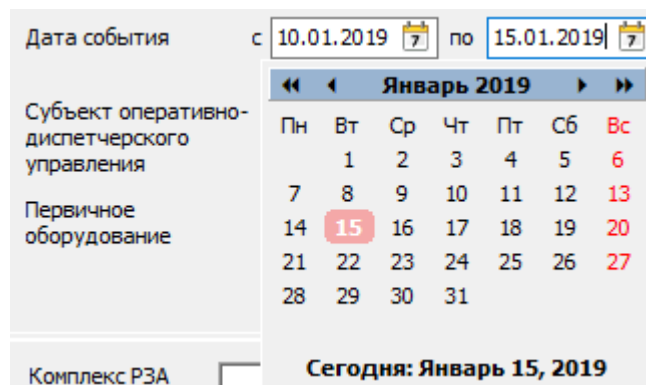
Пример текстового поля ввода значения представлен на рисунке 3-43



Внутренний номер: 6038

Рисунок 3-43 – Поле ввода значения параметра фильтрации «Внутренний номер»

Пример поля ввода даты представлен на рисунке 3-44



Дата события с 10.01.2019 по 15.01.2019

Субъект оперативно-диспетчерского управления

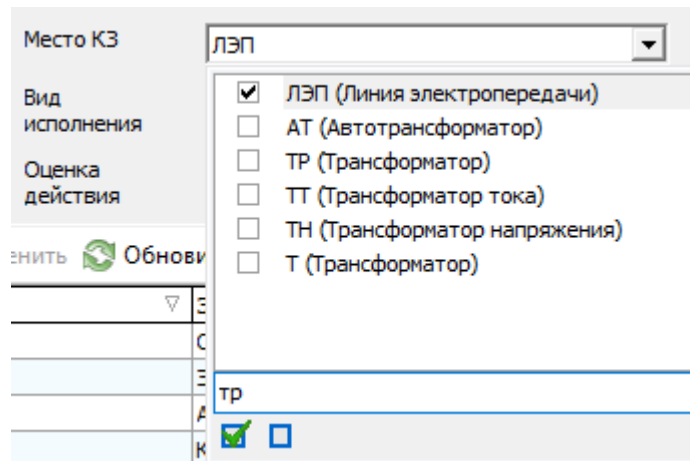
Первичное оборудование

Комплекс РЗА

Сегодня: Январь 15, 2019

Рисунок 3-44 – Форма выбора значений параметра фильтрации «Дата события»

Пример раскрывающегося списка множественного выбора значений линейного справочника представлен на рисунке 3-45.



Место КЗ

Вид исполнения

Оценка действия

Занести Обновить

ЛЭП

- ☒ ЛЭП (Линия электропередачи)
- ☐ АТ (Автотрансформатор)
- ☐ ТР (Трансформатор)
- ☐ ТТ (Трансформатор тока)
- ☐ ТН (Трансформатор напряжения)
- ☐ Т (Трансформатор)

тр

☒ ☐

Рисунок 3-45 – Форма выбора значений параметра фильтрации «Место КЗ»

Пример раскрывающегося списка множественного выбора значений иерархического справочника представлен на рисунке 3-46.

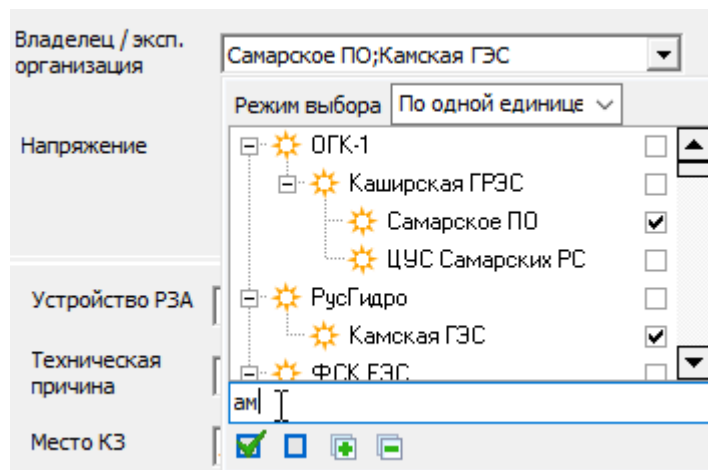


Рисунок 3-46 – Форма выбора значений параметра фильтрации «Владелец/эксп.организация»

Пример флага представлен на рисунке 3-47.

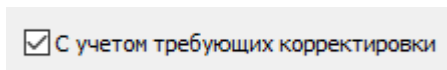


Рисунок 3-47 – Флаг «С учетом требующих корректировки»

Для всех полей типа «раскрывающийся список» доступен инкрементный поиск значений и кнопки [✓] и [□]. Нажатием кнопки [✓] выбираются все элементы списка. Снимается выделение всех элементов списка нажатием кнопки [□].

Для всех полей типа «раскрывающийся список», источником которых служит иерархический справочник, доступны кнопки [✚], [▢] и список «Режим выбора».

Раскрытие всех вложенных уровней элементов списка осуществляется нажатием кнопки [✚]. При нажатии кнопки [▢] вложенные элементы списка сворачиваются до уровня корневого элемента.

В режиме выбора «По одной единице» установка флага производится по одному элементу. В режиме «Ветка целиком» при выборе корневого элемента во всех вложенных элементах автоматически устанавливаются флаги.

3.4.1.4.2 Описание параметров фильтрации

Панель фильтра формы содержит параметры фильтрации:

- **«Внутренний номер»** - поле ввода числового значения. По указанному значению фильтрация записей в списке событий осуществляется по полю «Внутренний номер»;
- **«Внешний номер»** - поле ввода числового значения. По указанному значению фильтрация записей в списке событий осуществляется по полю «Внешний номер»;
- **«Дата события с...по»** - поле ввода даты. Фильтрация записей в списке событий осуществляется по полю «Дата и время события» (дата события находится в указанном интервале дат);
- **«Энергосистема»** - список множественного выбора значений иерархического справочника «Территориальные энергосистемы и предприятия электрических сетей, фильтрующий таблицу значений по полю «Энергосистема»;

- **«Владелец / эксп. организация»** - список множественного выбора значений иерархического справочника «Организации» (тип организации «Владелец или эксплуатирующая организация»), фильтрующий таблицу значений по полю «Управляющая компания» энергообъекта, на котором произошло событие;
- **«Субъект оперативно-диспетчерского управления»** - список множественного выбора значений иерархического справочника «Организации» (тип организации «Субъект оперативно-диспетчерского управления»), фильтрующий таблицу значений по полю «Уровень диспетчеризации», т.е. операционной зоне энергообъекта, на котором произошло событие;
- **«Энергообъект»** - список множественного выбора значений линейного справочника «Энергообъекты», фильтрующий таблицу значений по полю «Энергообъект»;
- **«Напряжение»** - список множественного выбора значений линейного справочника «Уровни напряжений», фильтрующий таблицу значений по полю «Напряжение»;
- **«Первичное оборудование»** - список множественного выбора значений линейного справочника «Первичное оборудование», фильтрующий таблицу значений по полю «Первичное оборудование»;
- **«С учетом требующих корректировки»** - флаг, установка которого позволяет отображать завершенные события и события, требующие корректировки (у которых в поле «Не завершено» установлен флаг). Снятие флага отображает только завершенные события.

Панель расширенного фильтра формы содержит параметры фильтрации:

- **«Номер карточки РЗА»** - поле ввода числового значения. По указанному значению фильтрация записей в списке событий осуществляется по событиям, которые содержат карточку функций РЗА с указанным порядковым номером;
- **«Устройство РЗА»** - список множественного выбора значений линейного справочника «Устройства РЗА», фильтрующий таблицу значений по полю «Функции РЗА», которые относятся в выбранным устройствам РЗА;
- **«Комплекс РЗА»** - список множественного выбора значений линейного справочника «Комплексы РЗА», фильтрующий таблицу значений по полю «Функции РЗА», которые относятся к устройствам РЗА, входящим в выбранные комплексы РЗА;
- **«Заводское наименование устройства РЗА»** - список множественного выбора значений линейного справочника «Заводские наименования устройств РЗА», фильтрующий таблицу значений по полю «Заводское наименование устройств РЗА»;
- **«Техническая причина»** - список множественного выбора значений иерархического справочника «Технические причины», фильтрующий таблицу значений по полю «Техническая причина»;
- **«Категория персонала»** - список множественного выбора значений линейного справочника «Категории персонала», фильтрующий таблицу значений по категории персонала организационной причины, прикрепленной к любой из карточек функций, устройств или комплексов РЗА;


- **«Организационная причина»** - список множественного выбора значений иерархического справочника «Организационные причины», фильтрующий таблицу значений по организационной причине, прикрепленной к любой из карточек функций, устройств или комплексов РЗА;
- **«Место КЗ»** - список множественного выбора значений линейного справочника «Места коротких замыканий», фильтрующий таблицу значений по полю «Место короткого замыкания»;
- **«Стандартная функция РЗА»** - список множественного выбора значений линейного справочника «Стандартные функции РЗА», фильтрующий таблицу значений по полю «Функции РЗА», которые относятся в выбранным стандартным функциям РЗА;
- **«Вид КЗ»** - список множественного выбора значений линейного справочника «Виды коротких замыканий», фильтрующий таблицу значений по полю «Вид короткого замыкания»;
- **«Вид исполнения»** - список множественного выбора значений линейного справочника «Исполнения», фильтрующий таблицу значений по полю «Функции РЗА», которые относятся к устройствам РЗА, имеющим выбранные виды исполнения;
- **«Группа учета»** - список множественного выбора значений линейного справочника «Группы учета», фильтрующий таблицу значений по полю «Функции РЗА», которые ссылаются на выбранные группы учета;
- **«Оценка действия»** - список множественного выбора значений линейного справочника «Оценки действия», фильтрующий таблицу значений по оценке действия, прикрепленной к любой из карточек функций, устройств или комплексов РЗА;
- **«Описание»** - многострочное поле ввода, без ограничения по количеству символов. Строки в поле добавляются по мере ввода количества текста, превышающего ширину поля. Поиск осуществляется по всему введенному тексту.

Параметр «Описание» дополнительно включает блок обязательного выбора критерия фильтрации, содержащий следующие критерии:

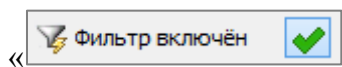
- **«содержит хотя бы одно из слов».** При выборе данного критерия в списке событий остаются только те события, в поле «Описание» у которых содержится хотя бы одно из слов, введенных в параметре фильтрации «Описание».
- **«не содержит ни одно из слов».** При выборе данного критерия в списке событий остаются только те события, в поле «Описание» у которых не содержится ни одного из слов, введенных в параметре фильтрации «Описание».
- **«содержит все слова из».** При выборе данного критерия в списке событий остаются только те события, в поле «Описание» у которых содержатся все слова, введенные в параметре фильтрации «Описание», без учета порядка следования слов.




Элементы управления панелями «Фильтр» и «Расширенный фильтр»:


- **включение фильтра** осуществляется одним из способов:

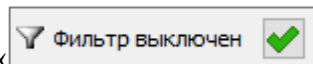
- по кнопке  (при наведении на кнопку отображается хинт: «Применить фильтр»).



автоматически при изменении значений параметров фильтрации. Для индикации включенного фильтра служит надпись






« Фильтр включён », при этом кнопка  находится в нажатом состоянии;


- **отключение фильтра** осуществляется при повторном нажатии на кнопку включения фильтра . При отключении фильтра появляется надпись



« Фильтр выключен », но все значения параметров фильтрации остаются заполненными;

- **очистка фильтра** осуществляется по нажатию кнопки  (при наведении на кнопку отображается хинт: «Очистить фильтр»). При очистке фильтра все параметры фильтрации заполняются по принципу «Выбрать всё», предыдущие значения сбрасываются, фильтр отключается;
- сворачивание панели фильтра осуществляется по нажатию кнопки . При этом панель фильтра сворачивается в кнопку [Фильтр], панель расширенного фильтра в кнопку [Расширенный фильтр]. Разворачивание панели фильтра осуществляется по нажатию кнопки [Фильтр], разворачивание панели расширенного фильтра - по нажатию на кнопку [Расширенный фильтр].

При нажатии кнопки применения фильтра , если все поля фильтра пустые, то отображаются все значения таблицы событий (с заполненными и незаполненными полями).



В случае, если выбраны все значения фильтра (установлен флаг «Выбрать всё»), при нажатии кнопки применения фильтра  также отображаются все значения (с заполненными и незаполненными полями).

После добавления записи в таблицу событий при включенном фильтре:


- запись добавляется, фильтр остается включенным, если новая запись удовлетворяет условиям фильтра;
- запись добавляется, фильтр отключается, если новая запись не удовлетворяет условиям фильтра.

3.4.1.5 Настройка состава колонок таблицы

Настройка состава колонок таблицы в рабочей области списка событий производится аналогично настройке состава колонок таблицы в рабочей области справочника (см. раздел «3.3.1.9 Настройка состава колонок таблицы»).

В таблице существует возможность сортировки записей (по возрастанию, по убыванию) по одной или нескольким колонкам (кроме служебного поля). Признак наличия сортировки в таблице и ее направление отображается в заголовке соответствующей колонки элементом «» (направление сортировки «по возрастанию») или элементом «» (направление сортировки «по убыванию»). Для сортировки списка записей по нескольким колонкам одновременно необходимо держать нажатой клавишу [Shift].

3.4.1.6 Удаление события и отмена действия

Для удаления записи события необходимо нажать на кнопку [ Удалить] на панели инструментов. При этом отображается диалоговое окно подтверждения удаления (Рисунок 3-48).

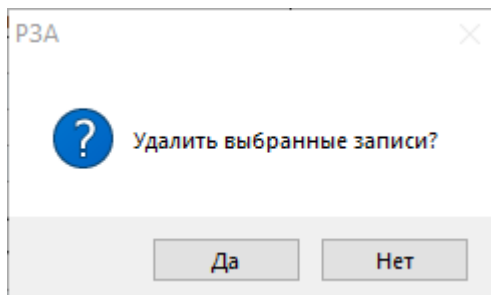




Рисунок 3-48 – Окно подтверждения удаления события

При нажатии на кнопку [Да] выбранное событие удаляется из списка событий. При нажатии на кнопку [Нет] окно подтверждения удаления закрывается, выбранное событие не удаляется.

Для того, чтобы отменить последнее действие: редактирование или удаление события, нужно нажать на кнопку [ Отменить].

3.4.1.7 Обновление данных списка событий

С помощью кнопки [ Обновить] осуществляется обновление записей списка событий на текущем АРМ. Данная операция необходима при работе в многопользовательском режиме, потому что при добавлении/удалении или редактировании событий на одном ПК остальные пользователи видят эти изменения только после перезапуска ПК «Анализ 2009» на своих АРМ.

3.4.1.8 Таблица записей формы «События»

В таблице списка событий отображаются основные параметры события (источник данных – вкладка «Основное» на форме события) (Рисунок 3-49).


Внутренний номер	Дата и время события	Энергосистема	Энергообъект	Первичное оборудование	Напряжение	Не завершено
1	10.01.2016 07:50	Амурская ЭС	-	Р-Ам.1	500 кВ	<input type="checkbox"/>
2	28.03.2016 06:53	Хабаровская ЭС	ПС 500 кВ Хабаровская	УШР-220	220 кВ	<input type="checkbox"/>
3	05.04.2016 06:20	Амурская ЭС, Хабаровская	Бурейская ГЭС	ВЛ 500 кВ Бурейская ГЭС	500 кВ	<input type="checkbox"/>
4	09.04.2016 06:20	Приморская ЭС, Приморская	ПС 500 кВ Чугуевка-2	ВЛ 500 кВ Чугуевка-2	500 кВ	<input type="checkbox"/>
5	05.04.2016 06:20	Амурская ЭС, Хабаровская	ПС 500 кВ Хабаровская	ВЛ 500 кВ Бурейская ГЭС	500 кВ	<input type="checkbox"/>
6	09.04.2016 06:20	Приморская ЭС, Приморская	ПС 500 кВ Лозовая	ВЛ 500 кВ Чугуевка-2	500 кВ	<input type="checkbox"/>
7	12.04.2016 10:18	Приморская ЭС, Приморская	ОРУ 500 кВ Приморской	ВЛ 500 кВ Приморская Г	500 кВ	<input type="checkbox"/>
8	12.04.2016 10:18	Приморская ЭС, Приморская	ПС 500 кВ Чугуевка-2	ВЛ 500 кВ Приморская Г	500 кВ	<input type="checkbox"/>



Рисунок 3-49 – Таблица списка событий

Таблица списка событий содержит вложенную таблицу списка карточек функций РЗА – отображаются параметры карточек функций РЗА (источник данных – вкладка «Карточки функций РЗА» на форме события) (Рисунок 3-50).

Внутренний номер	Дата и время события	Энергосистема	Энергообъект	Первичное оборудование	Напряжение	Не завершено																																			
1	10.01.2016 07:50	Амурская ЭС	-	Р-Ам.1	500 кВ	<input type="checkbox"/>																																			
2	28.03.2016 06:53	Хабаровская ЭС	ПС 500 кВ Хабаровская	УШР-220	220 кВ	<input type="checkbox"/>																																			
3	05.04.2016 06:20	Амурская ЭС, Хабаровская	Бурейская ГЭС	ВЛ 500 кВ Бурейская ГЭС	500 кВ	<input type="checkbox"/>																																			
<table> <tr> <th>Номер</th><th>Первичное оборудование</th><th>Заводское наименование</th><th>Функции РЗА</th><th>Оценка действия</th><th>Объем упр. воздействий</th><th>Энергообъект</th></tr> <tr> <td>1</td><td>ВЛ 500 кВ Бурейская ГЭС – Ха Бреслер ШЛ 2704.52</td><td>ДФЗ ДФЗ ВЛ 500 кВ Бурейская ГЭС</td><td>П</td><td>0</td><td>0</td><td>Бурейская ГЭС</td></tr> <tr> <td>3</td><td>ВЛ 500 кВ Бурейская ГЭС – Ха Бреслер ШЛ 2704.52</td><td>ОАПВ ДФЗ ВЛ 500 кВ Бурейская ГЭС</td><td>ПУ</td><td>0</td><td>0</td><td>Бурейская ГЭС</td></tr> <tr> <td>4</td><td>ВЛ 500 кВ Бурейская ГЭС – Ха А88 REL.521</td><td>ОАПВ Комплект РЗА № 1 ВЛ 5 ПУ</td><td></td><td>0</td><td>0</td><td>Бурейская ГЭС</td></tr> <tr> <td>5</td><td>ВЛ 500 кВ Бурейская ГЭС – Ха А88 REL.521</td><td>ОАПВ Комплект РЗА № 2 ВЛ 5 ПУ</td><td></td><td>0</td><td>0</td><td>Бурейская ГЭС</td></tr> </table>							Номер	Первичное оборудование	Заводское наименование	Функции РЗА	Оценка действия	Объем упр. воздействий	Энергообъект	1	ВЛ 500 кВ Бурейская ГЭС – Ха Бреслер ШЛ 2704.52	ДФЗ ДФЗ ВЛ 500 кВ Бурейская ГЭС	П	0	0	Бурейская ГЭС	3	ВЛ 500 кВ Бурейская ГЭС – Ха Бреслер ШЛ 2704.52	ОАПВ ДФЗ ВЛ 500 кВ Бурейская ГЭС	ПУ	0	0	Бурейская ГЭС	4	ВЛ 500 кВ Бурейская ГЭС – Ха А88 REL.521	ОАПВ Комплект РЗА № 1 ВЛ 5 ПУ		0	0	Бурейская ГЭС	5	ВЛ 500 кВ Бурейская ГЭС – Ха А88 REL.521	ОАПВ Комплект РЗА № 2 ВЛ 5 ПУ		0	0	Бурейская ГЭС
Номер	Первичное оборудование	Заводское наименование	Функции РЗА	Оценка действия	Объем упр. воздействий	Энергообъект																																			
1	ВЛ 500 кВ Бурейская ГЭС – Ха Бреслер ШЛ 2704.52	ДФЗ ДФЗ ВЛ 500 кВ Бурейская ГЭС	П	0	0	Бурейская ГЭС																																			
3	ВЛ 500 кВ Бурейская ГЭС – Ха Бреслер ШЛ 2704.52	ОАПВ ДФЗ ВЛ 500 кВ Бурейская ГЭС	ПУ	0	0	Бурейская ГЭС																																			
4	ВЛ 500 кВ Бурейская ГЭС – Ха А88 REL.521	ОАПВ Комплект РЗА № 1 ВЛ 5 ПУ		0	0	Бурейская ГЭС																																			
5	ВЛ 500 кВ Бурейская ГЭС – Ха А88 REL.521	ОАПВ Комплект РЗА № 2 ВЛ 5 ПУ		0	0	Бурейская ГЭС																																			

Рисунок 3-50 – Таблица списка карточек функций события

Количество колонок в каждой таблице регулируется посредством служебного поля «».

Нажатием на кнопки   запись события разворачивается/сворачивается. Второй способ для разворачивания/сворачивания записи – двойной щелчок левой кнопкой мыши по выбранной строке.

Перечень колонок таблицы списка событий представлен в таблице 3.27.

Таблица 3.27 – Перечень колонок таблицы списка событий

Параметр	Значение
Внутренний номер	Внутренний номер события формируется автоматически при сохранении события
Внешний номер	Поле параметра автоматически заполняется при обмене событиями с другим предприятием
Дата и время события	Дата и время создания события
Энергосистема	Энергосистема, к которой прикреплен основной энергообъект события (энергообъект основного поврежденного оборудования)
Управляющая компания	Организация, которая владеет энергообъектом, на котором произошло событие
Уровень диспетчеризации	Организация, которая осуществляет диспетчерское управление энергообъектом, на котором произошло событие
Энергообъект	Энергообъект, на котором произошло событие
Первичное оборудование	Основное поврежденное первичное оборудование события
Напряжение	Напряжение основного первичного оборудования события
Описание события	Текст, введенный в поле «Описание события» на форме «Событие»
Флаг «Не завершено»	Состояние флага «Требуется корректировки» с формы «Событие». Флаг не доступен для редактирования в рабочей области



Перечень колонок таблицы списка карточек функций события представлен в таблице 3.28.

Таблица 3.28 – Перечень колонок таблицы списка карточек функций РЗА

Параметр	Значение
Номер	Номер карточки функции РЗА
Вид короткого замыкания	Идентификатор вида КЗ прикрепленной к карточке функции РЗА
Место короткого замыкания	Идентификатор места КЗ прикрепленной к карточке функции РЗА
Первичное оборудование	Оборудование, к которому прикреплена функция из карточки функции РЗА

Параметр	Значение
Заводское наименование устройства РЗА	Заводское наименование устройства РЗА, к которому прикреплена функция из карточки функции РЗА (через устройство РЗА)
Функции РЗА	Наименование функции РЗА, прикрепленной к карточке функции РЗА
Оценка действия	Идентификатор оценки действия прикрепленной к карточке функции РЗА
Количество срабатываний	Количество срабатываний функции РЗА, по умолчанию значение «1»
Организационные причины	Идентификатор организационной причины прикрепленной к карточке функции РЗА
Организация	Организация диспетчерского управления, прикрепленная к организационной причине (в карточке функции РЗА)
Техническая причина	Идентификатор и наименование технической причины прикрепленной к карточке функции РЗА
Объем управляющих воздействий	Значение, указанное в поле «Объем упр. воздействий» в карточке функции РЗА
Энергообъект	Энергообъект, на котором расположено первичное оборудование, на котором сработала функция устройства РЗА

3.4.2 Общие принципы работы с формой события

Форма «Событие» служит для ввода (по кнопке  «Добавить»)), просмотра и редактирования (по кнопке  «Просмотр»)) карточек события и поделена на функциональные вкладки:

- «Основное»;
- «Карточки функций РЗА»;
- «Карточки устройств РЗА»;
- «Карточки комплексов РЗА».

Поля параметров на вкладках, отмеченные «*», обязательны для заполнения. При заполнении карточки события и карточек устройств РЗА, при необходимости, можно отредактировать связанные справочники.

Установленный флаг «Требуется корректировки» означает, что событие внесено не полностью, требует корректировки. При копировании события признак копируется. При создании нового события по умолчанию флаг установлен

При нажатии на кнопку [ОК] выполняется сохранение события (при отсутствии ошибок ввода), форма закрывается, в таблице событий появляется запись события. При наличии ошибок ввода сохранения не происходит, отображается окно сообщения об ошибке.

При нажатии кнопки [Применить] выполняется сохранение события без закрытия формы. Нажатием кнопки [Отмена] событие не сохраняется, форма закрывается.

3.4.2.1 Заполнение вкладки «Основное»

На рисунке 3-51 представлена вкладка «Основное» формы события.

Рисунок 3-51 – Форма события. Вкладка «Основное»






На вкладке «Основное» пользователем заполняются основные параметры события:



- Дата и время события;
- Первичное оборудование;
- Описание события;
- Информационное письмо;
- Вложения;
- Флаг «Требуется корректировки».

Список параметров на вкладке «Основное» представлен в таблице 3.29.

Таблица 3.29 – Параметры события на вкладке «Основное»

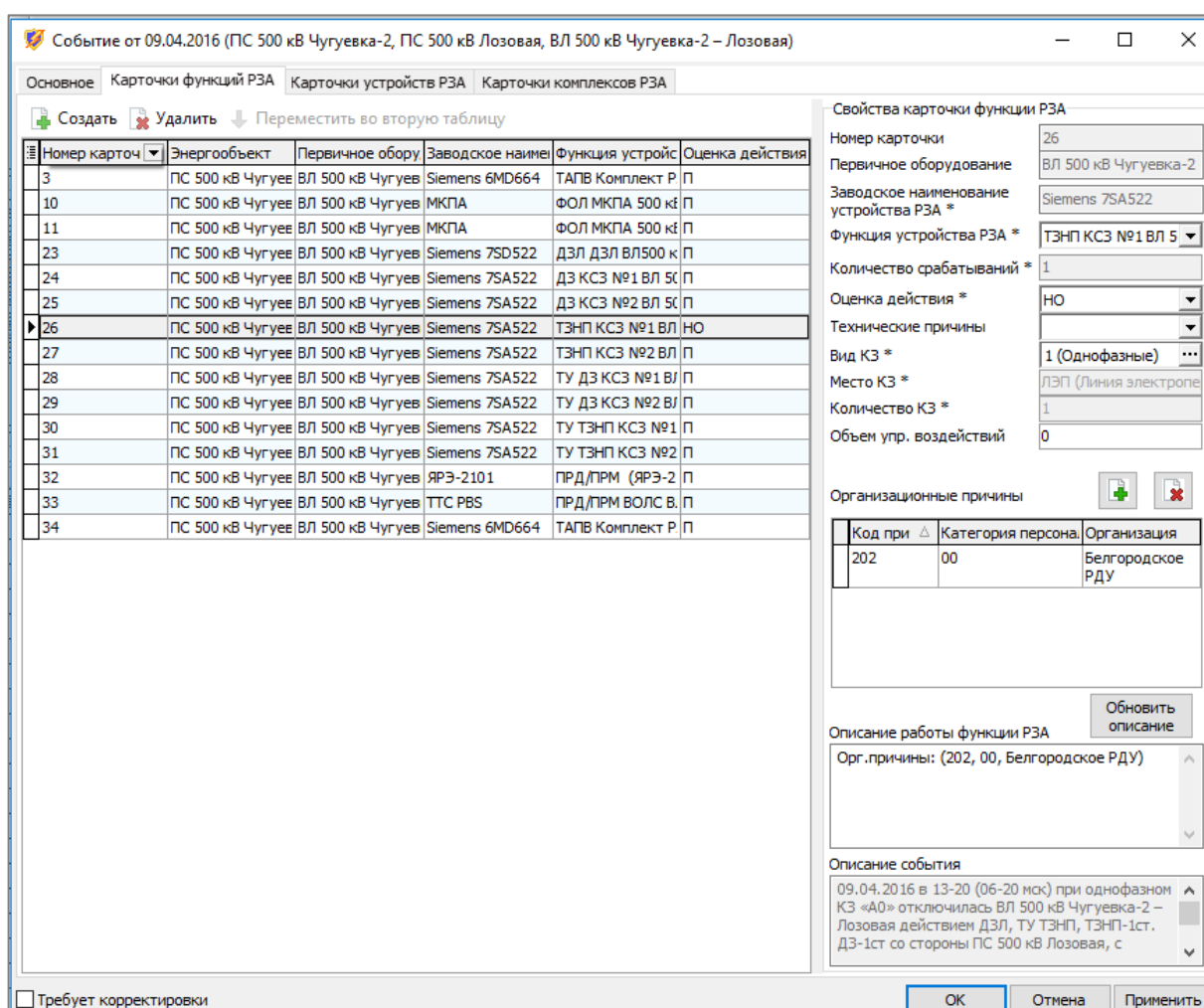
Группа	Параметр	Описание
<Без названия>	Внутренний номер	Внутренний номер события формируется автоматически при сохранении события (не редактируемое поле). При удалении события порядок нумерации сохраняется.

Группа	Параметр	Описание
		 <p>Пример</p> <p>Если удалено событие под номером 10, то при создании нового присваивается следующий по порядку номер – 11</p>
	Внешний номер	<p>Поле параметра автоматически заполняется при обмене событиями с другим предприятием (не редактируемое поле). Поле заполняется при импорте данных.</p> <p>Внешний номер является внутренним номером предприятия, с которым происходит обмен</p>
	Дата и время события	<p>Значение даты события выбирается из календаря (по умолчанию в поле отображается текущая дата). При нажатии кнопки  отображается календарь.</p> <p>Время события задается в соседнем поле вручную или нажатием на стрелки «» и «».</p> <p>Поля обязательны для заполнения</p>
Повреждение	Первичное оборудование	<p>Нажатием кнопки [Выбрать] отображается форма «Выбор элемента в справочнике», где отображается оборудование, которое относится к выбранному энергообъекту.</p> <p>Поле обязательно для заполнения.</p> <p>Поле доступно для выбора только если не добавлено ни одной карточки функции РЗА (на вкладке «Карточки функций РЗА»)</p>
	Напряжение	Уровень напряжения заполняется автоматически после выбора первичного оборудования (не редактируемое поле)
	Энергообъект	Энергообъект заполняется автоматически после выбора первичного оборудования (не редактируемое поле)
Описание события	<Без названия>	В поле вводится описание события. По кнопке [Применить] в поле записываются значения поля «Описание работы функции РЗА» по каждой карточке функции
Информационное письмо	Название письма	В поле вводится название информационного письма
	<Без названия>	Текст информационного письма вводится в поле в том случае, если проанализировано событие срабатывания устройства РЗА и сформулированы рекомендации по устранению неисправностей
Вложения	<Без названия>	<p>При нажатии кнопки  отображается форма «Открытие» для выбора файла (описание события, график, осциллограмма).</p>

Группа	Параметр	Описание
		<p>После выбора файла и закрытия формы в поле параметра отображается наименование файла, файл сохраняется на сервере.</p> <p>Для сохранения загруженного файла на локальный диск необходимо нажать кнопку [].</p> <p>Для удаления загруженного файла необходимо нажать кнопку [].</p>

3.4.2.2 Заполнение вкладки «Карточки функций РЗА»

На рисунке 3-52 представлена вкладка «Карточки функций РЗА» формы события.



Событие от 09.04.2016 (ПС 500 кВ Чугуевка-2, ПС 500 кВ Лозовая, ВЛ 500 кВ Чугуевка-2 – Лозовая)

Основные | Карточки функций РЗА | Карточки устройств РЗА | Карточки комплексов РЗА

Создать Удалить Переместить во вторую таблицу

Номер карточ	Энергообъект	Первичное оборуд	Заводское наиме	Функция устройс	Оценка действия
3	ПС 500 кВ Чугуев	ВЛ 500 кВ Чугуев	Siemens 6MD664	ТАПВ Комплект Р	П
10	ПС 500 кВ Чугуев	ВЛ 500 кВ Чугуев	МКПА	ФОЛ МКПА 500 к	П
11	ПС 500 кВ Чугуев	ВЛ 500 кВ Чугуев	МКПА	ФОЛ МКПА 500 к	П
23	ПС 500 кВ Чугуев	ВЛ 500 кВ Чугуев	Siemens 7SD522	ДЗЛ ДЗЛ ВЛ500 к	П
24	ПС 500 кВ Чугуев	ВЛ 500 кВ Чугуев	Siemens 7SA522	ДЗ КСЗ №1 ВЛ 50	П
25	ПС 500 кВ Чугуев	ВЛ 500 кВ Чугуев	Siemens 7SA522	ДЗ КСЗ №2 ВЛ 50	П
26	ПС 500 кВ Чугуев	ВЛ 500 кВ Чугуев	Siemens 7SA522	ТЗНП КСЗ №1 ВЛ	НО
27	ПС 500 кВ Чугуев	ВЛ 500 кВ Чугуев	Siemens 7SA522	ТЗНП КСЗ №2 ВЛ	П
28	ПС 500 кВ Чугуев	ВЛ 500 кВ Чугуев	Siemens 7SA522	ТУ ДЗ КСЗ №1 ВЛ	П
29	ПС 500 кВ Чугуев	ВЛ 500 кВ Чугуев	Siemens 7SA522	ТУ ДЗ КСЗ №2 ВЛ	П
30	ПС 500 кВ Чугуев	ВЛ 500 кВ Чугуев	Siemens 7SA522	ТУ ТЗНП КСЗ №1	П
31	ПС 500 кВ Чугуев	ВЛ 500 кВ Чугуев	Siemens 7SA522	ТУ ТЗНП КСЗ №2	П
32	ПС 500 кВ Чугуев	ВЛ 500 кВ Чугуев	ЯРЗ-2101	ПРДЛРМ (ЯРЗ-2	П
33	ПС 500 кВ Чугуев	ВЛ 500 кВ Чугуев	TTC PBS	ПРДЛРМ ВОЛС В	П
34	ПС 500 кВ Чугуев	ВЛ 500 кВ Чугуев	Siemens 6MD664	ТАПВ Комплект Р	П

Свойства карточки функции РЗА

Номер карточки: 26
Первичное оборудование: ВЛ 500 кВ Чугуевка-2
Заводское наименование устройства РЗА *: Siemens 7SA522
Функция устройства РЗА *: ТЗНП КСЗ №1 ВЛ 5
Количество срабатываний *: 1
Оценка действия *: НО
Технические причины:
Вид КЗ *: 1 (Однофазные)
Место КЗ *: ЛЭП (Линия электропередачи)
Количество КЗ *: 1
Объем упр. воздействий: 0

Организационные причины

Код при	Категория персона	Организация
202	00	Белгородское РДУ

Обновить описание

Описание работы функции РЗА

Орг.причины: (202, 00, Белгородское РДУ)

Описание события

09.04.2016 в 13:20 (06-20 мск) при однофазном КЗ «А0» отключилась ВЛ 500 кВ Чугуевка-2 – Лозовая действием ДЗЛ, ТУ ТЗНП, ТЗНП-1ст. ДЗ-1ст со стороны ПС 500 кВ Лозовая, с

Требуется корректировки





ОК Отмена Применить


Рисунок 3-52 - Форма события. Вкладка «Карточки функций РЗА»


Форма содержит:

- панель инструментов;
- рабочую область;
- панель «Свойства карточки функции РЗА».

Панель инструментов вкладки «Карточки функций РЗА» содержит следующие кнопки:

- [ Создать];
- [ Удалить];
- [ Переместить во вторую таблицу];
- [ Переместить в первую таблицу] (таблица «Повторная работа»).


Рабочая область представлена в виде таблицы, количество колонок регулируется посредством служебного поля «».






Карточки функций РЗА, которые сработали во время данного события, добавляются в список нажатием кнопки [ Создать]. После того, как в таблице карточек функций РЗА выделена строка карточки, на панели «Свойства карточки функции РЗА» заполняются параметры:









- Функция устройства РЗА;
- Оценка действия;
- Технические причины;
- Вид КЗ (Вид, Место и Количество КЗ);
- Объем упр. воздействий;
- Организационные причины (код причины, категория персонала и организация).

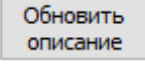
Список параметров карточки функции РЗА представлен в таблице 3.30.

Таблица 3.30 - Параметры события на вкладке «Карточки функций РЗА»

Параметр (свойство)	Описание
Номер карточки	«Номер карточки» формируется автоматически при создании карточки (после нажатия кнопки [ Создать]). Поле параметра автоматически заполняется при добавлении записи в список карточек функций РЗА (не редактируемое поле)
Энергообъект	Отображается идентификатор энергообъекта, к которому прикреплено первичное оборудование (не редактируемое поле)
Первичное оборудование	Отображается идентификатор первичного оборудования, к которому прикреплена выбранная функция РЗА (не редактируемое поле)
Заводское наименование устройства РЗА	Отображается идентификатор заводского наименования устройства РЗА, к которому прикреплена выбранная функция РЗА (через устройство РЗА). Поле параметра заполняется автоматически (обязательное) после выбора функции устройства РЗА (не редактируемое поле)
Функция устройства РЗА	Функция устройства РЗА. Значение выбирается из раскрывающегося списка значений справочника «Функции устройств РЗА». В списке отображены значения первичного оборудования и энергообъектов, к

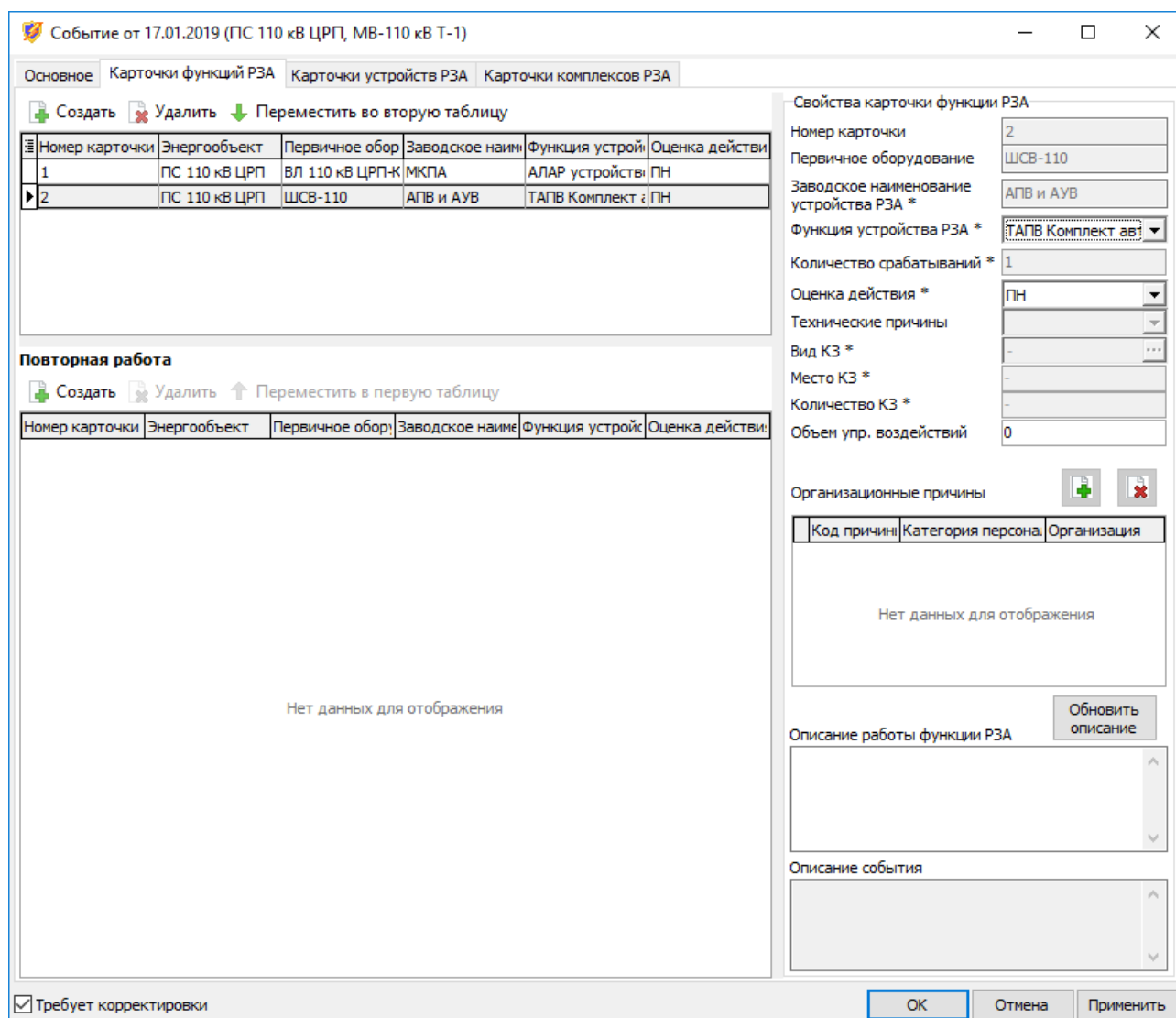
Параметр (свойство)	Описание
	<p>которым относятся функции, согласно установленной иерархии зависимостей. Поле обязательное для заполнения.</p> <p>Форма содержит строку инкрементного поиска, кнопку  и чекбокс «Фильтровать по первичному оборудованию».</p> <p>При нажатии на кнопку  отображается форма связанного справочника «Функции устройств РЗА» с целью редактирования.</p> <p>Если чекбокс «Фильтровать по первичному оборудованию» не установлен, то в списке отображены функции, которые относятся ко всем записям первичного оборудования, входящим в состав энергообъектов, указанных в поле «Энергообъект» на вкладке «Основное».</p> <p>Если чекбокс «Фильтровать по первичному оборудованию» установлен, то в списке отображены записи, которые относятся только к первичному оборудованию, указанному в поле «Первичное оборудование» на вкладке «Основное».</p> <p>Если в настройке «Не отображать выведенные функции при заполнении карточек функций РЗА» на форме «Настройки» установлен чекбокс, то в раскрывающемся списке поля не отображаются функции, у которых заполнено поле «Дата вывода», причем дата вывода меньше или равна текущей дате.</p> <div>  <p><i>Информацию по срабатыванию функций групп учета РАС, СМНР и ОМП вносить не нужно</i></p> </div> <p>Примечание</p>
Количество срабатываний	<p>Не редактируемое числовое поле, отображающее количество срабатываний функций устройства РЗА во время события. По умолчанию в поле отображено значение «1»</p>
Оценка действия	<p>Значение выбирается из раскрывающегося списка выбора оценки действия функции устройства РЗА. Поле обязательное для заполнения.</p> <p>Форма содержит строку инкрементного поиска и кнопку , по нажатию которой отображается форма связанного справочника «Оценки» с целью редактирования.</p> <div>  <p><i>Если действие оценивается как «правильное», то поля «Технические причины», «Организационные причины» для заполнения карточки РЗА становятся не доступными,</i></p> </div> <p>Примечание</p>
Технические причины	<p>Значение выбирается из раскрывающегося списка множественного выбора технической причины срабатывания функции РЗА из одноименного иерархического справочника.</p> <p>Поле доступно для редактирования и обязательно для заполнения, если в поле «Оценка действия» выбрана одна из оценок: «НЛ», «НИ», «НО», «НЛ сигнал», «НИ сигнал», «НО сигнал», «Н».</p> <p>Автоматически техническая причина добавляется в поле «Описание работы функции РЗА».</p> <p>Форма содержит поле «Режим выбора», строку инкрементного поиска и кнопки управления иерархическим списком значений справочника</p>

Параметр (свойство)	Описание
Вид КЗ	<p>При нажатии кнопки  открывается форма «Короткие замыкания».</p> <p>Для добавления новой записи в таблицу коротких замыканий необходимо нажать кнопку . Для удаления записи – кнопку .</p> <p>Список коротких замыканий един для всех функций РЗА в рамках одного события. Поэтому при добавлении первой карточки функции РЗА можно сформировать весь список коротких замыканий. В последующем при добавлении карточки функции РЗА достаточно будет выбрать на форме «Короткие замыкания» нужную строку и нажать кнопку [OK].</p> <p>Поле доступно и обязательно для заполнения для функций с группой учета «РЗ»</p>
Место КЗ	Поле заполняется через форму «Короткие замыкания», вызываемую в поле параметра «Вид КЗ». Поле доступно и обязательно для заполнения для функций с группой учета «РЗ»
Количество КЗ	Поле заполняется через форму «Короткие замыкания», вызываемую в поле параметра «Вид КЗ». Поле доступно и обязательно для заполнения для функций с группой учета «РЗ»
Объем упр. воздействий	Числовое поле. При вводе события, в котором было реализовано управляющее воздействие (АЧР, ИУ ОГ, ИУ АЗГ, ИУ ОН) и работали при этом соответствующие устройства ПА, указывается реализованный объем управляющих воздействий (МВт)
Организационные причины	<p>Таблица «Организационные причины» доступна для редактирования и обязательна для заполнения, если в поле «Оценка действия» выбрана одна из оценок: «НЛ», «НИ», «НО», «НЛ сигнал», «НИ сигнал», «НО сигнал», «Н».</p> <p>Для добавления организационной причины необходимо нажать на кнопку . Для удаления организационной причины нужно нажать на кнопку .</p> <p>Таблица «Организационные причины» содержит три колонки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Код причины» - из раскрывающегося списка выбирается код и организационная причина. При нажатии кнопки  отображается форма связанного справочника «Организационные причины» с целью редактирования. Поле обязательно для заполнения; – «Категория персонала» - из раскрывающегося списка выбирается код и категория персонала. При нажатии кнопки  отображается форма связанного справочника «Категории персонала» с целью редактирования. При добавлении новой записи в таблицу в поле «Категория персонала» по умолчанию отображается значение «00»; – «Организация» - из раскрывающегося списка выбирается организация, по вине персонала которой произошло событие срабатывания функции РЗА. При нажатии кнопки  отображается форма связанного справочника «Организации» с целью редактирования

Параметр (свойство)	Описание
Описание работы функции РЗА	В поле вводится описание работы функции РЗА. После заполнения полей «Технические причины», «Организационные причины» в описание работы функции РЗА автоматически добавляется запись о технических и организационных причинах. Для автоматического обновления содержания текста поля необходимо нажать на кнопку []. Возможна ручная корректировка текста
Описание события	Текст в поле повторяет описание события на вкладке «Основное» (поле <Без названия> в группе «Описание события»)

В случае **повторного срабатывания** функций на устройстве отображается таблица «Повторная работа»:

- если в первой таблице существует функция АПВ с оценкой «ПН», то отображается пустая таблица повторной работы, функции, сработавшие после АПВ вводятся вручную (Рисунок 3-53);



Событие от 17.01.2019 (ПС 110 кВ ЦРП, МВ-110 кВ Т-1)

Основное | Карточки функций РЗА | Карточки устройств РЗА | Карточки комплексов РЗА

Свойства карточки функции РЗА

Номер карточки	Энергообъект	Первичное оборуд	Заводское наим	Функция устройс	Оценка действи
1	ПС 110 кВ ЦРП	ВЛ 110 кВ ЦРП-К	МКПА	АЛАР устройств	ПН
2	ПС 110 кВ ЦРП	ШСВ-110	АПВ и АУВ	ТАПВ Комплект з	ПН

Повторная работа

Номер карточки	Энергообъект	Первичное оборуд	Заводское наим	Функция устройс	Оценка действи
Нет данных для отображения					

Организационные причины

Код причины	Категория персона	Организация
Нет данных для отображения		

Описание работы функции РЗА

Описание события

Требуется корректировка

Обновить описание

Обновить описание

OK Отмена Применить

Рисунок 3-53 – Таблица «Повторная работа» на вкладке «Карточки функций РЗА» (функция АПВ)

- если в первой таблице повторно добавлена одна и та же функция, но с другим значением «Место КЗ» или «Вид КЗ», то последняя добавленная карточка функции автоматически переносится в таблицу «Повторная работа». При необходимости возможно добавить функции в обе таблицы вручную.

Событие от 17.01.2019 (ПС 110 кВ ЦРП, МВ-110 кВ Т-1)

Основное | Карточки функций РЗА | Карточки устройств РЗА | Карточки комплексов РЗА

Создать | Удалить | Переместить во вторую таблицу

Номер карточки	Энергообъект	Первичное оборуд	Заводское наимено	Функция устройс	Оценка действи
1	ПС 110 кВ ЦРП	КВЛ 110 кВ ПГУ-	ШЭ 2607 093	ДЗ Комплект осн	НЛ

Повторная работа

Создать | Удалить | Переместить в первую таблицу

Номер карточки	Энергообъект	Первичное оборуд	Заводское наимено	Функция устройс	Оценка действи
2	ПС 110 кВ ЦРП	КВЛ 110 кВ ПГУ-	ШЭ 2607 093	ДЗ Комплект осн	НИ

Свойства карточки функции РЗА

Номер карточки: 2

Первичное оборудование: КВЛ 110 кВ ПГУ-235 - I

Заводское наименование устройства РЗА *: ШЭ 2607 093

Функция устройства РЗА *: ДЗ Комплект осное

Количество срабатываний *: 1

Оценка действия *: НИ

Технические причины: 104

Вид КЗ *: 1 (Однофазные)

Место КЗ *: МВ (Масляный выключ

Количество КЗ *: 1

Объем упр. воздействий: 0

Организационные причины

Код причин	Категория персона	Организация
Нет данных для отображения		

Описание работы функции РЗА

Описание события

Обновить описание

Требуется корректировки

OK | Отмена | Применить

Рисунок 3-54 – Таблица «Повторная работа» на вкладке «Карточки функций РЗА» (функция с другим местом КЗ)

Для перемещения записи из таблицы карточек функций РЗА в таблицу «Повторная работа» необходимо выделить нужную запись и нажать на кнопку [↓ Переместить во вторую таблицу]. Для перемещения записи из таблицы «Повторная работа» в таблицу карточек функций РЗА необходимо нажать на кнопку [↑ Переместить в первую таблицу].

Для удаления карточки функции РЗА нажмите кнопку [✖ Удалить] на панели инструментов вкладки.

3.4.2.3 Заполнение вкладки «Карточки устройств РЗА»

Переход на вкладку «Карточки устройств РЗА» доступен после заполнения всех обязательных полей на вкладке «Карточки функций РЗА». На вкладке «Карточки устройств РЗА» в левой части в табличном виде автоматически формируются карточки устройств РЗА, которые сработали во время события. Для функций, добавленных в таблицу «Повторная работа» формируются устройства с установленным флагом «Повторная работа».

На рисунке 3-55 представлена вкладка «Карточки устройств РЗА» формы события.

Энергообъект	Устройство РЗА	Оценка действия	Технические причины
ПС 500 кВ Буденновск	Терминал резервных защит и АПВ ВЛ 330 кВ Буденновск – Чирюрт (ДЗ, ТЗНП, ТО, ОАПВ, ТАПВ, ЗНР) (ABB REL670)	НИ	115
ПС 500 кВ Буденновск	АПВ ВЛ 330 кВ Буденновск – Чирюрт (ОАПВ, ТАПВ В-20, ТАПВ В-22, УТАПВ ОНл) (ПДЭ-2004.01)	П	
ПС 330 кВ Чирюрт	Комплект резервных токовых защит ВЛ 330 кВ Буденновск – Чирюрт (ТЗНП, МФО, ЗНР) (Панель ТЗНП)		
ПС 330 кВ Чирюрт	ТАПВ В-310 (АПВ-503)		
ПС 330 кВ Чирюрт	ТАПВ В-311 (АПВ-503)		

Рисунок 3-55 - Форма события. Вкладка «Карточки устройств РЗА»







Под табличной частью расположено поле, в котором указана краткая информация о функции устройства РЗА. После того как в левой части выделена строка карточки, в правой части заполняются параметры на панели «Свойства карточки устройства РЗА»:


- Оценка действия;
- Технические причины;
- Организационные причины (код причины, категория персонала и организация).

Список параметров карточки устройств РЗА представлен в таблице 3.31.

Таблица 3.31 – Параметры события на вкладке «Карточки устройств РЗА»

Параметр	Описание
Устройство РЗА	Поле параметра заполняется автоматически и соответствует наименованию устройства РЗА, функция которого была выбрана на вкладке «Карточки функций РЗА» в поле «Функция устройства РЗА». Поле недоступно для редактирования

Параметр	Описание
Энергообъект	Поле параметра заполняется автоматически наименованием энергообъекта, к которому относится устройство РЗА. Поле недоступно для редактирования
Оценка действия	<p>Значение выбирается из раскрывающегося списка выбора оценки действия функции устройства РЗА. Поле обязательное для заполнения.</p> <p>Поле содержит строку инкрементного поиска и кнопку , по нажатию которой отображается форма связанного справочника «Оценки» с целью редактирования.</p> <p>Если в настройке «Автоматически заполнять оценку действия в карточках устройств и комплексов РЗА» на форме «Настройки» установлен чекбокс, то поле «Оценка действия» заполняется автоматически в соответствии с условиями:</p> <ul style="list-style-type: none"> – функция на вкладке «Карточки функций РЗА» относится к оцениваемому устройству; – значение флага «Повторная работа» функции совпадает со значением флага «Повторная работа» устройства. <p>Логика установки оценки карточки устройства РЗА описана после таблицы.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>Примечание Если действие оценивается как «правильное», то поля «Технические причины», «Организационные причины» для заполнения карточки РЗА становятся не доступными</p> </div> </div>
Технические причины	<p>Значение выбирается из раскрывающегося списка множественного выбора технической причины срабатывания функции РЗА из одноименного иерархического справочника.</p> <p>Поле доступно для редактирования и обязательно для заполнения, если в поле «Оценка действия» выбрана одна из оценок: «НЛ», «НИ», «НО», «НЛ сигнал», «НИ сигнал», «НО сигнал», «Н»</p>
Организационные причины	<p>Таблица «Организационные причины» доступна для редактирования и обязательна для заполнения, если в поле «Оценка действия» выбрана одна из оценок: «НЛ», «НИ», «НО», «НЛ сигнал», «НИ сигнал», «НО сигнал», «Н».</p> <p>Для добавления организационной причины необходимо нажать на кнопку . Для удаления организационной причины нужно нажать на кнопку .</p> <p>Таблица «Организационные причины» содержит три колонки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Код причины» - из раскрывающегося списка выбирается код и организационная причина. При нажатии кнопки  отображается форма связанного справочника «Организационные причины» с целью редактирования; – «Категория персонала» - из раскрывающегося списка выбирается код и категория персонала. При нажатии кнопки  отображается форма связанного справочника «Категории персонала» с целью

Параметр	Описание
	<p>редактирования. При добавлении новой записи в таблицу в поле «Категория персонала» по умолчанию устанавливается значение «00»;</p> <p>– «Организация» - из раскрывающегося списка выбирается организация, по вине персонала которой произошло событие срабатывания функции РЗА. При нажатии кнопки  отображается форма связанного справочника «Организации» с целью редактирования</p>

Логика установки оценки карточки устройства РЗА:

- «Н» (неправильно):
 - если оценки различны И все относятся к группе неправильных («НЛ», «НИ», «НО», «Д», «НЛ сигнал», «НИ сигнал», «НО сигнал», «Д сигнал», «Н»);
 - если оценки различны И относятся к группе правильных и неправильных, причем оценки неправильной группы различны.
- «П» (правильно):
 - если оценки различны И все относятся к группе правильных («П», «ПУ», «ПН», «П сигнал»).
- Оценка из группы неправильных («НЛ», «НИ», «НО» и т.д.), соответствующая оценке для карточек функций РЗА рассматриваемого устройства:
 - если оценки различны И относятся к группе правильных и неправильных, причем все оценки неправильной группы одинаковые;
 - если оценки различны И одна из них относится к группе неправильных, а все остальные - к группе правильных.
- Идентичная оценка:
 - если среди найденных карточек функций РЗА все оценки совпадают.

3.4.2.4 Заполнение вкладки «Карточки комплексов РЗА»

Переход на вкладку «Карточки комплексов РЗА» доступен после заполнения всех обязательных полей на вкладке «Карточки устройств РЗА». На вкладке «Карточки комплексов РЗА» в левой части в табличном виде формируются карточки комплексов РЗА, которые сработали во время данного события. Карточки комплексов РЗА добавляются в список автоматически и соответствуют комплексам устройств РЗА, которые были выбраны на вкладке «Карточки устройств РЗА» в поле «Устройство РЗА».

На рисунке 3-56 представлена вкладка «Карточки комплексов РЗА» формы события.

Событие от 25.08.2026 (ПС 110 кВ Боготольский ПП, ПС 110 кВ Тюхтет, ВЛ 110 кВ Боготольский ПП - Тюхтет...)

Основное | Карточки функций РЗА | Карточки устройств РЗА | **Карточки комплексов РЗА**

Комплекс РЗА	Оценка действия	Технические причины
МКПА №1 (АЛАР ФССС, ФЦС, ФКТ Т-1, АЛАР ФССС, ФЦС, ФКТ Т-2, АЛАР ФССС, ФЦС, ФКТ Т-3, АЛАР ФССС, ФЦС, ФКТ Т-4, АРБКЗ, ЧДА)	НЛ	1,2,3,4,5
АДВ 1 комплект ПС 500 кВ Владивосток (УПАЭ)	НЛ	6,7,8,9,10,11
МКПА 1 комплект АДВ (АДВ, АОПО АТ-1, АОПО АТ-2)	НО	12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25
МКПА №1 (АЛАР ФССС, ФЦС ГГТУ-2, АЛАР ФССС, ФЦС ГПТ-3, АРБКЗ 1 комплект)	НИ	118,119,120



Свойства карточки комплекса РЗА

Комплекс РЗА: МКПА №1 (АЛАР ФССС, ...)

Не оценивать: ☐

Оценка действия: НЛ

Технические причины: 1;2;3;4;5

Организационные причины:  

Код причины	Категория персонала	Организация
12	01	ОДУ Центра
13	03	ОДУ Центра
14	01	ОДУ Центра
15	06	ОДУ Центра

ДЗШ1 (РНТ-565): Оценка: НО.
 Тех.причины: 1 (Отключения при работах на панелях и в цепях), 2 (Ошибки в заданных уставках), 3 (Ошибки в выполненных уставках), 4 (Ошибки в заданных схемах), 5 (Ошибки в выполненных схемах)
 Орг.причины: (12, 02, ОДУ Центра); (13, 02, ОДУ Центра); (14, 02, ОДУ Центра); (15, 02, ОДУ Центра)

☐ Требуется корректировка

OK Отмена Применить

Рисунок 3-56 - Форма события. Вкладка «Карточки комплексов РЗА»








Под табличной частью расположено поле, в котором указана краткая информация о работе устройств РЗА. После того как в левой части выделена строка карточки комплекса на панели «Свойства карточки комплекса РЗА» заполняются параметры:

- Не оценивать;
- Оценка действия;
- Технические причины;
- Организационные причины (код причины, категория персонала и организация).

Список параметров карточки устройств РЗА представлен в таблице 3.32.

Таблица 3.32 – Параметры события на вкладке «Карточки комплексов РЗА»

Параметр	Описание
Комплекс РЗА	Поле параметра заполняется автоматически и соответствует наименованию комплекса, устройство РЗА которого было добавлено на вкладке «Карточки устройств РЗА». Поле недоступно для редактирования
Не оценивать	При установке флага «Не оценивать» заполнение остальных параметров становится недоступным

Параметр	Описание
Оценка действия	<p>Значение выбирается из списка выбора оценки действия функции устройства РЗА. Поле обязательное для заполнения.</p> <p>Поле содержит строку инкрементного поиска и кнопку , по нажатию которой отображается форма связанного справочника «Оценки» с целью редактирования.</p> <p>Если в настройке «Автоматически заполнять оценку действия в карточках устройств и комплексов РЗА» на форме «Настройки» установлен чекбокс, то поле «Оценка действия» заполняется автоматически в соответствии с условием:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устройство на вкладке «Карточки устройства РЗА» относится к оцениваемому комплексу. <p>Логика установки оценки карточки комплекса РЗА описана после таблицы.</p> <p> Примечание <i>Если действие оценивается как «правильное», то поля «Технические причины», «Организационные причины» для заполнения карточки РЗА становятся не доступными</i></p>
Технические причины	<p>Значение выбирается из списка множественного выбора технической причины срабатывания функции РЗА из одноименного иерархического справочника.</p> <p>Поле доступно для редактирования и обязательно для заполнения, если в поле «Оценка действия» выбрана одна из оценок: «НЛ», «НИ», «НО», «НЛ сигнал», «НИ сигнал», «НО сигнал», «Н»</p>
Организационные причины	<p>Таблица «Организационные причины» доступна для редактирования и обязательна для заполнения, если в поле «Оценка действия» выбрана одна из оценок: «НЛ», «НИ», «НО», «НЛ сигнал», «НИ сигнал», «НО сигнал», «Н».</p> <p>Для добавление организационной причины необходимо нажать на кнопку . Для удаления организационной причины нужно нажать на кнопку .</p> <p>Таблица «Организационные причины» содержит три колонки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Код причины» - из раскрывающегося списка выбирается код и организационная причина. При нажатии на кнопку  отображается форма связанного справочника «Организационные причины» с целью редактирования. При добавлении новой записи в таблицу в поле «Категория персонала» по умолчанию устанавливается значение «00»; – «Категория персонала» - из раскрывающегося списка выбирается код и категория персонала. При нажатии на кнопку  отображается форма связанного справочника «Категории персонала» с целью редактирования; – «Организация» - из раскрывающегося списка выбирается организация, по вине персонала которой произошло событие срабатывания функции РЗА. При нажатии на кнопку 

Параметр	Описание
	отображается форма связанного справочника «Организации» с целью редактирования

Логика установки оценки карточки комплекса РЗА:

- «Н» (неправильно):
 - если оценки различны И все относятся к группе неправильных («НЛ», «НИ», «НО», «Д», «НЛ сигнал», «НИ сигнал», «НО сигнал», «Д сигнал», «Н»);
 - если оценки различны И относятся к группе правильных и неправильных, причем оценки неправильной группы различны.
- «П» (правильно):
 - если оценки различны И все относятся к группе правильных («П», «ПУ», «ПН», «П сигнал»).
- Оценка из группы неправильных («НЛ», «НИ», «НО» и т.д.), соответствующая оценке для карточек устройств РЗА рассматриваемого комплекса:
 - если оценки различны И относятся к группе правильных и неправильных, причем все оценки неправильной группы одинаковые;
 - если оценки различны И одна из них относится к группе неправильных, а все остальные - к группе правильных.
- Идентичная оценка:
 - если среди найденных карточек устройств РЗА все оценки совпадают.

3.4.3 Показатели работы РЗА

В ПК «Анализ 2009» рассчитываются показатели работы устройств РЗА на основании зафиксированной информации (Рисунок 3-57).

РЗА [it149400pos\SQLExpress\RZARH] - Показатели работы РЗА

События

Показатели работы РЗА

Показатель общей надежности устройств
K1 = 96.11% [Показать описание](#)

Эксплуатационная надежность срабатывания устройств РЗА
K2 = 99.33% [Скрыть описание](#)

$K2 = (N_{п} * 100\%) / (N_{п} + N_{но})$
Nп – число правильных срабатываний;
Nно – число отказов срабатывания.

Надежность несрабатывания устройств РЗА
K3 = 96.78% [Показать описание](#)

Частота срабатываний УРЗ, ПА, УПАСК
F1(урз) = 0.22 [Показать описание](#)
F1(упа) = 1.12
F1(упаск) = 3.94

Частота правильных срабатываний устройств РЗА, ПА, УПАСК
F2(урз) = 0.21 [Показать описание](#)
F2(упа) = 1.08
F2(упаск) = 3.92

Частота неправильных срабатываний устройств РЗА, ПА, УПАСК
F3(урз) = 0.01 [Показать описание](#)
F3(упа) = 0.04
F3(упаск) = 0.02

Частота срабатываний по аппаратному исполнению (ЭМ, МЭ, МП)
F4(эм) = 0.00 [Показать описание](#)
F4(мэ) = 1.84
F4(мп) = 0.36

Частота правильных срабатываний устройств по аппаратному исполнению (ЭМ, МЭ, МП)
F5(эм) = 0.00 [Показать описание](#)
F5(мэ) = 1.78
F5(мп) = 0.34

Частота неправильных срабатываний устройств
F6(эм) = 0.00 [Показать описание](#)
F6(мэ) = 0.06
F6(мп) = 0.01

Отчёты
Справочники
Администрирование

Рисунок 3-57 – Форма «Показатели работы РЗА»

Форма вызывается пунктом «Показатели работы РЗА» на панели навигации (меню «События»).

Форма содержит:

- список показателей работы РЗА;
- рассчитанные значения показателей на основании данных из событий и справочников;
- описание с формулой расчета показателя и исходных параметров, доступных по кнопке [Показать описание]. Для скрытия описания используется кнопка [Скрыть описание].

3.5 Отчёты

3.5.1 Общие принципы формирования отчетов

3.5.1.1 Форма для формирования и просмотра отчета

На рисунке 3-58 приведена форма для формирования и просмотра отчета.

Мастер создания отчета

Р3А [VM-SMR-DTB-01\SQL2014\ts_R3a_CDU_2017_TEST] - Показатели работы функций Р3А (K1)

События
Отчёты

Показатели работы функций Р3А (K1)

Количество повреждений оборудования

Показатели работы устройств

Показатели работы АПВ

Распределение организационных причин неправильной работы устройств (комплексов) Р3А

Распределение технических причин неправильной работы устройств (комплексов) Р3А

Показатели функционирования отдельных устройств

Распределение показателей организационных причин неправильной работы Р3А по классам напряжения

Распределение показателей технических причин неправильной работы Р3А по классам напряжения

Справочники

Администрирование

Параметры отчёта

Напряжение
Тип объекта электроэнергетики
Представление-Единица представления
Вид исполнения
Производитель техники Р3А
Заводское наименование устройств Р3А
Устройства Р3А
Стандартные функции Р3А
Исполнитель

Значения параметров

Начальная дата 01.01.2019

Конечная дата 17.01.2019

☒ Отображать неактуальные значения классификатора
☒ С учетом требующих корректировки

Изменить шаблон

Сформировать отчёт

Сформировать отчёт в Excel

Назад

Далее

Отмена

Отчёт

Показатели работы функций Р3А (K1) по сетям и оборудованию за период с 01.01.2019 по 17.01.2019

№	Идентификатор	Коэффициенты правильной работы (K1) функций, %					
		РЗ	СА	ПА кроме УПАСК	РА	УПАСК	ТА
1.	ЕЭС России	0.00	-	-	-	-	-
1.1.	ОЭС Юга	0.00	-	-	-	-	-
1.1.1.	Астраханская ЭС	0.00	-	-	-	-	-
1.1.1.1.	ПС 110 кВ ЦРП	0.00	-	-	-	-	-
1.1.1.1.1.	Комплект основной и резервных защит №1 КВЛ 110 кВ Астраханская ПГУ-235 - ЦРП (ДЗЛ, ДЗ, ТЗНП, МФТО) (ШЭ 2607 093)	0.00	-	-	-	-	-
1.1.1.1.1.1.	ДЗ Комплект основной и резервных защит №1 КВЛ 110 кВ Астраханская ПГУ-235 - ЦРП (ДЗЛ, ДЗ, ТЗНП, МФТО) (ШЭ 2607 093)	0.00	-	-	-	-	-

Область предварительного просмотра

Рисунок 3-58 – Форма для формирования отчета

Форма для формирования и просмотра отчета содержит панель мастера создания отчета и область предварительного просмотра отчета. Для формирования отчета необходимо указать значения параметров фильтрации в мастере создания отчета. Каждый отчет имеет свой список параметров фильтрации, который приведен в описании отчета.

3.5.1.2 Фильтрация отчетов

Типы параметров фильтрации:

- выбор интервала дат (Рисунок 3-59);

Начальная дата 01.01.2019

Январь 2019

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

Сегодня: Январь 18, 2019

Рисунок 3-59 – Параметр фильтрации «Дата»

- список выбора значений линейного справочника (Рисунок 3-60);

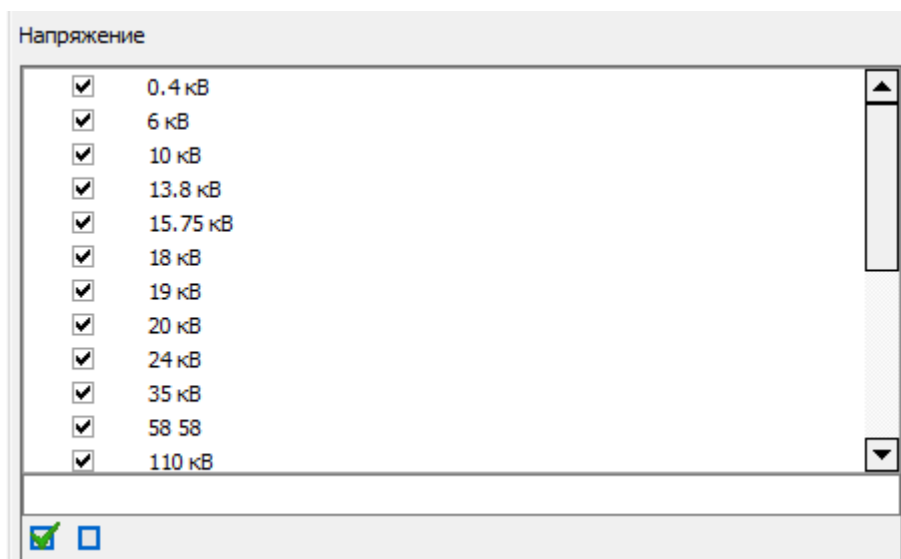


Рисунок 3-60 – Параметр фильтрации «Напряжение»

- список выбора значений иерархического справочника (Рисунок 3-61);

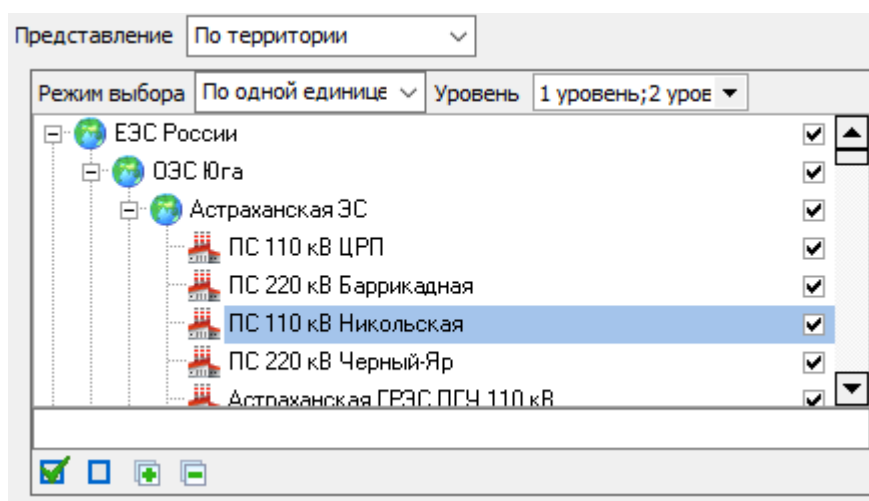




Рисунок 3-61 – Параметр фильтрации «Представление-Единица представления»

- поле ввода «реквизитов» (Рисунок 3-62).



Исполнитель	Иванов И.И.
Телефон	123456789

Рисунок 3-62 – Параметр фильтрации «Исполнитель»

Для всех полей типа «список» (линейный или иерархический справочник) доступно:

- инкрементный поиск значений параметра с помощью строки поиска (расположенной после списка значений);
- кнопка , нажатие на которую отмечает все отображаемые значения параметра;
- кнопка , нажатие на которую отменяет выбор всех значений параметра.

Для полей «список», источником которых служит иерархический справочник, доступно:

- в режиме выбора «По одной единице» установка флага производится по одному элементу. В режиме «Ветка целиком» при выборе корневого элемента все вложенные в него элементы автоматически помечаются флагом;
- в поле «Уровень» установкой флага задаются уровни отображения элементов иерархического списка;
- раскрытие всех вложенных уровней элементов списка осуществляется нажатием кнопки ;
- при нажатии кнопки  вложенные элементы списка сворачиваются до уровня корневого элемента.

Общие параметры фильтрации для всех отчетов:

- **«Отображать неактуальные значения справочника»** – флаг, установка которого позволяет отображать в значениях параметров фильтрации, источником которых являются справочники, неактуальные значения. Т.е. значения, для которых снят флаг в поле «Актуальность». К справочникам, имеющим поле «Актуальность», относятся:
 - «Группы учета»;
 - «Организационные причины»;
 - «Технические причины»;
 - «Категории персонала».
- **«С учетом требующих корректировки»** – флаг, установка которого позволяет при формировании отчета учитывать незавершенные события, т.е. события с признаком «Не завершено» (флаг «Требует корректировки» на форме события).

Переход к следующему параметру фильтрации осуществляется выбором строки в списке вручную или кнопками [Назад] и [Далее]. Сброс параметров на панели мастера создания отчета осуществляется нажатием кнопки [Отмена].

3.5.1.3 Форма предварительного просмотра отчета

При нажатии кнопки **[Формировать отчёт]** на панели мастера открывается форма предварительного просмотра отчета (Рисунок 3-63). В комплексе предусмотрена индикация процесса выполнения задачи, т.е. отображается прогресс-бар при длительном времени формирования отчета.

Предварительный просмотр

Количество повреждений оборудования, ликвидированных действием устройств РЗА по сетям и оборудованию напряжением 110 кВ; 220 кВ; 330 кВ; 500 кВ; 800 кВ за период с 01.01.2010 по 29.11.2010

№	Идентификатор	Количество повреждений оборудования							Всего	Повреждения при автоматическом отключении	Повреждения при ручном отключении
		Линии	Автотрансформаторы, реакторы	Опнотрансформаторы, трансформаторы	Выключатели воздушные, масляные, элегазовые	Шины	Измерительные ТТ и ТН	Прочее оборудование			
1.	Московская ЭС	0	0	0	3	0	0	1	4	0	0
1.1.	Северные электрические сети	0	0	0	1	0	0	1	2	0	0
1.1.1.	Идентификатор ПС1	0	0	0	1	0	0	1	2	0	0
1.1.2.	Идентификатор ПС2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.2.	Восточные электрические сети	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0
1.2.1.	Идентификатор ПС3	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0
1.3.	Южные электрические сети	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3.1.	Идентификатор ПС4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего:	0	0	0	3	0	0	1	4	0	0



















Дата: 29.11.2010

Исполнитель: _____ Пользователь 992-02-13
Фамилия, И. телефона _____ Подпись _____

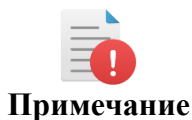
Страница 1 из 1

Рисунок 3-63 – Форма предварительного просмотра отчета

Панель инструментов формы предварительного просмотра состоит из следующих кнопок:

-  – вывод отчета на печать;
-  – открытие отчета из файла (*.fp3);
-  – сохранение отчета в файл (*.fp3);
-  – экспорт отчета в Excel или в Word;
-  – поиск по тексту отчета (при нажатии кнопки открывается форма «Искать текст»);
-  /  – увеличение/уменьшение масштаба отображения отчета;
-  – выбор масштаба отображения отчета;
-  – отображение отчета на весь экран;
-  – отображение дерева отчета;
-  – отображение эскизов страниц отчета;
-  – вызов формы настройки страниц;
-  – редактирование текущей страницы;
-  /  – переход на первую/последнюю страницу отчета;
-  /  – переход на предыдущую/следующую страницу отчета;
-  – переход на указанный номер страницы;
- [Заккрыть] – закрытие формы предварительного просмотра отчета.

На форме предварительного просмотра доступно контекстное меню, которое вызывается правой кнопкой мыши.



Примечание

После любых изменений в справочниках или в карточках событий необходимо переформировать отчет.

При нажатии кнопки **[Изменить шаблон]** отображается окно ввода названия отчета (Рисунок 3-64).

Рисунок 3-64 – Окно ввода названия отчета

После нажатия на форме ввода названия отчета кнопки **[OK]** отображается форма для редактирования шаблона отчета (Рисунок 3-65). Описание формы для редактирования шаблона отчета приведено в разделе «3.5.31.3 Изменение шаблона».

Рисунок 3-65 – Форма для редактирования шаблона отчета

3.5.1.4 Вкладка «Графика» формы просмотра отчета

В зависимости от выбранного отчета отображается одна («Отчёт») или две («Отчёт» и «Графика») вкладки (3-66).

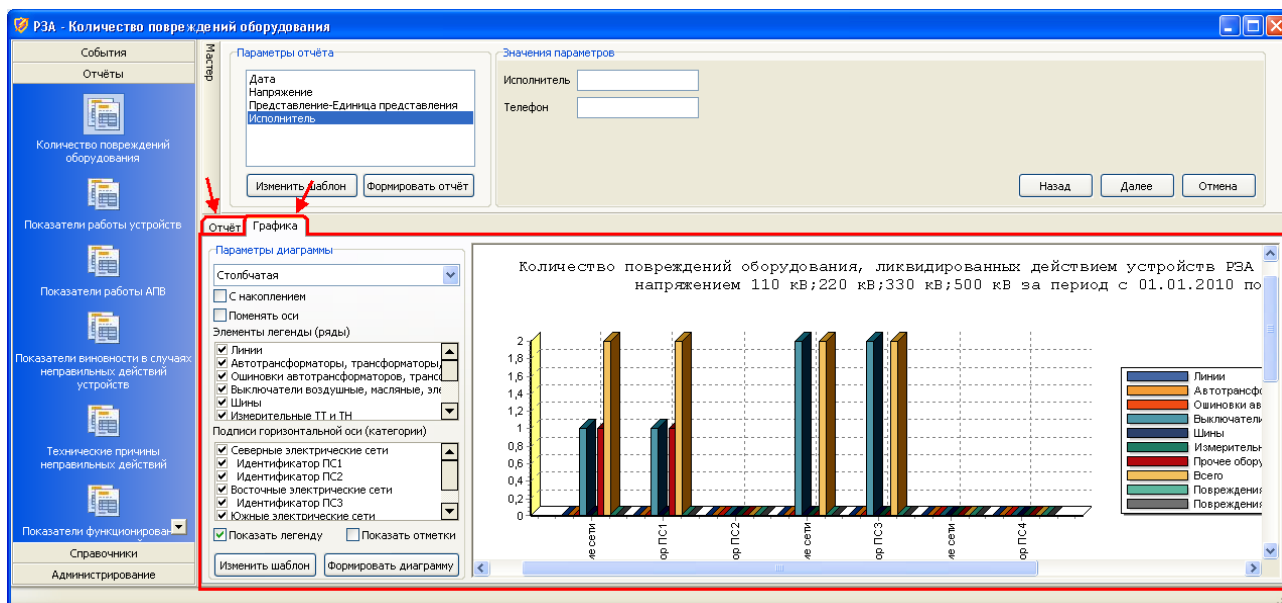


Рисунок 3-66 – Вкладки «Отчёт» и «Графика»

На вкладке «Графика» осуществляется настройка параметров диаграммы:

- из раскрывающегося списка выбирается тип отображения диаграммы («столбчатая», «линейчатая», «круговая»);
- определяется способ отображения данных на диаграмме: при установке флага «С накоплением» все данные по одной категории формируются в один ряд;
- установкой флага «Поменять оси» меняются оси диаграммы;
- установкой флага «Элементы легенды (ряды)» определяется количество рядов (элементов легенды) в одной категории диаграммы;
- установкой флага «Подписи горизонтальной оси (категории)» определяется количество категорий на диаграмме;
- устанавливается флаг «Показать легенду» для отображения легенды на диаграмме;
- устанавливается флаг «Показать отметки» для отображения категорий в поле диаграммы.

При нажатии кнопки **[Формировать диаграмму]** открывается форма предварительного просмотра с диаграммой, сформированной по заданным настройкам (Рисунок 3-67).

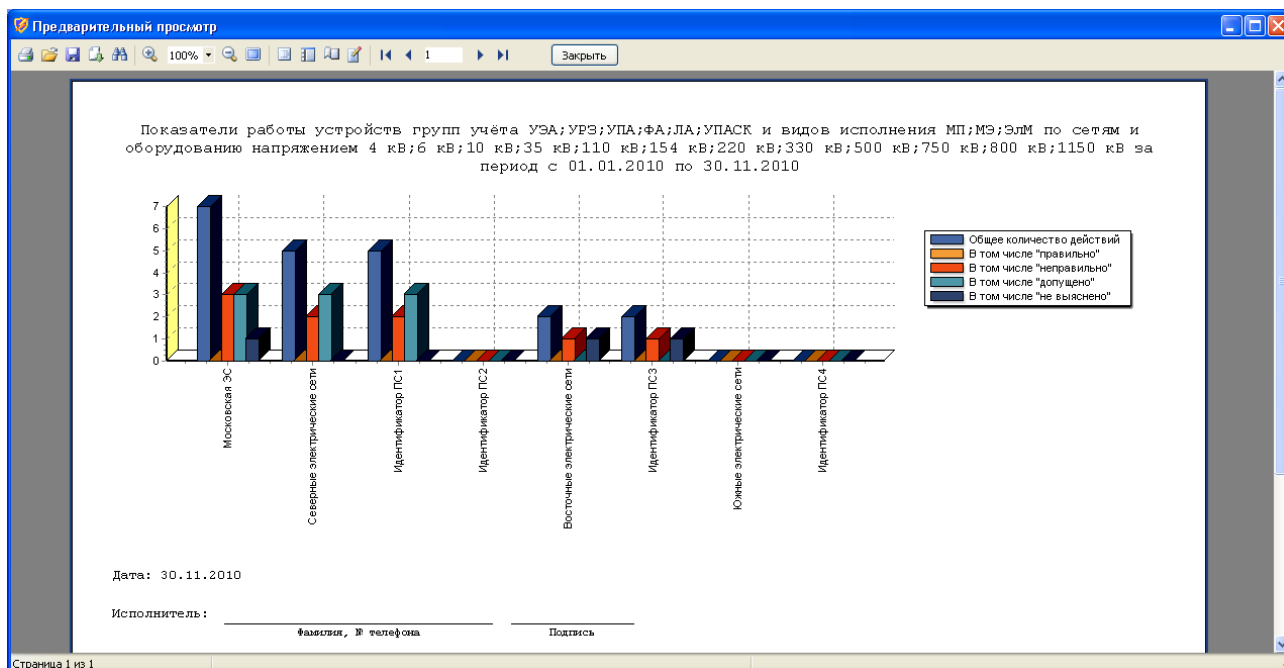


Рисунок 3-67 – Форма предварительного просмотра диаграммы

Описание кнопок панели инструментов аналогично описанию кнопок панели инструментов на форме предварительного просмотра отчета.

Для изменения шаблона диаграммы вызывается форма редактирования нажатием кнопки **[Изменить шаблон]** на вкладке «Графика» (Рисунок 3-68).

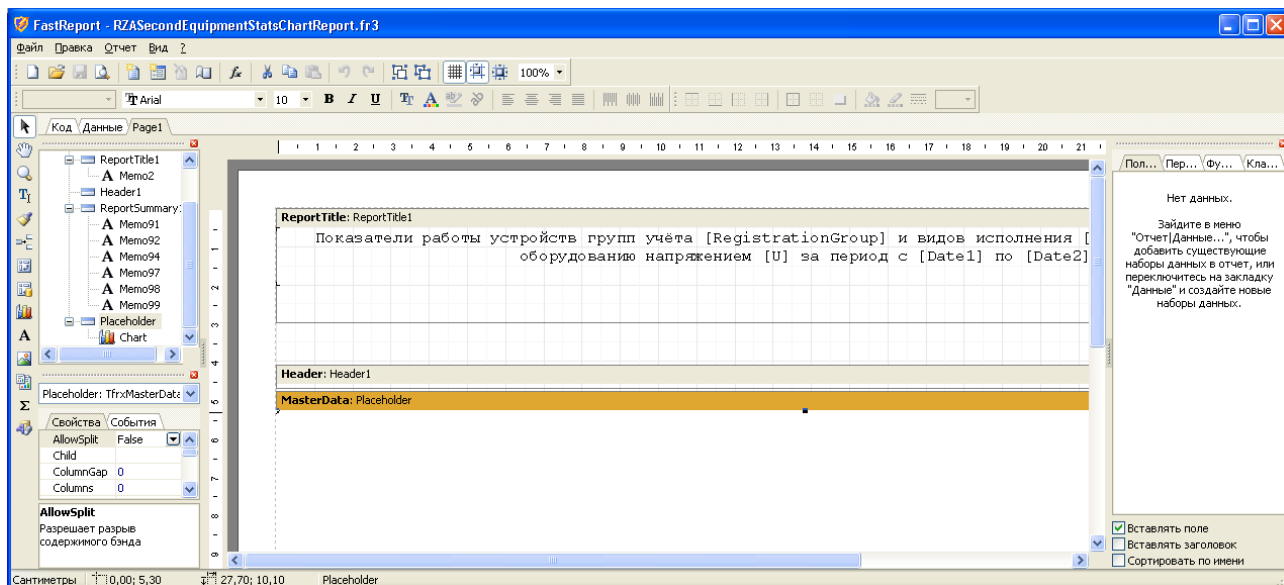



Рисунок 3-68 – Форма для редактирования шаблона диаграммы

При нажатии на кнопку **[Сформировать отчет в Excel]** открывается форма выбора места сохранения файла отчета в формате *.xls на компьютере. При нажатии на кнопку **[Сохранить]** файл сформированного отчета сохраняется в указанном месте.

При нажатии на кнопку  выполняется обновление данных справочников и событий текущего АРМ ПК «Анализ 2009» при работе в многопользовательском режиме.

3.5.2 Отчет «Количество повреждений оборудования»

На рисунке 3-69 приведена форма для формирования и просмотра отчета «Количество повреждений оборудования».

П3A [VM-SMR-DTB-01\SQL2014\ts_Rza_CDU_2017_TEST] - Количество повреждений оборудования

Мастер

Параметры отчёта

Дата
Напряжение
Представление-Единица представления
Исполнитель

Значения параметров

Начальная дата 01.01.2019
Конечная дата 18.01.2019

☒ Отображать неактуальные значения классификатора
☒ С учетом требующих корректировки

Изменить шаблон Формировать отчёт
Сформировать отчёт в Excel

Назад Далее Отмена

Отчёт Графика

Количество повреждений оборудования, ликвидированных действием устройств РЗА по сетям и оборудованию напряжением 0,4 кВ; 6 кВ; 10 кВ; 13,8 кВ; 15,75 кВ; 18 кВ; 19 кВ; 20 кВ; 24 кВ; 35 кВ; 58 кВ; 110 кВ; 154 кВ; 220 кВ; 400 кВ; 500 кВ; 750 кВ; 999 кВ; 1150 кВ; 2000 кВ; 44545454 смпайсм за период с 01.01.2019 по 18.01.2019 по территории ЕЭС России; ОЭС Юга; Астраханская ЭС

№	Идентификатор	Количество повреждений оборудования							Повреждения линий при автоматическом опробовании	
		Линии	Автотрансформаторы, трансформаторы, реакторы	Омывовки автотрансформаторов, трансформаторов	Выключатели воздушные, масляные, элегазовые	Швы	Измерительные ТТ и ТН	Прочие оборудование		Всего
1.	ЕЭС России	1	0	0	1	0	0	0	2	0
1.1.	ОЭС Юга	1	0	0	1	0	0	0	2	0
1.1.1.	Астраханская ЭС	1	0	0	1	0	0	0	2	0
1.1.1.1.	ПС 110 кВ ЦРП	1	0	0	1	0	0	0	2	0
	Всего:	1	0	0	1	0	0	0	2	0

Рисунок 3-69 – Форма для формирования и просмотра отчета «Количество повреждений оборудования»

Источник формирования отчета – карточки функций РЗА (из событий).

Для формирования отчета в мастере создания задаются значения следующих параметров фильтрации:

- «Дата» - при формировании отчета учитываются события, дата создания которых находится в указанном интервале (с «Начальная дата» по «Конечная дата»). Значения дат указываются вручную или с помощью элемента календарь (нажатием кнопки [📅]);
- «Напряжение» - при формировании отчета учитываются события, уровень напряжения первичного оборудования которых выбран в параметре «Напряжение». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Уровни напряжения»;
- «Представление – Единица представления» - при формировании отчета учитываются карточки функций, которые относятся (через первичное оборудование функции) к выбранному значению энергообъекта.

Также, в зависимости от группировки («по территории», «по принадлежности», «по операционным зонам») установкой флага выбирается объект, к которому прикреплен энергообъект:

- энергосистема;
- организация-собственник;
- диспетчерский центр.

В раскрывающемся списке «Уровень» отмечаются уровни элементов, которые автоматически помечаются в списке «Представление-Единица представления». Выбранные данные используются в качестве строк главной колонки (Идентификатор) отчета;

- **«Исполнитель»** - реквизиты отчета. Вводятся данные исполнителя и номер телефона. При вводе существует ограничение на количество символов.

На рисунке 3-70 представлен пример сформированного отчета.

Количество повреждений оборудования, ликвидированных действием устройств РЗА по сетям и оборудованию напряжением 220 кВ;330 кВ;500 кВ;750 кВ за период с 01.01.2010 по 30.11.2010

№	Идентификатор	Количество повреждений оборудования								Повреждения при автоматическом опробовании	Повреждения при ручном опробовании
		Линии	Автотрансформаторы, трансформаторы, реакторы	Осциллографы, автотрансформаторы, трансформаторы	Выключатели воздушные, масляные, элегазовые	Щиты	Измерительные ТТ и ПН	Прочее оборудование	Всего		
1.	Северные электрические сети	0	0	0	1	0	0	1	2	0	0
1.1.	Идентификатор ПС1	0	0	0	1	0	0	1	2	0	0
1.2.	Идентификатор ПС2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.	Восточные электрические сети	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0
2.1.	Идентификатор ПС3	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0
3.	Южные электрические сети	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.1.	Идентификатор ПС4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего:	0	0	0	3	0	0	1	4	0	0

Дата: 30.11.2010

Исполнитель: Инженер 917-05-02 доб.101

фамилия, И. телефона

Подпись

Рисунок 3-70 – Отчет «Количество повреждений оборудования»

В таблице 3.33 дано описание содержания таблицы отчета.

Таблица 3.33 – Описание содержания таблицы отчета

Колонка отчета	Описание
№	В поле отображается порядковый номер идентификатора, с учетом иерархической структуры и порядка отображаемых объектов
Идентификатор	В поле отображаются: <ul style="list-style-type: none"> – идентификатор объекта «Территориальные энергосистемы и предприятия электрических сетей», «Субъекты оперативно-диспетчерского управления» или «Владелец или эксплуатирующая организация» (в зависимости от выбранного «Представления»); – идентификатор энергообъекта
Количество повреждений оборудования	Колонка содержит вложенные колонки: <ul style="list-style-type: none"> – «Линии» – отображается сумма количества повреждений линий электропередачи (место короткого замыкания «ЛЭП») в пределах единицы представления, определяемой при формировании отчета. При этом необходимо учитывать, что линии электропередачи могут быть многоконцевыми (отпайки), каждая из подстанций, на которые замыкается линия электропередачи, может принадлежать к различным операционным зонам, различным собственникам, и

Колонка отчета	Описание
	<p>работа защит при этом будет учитываться независимо друг от друга. Каждый участник формирования события со своей стороны обязан указать вид и место КЗ, количество КЗ при определении количества повреждений ЛЭП необходимо учитывать конфигурацию сети (количество подстанций, единое наименование ЛЭП на всех энергообъектах, ограничивающих ЛЭП), общие дату и время событий.</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Автотрансформаторы, трансформаторы, реакторы» – отображается сумма количества повреждений автотрансформаторов, трансформаторов, реакторов (место короткого замыкания «АТ», «ТР», или «Р») в пределах единицы представления, определяемой при формировании отчета. – «Ошиновки автотрансформаторов, трансформаторов» – формируется сумма количества повреждений ошинок (место короткого замыкания «ОШ») автотрансформаторов, трансформаторов в пределах единицы представления, определяемой при формировании отчета. – «Выключатели воздушные, масляные, элегазовые» – отображается сумма количества повреждений выключателей (воздушных «ВВ», масляных «ВМ», элегазовых «ЭлВ») в пределах единицы представления, определяемой при формировании отчета. – «Шины» – отображается сумма количества повреждений шин (место короткого замыкания «ШИ») в пределах единицы представления, определяемой при формировании отчета. – «Измерительные ТТ и ТН» – отображается сумма количества повреждений измерительных трансформаторов тока и напряжения (место коротких замыканий «ТТ», «ТН») в пределах единицы представления, определяемой при формировании отчета. – «Прочее оборудование» - отображается сумма количества повреждений оборудования, не учтенного в предыдущих колонках (а также мест КЗ «Без КЗ», «АПВ», «РПВ»), в пределах единицы представления, определяемой при формировании отчета. – «Всего» - отображается итоговая сумма количества повреждений оборудования в пределах единицы представления, определяемой при формировании отчета (сумма значений по предыдущим столбцам)
Повреждения линий при автоматическом опробовании	В поле отображается сумма количества повреждений линий электропередачи в результате неуспешного автоматического повторного включения (место короткого замыкания «АПВ»), в пределах единицы представления, определяемой при формировании отчета
Повреждения линий при ручном опробовании	В поле отображается сумма количества повреждений линий электропередачи в результате неуспешного ручного апробирования линии (место короткого замыкания «РПВ») в пределах единицы представления, определяемой при формировании отчета

При подсчете количества повреждений учитываются случаи, когда создано несколько событий на фактически одно и то же повреждение. Для этого выполняется поиск событий, удовлетворяющих условиям:

- идентификатор ИЛИ шифр значений полей «Первичное оборудование» совпадает;

- идентификатор комплекса первичного оборудования содержит «ЛЭП»;
- разница между значениями полей «Дата и время события» меньше или равна 5 мин.

Для найденных событий выполняется объединение списка значений поля «Вид КЗ», указанных в карточках функций. Из полученного списка общее количество повреждений рассчитывается по формуле:

«Количество повреждений» = сумма max значений «Количество КЗ» для каждой уникальной комбинации «Вид КЗ» и «Место КЗ».

3.5.3 Отчет «Показатели работы устройств»

На рисунке 3-71 приведена форма для формирования и просмотра отчета «Показатели работы устройств».

Мастер

События
Отчеты

- Количество повреждений оборудования
- Показатели работы устройств**
- Показатели работы АПВ
- Распределение организационных причин неправильной работы устройств (комплексов) РЗА
- Распределение технических причин неправильной работы устройств (комплексов) РЗА
- Показатели функционирования отдельных устройств
- Распределение показателей организационных причин неправильной работы РЗА по классам напряжения
- Распределение показателей технических причин неправильной работы РЗА по классам напряжения
- Распределение показателей организационных причин неправильной работы РЗА по устройствам (комплексам) РЗА
- Распределение показателей
- Справочник
- Администрирование

Параметры отчета

Дата
Напряжение
Представление-Единица представления
Первичное оборудование
Группа учёта
Вид исполнения
Функции устройств РЗА
Исполнитель

Значения параметров

Начальная дата: 01.01.2020
Конечная дата: 16.02.2021

☒ Отображать неактуальные значения классификатора
☒ С учетом требующих корректировки

Изменить шаблон Сформировать отчет
Сформировать отчет в Excel

Назад Далее Отмена

Отчет **Графика**

Показатели работы устройств групп учёта РАС;ТА;ПА;УПАСК;РЗ;СА;ФА;РА;СМПР УРОВ и видов исполнения МП;МЭ;ЭЛМ;ЭМ;ЭМлп по сетям и оборудованию напряж. 15.75 кВ;18 кВ;19 кВ;20 кВ;24 кВ;27.5 кВ;35 кВ;110 кВ;154 кВ;220 кВ;999 кВ;1150 кВ за период с 01.01.2020 по 16.02.2021 по территории ЭЭС России; НЭС Казахстана; ЭС КНР; ЭС Ли

№	Идентификатор	Общее количество действий	В том числе "правильно"		В том числе "неправильно"	
			Количество	%	Количество	%
1.	ЭС России	9	6	66,67	3	33,33
1.1.	ОЭС Юга	9	6	66,67	3	33,33
1.1.1.	Астраханская ЭС	9	6	66,67	3	33,33
1.1.1.1.	ПС 110 кВ Каньзяк	3	1	33,33	2	66,67
1.1.1.2.	ПС 110 кВ ЦРП	3	3	100	0	0

Рисунок 3-71 – Форма для формирования и просмотра отчета «Показатели работы устройств»

Источник формирования отчета – карточки функций РЗА (из событий).

Для формирования отчета в мастере создания задаются значения следующих параметров фильтрации:

- «Дата» - при формировании отчета учитываются события, дата создания которых находится в указанном интервале (с «Начальная дата» по «Конечная дата»). Значения дат указываются вручную или с помощью элемента календарь (нажатием кнопки [7]);
- «Напряжение» - при формировании отчета учитываются события, уровень напряжения первичного оборудования которых выбран в параметре

«Напряжение». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Уровни напряжения». Выбранные значения напряжения влияют на отображение списка значений параметра «Первичное оборудование»;

- **«Представление – Единица представления»** - при формировании отчета учитываются карточки функций, которые относятся (через первичное оборудование функции) к выбранному значению энергообъекта.

Также, в зависимости от группировки («по территории», «по принадлежности», «по операционным зонам») установкой флага выбирается объект, к которому прикреплен энергообъект:

- энергосистема;
- организация-собственник;
- диспетчерский центр.

В раскрываемом списке «Уровень» отмечаются уровни элементов, которые автоматически помечаются в списке «Представление-Единица представления». Выбранные данные используются в качестве строк главной колонки (Идентификатор) отчета. Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Первичное оборудование»;

- **«Первичное оборудование»** - при формировании отчета учитываются события, первичное оборудование которых выбрано в параметре «Первичное оборудование».

Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Первичное оборудование». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Функции устройств РЗА»;

- **«Группа учета»** - при формировании отчета учитываются карточки функций, которые относятся к выбранному значению параметра «Группа учета». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Группы учета». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Функции устройств РЗА»;
- **«Вид исполнения»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Исполнения». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Функции устройств РЗА»;
- **«Функции устройств РЗА»** - при формировании отчета учитываются выбранные в параметре «Функции устройств РЗА» карточки функций. Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Функции устройств РЗА»;
- **«Исполнитель»** - реквизиты отчета. Вводятся данные исполнителя и номер телефона. При вводе существует ограничение на количество символов».

На рисунке 3-72 представлен пример сформированного отчета.

Колонка отчета	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> «%» – отображается отношение значения поля «В том числе «неправильно» / Количество» к значению поля «Общее количество действий», умноженное на 100
В том числе «допущено»	<p>Колонка содержит вложенные колонки:</p> <ul style="list-style-type: none"> «Количество» – отображается сумма количества срабатываний из найденных карточек функций, относящихся к соответствующей строке с единицей представления, с оценкой действия «Д»; «%» – отображается отношение значения поля «В том числе «допущено» / Количество» к значению поля «Общее количество действий», умноженное на 100
В том числе «не выяснено»	<p>Колонка содержит вложенные колонки:</p> <ul style="list-style-type: none"> «Количество» – отображается сумма количества срабатываний из найденных карточек функций, относящихся к соответствующей строке с единицей представления, с оценкой действия «??(не выявлено)»; «%» – отображается отношение значения поля «В том числе «не выяснено» / Количество» к значению поля «Общее количество действий», умноженное на 100

3.5.4 Отчет «Показатели работы АПВ»

На рисунке 3-73 приведена форма для формирования и просмотра отчета «Показатели работы АПВ».

Р3А [VM-SMR-DTB-01/SQL2014/ts_RZA_CDU_2_0_1_8_version_91] - Показатели работы АПВ

Мастер

Параметры отчета

Дата: 01.01.2021

Напряжение: Представление: Единица представления: Первичное оборудование: Вид исполнения: Функции устройств РЗА: Исполнитель:

Значения параметров

Начальная дата: 01.01.2021

Конечная дата: 03.03.2021

Отображать неактуальные значения классификатора

С учетом требующих корректировки

Изменить шаблон

Формировать отчет

Сформировать отчет в Excel

Назад

Далее

Отмена

Отчет

Графика


Показатели работы АПВ видов исполнения МП;МЭ;ЭМ;ЭМ;ЭМ по сетям и оборудованию напряжением 0.4 кВ;6 кВ;10 кВ;13.8 кВ;15 кВ;15.75 кВ;18 кВ;19 кВ;20 кВ;24 кВ;27.5 кВ;35 кВ;110 кВ;154 кВ;220 кВ;330 кВ;400 кВ;500 кВ;750 кВ;800 кВ;999 кВ;1150 кВ за период с 01.01.2021 по 03.03.2021

№	Идентификатор	ОАПВ и ТАПВ				ОАПВ				ТАПВ				Итого				
		Правильно		Неправильно		Правильно		Неправильно		Правильно		Неправильно						
		Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%					
1.	ЕЭС России	5	83,33	2	100	1	16,67	0	0	0	0	0	0	5	83,33	2	100	1
1.1.	ОЭС Ела	5	83,33	2	100	1	16,67	0	0	0	0	0	0	5	83,33	2	100	1
1.1.1.	Астраханская ЭС	5	83,33	2	100	1	16,67	0	0	0	0	0	0	5	83,33	2	100	1
1.1.1.1.	ПС 110 кВ ЦРП	3	100	1	100	0	0	0	0	0	0	0	0	3	100	1	100	0
1.1.1.1.1.	ВЛ 110 кВ ЦРП-Камызяк (151)	3	100	1	100	0	0	0	0	0	0	0	0	3	100	1	100	0
1.1.1.1.2.	ПС 220 кВ Баррикадная	1	100	1	100	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100	1	100	0

Рисунок 3-73 - Форма для формирования и просмотра отчета «Показатели работы АПВ»

В отчет попадают функции устройств РЗА, наименование идентификатора которых содержит «ОАПВ» или «ТАПВ» (источник формирования отчета – карточки функций РЗА).

Для формирования отчета в мастере создания задаются значения следующих параметров фильтрации:

- **«Дата»** - при формировании отчета учитываются события, дата создания которых находится в указанном интервале (с «Начальная дата» по «Конечная дата»). Значения дат указываются вручную или с помощью элемента календарь (нажатием кнопки );
- **«Напряжение»** - при формировании отчета учитываются события, уровень напряжения первичного оборудования которых выбран в параметре «Напряжение». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Уровни напряжения». Выбранные значения напряжения влияют на отображение списка значений в параметре «Первичное оборудование» и «Функции устройств РЗА»;
- **«Представление – Единица представления»** - при формировании отчета учитываются карточки функций, которые относятся (через первичное оборудование функции) к выбранному значению энергообъекта.

Также, в зависимости от группировки («по территории», «по принадлежности», «по операционным зонам») установкой флага выбирается объект, к которому прикреплен энергообъект:

- энергосистема;
- организация-собственник;
- диспетчерский центр.

В раскрываемся списке «Уровень» отмечаются уровни элементов, которые автоматически помечаются в списке «Представление-Единица представления». Выбранные данные используются в качестве строк главной колонки (Идентификатор) отчета. Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений в параметре «Первичное оборудование» и «Функции устройств РЗА»;

- **«Первичное оборудование»** - при формировании отчета учитываются события, первичное оборудование которых выбрано в параметре «Первичное оборудование»;

Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Первичное оборудование». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Функции устройств РЗА»;

- **«Вид исполнения»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Исполнения». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Функции устройств РЗА»;
- **«Функции устройств РЗА»** - при формировании отчета учитываются выбранные в параметре «Функции устройств РЗА» карточки функций. Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Функции устройств РЗА»;
- **«Исполнитель»** - реквизиты отчета. Вводятся данные исполнителя и номер телефона. При вводе существует ограничение на количество символов.

На рисунке 3-74 представлен пример сформированного отчета.

Показатели работы АПВ видов исполнения МП;МЭ;ЭлМ;ЭМ;ЭМлл по сетям и оборудованию напряжением 0.4 кВ; 6 кВ; 10 кВ; 13.8 кВ; 15 кВ; 15.75 кВ; 18 кВ; 19 кВ; 20 кВ; за период с 01.01.2020 по 01.01.2021

№	Идентификатор	ОАПВ и ТАПВ						ОАПВ						ТАПВ					
		Правильно				Неправильная работа функций		Правильно				Неправильная работа функций		Правильно				Неправильная работа функций	
		Правильная работа функций		Успешное одностороннее включение				Правильная работа функций		Успешное одностороннее включение				Правильная работа функций		Успешное одностороннее включение			
		Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%		
1.	ЭС России	1	25,00	1	100,00	3	75,00	1	100,00	1	100,00	0	-	0	-	0	-	3	100,00
1.1.	ОЭС 1	1	50,00	1	100,00	1	50,00	1	100,00	1	100,00	0	-	0	-	0	-	1	100,00
1.1.1.	ЭС 1	1	50,00	1	100,00	1	50,00	1	100,00	1	100,00	0	-	0	-	0	-	1	100,00
1.1.1.1.	ПС 1	1	50,00	1	100,00	1	50,00	1	100,00	1	100,00	0	-	0	-	0	-	1	100,00
	по 1	1	100,00	1	100,00	0	-	1	100,00	1	100,00	0	-	0	-	0	-	0	-
	по 2	0	-	0	-	1	100,00	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	1	100,00
1.2.	ОЭС 2	0	-	0	-	2	100,00	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	2	100,00
1.2.1.	ЭС 2	0	-	0	-	1	100,00	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	1	100,00
1.2.1.1.	ПС 2	0	-	0	-	1	100,00	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	1	100,00
1.2.2.	ЭС 3	0	-	0	-	1	100,00	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	1	100,00
1.2.2.	...																		
Кол-во сработавших функций:		1	25,00	-	-	3	75,00	1	100,00	-	-	0	-	0	-	-	-	3	100,00
Кол-во успешных замыканий в транзите:		-	-	1	100,00	-	-	-	-	1	100,00	-	-	-	-	0	-	-	-
Сумма сработавших всех функций:		4						1						3					

Дата: 20.06.2021

Исполнитель: Иванов

фамилия, И
телефона

Подпись

Рисунок 3-74 – Отчет «Показатели работы АПВ»

Таблица показателей работы АПВ содержит информацию о правильных и неправильных действиях функций устройств РЗА, содержащих в наименовании идентификатора функции «ОАПВ» или «ТАПВ».

Требования к поиску карточек функций из списка «События»:

- Значение поля «Дата и время события» больше или равно значению поля «Начальная дата» И меньше или равно значению поля «Конечная дата», указанным в параметре фильтрации «Дата»
- Класс напряжения первичного оборудования, указанного в поле «Первичное оборудование» на вкладке «Основное» соответствует классу напряжения, указанному в параметре фильтрации «Напряжение»
- Функция выбрана в параметре фильтрации «Функции устройства РЗА»
- Оценка действия, характеризующая срабатывание функции, соответствует одной из списка: «П», «ПУ», «ПУ1», «ПУ2», «ПН», «НЛ», «НО», «НИ», «Н»

И

- Энергообъект, к которому относится устройство сработавшей функции РЗА:
 - выделен в параметре фильтрации «Представление-Единица представления» ИЛИ
 - является дочерним по отношению к выбранному значению «Территориальная энергосистема» / «Управляющая компания» / «Операционная зона» в параметре фильтрации «Представление-Единица представления»
- Первичное оборудование, к которому относится сработавшая функция РЗА, выделено в параметре фильтрации «Первичное оборудование»
- Вид исполнения устройства, к которому относится функция выбран в параметре фильтрации «Вид исполнения»

Требования к заполнению полей таблицы описаны в разделе [Требования к заполнению полей таблицы](#).

Если в результате поиска не найдено ни одной записи, которая удовлетворяет параметрам фильтрации, то таблица не формируется.

Из полученных карточек функций в результате фильтрации, выделяются группы ПУ (правильное успешное срабатывание) и общее количество групп срабатывания ЛЭП.

К **общей группе** относятся карточки функций, удовлетворяющие условиям:

- функция «ОАПВ» и/или «ТАПВ» И
- значение «Первичное оборудование» в событии совпадает И
- разница между всеми значениями «Дата и время» события в группе меньше 5 мин.

К **группе ПУ** относятся карточки функций, удовлетворяющие условиям:

- функция «ОАПВ» и/или «ТАПВ» И
- значение «Первичное оборудование» в событии совпадает И
- разница между всеми значениями «Дата и время» события в группе меньше 5 мин;
- для каждого ЭО в группе есть хотя бы одна функция с оценкой ПУ.

Например, для ПО1, если у ЭО1 сработали функции ТАПВ1 (оценка ПУ), ТАПВ2 (оценка ПН), а у ЭО 2 функции ТАПВ3 (оценка НО), ТАПВ4 (оценка ПН), то:

- в строке ЭО1: правильная работа = 2, успешное одностороннее вкл. = 1, неправильная работа = 0;
- в строке ЭО2: правильная работа = 1, успешное одностороннее вкл. = 0, неправильная работа = 1;
- в строке кол-во успешных замыканий в транзит: успешное одностороннее вкл. = 0.

Например, для ПО1, если у ЭО1 сработали функции ТАПВ1 (оценка ПУ), ТАПВ2 (оценка ПН), а у ЭО 2 функции ТАПВ3 (оценка ПУ), ТАПВ4 (оценка ПН), то:

- в строке ЭО1: правильная работа = 2, успешное одностороннее вкл. = 1, неправильная работа = 0;
- в строке ЭО2: правильная работа = 2, успешное одностороннее вкл. = 1, неправильная работа = 0;
- в строке кол-во успешных замыканий в транзит: успешное одностороннее вкл. = 1.

К группе **правильных оценок (далее П)** относятся: «П», «ПУ», «ПУ1», «ПУ2» или «ПН».

К группе **неправильных оценок (далее Н)** относятся: «Н», «НЛ», «НО», «НИ».

Требования к заполнению полей приведены в таблице 3.35.

Таблица 3.35 – Описание содержания таблицы отчета

Колонка отчета	Описание
№	В поле отображается порядковый номер идентификатора, с учетом иерархической структуры и порядка отображаемых объектов
Идентификатор	В поле отображаются: <ul style="list-style-type: none"> – идентификатор объекта «Территориальные энергосистемы и предприятия электрических сетей», «Субъекты оперативно-диспетчерского управления» или «Владелец или эксплуатирующая организация» (в зависимости от выбранного «Представления»); – идентификатор энергообъекта; – первичное оборудование, указанное в событии на вкладке «Основное» (могут дублироваться, если ПО относится к нескольким ЭО)
ОАПВ и ТАПВ/ Правильно/ Правильная работа функций	Колонка содержит вложенные колонки: <ul style="list-style-type: none"> – «Кол-во» – количество карточек функций ОАПВ и ТАПВ с оценкой из группы П; – «%» – % карточек функций ОАПВ и ТАПВ из группы П от суммы карточек функций ОАПВ и ТАПВ групп П и Н
ОАПВ и ТАПВ/ Правильно/ Успешное одностороннее включение	Колонка содержит вложенные колонки: <ul style="list-style-type: none"> – «Кол-во» – количество групп функций ОАПВ и ТАПВ с оценкой ПУ; – «%» – % количества групп функций ОАПВ и ТАПВ с оценкой ПУ от общего количества групп срабатывания функций ОАПВ и ТАПВ
ОАПВ и ТАПВ/ Неправильная работа функций	Колонка содержит вложенные колонки: <ul style="list-style-type: none"> – «Кол-во» – количество карточек функций ОАПВ и ТАПВ с оценкой из группы Н; – «%» – % карточек функций ОАПВ и ТАПВ из группы Н от суммы карточек функций ОАПВ и ТАПВ групп П и Н
ОАПВ/ Правильно/ Правильная работа функций	Колонка содержит вложенные колонки: <ul style="list-style-type: none"> – «Кол-во» – количество карточек функций ОАПВ с оценкой из группы П; – «%» – % карточек функций ОАПВ из группы П от суммы карточек функций ОАПВ групп П и Н
ОАПВ/ Правильно/ Успешное одностороннее включение	Колонка содержит вложенные колонки: <ul style="list-style-type: none"> – «Кол-во» – количество групп функций ОАПВ с оценкой ПУ; – «%» – % количества групп функций ОАПВ с оценкой ПУ от общего количества групп срабатывания функций ОАПВ
ОАПВ/ Неправильная работа функций	Колонка содержит вложенные колонки: <ul style="list-style-type: none"> – «Кол-во» – количество карточек функций ОАПВ с оценкой из группы Н; – «%» – % карточек функций ОАПВ из группы Н от суммы карточек функций ОАПВ групп П и Н

Колонка отчета	Описание
ТАПВ/ Правильно/ Правильная работа функций	Колонка содержит вложенные колонки: <ul style="list-style-type: none"> – «Кол-во» – количество карточек функций ТАПВ с оценкой из группы П; – «%» – % карточек функций ТАПВ из группы П от суммы карточек функций ТАПВ групп П и Н
ТАПВ/ Правильно/ Успешное одностороннее включение	Колонка содержит вложенные колонки: <ul style="list-style-type: none"> – «Кол-во» – количество групп функций ТАПВ с оценкой ПУ; – «%» – % количества групп функций ТАПВ с оценкой ПУ от общего количества групп срабатывания функций ТАПВ
ТАПВ/ Неправильная работа функций	Колонка содержит вложенные колонки: <ul style="list-style-type: none"> – «Кол-во» – количество карточек функций ТАПВ с оценкой из группы Н; – «%» – % карточек функций ТАПВ из группы Н от суммы карточек функций ТАПВ групп П и Н

3.5.5 Отчет «Распределение организационных причин неправильной работы устройств (комплексов) РЗА»

На рисунке 3-75 приведена форма для формирования и просмотра отчета «Распределение организационных причин неправильной работы устройств (комплексов) РЗА».

The screenshot shows the 'P3A [vm-smr-dtb-01/ts_Rza_CDU_2017] - Распределение организационных причин неправильной работы устройств (комплексов) РЗА' window. It features a sidebar with navigation links, a central panel for report parameters, and a bottom section displaying the report data in a table format.

Параметры отчета:

- Дата: 01.01.2017
- Тип объекта: электроэнергетики
- Представление: Единая представления
- Комплекс оборудования: Первичное оборудование
- Группа учета: Вид исполнения
- Производитель техники РЗА: Вид представления
- Технические причины: Категории персонала
- Исполнитель: Исполнитель

Значения параметров:

- Начальная дата: 01.01.2017
- Конечная дата: 24.11.2017

Оформление отчета:

- ☒ Отображать неактуальные значения классификатора
- ☒ С учетом требующих корректировки

Отчет:


Вид причины	Причины неправильной работы	ВЭС Рязань		ОЭС Вятка		Алфимовский РЭС		РЭС 110 кВ Климово		РЭС 110 кВ ИРЭ		ОЭС Орловский	
		Количество	%	Количество	%	Количество	%	Количество	%	Количество	%	Количество	%
13	Неисправности оборудования при работе	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Неисправности оборудования при работе	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Дефекты персонала	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Дефекты оборудования после работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Неправильные указания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	Возможные причины	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Неисправности оборудования при работе персонала	1	8.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
3	Во время ремонтных работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Во время простоя персонала на территории	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Во время работ	1	8.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
6	Неисправности оборудования	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Во время монтажа - демонтажа и строительных работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Во время проектных работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Во время монтажа - демонтажа	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
86	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
87	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
88	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
89	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
91	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
92	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
93	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
94	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
96	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
97	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
98	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
99	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	Во время работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Рисунок 3-75 – Форма для формирования и просмотра отчета «Распределение организационных причин неправильной работы устройств (комплексов) РЗА»

Источники формирования отчета (выбираются в параметре отчета «Вид представления»):

- карточки функций РЗА;
- карточки устройств РЗА;
- карточки комплексов РЗА.

Для формирования отчета в мастере создания задаются значения следующих параметров фильтрации:

- **«Дата»** - при формировании отчета учитываются события, дата создания которых находится в указанном интервале (с «Начальная дата» по «Конечная дата»). Значения дат указываются вручную или с помощью элемента календарь (нажатием кнопки );
- **«Напряжение»** - при формировании отчета учитываются события, уровень напряжения первичного оборудования которых выбран в параметре «Напряжение». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Уровни напряжения». Выбранные значения напряжения влияют на отображение списка значений параметра «Первичное оборудование»;
- **«Тип объекта электроэнергетики»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Типы энергообъектов». Выбранные значения влияют на отображение списка значений параметра «Представление – Единица представления»;
- **«Представление – Единица представления»** - при формировании отчета учитываются карточки (функций РЗА, устройств РЗА, комплексов РЗА), которые относятся к выбранным энергообъектам.

Также, в зависимости от группировки («по территории», «по принадлежности», «по операционным зонам») установкой флага выбирается объект, к которому прикреплен энергообъект:

- энергосистема;
- организация-собственник;
- диспетчерский центр.

В раскрываемом списке «Уровень» отмечаются уровни элементов, которые автоматически помечаются в списке «Представление-Единица представления». Выбранные данные используются в качестве столбцов отчета, по которым формируются данные. Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Первичное оборудование»;

- **«Комплекс оборудования»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Комплексы оборудования». Выбранные значения влияют на отображение списка значений параметра «Первичное оборудование»;
- **«Первичное оборудование»** - при формировании отчета учитываются события, первичное оборудование которых выбрано в параметре «Первичное оборудование». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Первичное оборудование». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Вид представления» по функциям устройств РЗА;

- **«Группа учета»** - при формировании отчета учитываются карточки (функций РЗА, устройств РЗА, комплексов РЗА), которые относятся к выбранному значению параметра «Группа учета». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Группы учета». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Вид представления» по функциям устройств РЗА;
- **«Вид исполнения»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Исполнения». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Вид представления»;
- **«Производитель техники РЗА»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Организации» (тип «Производитель техники РЗА»). Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Вид представления» по функциям устройств РЗА, по устройствам РЗА, параметра «Заводское наименование устройств РЗА»;
- **«Вид представления»** - параметр содержит список выбора представлений: «Комплексы РЗА», «Устройства РЗА» и «Функции устройств РЗА», который определяет источник формирования отчета. В зависимости от выбранного представления в значениях параметра формируется соответствующий список выбора:
 - «Комплексы РЗА» – список множественного выбора значений линейного справочника «Комплексы РЗА», учитывающий выбранные значения влияющих параметров фильтрации;
 - «Устройства РЗА» – список множественного выбора значений линейного справочника «Устройства РЗА», учитывающий выбранные значения влияющих параметров фильтрации;
 - «Функции устройств РЗА» – список множественного выбора значений линейного справочника «Функции устройств РЗА», учитывающий выбранные значения влияющих параметров фильтрации;
- **«Заводское наименование устройств РЗА»** - при формировании отчета учитываются записи, удовлетворяющие параметру фильтрации «Заводское наименование устройств РЗА». Параметр отображается в списке фильтров только, если выбран «Вид представления» – «Устройства РЗА». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Заводские наименования устройств РЗА»;
- **«Стандартные функции РЗА»** - параметр отображается в списке фильтров только, если выбран «Вид представления» – «Функции устройств РЗА». При формировании отчета учитываются записи, удовлетворяющие параметру фильтрации «Стандартные функции РЗА». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Стандартные функции РЗА»;
- **«Технические причины»** - при формировании отчета учитываются карточки (функций РЗА, устройств РЗА или комплексов РЗА), которые содержат выбранные значения параметра «Технические причины» (также учитываются карточки, которые не содержат ни одной технической причины). Источник

значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Технические причины»;

- **«Категории персонала»** - при формировании отчета учитываются карточки (функций РЗА, устройств РЗА, комплексов РЗА), которые содержат выбранные значения параметра «Категории персонала» в организационной причине (также учитываются карточки, которые не содержат категории персонала в организационных причинах). Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Категории персонала»;
- **«Исполнитель»** - реквизиты отчета. Вводятся данные исполнителя и номер телефона. При вводе существует ограничение на количество символов.

На рисунке 3-76 представлен пример сформированного отчета.

Распределение организационных причин неправильной работы устройств (комплексов) РЗА за период с 01.01.2016 по 30.09.2016

Код причины	Причины неправильной работы	ЕЭС России		ОЭС Юга		Дагестанская ЭС		Калмыцкая ЭС		Карачаево-Черкесская ЭС		Кабардино-Балкарская ЭС	
		Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
	Неправильные действия по вине персонала РЗА												
11	Непосредственные ошибки при работах	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
12	Неудовлетворительное состояние	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
13	Дефект проекта	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
14	Дефект оставленный после работ	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
15	Неправильные указания	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
	Всего:	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
	Неправильные действия по вине эксплуатационного персонала												
2	По вине оперативного персонала	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
3	По вине ремонтного персонала	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
4	По вине прочего персонала эксплуатации	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
	Всего:	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
	Неправильные действия												

Рисунок 3-76 – Отчет «Распределение организационных причин неправильной работы устройств (комплексов) РЗА»

В зависимости от того, что было выбрано в значении параметра «Вид представления», данные в отчете отображаются:

- по карточкам функций устройств РЗА – если выбрано значение «Функции устройств РЗА»;
- по карточкам устройств РЗА – если выбрано значение «Устройства РЗА»;
- по карточкам комплексов РЗА – если выбрано значение «Комплексы РЗА».

Если данные по запросу отсутствуют в БД, в соответствующей ячейке указывается прочерк «-».

В таблице 3.36 дано описание содержания таблицы отчета.

Таблица 3.36 – Описание содержания таблицы отчета

Колонка отчета	Описание
Код причины	В поле отображается идентификатор организационной причины нижнего уровня иерархии, указанной в колонке «Причины неправильной работы»
Причины неправильной работы	В поле отображается наименование организационной причины из справочника «Организационные причины» (с учетом признака актуальности)
Перечень колонок, содержащих информацию по территориальной ЭС, по операционной зоне, по владельцу/эксплуатирующей организации, по энергообъекту	<p>Количество колонок зависит от выбранных значений параметра «Представление-Единица представления» (отображаются единицы представления, по которым есть рассчитанные значения в поле «Кол-во»).</p> <p>Каждая колонка содержит вложенные колонки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Кол-во» – отображается сумма количества срабатываний из найденных карточек (функций/устройств/комплексов РЗА), содержащих организационную причину (по соответствующей строке) и относящихся к единице представления по соответствующей колонке. <p>По строкам с родительскими организационными причинами ничего не отображается. По строкам «Всего» отображается сумма значений строк дочерних записей;</p> <ul style="list-style-type: none"> – «%» – отображается отношение значения поля «Кол-во» текущей строки к значению поля «Кол-во» строки «Всего». По строкам с родительскими причинами ничего не отображается
Итоговая колонка	В поле отображается итоговое значение по каждой строке

После таблицы с отчетом на отдельном листе отображается раздел «Примечание».

Раздел «Примечание» содержит описание заданных параметров фильтрации для формирования отчета. Для каждого параметра выводится не более 100 значений. Информация по каждому параметру отображается с новой строки.

Отображается в формате: <Название параметра>: <Значения параметра через точку с запятой (;)>.

Если у параметра не были заданы значения, то отображается прочерк «-».

3.5.6 Отчет «Распределение технических причин неправильной работы устройств (комплексов) РЗА»

На рисунке 3-77 приведена форма для формирования и просмотра отчета «Распределение технических причин неправильной работы устройств (комплексов) РЗА».

Р3А [vm-smr-dtb-01/ts_Rza_CDU_2017] - Распределение технических причин неправильной работы устройств (комплексов) Р3А

События

Отчеты

Количество повреждений оборудования

Показатели работы устройств

Показатели работы АПВ

Распределение организационных причин неправильной работы устройств (комплексов) Р3А

Распределение технических причин неправильной работы устройств (комплексов) Р3А

Показатели функционирования отдельных устройств

Распределение показателей организационных причин неправильной работы Р3А по классам напряжения

Распределение показателей технических причин неправильной работы Р3А по классам напряжения

Справочники

Администрирование

Мастер

Параметры отчета

Дата

Напряжение

Тип объекта электроэнергетики

Представление-Единица представления

Комплекс оборудования

Первичное оборудование

Группа учета

Вид исполнения

Производитель техники Р3А

Вид представления

Организационные причины

Категории персонала

Исполнитель

Изменить шаблон

Формировать отчет

Сформировать отчет в Excel

Значения параметров

Начальная дата

Конечная дата

☒ Отображать неактуальные значения классификатора

☒ С учетом требующих корректировки

Назад

Далее

Отмена

Отчет

Графика

Распределение технических причин неправильной работы устройств (комплексов) Р3А за период с 01.01.2017 по 24.11.2017

№ п/п	Причины неправильной работы	Всего		по классу		Автоматическая РЗА		МРЗ		МРЗ		МРЗ		МРЗ	
		Всего	%	Всего	%	Всего	%	Всего	%	Всего	%	Всего	%	Всего	%
1	Отключение при работах на линиях и в цепях														
2	Ошибки в поданных сигналах														
3	Ошибки в выключателях														
4	Ошибки в поданных сигналах														
5	Ошибки в выключателях														
6	Неисправность трансформатора тока														
7	Неисправность цепей трансформатора напряжения														
8	Неисправность цепей трансформатора тока														
9	Неисправность цепей трансформатора напряжения														
10	Неисправность цепей трансформатора														
11	Дефекты и неисправности микропроцессорной аппаратуры														
12	Дефекты и неисправности высоковольтной аппаратуры														
13	Дефекты и неисправности микропроцессорной и подпрограммной аппаратуры														
14	Дефекты и неисправности микропроцессорной аппаратуры														
15	Дефекты аппаратуры														
16	Неисправности элементов вторичной коммутации														
17	Нарушение требований директивных материалов и инструкций														
18	Ошибки персонала при операциях коммутационными устройствами Р3А														
19	Нарушение условий инструкций по обслуживанию														
20	Повреждение оборудования														

Версия: 1.4.0.94

Рисунок 3-77 – Форма для формирования и просмотра отчета «Распределение технических причин неправильной работы устройств (комплексов) Р3А»

Источники формирования отчета (выбираются в параметре отчета «Вид представления»):

- карточки функций Р3А;
- карточки устройств Р3А;
- карточки комплексов Р3А.

Для формирования отчета в мастере создания задаются значения следующих параметров фильтрации:

- «Дата» - при формировании отчета учитываются события, дата создания которых находится в указанном интервале (с «Начальная дата» по «Конечная дата»). Значения дат указываются вручную или с помощью элемента календарь (нажатием кнопки [7]);
- «Напряжение» - при формировании отчета учитываются события, уровень напряжения первичного оборудования которых выбран в параметре «Напряжение». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Уровни напряжения». Выбранные значения напряжения влияют на отображение списка значений параметров «Первичное оборудование» и «Функции устройств Р3А»;
- «Тип объекта электроэнергетики» - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Типы энергообъектов». Выбранные значения влияют на отображение списка значений параметра «Представление – Единица представления»;

- **«Представление – Единица представления»** - при формировании отчета учитываются карточки (функций РЗА, устройств РЗА, комплексов РЗА), которые относятся к выбранным значениям энергообъекта.

Также, в зависимости от группировки («по территории», «по принадлежности», «по операционным зонам») установкой флага выбирается объект, к которому прикреплен энергообъект:

- энергосистема;
- организация-собственник;
- диспетчерский центр.

В раскрываемом списке «Уровень» отмечаются уровни элементов, которые автоматически помечаются в списке «Представление-Единица представления». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Первичное оборудование»;

- **«Комплекс оборудования»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Комплексы оборудования». Выбранные значения влияют на отображение списка значений параметра «Первичное оборудование»;
- **«Первичное оборудование»** - при формировании отчета учитываются события, первичное оборудование которых выбрано в параметре «Первичное оборудование». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Первичное оборудование». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Вид представления» по функциям устройств РЗА;
- **«Группа учета»** - при формировании отчета учитываются карточки (функций РЗА, устройств РЗА, комплексов РЗА), которые относятся к выбранному значению параметра «Группа учета». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Группы учета». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Вид представления» по функциям устройств РЗА;
- **«Вид исполнения»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Исполнения». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Вид представления»;
- **«Производитель техники РЗА»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Организации» (тип «Производитель техники РЗА»). Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Вид представления».
- **«Вид представления»** - параметр содержит список выбора представлений: «Комплексы РЗА», «Устройства РЗА» и «Функции устройств РЗА», который определяет источник формирования отчета. В зависимости от выбранного представления в значениях параметра формируется соответствующий список выбора:
 - «Комплексы РЗА» – список множественного выбора значений линейного справочника «Комплексы РЗА», учитывающий выбранные значения влияющих параметров фильтрации;

- «Устройства РЗА» – список множественного выбора значений линейного справочника «Устройства РЗА», учитывающий выбранные значения влияющих параметров фильтрации;
- «Функции устройств РЗА» – список множественного выбора значений линейного справочника «Функции устройств РЗА», учитывающий выбранные значения влияющих параметров фильтрации;
- **«Заводское наименование устройств РЗА»** - параметр отображается в списке фильтров только, если выбран «Вид представления» – «Устройства РЗА». При формировании отчета учитываются записи, удовлетворяющие параметру фильтрации «Заводское наименование устройства». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Заводские наименования устройств РЗА»;
- **«Стандартные функции РЗА»** - параметр отображается в списке фильтров только, если выбран «Вид представления» – «Функции устройств РЗА». При формировании отчета учитываются записи, удовлетворяющие параметру фильтрации «Стандартные функции РЗА». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Стандартные функции РЗА»;
- **«Организационные причины»** - при формировании отчета учитываются карточки (функций РЗА, устройств РЗА, комплексов РЗА), которые содержат выбранные значения параметра «Организационные причины» (также учитываются карточки, которые не содержат ни одной организационной причины). Источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Организационные причины»;
- **«Категории персонала»** - при формировании отчета учитываются карточки (функций РЗА, устройств РЗА, комплексов РЗА), которые содержат выбранные значения параметра «Категории персонала» в организационной причине (также учитываются карточки, которые не содержат категории персонала в организационных причинах). Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Категории персонала»;
- **«Исполнитель»** - реквизиты отчета. Вводятся данные исполнителя и номер телефона. При вводе существует ограничение на количество символов.

На рисунке 3-78 представлен пример сформированного отчета.

Распределение технических причин неправильной работы устройств (комплексов) РЗА за период с 01.01.2018 по 14.12.2018

Код причины	Причины неправильной работы	ЭЭС России		ОЭС МВ		Астраханская ЭС		ИЭС 110 кВ ИРП		ОЭС Сибири		Алтайская ЭС	
		Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
1	Отключение при работах на линиях и в цепях	23	5,76	—	—	—	—	—	—	23	5,76	2	4,00
2	Ошибки в заданных уставках	23	5,76	—	—	—	—	—	—	23	5,76	2	4,00
3	Ошибки в выполненных уставках	23	5,76	—	—	—	—	—	—	23	5,76	2	4,00
4	Ошибки в заданных схемах	23	5,76	—	—	—	—	—	—	23	5,76	2	4,00
5	Ошибки в выполненных схемах	23	5,76	—	—	—	—	—	—	23	5,76	2	4,00
6	Восстановление трансформаторов тока	3	0,75	—	—	—	—	—	—	3	0,75	2	4,00
7	Восстановление трансформаторов напряжения	3	0,75	—	—	—	—	—	—	3	0,75	2	4,00
8	Восстановление цепей трансформаторов тока	3	0,75	—	—	—	—	—	—	3	0,75	2	4,00
9	Восстановление цепей трансформаторов напряжения	3	0,75	—	—	—	—	—	—	3	0,75	2	4,00
10	Восстановление оперативных цепей	3	0,75	—	—	—	—	—	—	3	0,75	2	4,00
11	Дефекты и неисправности электромеханических аппаратов	3	0,75	—	—	—	—	—	—	3	0,75	2	4,00
12	Дефекты и неисправности высоковольтной аппаратуры	19	4,76	—	—	—	—	—	—	19	4,76	2	4,00
13	Дефекты и неисправности микроэлектронной и полупроводниковой аппаратуры	19	4,76	—	—	—	—	—	—	19	4,76	2	4,00
14	Дефекты и неисправности микропроцессорной аппаратуры	19	4,76	—	—	—	—	—	—	19	4,76	2	4,00
15	Дефекты разработки	19	4,76	—	—	—	—	—	—	19	4,76	2	4,00
16	Восстановление элементов вторичной коммутации	19	4,76	—	—	—	—	—	—	19	4,76	2	4,00
17	Нарушение требований директивных материалов и инструкций	19	4,76	—	—	—	—	—	—	19	4,76	2	4,00
18	Ошибки персонала при операциях коммутационными устройствами РЗА	19	4,76	—	—	—	—	—	—	19	4,76	2	4,00
19	Неправильные указания инструкций по обслуживанию	19	4,76	—	—	—	—	—	—	19	4,76	2	4,00
20	Потери оперативного тока	19	4,76	—	—	—	—	—	—	19	4,76	2	4,00
21	Неправильно заданные первичная схема или режим	19	4,76	—	—	—	—	—	—	19	4,76	2	4,00
22	Прочие технические причины	19	4,76	—	—	—	—	—	—	19	4,76	2	4,00
23	Старение оборудования	19	4,76	—	—	—	—	—	—	19	4,76	2	4,00
24	Техническая причина не указана	19	4,76	—	—	—	—	—	—	19	4,76	2	4,00
25	Сбой программного обеспечения	19	4,76	—	—	—	—	—	—	19	4,76	2	4,00
Всего по старым кодам:		399	54,81	—	—	—	—	—	—	399	54,81	50	92,59
Обобщенное формирование управляющих воздействий, связанное с техническим													
101	Ошибка при выполнении работ	11	3,34	—	—	—	—	—	—	11	3,34	—	—
102	Ошибка при наладке	11	3,34	—	—	—	—	—	—	11	3,34	—	—
103	Дефект, оставшийся после работ	13	3,95	—	—	—	—	—	—	13	3,95	2	50,00
Всего:		35	10,64	—	—	—	—	—	—	35	10,64	2	50,00
Ошибки в параметрах устройств (уставках) и алгоритмах функционирования:													
104	Ошибки в заданных уставках	11	3,34	—	—	—	—	—	—	11	3,34	—	—
105	Ошибки в выполненных уставках	11	3,34	—	—	—	—	—	—	11	3,34	—	—
106	Ошибки в заданных (выдаваемых) принципиальных схемах	11	3,34	—	—	—	—	—	—	11	3,34	—	—
107	Ошибки в реализованных принципиальных схемах	11	3,34	—	—	—	—	—	—	11	3,34	—	—
Всего:		44	13,37	—	—	—	—	—	—	44	13,37	—	—

Рисунок 3-78 – Отчет «Распределение технических причин неправильной работы устройств (комплексов) РЗА»

В зависимости от того, что выбрано в значении параметра «Вид представления», данные в отчете отображаются:

- по карточкам функций устройств РЗА – если выбрано значение «Функции устройств РЗА»;
- по карточкам устройств РЗА – если выбрано значение «Устройства РЗА»;
- по карточкам комплексов РЗА – если выбрано значение «Комплексы РЗА».

Если данные по запросу отсутствуют в БД, в соответствующей ячейке указывается прочерк «-».

В таблице 3.37 дано описание содержания таблицы отчета.

Таблица 3.37 – Описание содержания таблицы отчета

Колонка отчета	Описание
Код	В поле отображается идентификатор технической причины нижнего уровня иерархии, указанной в колонке «Причины неправильной работы»
Причины неправильной работы	В поле отображается наименование технической причины из справочника «Технические причины» (с учетом признака актуальности)
Перечень колонок, содержащих информацию по территориальной ЭС, по операционной зоне, по владельцу/эксплуатирующей организации, по энергообъекту	<p>Количество колонок зависит от выбранных значений параметра «Представление-Единица представления» (отображаются единицы представления, по которым есть рассчитанные значения в поле «Кол-во»).</p> <p>Каждая колонка содержит вложенные колонки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Кол-во» – отображается сумма количества срабатываний из найденных карточек (функций/устройств/комплексов РЗА), содержащих техническую причину (по соответствующей строке) и относящихся к единице представления по соответствующей колонке. <p>По строкам с родительскими техническими причинами ничего не отображается. По строкам «Всего» отображается сумма значений строк дочерних записей;</p>

Колонка отчета	Описание
	– «%» – отображается отношение значения поля «Кол-во» текущей строки к значению поля «Кол-во» строки «Всего». По строкам с родительскими причинами ничего не отображается
Итоговая колонка	В поле отображается итоговое значение по каждой строке

После таблицы с отчетом на отдельном листе отображается раздел «Примечание».

Раздел «Примечание» содержит описание заданных параметров формирования отчета. Для каждого параметра выводится не более 100 значений. Информация по каждому параметру отображается с новой строки.

Отображается в формате: <Название параметра>: <Значения параметра через точку с запятой (;)>.

Если у параметра не были заданы значения, то отображается прочерк «-».

3.5.7 Отчет «Показатели функционирования отдельных устройств»

На рисунке 3-79 приведена форма для формирования и просмотра отчета «Показатели функционирования отдельных устройств».

Параметры отчета:

- Дата
- Напряжение
- Представление-Единица представления
- Первичное оборудование
- Группа учёта
- Вид исполнения
- Функции устройств РЗА
- Исполнитель

Значения параметров:

Исполнитель: Инженер

Телефон: 917-05-02 доб.101

Оформить отчет: Изменить шаблон, Сформировать отчет, Сформировать отчет в Excel

Оформить отчет: ☒ Отображать неактуальные значения классификатора, ☒ С учетом требующих корректировки

Назад, Далее, Отмена

Отчет: Показатели функционирования отдельных устройств групп учёта


РАСП;ТА;ПА;УПАСК;УРАСП;РЗ;УСА;СА;ФА;РА;СМР;ОМР;РЗА;УПА;123 и видов исполнения МП;МЭ;ЭлМ;валвал по оборудованию напряжением 0.4 кВ;6 кВ;10 кВ;13.8 кВ;15.75 кВ;18 кВ;20 кВ;24 кВ;35 кВ;110 кВ;154 кВ;220 кВ;400 кВ;500 кВ;750 кВ;800 кВ;900 кВ;999 кВ;1150 кВ за период с 01.01.2017 по 24.11.2017 по территории ЕЭС России; НЭС Казахстана; ЭС КНР; ЭС Литвы; НЭК "Укрэнерго"; 123

№	Устройства	Общее количество действий	В том числе "правильно"		В том числе "ложно"		В том числе "излишне"		В том числе "отказ"		В том числе "допущено"		Всего
			Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	
1	ДФЗ ДФЗ ВЛ 500 кВ Новобрянская - Елецкая (ДФЗ-503)	1	0	0.00	1	100.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1
2	ОАПВ АПВ (ОАПВ, ТАПВ В-501, ТАПВ В-502) ВЛ 500 кВ Новобрянская - Елецкая (ПДЗ 2004)	1	1	100.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1
3	ПРД ПРД 48 кГц ВЛ 500 кВ Новобрянская	1	1	100.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1

Рисунок 3-79 – Форма для формирования и просмотра отчета «Показатели функционирования отдельных устройств»

Источник формирования отчета – карточки функций РЗА (из событий).

Для формирования отчета в мастере создания задаются значения следующих параметров фильтрации:

- **«Дата»** - при формировании отчета учитываются события, дата создания которых находится в указанном интервале (с «Начальная дата» по «Конечная дата»). Значения дат указываются вручную или с помощью элемента календарь (нажатием кнопки );
- **«Напряжение»** - при формировании отчета учитываются события, уровень напряжения первичного оборудования которых выбран в параметре «Напряжение». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Уровни напряжения». Выбранные значения напряжения влияют на отображение списка значений параметра «Первичное оборудование»;
- **«Представление – Единица представления»** - при формировании отчета учитываются карточки функций, которые относятся (через первичное оборудование функции) к выбранному значению энергообъекта.

Также, в зависимости от группировки («по территории», «по принадлежности», «по операционным зонам») установкой флага выбирается объект, к которому прикреплен энергообъект:

- энергосистема;
- организация-собственник;
- диспетчерский центр.

В раскрываемом списке «Уровень» отмечаются уровни элементов, которые автоматически помечаются в списке «Представление-Единица представления». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Первичное оборудование»;

- **«Первичное оборудование»** - при формировании отчета учитываются события, первичное оборудование которых выбрано в параметре «Первичное оборудование». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Первичное оборудование». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Функции устройств РЗА»;
- **«Группа учета»** - при формировании отчета учитываются карточки функций, которые относятся к выбранному значению параметра «Группа учета». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Группы учета». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Функции устройств РЗА»;
- **«Вид исполнения»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Исполнения». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Функции устройств РЗА»;
- **«Функции устройств РЗА»** - при формировании отчета учитываются выбранные в параметре «Функции устройств РЗА» карточки функций. Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Функции устройств РЗА». Выбранные данные используются в качестве строк главной колонки (Устройства) отчета;
- **«Исполнитель»** - реквизиты отчета. Вводятся данные исполнителя и номер телефона. При вводе существует ограничение на количество символов.

На рисунке 3-80 представлен пример сформированного отчета.

Показатели функционирования отдельных устройств групп учёта
РАСП; ТА; ПА; УПАСК; УРАСП; РЗ; УСА; СА; ФА; РА; СМРР; ОМП; РЗА; УПА; 1111 и видов исполнения МП; МЭ; ЭлМ по сетям и
оборудованию напряжением 0.4 кВ; 1 кВ; 5 кВ; 6 кВ; 10 кВ; 13.8 кВ; 15.75 кВ; 18 кВ; 20 кВ; 24 кВ; 35 кВ; 110 кВ; 111
кВ; 154 кВ; 220 кВ; 330 кВ; 400 кВ; 500 кВ; 750 кВ; 800 кВ; 900 кВ; 999 кВ; 1150 кВ; 100000 кВ за период с
04.06.2018 по 04.06.2018

по территории ЭЭС России; ЭЭС Юга; Астраханская ЭС; Дагестанская ЭС; Калмыцкая ЭС; Сарпинские электрические
сети Калмыцкой энергосистемы; Каспийские электрические сети Калмыцкой энергосистемы; Калмыцкие электрические

№	Устройства	Общее ко- личество действий	В том числе "правильно"		В том числе "ложно"		В том числе "излишне"		В том числе "отказ"		В том числе "допущено"		В том числе "не выяснено"	
			Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
1	ТАПВ Комплект автоматики В-110 ВЛ 133 (ТАПВ, АУВ) (АПВ и АУВ)	1	0	0.00	1	100.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
2	ETL-583 1123 (6MD664)	1	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	100.00	0	0.00	0	0.00
	Всего:	2	0	0.00	1	50.00	0	0.00	1	50.00	0	0.00	0	0.00

Дата: 05.06.2018

Исполнитель: Петров И.В. 12345
фамилия, И телефона Подпись

Рисунок 3-80 – Отчет «Показатели функционирования отдельных устройств»

В таблице 3.38 дано описание содержания таблицы отчета.

Таблица 3.38 – Описание содержания таблицы отчета

Колонка отчета	Описание
№	В поле отображается порядковый номер функции устройства РЗА в таблице
Устройства	В поле отображается идентификатор функции устройства РЗА
Общее количество действий	В поле отображается сумма общего количества действий функции РЗА (по соответствующей строке) с оценками действия «П», «ПН», «ПУ», «ПУ1», «ПУ2», «НО», «НИ», «НЛ», «Д», «??»
В том числе «правильно»	Колонка содержит вложенные колонки: <ul style="list-style-type: none"> – «Кол-во» – отображается сумма общего количества действий функции РЗА (по соответствующей строке) с оценками действия «П», «ПН», «ПУ», «ПУ1», «ПУ2»; – «%» – отображается отношение поля «В том числе «правильно» / Количество» к полю «Общее количество действий», умноженное на 100
В том числе «ложно»	Колонка содержит вложенные колонки: <ul style="list-style-type: none"> – «Кол-во» – отображается сумма общего количества действий функции РЗА (по соответствующей строке) с оценкой действия «НЛ»; – «%» – отображается отношение поля «В том числе «ложно» / Количество» к полю «Общее количество действий», умноженное на 100
В том числе «излишне»	Колонка содержит вложенные колонки: <ul style="list-style-type: none"> – «Кол-во» – отображается сумма общего количества действий функции РЗА (по соответствующей строке) с оценкой действия «НИ»; – «%» – отображается отношение поля «В том числе «излишне» / Количество» к полю «Общее количество действий», умноженное на 100

Колонка отчета	Описание
	на 100
В том числе «отказ»	Колонка содержит вложенные колонки: <ul style="list-style-type: none"> – «Кол-во» – отображается сумма общего количества действий функции РЗА (по соответствующей строке) с оценкой действия «НО»; – «%» – отображается отношение поля «В том числе «отказ» / Количество» к полю «Общее количество действий», умноженное на 100
В том числе «допущено»	Колонка содержит вложенные колонки: <ul style="list-style-type: none"> – «Кол-во» – отображается сумма общего количества действий функции РЗА (по соответствующей строке) с оценкой действия «Д»; – «%» – отображается отношение поля «В том числе «допущено» / Количество» к полю «Общее количество действий», умноженное на 100
В том числе «не выяснено»	Колонка содержит вложенные колонки: <ul style="list-style-type: none"> – «Кол-во» – отображается сумма общего количества действий функции РЗА (по соответствующей строке) с оценкой действия «?? (не выяснено)»; – «%» – отображается отношение поля «В том числе «не выяснено» / Количество» к полю «Общее количество действий», умноженное на 100

3.5.8 Отчет «Распределение показателей организационных причин неправильной работы РЗА по классам напряжения»

На рисунке 3-81 приведена форма для формирования и просмотра отчета «Распределение показателей организационных причин неправильной работы РЗА по классам напряжения».

П3А [vm-smr-dtb-01/ts_Rza_CDU_2017] - Распределение показателей организационных причин неправильной работы РЗА по классам напряжения

Панель инструментов: События, Отчёты

Панель навигации: Количество повреждений оборудования, Показатели работы устройств, Показатели работы АПВ, Распределение организационных причин неправильной работы устройств (комплексов) РЗА, Распределение технических причин неправильной работы устройств (комплексов) РЗА, Показатели функционирования отдельных устройств, Распределение показателей организационных причин неправильной работы РЗА по классам напряжения, Распределение показателей технических причин неправильной работы РЗА по классам напряжения

Панель параметров отчёта:

Панель значений параметров:

Начальная дата: 01.01.2017
Конечная дата: 24.11.2017

☒ Отображать неактуальные значения классификатора
☒ С учётом требующих корректировки

Отчёт: **Графика**

Распределение показателей организационных причин неправильной работы РЗА по классам напряжения за период с 01.01.2017 по 24.11.2017

Код причины	Причины неправильной работы	3-10 кВ		110-220 кВ		330 кВ		500 кВ		750-1150 кВ	
		Количество	%	Количество	%	Количество	%	Количество	%	Количество	%
11	Неправильные действия по вводу персонала РЗА	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	Неправильные действия при работе	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	Неправильное состояние	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	Дефект персонала	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	Неправильные указания	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	Всего:	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	Неправильные действия по вводу неопределённого персонала	—	—	—	—	3	100,00	—	—	—	—
18	По вводу оперативного персонала	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	По вводу ремонтного персонала	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	По вводу проектного персонала	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	Всего:	—	—	—	—	3	100,00	—	—	—	—
22	Неправильные действия	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	По вводу монтажно-монтажных и строительных организаций	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	По вводу проектных организаций	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	По вводу монтажно-монтажных и строительных организаций	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	По вводу проектных организаций	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	По вводу монтажно-монтажных и строительных организаций	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	По вводу проектных организаций	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Рисунок 3-81 – Форма для формирования и просмотра отчета «Распределение показателей организационных причин неправильной работы РЗА по классам напряжения»

Источники формирования отчета (выбираются в параметре отчета «Вид представления»):

- карточки функций РЗА;
- карточки устройств РЗА;
- карточки комплексов РЗА.

Для формирования отчета в мастере создания задаются следующие значения параметров фильтрации:

- **«Дата»** - при формировании отчета учитываются события, дата создания которых находится в указанном интервале (с «Начальная дата» по «Конечная дата»). Значения дат указываются вручную или с помощью элемента календарь (нажатием кнопки [7]);
- **«Тип объекта электроэнергетики»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Типы энергообъектов». Выбранные значения влияют на отображение списка значений параметра «Представление – Единица представления»;
- **«Представление – Единица представления»** - при формировании отчета учитываются карточки (функций РЗА, устройств РЗА, комплексов РЗА), которые относятся к выбранным энергообъектам.

Также, в зависимости от группировки («по территории», «по принадлежности», «по операционным зонам») установкой флага выбирается объект, к которому прикреплен энергообъект:

- энергосистема;

- организация-собственник;
- диспетчерский центр.

В раскрываемом списке «Уровень» отмечаются уровни элементов, которые автоматически помечаются в списке «Представление-Единица представления». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Первичное оборудование»;

- **«Комплекс оборудования»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Комплексы оборудования». Выбранные значения влияют на отображение списка значений параметра «Первичное оборудование»;
- **«Первичное оборудование»** - при формировании отчета учитываются события, первичное оборудование которых выбрано в параметре «Первичное оборудование».

Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Первичное оборудование». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Вид представления» по функциям устройств РЗА;

- **«Группа учета»** - при формировании отчета учитываются карточки (функций РЗА, устройств РЗА, комплексов РЗА), которые относятся к выбранному значению параметра «Группа учета». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Группы учета». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Вид представления» по функциям устройств РЗА;
- **«Вид исполнения»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Исполнения». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Вид представления»;
- **«Производитель техники РЗА»** - при формировании отчета учитываются карточки (функций РЗА, устройств РЗА, комплексов РЗА), которые относятся к устройству РЗА, удовлетворяющему параметру фильтрации «Производитель техники РЗА». Источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Организации» (тип «Производитель техники РЗА»). Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Вид представления»;
- **«Вид представления»** - параметр содержит список выбора представлений: «Комплексы РЗА», «Устройства РЗА» и «Функции устройств РЗА», который определяет источник формирования отчета. В зависимости от выбранного представления в значениях параметра формируется соответствующий список выбора:
 - «Комплексы РЗА» – список множественного выбора значений линейного справочника «Комплексы РЗА», учитывающий выбранные значения влияющих параметров фильтрации;
 - «Устройства РЗА» – список множественного выбора значений линейного справочника «Устройства РЗА», учитывающий выбранные значения влияющих параметров фильтрации;

- «Функции РЗА» – список множественного выбора значений линейного справочника «Функции устройств РЗА», учитывающий выбранные значения влияющих параметров фильтрации;
- «**Заводское наименование устройств РЗА**» - параметр отображается в списке фильтров только, если выбран «Вид представления» – «Устройства РЗА». При формировании отчета учитываются записи, удовлетворяющие параметру фильтрации «Заводское наименование устройств РЗА». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Заводские наименования устройств РЗА»;
- «**Стандартные функции РЗА**» - параметр отображается в списке фильтров только если выбран «Вид представления» – «Функции устройств РЗА». При формировании отчета учитываются записи, удовлетворяющие параметру фильтрации «Стандартные функции РЗА». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Стандартные функции РЗА»;
- «**Технические причины**» - при формировании отчета учитываются карточки (функций, устройств или комплексов РЗА), которые содержат выбранные значения параметра «Технические причины» (также учитываются карточки, которые не содержат ни одной технической причины). Источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Технические причины»;
- «**Категории персонала**» - при формировании отчета учитываются карточки (функций, устройств или комплексов РЗА), которые содержат выбранные значения параметра «Категории персонала» в организационной причине (также учитываются карточки, которые не содержат категории персонала в организационных причинах). Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Категории персонала»;
- «**Исполнитель**» - реквизиты отчета. Вводятся данные исполнителя и номер телефона. При вводе существует ограничение на количество символов.

На рисунке 3-82 представлен пример сформированного отчета.

Распределение показателей организационных причин неправильной работы РЗА по классам напряжения за период с 01.09.2016 по 30.09.2016

Код причины	Причины неправильной работы	3-35 кВ		110-220 кВ		330 кВ		500 кВ		750-1150 кВ		Без класса напряжения		Всего:	
		Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
	Неправильные действия по вине персонала РЗА														
11	Непосредственные ошибки при работах	0	-	0	0,00	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0,00
12	Неудовлетворительное состояние	0	-	0	0,00	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0,00
13	Дефект проекта	0	-	0	0,00	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0,00
14	Дефект оставленный после работ	0	-	0	0,00	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0,00
15	Неправильные указания	0	-	0	0,00	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0,00
	Всего:	0	-	0	0,00	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0,00
	Неправильные действия по вине эксплуатационного персонала														
2	По вине оперативного персонала	0	-	0	0,00	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0,00
3	По вине ремонтного персонала	0	-	0	0,00	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0,00
4	По вине прочего персонала эксплуатации	0	-	0	0,00	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0,00
	Всего:	0	-	0	0,00	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0,00
	Неправильные действия														
5	По вине монтажно - наладочных и строительных организаций	0	-	0	0,00	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0,00

Рисунок 3-82 – Отчет «Распределение показателей организационных причин неправильной работы РЗА по классам напряжения»

В зависимости от того, что было выбрано в значении параметра «Вид представления», данные в отчете отображаются:

- по карточкам функций устройств РЗА – если выбрано значение «Функции устройств РЗА»;
- по карточкам устройств РЗА – если выбрано значение «Устройства РЗА»;
- по карточкам комплексов РЗА – если выбрано значение «Комплексы РЗА».

Если данные по запросу отсутствуют в БД, в соответствующей ячейке указывается прочерк «-».

В таблице 3.39 дано описание содержания таблицы отчета.

Таблица 3.39 – Описание содержания таблицы отчета

Колонка отчета	Описание
Код причины	В поле отображается идентификатор организационной причины нижнего уровня иерархии, указанной в колонке «Причины неправильной работы»
Причины неправильной работы	В поле отображается наименование организационной причины из справочника «Организационные причины» (с учетом признака актуальности)
Перечень колонок, содержащих информацию по классам напряжения	Количество колонок определено правилами формирования отчета и недоступно для изменения: «3-35 кВ», «110-220 кВ», «330 кВ», «500 кВ», «750-1150 кВ», «Без класса напряжения» (т.е. класс напряжения не задан). Каждая колонка содержит вложенные колонки: – «Кол-во» – отображается сумма количества срабатываний из

Колонка отчета	Описание
	<p>найденных карточек (функций/устройств/комплексов РЗА), содержащих организационную причину (по соответствующей строке) и классу напряжения первичного оборудования функции по соответствующей колонке.</p> <p>По строкам с родительскими организационными причинами ничего не отображается. По строкам «Всего» отображается сумма значений строк дочерних записей;</p> <p>– «%» – отображается отношение значения поля «Кол-во» текущей строки к значению поля «Кол-во» строки «Всего». По строкам с родительскими причинами ничего не отображается</p>
Всего	В поле отображается итоговое значение по каждой строке

После таблицы с отчетом на отдельном листе отображается раздел «Примечание».

Раздел «Примечание» содержит описание заданных параметров формирования отчета. Для каждого параметра выводится не более 100 значений. Информация по каждому параметру отображается с новой строки.

Отображается в формате: <Название параметра>: <Значения параметра через точку с запятой (;)>.

Если у параметра не были заданы значения, то отображается прочерк «-».

3.5.9 Отчет «Распределение показателей технических причин неправильной работы РЗА по классам напряжения»

На рисунке 3-83 приведена форма для формирования и просмотра отчета «Распределение показателей технических причин неправильной работы РЗА по классам напряжения».

Р3А [vm-smr-dtb-01/ts_R2a_CDU_2017] - Распределение показателей технических причин неправильной работы Р3А по классам напряжения

События

Отчёты

Количество повреждений оборудования

Показатели работы устройств

Показатели работы АГВ

Распределение организационных причин неправильной работы устройств (комплексов) Р3А

Распределение технических причин неправильной работы устройств (комплексов) Р3А

Показатели функционирования отдельных устройств

Распределение показателей организационных причин неправильной работы Р3А по классам напряжения

Распределение показателей технических причин неправильной работы Р3А по классам напряжения

Справочники

Администрирование

Мастер

Параметры отчёта

Дата

Тип объекта электроэнергетики

Представление-Единица представления

Комплекс оборудования

Первичное оборудование

Группа учёта

Вид исполнения

Производитель техники Р3А

Вид представления

Организационные причины

Категории персонала

Исполнитель

Изменить шаблон

Формировать отчёт

Сформировать отчёт в Excel

Значения параметров

Начальная дата 01.01.2017

Конечная дата 24.11.2017

☒ Отображать неактуальные значения классификатора

☒ С учетом требующих корректировки

Назад

Далее

Отмена

Отчёт

Графика

Распределение показателей технических причин неправильной работы Р3А по классам напряжения за период с 01.01.2017 по 24.11.2017


Вид причин	3-10 кВ		110-220 кВ		330 кВ		500 кВ		750-1150 кВ	
	Количество	%	Количество	%	Количество	%	Количество	%	Количество	%
1 Отключения при работах на линиях и в транс	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 Ошибки в надземных установках	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3 Ошибки в подземных установках	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4 Ошибки в надземных сетях	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5 Ошибки в подземных сетях	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6 Всплывание трансформатора тока	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7 Всплывание трансформатора напряжения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 Всплывание цепей трансформатора тока	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9 Всплывание цепей трансформатора напряжения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10 Всплывание оперативных цепей	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11 Дефекты и неисправности электроавтоматических аппаратов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12 Дефекты и неисправности высоковольтной аппаратуры	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13 Дефекты и неисправности микропроцессорной и полупроводниковой аппаратуры	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14 Дефекты и неисправности микропроцессорной аппаратуры	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15 Дефекты разработки	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16 Всплывание элементов вторичной аппаратуры	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17 Нарушение требований директивных материалов и инструкций	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18 Ошибки персонала при операциях коммутационными устройствами Р3А	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19 Неисправности указателей инструкций по обслуживанию	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20 Ошибка оперативного персонала	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Рисунок 3-83 – Форма для формирования и просмотра отчета «Распределение показателей технических причин неправильной работы Р3А по классам напряжения»

Источники формирования отчета (выбираются в параметре отчета «Вид представления»):

- карточки функций Р3А;
- карточки устройств Р3А;
- карточки комплексов Р3А.

Для формирования отчета в мастере создания задаются следующие значения параметров фильтрации:

- «Дата» - при формировании отчета учитываются события, дата создания которых находится в указанном интервале (с «Начальная дата» по «Конечная дата»). Значения дат указываются вручную или с помощью элемента календарь (нажатием кнопки []);
- «Тип объекта электроэнергетики» - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Типы энергообъектов». Выбранные значения влияют на отображение списка значений параметра «Представление – Единица представления»;
- «Представление – Единица представления» - при формировании отчета учитываются карточки (функций Р3А, устройств Р3А, комплексов Р3А), которые относятся к выбранным энергообъектам.

Также, в зависимости от группировки («по территории», «по принадлежности», «по операционным зонам») установкой флага выбирается объект, к которому прикреплен энергообъект:

- энергосистема;
- организация-собственник;
- диспетчерский центр.

В раскрываемом списке «Уровень» отмечаются уровни элементов, которые автоматически помечаются в списке «Представление-Единица представления». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Первичное оборудование»;

- **«Комплекс оборудования»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Комплексы оборудования». Выбранные значения влияют на отображение списка значений параметра «Первичное оборудование»;
- **«Первичное оборудование»** - при формировании отчета учитываются события, первичное оборудование которых выбрано в параметре «Первичное оборудование».

Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Первичное оборудование». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Вид представления» по функциям устройств РЗА;

- **«Группа учета»** - при формировании отчета учитываются карточки (функций, устройств или комплексов РЗА), которые относятся к выбранному значению параметра «Группа учета». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Группы учета». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Вид представления» по функциям устройств РЗА;
- **«Вид исполнения»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Исполнения». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Вид представления»;
- **«Производитель техники РЗА»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Организации» (тип «Производитель техники РЗА»). Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Вид представления»;
- **«Вид представления»** - параметр содержит список выбора представлений: «Комплексы РЗА», «Устройства РЗА» и «Функции устройств РЗА», который определяет источник формирования отчета. В зависимости от выбранного представления в значениях параметра формируется соответствующий список выбора:
 - «Комплексы РЗА» – список множественного выбора значений линейного справочника «Комплексы РЗА», учитывающий выбранные значения влияющих параметров фильтрации;
 - «Устройства РЗА» – список множественного выбора значений линейного справочника «Устройства РЗА», учитывающий выбранные значения влияющих параметров фильтрации;

- «Функции устройств РЗА» – список множественного выбора значений линейного справочника «Функции устройств РЗА», учитывающий выбранные значения влияющих параметров фильтрации;
- «**Заводское наименование устройств РЗА**» - параметр отображается в списке фильтров только, если выбран «Вид представления» – «Устройства РЗА». При формировании отчета учитываются записи, удовлетворяющие параметру фильтрации «Заводское наименование устройств РЗА». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Заводские наименования устройств РЗА»;
- «**Стандартные функции РЗА**» - параметр отображается в списке фильтров только если выбран «Вид представления» – «Функции устройств РЗА». При формировании отчета учитываются записи, удовлетворяющие параметру фильтрации «Стандартные функции РЗА». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Стандартные функции РЗА»;
- «**Организационные причины**» - при формировании отчета учитываются карточки (функций РЗА, устройств РЗА, комплексов РЗА), которые содержат выбранные значения параметра «Организационные причины» (также учитываются карточки, которые не содержат ни одной организационной причины). Источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Организационные причины»;
- «**Категории персонала**» - при формировании отчета учитываются карточки (функций РЗА, устройств РЗА, комплексов РЗА), которые содержат выбранные значения параметра «Категории персонала» в организационной причине (также учитываются карточки, которые не содержат категории персонала в организационных причинах). Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Категории персонала»;
- «**Исполнитель**» - реквизиты отчета. Вводятся данные исполнителя и номер телефона. При вводе существует ограничение на количество символов.

На рисунке 3-84 представлен пример сформированного отчета.

Распределение показателей технических причин неправильной работы РЗА по классам напряжения за период с 01.01.2016 по 30.09.2016

Код причины	Причины неправильной работы	3-35 кВ		110-220 кВ		330 кВ		500 кВ		750-1150 кВ		Без класса напряжения		Всего:	
		Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
1	Отключения при работах на панелях и в цепях	0	-	0	0,00	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0,00
2	Ошибки в заданных уставках	0	-	0	0,00	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0,00
3	Ошибки в выполненных уставках	0	-	0	0,00	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0,00
4	Ошибки в заданных схемах	0	-	0	0,00	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0,00
5	Ошибки в выполненных схемах	0	-	0	0,00	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0,00
6	Неисправность трансформаторов тока	0	-	0	0,00	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0,00
7	Неисправность трансформаторов напряжения	0	-	0	0,00	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0,00
8	Неисправность цепей трансформаторов тока	0	-	0	0,00	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0,00
9	Неисправность цепей трансформаторов напряжения	0	-	0	0,00	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0,00
10	Неисправность оперативных цепей	0	-	0	0,00	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0,00
11	Дефекты и неисправности электромеханических аппаратов	0	-	0	0,00	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0,00
12	Дефекты и неисправности высокочастотной аппаратуры	0	-	0	0,00	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0,00
13	Дефекты и неисправности микроэлектронной и полупроводниковой аппаратуры	0	-	0	0,00	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0,00
14	Дефекты и неисправности микропроцессорной аппаратуры	0	-	0	0,00	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0,00

Рисунок 3-84 – Отчет «Распределение показателей технических причин неправильной работы РЗА по классам напряжения»

В зависимости от того, что было выбрано в значении параметра «Вид представления», данные в отчете отображаются:

- по карточкам функций устройств РЗА – если выбрано значение «Функции устройств РЗА»;
- по карточкам устройств РЗА – если выбрано значение «Устройства РЗА»;
- по карточкам комплексов РЗА – если выбрано значение «Комплексы РЗА».

Если данные по запросу отсутствуют в БД, в соответствующей ячейке указывается прочерк «-».

В таблице 3.40 дано описание содержания таблицы отчета.

Таблица 3.40 – Описание содержания таблицы отчета

Колонка отчета	Описание
Код причины	В поле отображается идентификатор технической причины нижнего уровня иерархии, указанной в колонке «Причины неправильной работы»
Причины неправильных действий	В поле отображается наименование технической причины из справочника «Технические причины» (с учетом признака актуальности)
Перечень колонок, содержащих информацию по классам напряжения	Количество колонок определено правилами формирования отчета и недоступно для изменения: «3-35 кВ», «110-220 кВ», «330 кВ», «500 кВ», «750-1150 кВ», «Без класса напряжения» (т.е. класс напряжения не задан). Каждая колонка содержит вложенные колонки:

Колонка отчета	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> – «Кол-во» – отображается сумма количества срабатываний из найденных карточек (функций/устройств/комплексов РЗА), содержащих техническую причину (по соответствующей строке) и классу напряжения первичного оборудования функции по соответствующей колонке. По строкам с родительскими организационными причинами ничего не отображается. По строкам «Всего» отображается сумма значений строк дочерних записей; – «%» – отображается отношение значения поля «Кол-во» текущей строки к значению поля «Кол-во» строки «Всего». По строкам с родительскими причинами ничего не отображается
Всего	В поле отображается итоговое значение по каждой строке

После таблицы с отчетом на отдельном листе отображается раздел «Примечание».

Раздел «Примечание» содержит описание заданных параметров формирования отчета. Для каждого параметра выводится не более 100 значений. Информация по каждому параметру отображается с новой строки.

Отображается в формате: <Название параметра>: <Значения параметра через точку с запятой (;)>.

Если у параметра не были заданы значения, то отображается прочерк «-».

3.5.10 Отчет «Распределение показателей организационных причин неправильной работы РЗА по устройствам (комплексам) РЗА»


На рисунке 3-85 приведена форма для формирования и просмотра отчета «Распределение показателей организационных причин неправильной работы РЗА по устройствам (комплексам) РЗА».

Рисунок 3-85 – Форма для формирования и просмотра отчета «Распределение показателей организационных причин неправильной работы РЗА по устройствам (комплексам) РЗА»

Источники формирования отчета (выбираются в параметре отчета «Вид представления»):

- карточки функций РЗА;
- карточки устройств РЗА;
- карточки комплексов РЗА.

Для формирования отчета в мастере создания задаются следующие значения параметров фильтрации:

- **«Дата»** - при формировании отчета учитываются события, дата создания которых находится в указанном интервале (с «Начальная дата» по «Конечная дата»). Значения дат указываются вручную или с помощью элемента календарь (нажатием кнопки );
- **«Тип объекта электроэнергетики»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Типы энергообъектов». Выбранные значения влияют на отображение списка значений параметра «Представление – Единица представления»;
- **«Представление – Единица представления»** - при формировании отчета учитываются карточки (функций РЗА, устройств РЗА, комплексов РЗА), которые относятся к выбранным энергообъектам.

Также, в зависимости от группировки («по территории», «по принадлежности», «по операционным зонам») установкой флага выбирается объект, к которому прикреплен энергообъект:

- энергосистема;
- организация-собственник;
- диспетчерский центр.
- В раскрываемом списке «Уровень» отмечаются уровни элементов, которые автоматически помечаются в списке «Представление-Единица представления». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Первичное оборудование». Также выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Вид представления». Также выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Устройства РЗА» (в случае, если он отображается);
- **«Комплекс оборудования»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Комплексы оборудования». Выбранные значения влияют на отображение списка значений параметра «Первичное оборудование»;
- **«Первичное оборудование»** - при формировании отчета учитываются события, первичное оборудование которых выбрано в параметре «Первичное оборудование».

Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Первичное оборудование». Выбранные значения

параметра влияют на отображение списка значений параметра «Вид представления» по функциям устройств РЗА;

- **«Группа учета»** - при формировании отчета учитываются карточки (функций РЗА, устройств РЗА, комплексов РЗА), которые относятся к выбранному значению параметра «Группа учета». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Группы учета». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Вид представления»;
- **«Вид исполнения»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Исполнения». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Вид представления». Также выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Вид представления». Также выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Устройства РЗА» (в случае, если он отображается);
- **«Производитель техники РЗА»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Организации» (тип «Производитель техники РЗА»). Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Вид представления» по устройствам РЗА. Также выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Устройства РЗА» (в случае, если он отображается);
- **«Вид представления»** - параметр содержит список выбора представлений: «Комплексы РЗА», «Устройства РЗА» и «Функции устройств РЗА», который определяет источник формирования отчета. В зависимости от выбранного представления в значениях параметра формируется соответствующий список выбора:
 - «Комплексы РЗА» – список множественного выбора значений линейного справочника «Комплексы РЗА», учитывающий выбранные значения влияющих параметров фильтрации;
 - «Устройства РЗА» – список множественного выбора значений линейного справочника «Устройства РЗА», учитывающий выбранные значения влияющих параметров фильтрации;
 - «Функции устройств РЗА» – список множественного выбора значений линейного справочника «Функции устройств РЗА», учитывающий выбранные значения влияющих параметров фильтрации.

Выбранные данные используются в качестве строк главной колонки (Идентификатор) отчета;

- **«Устройства РЗА»** - параметр отображается в списке фильтров только если выбран «Вид представления» – «Функции устройств РЗА». При формировании отчета учитываются карточки функций, которые относятся к выбранным устройствам РЗА. Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Устройства РЗА». Выбранные значения параметра не влияют на отображение списка значений параметра «Вид представления» по функциям устройств РЗА;
- **«Заводское наименование устройств РЗА»** - параметр отображается в списке фильтров только, если выбран «Вид представления» – «Устройства РЗА». При

формировании отчета учитываются записи, удовлетворяющие параметру фильтрации «Заводское наименование устройства». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Заводские наименования устройств РЗА»;

- **«Стандартные функции РЗА»** - параметр отображается в списке фильтров только, если выбран «Вид представления» – «Функции устройств РЗА». При формировании отчета учитываются записи, удовлетворяющие параметру фильтрации «Стандартные функции РЗА». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Стандартные функции РЗА»;
- **«Технические причины»** - при формировании отчета учитываются карточки (функций РЗА, устройств РЗА, комплексов РЗА), которые содержат выбранные значения параметра «Технические причины» (также учитываются карточки, которые не содержат ни одной технической причины). Источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Технические причины»;
- **«Категории персонала»** - при формировании отчета учитываются карточки (функций РЗА, устройств РЗА, комплексов РЗА), которые содержат выбранные значения параметра «Категории персонала» в организационной причине (также учитываются карточки, которые не содержат категории персонала в организационных причинах). Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Категории персонала»;
- **«Исполнитель»** - реквизиты отчета. Вводятся данные исполнителя и номер телефона. При вводе существует ограничение на количество символов.

На рисунке 3-86 представлен пример сформированного отчета.

Распределение показателей организационных причин неправильной работы РЗА по функциям устройств РЗА за период с 01.01.2016 по 30.09.2016

№	Идентификатор	Коды организационных причин																															
		11	12	13	14	15	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217
1	ДЗТ Реле тока для дифференциальной защиты одной фазы силовых Т, АТ и Г (НПТ-562)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	ТО-УРОВ Управление линейным выключателем, ТАПВ, УТАПВ, УРОВ, #ОЛ, ЗН#Р, ЗН# (ШЗ 2710 511)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	ОУ (МТЗ) Панель защит (ПЗ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	МТЗ 10кВ Панель защит (ПЗ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	ДЗ АВБ с трехфазным приводом, АПВ, ДЗ, ТНЗНП, ТО, УРОВ, АРПТ (ШЗ 2607 011021 (А2))	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	СМРЗА Шкаф СМРЗА (ШЗ 2608.10.006)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	М#О Панель типа НТ1 (НТ1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	АВБ ДЗ, МТЗ, ТНЗНП, ТО; ЗН#, ЗН#Р, АРПТ, АВБ, АПВ, УРОВ (ШЗ 2607 071 СН)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	ОУ (ТЗНП) АВБ с трехфазным приводом, АПВ, ДЗ, ТНЗНП, ТО, УРОВ, АРПТ (ШЗ 2607 011021 (А2))	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	ДЗТ Панель защит (ПЗ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	КТИГ Панель защит (ПЗ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	УРОВ Панель защит (ПЗ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	ТЗНП АВБ с трехфазным приводом, АПВ, ДЗ, ТНЗНП, ТО, УРОВ, АРПТ (ШЗ 2607 011021 (А1))	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	ТЗНП 110кВ Панель защит (ПЗ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	ГЗ Ввода ф.С Газовая защита с реле ВГ-80/У (ВГ 80/У)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	ДЗТ Панель типа ПН550 (ПН550)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	#ОВ Управление линейным выключателем, ТАПВ, УТАПВ, УРОВ, #ОЛ, ЗН#Р, ЗН# (ШЗ 2710 511)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	ГЗ Реле газовое предназначено для защиты трансформатора и других маслонаполненных аппаратов, снабженных расширителем (РГЗ-66)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	УРОВ СВ-2 ДЗО, РТ УРОВ в 4-х присоединениях, комплекты индивидуального УРОВ для 2-х выключателей, РН, цепи запрета АПВ, цепи опробования (ШЗ 2607 061)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	ДЗ ДЗ, ТНЗНП, МТО (ЭПЗ 1636)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	IdДЗОШ ШЗ1113 (комплект В) (ШЗ 1113 (В))	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	ТАПВ Панель типа НТ1 (НТ1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	ПолДЗФГТ Панель защит (ПЗ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	ГЗ ф.В Реле газовое предназначено для защиты трансформатора и других маслонаполненных аппаратов, снабженных расширителем (РГЗ-80)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	УРОВ Управление линейным выключателем, ТАПВ, УТАПВ, УРОВ, #ОЛ, ЗН#Р, ЗН# (ШЗ 2710 511)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Рисунок 3-86 – Отчет «Распределение показателей организационных причин неправильной работы РЗА по устройствам (комплексам) РЗА»

В зависимости от того, что было выбрано в значении параметра «Вид представления», данные в отчете отображаются:

- по карточкам функций устройств РЗА – если выбрано значение «Функции устройств РЗА»;
- по карточкам устройств РЗА – если выбрано значение «Устройства РЗА»;
- по карточкам комплексов РЗА – если выбрано значение «Комплексы РЗА».

Если данные по запросу отсутствуют в БД, в соответствующей ячейке указывается прочерк «-».

В таблице 3.41 дано описание содержания таблицы отчета.

Таблица 3.41 – Описание содержания таблицы отчета

Колонка отчета	Описание
№	В поле отображается порядковый номер функции/устройства/комплекса РЗА в таблице. В конце таблицы отображается строка «Всего»
Идентификатор	В поле отображается идентификатор функции/устройства/комплекса РЗА из найденной карточки (в зависимости от выбранного представления)
Коды организационных причин	Колонка содержит вложенные колонки с наименованиями идентификаторов организационных причин нижнего уровня иерархии.

Колонка отчета	Описание
	<p>Отображаются идентификаторы всех организационных причин из справочника «Организационные причины» (с учетом признака актуальности).</p> <p>В поле отображается сумма количества срабатываний из найденных карточек (функций/устройств/комплексов РЗА) с идентификатором (функции/устройства/комплекса РЗА) по соответствующей строке и содержащих организационную причину по соответствующей колонке</p>
Всего	В поле отображается итоговое значение по каждой строке

После таблицы с отчетом на отдельном листе отображается раздел «Примечание».

Раздел «Примечание» содержит описание заданных параметров формирования отчета. Для каждого параметра выводится не более 100 значений. Информация по каждому параметру отображается с новой строки.

Отображается в формате: <Название параметра>: <Значения параметра через точку с запятой (;)>.

Если у параметра не были заданы значения, то отображается прочерк «-».

3.5.11 Отчет «Распределение показателей технических причин неправильной работы РЗА по устройствам (комплексам) РЗА»

На рисунке 3-87 приведена форма для формирования и просмотра отчета «Распределение показателей технических причин неправильной работы РЗА по устройствам (комплексам) РЗА».

РЗА [vm-smr-dtb-01/ts_Rza_CDU_2017] - Распределение показателей технических причин неправильной работы РЗА по устройствам (комплексам) РЗА

Мастер

- События
- Отчёты

Распределение технических причин неправильной работы устройств (комплексов) РЗА

Показатели функционирования отдельных устройств

Распределение показателей организационных причин неправильной работы РЗА по классам напряжения

Распределение показателей технических причин неправильной работы РЗА по классам напряжения

Распределение показателей организационных причин неправильной работы РЗА по устройствам (комплексам) РЗА

Распределение показателей технических причин неправильной работы РЗА по устройствам (комплексам) РЗА

Справочники

Администрирование

Параметры отчёта

Дата

Тип объекта электроэнергетики

Представление-Единица представления

Комплекс оборудования

Первичное оборудование

Группа учёта

Вид исполнения

Производитель техники РЗА

Вид представления

Организационные причины

Категории персонала

Исполнитель

Значения параметров

Начальная дата: 01.01.2017

Конечная дата: 24.11.2017

☒ Отображать неактуальные значения классификатора

☒ С учётом требующих корректировки


№	Идентификатор	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	110	111	112	113	114	115	116	117	118
1	КОМПА-500-20-Ш-99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	
2	РАБВУ-1 комплект	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего:		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0

Рисунок 3-87 – Форма для формирования и просмотра отчета «Распределение показателей технических причин неправильной работы РЗА по устройствам (комплексам) РЗА»

Источники формирования отчета (выбираются в параметре отчета «Вид представления»):

- карточки функций РЗА;
- карточки устройств РЗА;
- карточки комплексов РЗА.

Для формирования отчета в мастере создания задаются следующие значения **параметров фильтрации**:

- **«Дата»** - при формировании отчета учитываются события, дата создания которых находится в указанном интервале (с «Начальная дата» по «Конечная дата»). Значения дат указываются вручную или с помощью элемента календарь (нажатием кнопки );
- **«Тип объекта электроэнергетики»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Типы энергообъектов». Выбранные значения влияют на отображение списка значений параметра «Представление – Единица представления»;
- **«Представление – Единица представления»** - при формировании отчета учитываются карточки (функций РЗА, устройств РЗА, комплексов РЗА), которые относятся к выбранным энергообъектам.

Также, в зависимости от группировки («по территории», «по принадлежности», «по операционным зонам») установкой флага выбирается объект, к которому прикреплен энергообъект:

- энергосистема;
- организация-собственник;
- диспетчерский центр.

В раскрываемом списке «Уровень» отмечаются уровни элементов, которые автоматически помечаются в списке «Представление-Единица представления». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Первичное оборудование». Также выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Устройства РЗА» (в случае, если он отображается);

- **«Комплекс оборудования»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Комплексы оборудования». Выбранные значения влияют на отображение списка значений параметра «Первичное оборудование»;
- **«Первичное оборудование»** - при формировании отчета учитываются события, первичное оборудование которых выбрано в параметре «Первичное оборудование».

Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Первичное оборудование». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Вид представления» по функциям устройств РЗА;

- **«Группа учета»** - при формировании отчета учитываются карточки (функций РЗА, устройств РЗА, комплексов РЗА), которые относятся к выбранному значению параметра «Группа учета». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Группа учета». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Вид представления» по функциям устройств РЗА;
- **«Вид исполнения»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Исполнения». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Вид представления». Также выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Устройства РЗА» (в случае, если он отображается);
- **«Производитель техники РЗА»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Организации» (тип «Производитель техники РЗА»). Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Вид представления». Также выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Устройства РЗА» (в случае, если он отображается);
- **«Вид представления»** - параметр содержит список выбора представлений: «Комплексы РЗА», «Устройства РЗА» и «Функции устройств РЗА», который определяет источник формирования отчета. В зависимости от выбранного представления в значениях параметра формируется соответствующий список выбора:
 - «Комплексы РЗА» – список множественного выбора значений линейного справочника «Комплексы РЗА», учитывающий выбранные значения влияющих параметров фильтрации;
 - «Устройства РЗА» – список множественного выбора значений линейного справочника «Устройства РЗА», учитывающий выбранные значения влияющих параметров фильтрации;
 - «Функции устройств РЗА» – список множественного выбора значений линейного справочника «Функции устройств РЗА», учитывающий выбранные значения влияющих параметров фильтрации.

Выбранные данные используются в качестве строк главной колонки (Идентификатор) отчета;

- **«Устройства РЗА»** - параметр отображается в списке фильтров только, если выбран «Вид представления» – «Функции устройств РЗА». При формировании отчета учитываются карточки функций, которые относятся к выбранным устройствам РЗА. Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Устройства РЗА»;
- **«Заводское наименование устройств РЗА»** - параметр отображается в списке фильтров только, если выбран «Вид представления» – «Устройства РЗА». При формировании отчета учитываются записи, удовлетворяющие параметру фильтрации «Заводское наименование устройств РЗА». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Заводские наименования устройств РЗА»;

- **«Стандартные функции РЗА»** - параметр отображается в списке фильтров только, если выбран «Вид представления» – «Функции устройств РЗА». При формировании отчета учитываются записи, удовлетворяющие параметру фильтрации «Стандартные функции РЗА». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Стандартные функции РЗА»;
- **«Организационные причины»** - при формировании отчета учитываются карточки (функций РЗА, устройств РЗА, комплексов РЗА), которые содержат выбранные значения параметра «Организационные причины» (также учитываются карточки, которые не содержат ни одной организационной причины). Источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Организационные причины»;
- **«Категории персонала»** - при формировании отчета учитываются карточки (функций РЗА, устройств РЗА, комплексов РЗА), которые содержат выбранные значения параметра «Категории персонала» в организационной причине (также учитываются карточки, которые не содержат категории персонала в организационных причинах). Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Категории персонала»;
- **«Исполнитель»** - реквизиты отчета. Вводятся данные исполнителя и номер телефона. При вводе существует ограничение на количество символов.

На рисунке 3-88 представлен пример сформированного отчета.

Распределение показателей технических причин неправильной работы РЗА по функциям устройств РЗА за период с 01.01.2016 по 30.09.2016

№	Идентификатор	Коды технических причин																																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	
1	ДЗТ Реле тока для дифференциальной защиты одной фазы силовых Т, АТ и Г (РНТ-562)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	ТО-УРОВ Управление линейными выключателями, ТАЛВ, УТАЛВ, УРОВ, ФОЛ, ЗНФР, ЗН# (ШЗ 2710 511)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	ОВ (МТЗ) Панель защит (ПЗ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	МТЗ 10кВ Панель защит (ПЗ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	ДЗ АУВ с трехфазным приводом, АПВ, ДЗ, ТЗНП, ТО, УРОВ, АРПТ (ШЗ 2607 011021 (A2))	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	СМРЗА Шкаф СМРЗА (ШЗ 2608.10.006)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	МНО Панель типа НТ1 (НТ1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	АУВ ДЗ, МТЗ, ТЗНП, ТО, ЗН#, ЗНФР, АРПТ, АУВ, АПВ, УРОВ (ШЗ 2607 071 СН)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	ОВ (ТЗНП) АУВ с трехфазным приводом, АПВ, ДЗ, ТЗНП, ТО, УРОВ, АРПТ (ШЗ 2607 011021 (A2))	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	ДЗТ Панель защит (ПЗ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	КТМТ Панель защит (ПЗ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	УРОВ Панель защит (ПЗ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	ТЗНП АУВ с трехфазным приводом, АПВ, ДЗ, ТЗНП, ТО, УРОВ, АРПТ (ШЗ 2607 011021 (A1))	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	ТЗНП 110кВ Панель защит (ПЗ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	ГЗ Ввода ф.С Газовая защита с реле ВГ-80/Q (ВГ 80/Q)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	ДЗТ Панель типа ПН550 (ПН550)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	ФОВ Управление линейными выключателями, ТАЛВ, УТАЛВ, УРОВ, ФОЛ, ЗНФР, ЗН# (ШЗ 2710 511)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	ГЗ Реле газовое предназначено для защиты трансформатора и других маслонаполненных аппаратов, снабженных расширителем (РГЗ-66)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	УРОВ СВ-2 ДЗО, РТ УРОВ в 4-х присоединениях, комплекты индивидуального УРОВ для 2-х выключателей, РН, цепи запрета АПВ, цепи опробования (ШЗ 2607 061)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	ДЗ ДЗ, ТЗНП, МНО (ЗПЗ 1636)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	IdДЗОШ ШЗ1113 (комплект В) (ШЗ 1113 (В))	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	ТАЛВ Панель типа НТ1 (НТ1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	ПодДЗФГ Панель защит (ПЗ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	ГЗ ф.В Реле газовое предназначено для защиты трансформатора и других маслонаполненных аппаратов, снабженных расширителем (РГЗ-80)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	УРОВ Управление линейными выключателями, ТАЛВ, УТАЛВ, УРОВ, ФОЛ, ЗНФР, ЗН# (ШЗ 2710 511)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Рисунок 3-88 – Пример отчета «Распределение показателей технических причин неправильной работы РЗА по устройствам (комплексам) РЗА»

В зависимости от того, что было выбрано в значении параметра «Вид представления», данные в отчете отображаются:

- по карточкам функций устройств РЗА – если выбрано значение «Функции устройств РЗА»;
- по карточкам устройств РЗА – если выбрано значение «Устройства РЗА»;
- по карточкам комплексов РЗА – если выбрано значение «Комплексы РЗА».

Если данные по запросу отсутствуют в БД, в соответствующей ячейке указывается прочерк «-».

В таблице 3.42 дано описание содержания таблицы отчета.

Таблица 3.42 – Описание содержания таблицы отчета

Колонка отчета	Описание
№	В поле отображается порядковый номер функции/устройства/комплекса РЗА в таблице. В конце таблицы отображается строка «Всего»
Идентификатор	В поле отображается идентификатор функции/устройства/комплекса РЗА (в зависимости от выбранного представления)
Коды технических причин	Колонка содержит вложенные колонки с наименованиями идентификаторов технических причин нижнего уровня иерархии. Отображаются идентификаторы всех технических причин из справочника «Технические причины» (с учетом признака актуальности). В поле отображается сумма количества срабатываний из найденных карточек (функций/устройств/комплексов РЗА) с идентификатором (функции/устройства/комплекса РЗА) по соответствующей строке и содержащих техническую причину по соответствующей колонке
Всего	В поле отображается итоговое значение по каждой строке

После таблицы с отчетом на отдельном листе отображается раздел «Примечание».

Раздел «Примечание» содержит описание заданных параметров формирования отчета. Для каждого параметра выводится не более 100 значений. Информация по каждому параметру отображается с новой строки.

Отображается в формате: <Название параметра>: <Значения параметра через точку с запятой (;)>.

Если у параметра не были заданы значения, то отображается прочерк «-».

3.5.12 Отчет «Показатели функционирования отдельных устройств (комплексов) РЗА и реализованных в них функций РЗА»

На рисунке 3-89 приведена форма для формирования и просмотра отчета «Показатели функционирования отдельных устройств (комплексов) РЗА и реализованных в них функций РЗА».

№	Идентификатор	Общее количество действий	В том числе "правильно"		В том числе "неправильно"						
Всего		"ложно"		"излишне"							
Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	К					
1	МКПА 500 кВ №9 (РАДВ, АРПМ, АОГСМ)	10	2	20.00	8	80.00	2	20.00	2	20.00	
2	ЛАПНУ 1 комплект Бурейской ГЭС	2	1	50.00	1	50.00	0	0.00	0	0.00	
Всего:		**12**	**3**	**25.00**	**9**	**75.00**	**2**	**17.00**	**2**	**17.00**	


The window also includes buttons for 'Изменить шаблон' (Change template), 'Формировать отчёт' (Generate report), 'Сформировать отчёт в Excel' (Generate report in Excel), 'Назад' (Back), 'Далее' (Next), and 'Отмена' (Cancel)."/>

Рисунок 3-89 – Форма для формирования и просмотра отчета «Показатели функционирования отдельных устройств(комплексов) P3A и реализованных в них функций P3A»

Источники формирования отчета (выбираются в параметре отчета «Вид представления»):

- карточки функций P3A;
- карточки устройств P3A;
- карточки комплексов P3A.

Для формирования отчета в мастере создания задаются следующие значения параметров фильтрации:

- «Дата» - при формировании отчета учитываются события, дата создания которых находится в указанном интервале (с «Начальная дата» по «Конечная дата»). Значения дат указывается вручную или с помощью элемента календарь (нажатием кнопки []);
- «Напряжение» - при формировании отчета учитываются события, уровень напряжения первичного оборудования которых выбран в параметре «Напряжение». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Уровни напряжения». Выбранные значения напряжения влияют на отображение списка значений параметра «Первичное оборудование»;
- «Тип объекта электроэнергетики» - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Типы энергообъектов». Выбранные значения влияют на отображение списка значений параметра «Представление – Единица представления»;

- **«Представление – Единица представления»** - при формировании отчета учитываются карточки (функций РЗА, устройств РЗА, комплексов РЗА), которые относятся к выбранным энергообъектам.

Также, в зависимости от группировки («по территории», «по принадлежности», «по операционным зонам») установкой флага выбирается объект, к которому прикреплен энергообъект:

- энергосистема;
- организация-собственник;
- диспетчерский центр.

В раскрываемом списке «Уровень» отмечаются уровни элементов, которые автоматически помечаются в списке «Представление-Единица представления». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Первичное оборудование»;

- **«Комплекс оборудования»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Комплексы оборудования». Выбранные значения влияют на отображение списка значений параметра «Первичное оборудование»;
- **«Первичное оборудование»** - при формировании отчета учитываются события, первичное оборудование которых выбрано в параметре «Первичное оборудование». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Первичное оборудование». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Вид представления» по функциям устройств РЗА;
- **«Группа учета»** - при формировании отчета учитываются карточки (функций РЗА, устройств РЗА, комплексов РЗА), которые относятся к выбранному значению параметра «Группа учета». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Группы учета». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Вид представления» по функциям устройств РЗА;
- **«Вид исполнения»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Исполнения». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Вид представления»;
- **«Производитель техники РЗА»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Организации» (тип «Производитель техники РЗА»). Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Вид представления»;
- **«Вид представления»** - параметр содержит список выбора представлений: «Комплексы РЗА», «Устройства РЗА» и «Функции устройств РЗА», который определяет источник формирования отчета. В зависимости от выбранного представления в значениях параметра формируется соответствующий список выбора:
 - «Комплексы РЗА» – список множественного выбора значений линейного справочника «Комплексы РЗА», учитывающий выбранные значения влияющих параметров фильтрации;

- «Устройства РЗА» – список множественного выбора значений линейного справочника «Устройства РЗА», учитывающий выбранные значения влияющих параметров фильтрации;
- «Функции устройств РЗА» – список множественного выбора значений линейного справочника «Функции устройств РЗА», учитывающий выбранные значения влияющих параметров фильтрации.

Выбранные значения используются в качестве строк отчета, по которым формируются данные;

- **«Заводское наименование устройств РЗА»** - параметр отображается в списке фильтров только, если выбран «Вид представления» – «Устройства РЗА». При формировании отчета учитываются записи, удовлетворяющие параметру фильтрации «Заводское наименование устройства». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Заводские наименования устройств РЗА»;
- **«Стандартные функции РЗА»** - параметр отображается в списке фильтров только, если выбран «Вид представления» – «Функции устройств РЗА». При формировании отчета учитываются записи, удовлетворяющие параметру фильтрации «Стандартные функции РЗА». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Стандартные функции РЗА»;
- **«Исполнитель»** - реквизиты отчета. Вводятся данные исполнителя и номер телефона. При вводе существует ограничение на количество символов.

На рисунке 3-90 представлен пример сформированного отчета.

Показатели функционирования отдельных устройств (комплексов) РЗА и реализованных в них функций РЗА групп учета РАСП; ТА; ПА; УПАСК; УРАСП; РЗ; УСА; СА; ФА; РА; СМПР; ОМП; РЗА; УПА; 1111 для стандартных функций РЗА, заводских наименований устройств и видов исполнения МП; МЭ; ЭлМ по сетям и оборудованию за период с 04.06.2018 по 04.06.2018

№	Идентификатор	Общее количество действий	В том числе "правильно"		В том числе "неправильно"								В том числе "допущено"	
					Всего		"ложно"		"излишне"		"отказ"			
			Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
1	ТАПВ Комплект автоматики В-110 ВЛ 133 (ТАПВ, АУВ) (АПВ и АУВ)	1	0	0.00	1	100.00	1	100.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
2	ETL-583 1123 (6MD664)	1	0	0.00	1	100.00	0	0.00	0	0.00	1	100.00	0	0.00
Всего:		2	0	0.00	2	100.00	1	50.00	0	0.00	1	50.00	0	0.00

Дата: 05.06.2018

Исполнитель: Петров И.В. 12345

Фамилия, № телефона

Подпись

Рисунок 3-90 – Отчет «Показатели функционирования отдельных устройств(комплексов) РЗА и реализованных в них функций РЗА»

В таблице 3.43 дано описание содержания таблицы отчета.

Таблица 3.43 – Описание содержания таблицы отчета

Колонка отчета	Описание
№	В поле отображается порядковый номер функции/устройства/комплекса в таблице
Идентификатор	В поле отображается идентификатор функции/устройства/комплекса

Колонка отчета	Описание
Общее количество действий	В поле отображается сумма общего количества действий карточки (функции/устройства/комплекса – по соответствующей строке), с оценками действия «П», «ПН», «ПУ», «ПУ1», «ПУ2», «НО», «НИ», «НЛ», «Д», «??»
В том числе «правильно»	Колонка содержит вложенные колонки: <ul style="list-style-type: none"> – «Кол-во» – отображается сумма общего количества действий карточки (функции/устройства/комплекса – по соответствующей строке), с оценками действия «П», «ПН», «ПУ», «ПУ1» или «ПУ2»; – «%» – отображается отношение значения поля «В том числе «правильно» / Количество» к значению поля «Общее количество действий», умноженное на 100
В том числе «неправильно» / Всего	Колонка содержит вложенные колонки: <ul style="list-style-type: none"> – «Кол-во» – отображается сумма общего количества действий карточки (функции/устройства/комплекса – по соответствующей строке), с оценками действия «НО», «НЛ», «НИ»; – «%» – отображается отношение значения поля «В том числе «неправильно» / Количество» к полю «Общее количество действий», умноженное на 100
В том числе «неправильно» / Ложно	Колонка содержит вложенные колонки: <ul style="list-style-type: none"> – «Кол-во» – отображается сумма общего количества действий карточки (функции/устройства/комплекса – по соответствующей строке), с оценкой действия «НЛ»; – «%» – отображается отношение значения поля «В том числе «неправильно» / Ложно/ Количество» к полю «Общее количество действий», умноженное на 100
В том числе «неправильно» / Излишне	Колонка содержит вложенные колонки: <ul style="list-style-type: none"> – «Кол-во» – отображается сумма общего количества действий карточки (функции/устройства/комплекса – по соответствующей строке), с оценкой действия «НИ»; – «%» – отображается отношение значения поля «В том числе «неправильно» / Излишне/ Количество» к полю «Общее количество действий», умноженное на 100
В том числе «неправильно» / Отказ	Колонка содержит вложенные колонки: <ul style="list-style-type: none"> – «Кол-во» – отображается сумма общего количества действий карточки (функции/устройства/комплекса – по соответствующей строке), с оценкой действия «НО»; – «%» – отображается отношение значения поля «В том числе «неправильно» / Отказ/ Количество» к полю «Общее количество действий», умноженное на 100
В том числе «допущено»	Колонка содержит вложенные колонки: <ul style="list-style-type: none"> – «Кол-во» – отображается сумма общего количества действий карточки (функции/устройства/комплекса – по соответствующей строке), с оценкой действия «Д»; – «%» – отображается отношение значения поля «В том числе

Колонка отчета	Описание
	«допущено» / Количество» к полю « Общее количество действий» , умноженное на 100

После таблицы с отчетом на отдельном листе отображается раздел «Примечание».

Раздел «Примечание» содержит описание заданных параметров фильтрации для формирования отчета. Для каждого параметра выводится не более 100 значений. Информация по каждому параметру отображается с новой строки.

Отображается в формате: <Название параметра>: <Значения параметра через точку с запятой (;)>.

Если у параметра не были заданы значения, то отображается прочерк «-».

3.5.13 Отчет «Справка по архиву (таблица)»


На рисунке 3-91 приведена форма для формирования и просмотра отчета «Справка по архиву (таблица)».

Рисунок 3-91 – Форма для формирования и просмотра отчета «Справка по архиву (таблица)»

Источники формирования отчета – события (вкладки «Основное» и «Карточки функций РЗА»).

Для формирования отчета в мастере создания задаются следующие значения параметров фильтрации:

- «Дата» - при формировании отчета учитываются события, дата создания которых находится в указанном интервале (с «Начальная дата» по «Конечная

дата»). Значения дат указывается вручную или с помощью элемента календарь (нажатием кнопки );

- **«Напряжение»** - при формировании отчета учитываются события, уровень напряжения первичного оборудования которых выбран в параметре «Напряжение». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Уровни напряжения». Выбранные значения напряжения влияют на отображение списка значений параметра «Первичное оборудование»;
- **«Тип объекта электроэнергетики»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Типы энергообъектов». Выбранные значения влияют на отображение списка значений параметра «Представление – Единица представления»;
- **«Представление – Единица представления»** - при формировании отчета учитываются карточки функций, которые относятся к выбранным энергообъектам с учетом иерархии зависимостей:
 - энергосистема;
 - организация-собственник;
 - диспетчерский центр.

В раскрываемом списке «Уровень» отмечаются уровни элементов, которые автоматически помечаются в списке «Представление-Единица представления»;

- **«Комплекс оборудования»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Комплексы оборудования». Выбранные значения влияют на отображение списка значений параметра «Первичное оборудование»;
- **«Первичное оборудование»** - при формировании отчета учитываются события, первичное оборудование которых выбрано в параметре «Первичное оборудование». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Первичное оборудование»;
- **«Группа учета»** - при формировании отчета учитываются карточки функций, которые относятся к выбранному значению параметра «Группа учета». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Группы учета». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Стандартные функции РЗА»;
- **«Вид исполнения»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Исполнения». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Заводское наименование устройств РЗА»;
- **«Производитель техники РЗА»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Организации» (тип «Производитель техники РЗА»). Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Заводское наименование устройств РЗА»;

- **«Устройства РЗА»** - при формировании отчета учитываются карточки функций, которые относятся к выбранным устройствам РЗА. Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Устройства РЗА»;
- **«Стандартные функции РЗА»** - при формировании отчета учитываются карточки функций, которые удовлетворяют параметру фильтрации «Стандартные функции РЗА». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Стандартные функции РЗА»;
- **«Оценки»** - при формировании отчета учитываются карточки функций, оценка действия которых содержится среди выбранных значений параметра «Оценки». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Оценки»;
- **«Технические причины»** - при формировании отчета учитываются карточки функций, которые содержат выбранные значения параметра «Технические причины» (также учитываются карточки, которые не содержат ни одной технической причины). Источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Технические причины»;
- **«Организационные причины»** - при формировании отчета учитываются карточки функций, которые содержат выбранные значения параметра «Организационные причины» (также учитываются карточки, которые не содержат ни одной организационной причины). Источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Организационные причины»;
- **«Категории персонала»** - при формировании отчета учитываются карточки функций, которые содержат выбранные значения параметра «Категории персонала» в организационной причине (кроме карточек, которые не содержат категории персонала в организационных причинах). Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Категории персонала»;
- **«Исполнитель»** - реквизиты отчета. Вводятся данные исполнителя и номер телефона. При вводе существует ограничение на количество символов.

На рисунке 3-92 представлен пример сформированного отчета.

Справка по архиву за период с 04.06.2018 по 05.06.2018

Всего действий: 3

В том числе «правильно»: 0
 В том числе «неправильно»: 3 Из них «ложно»: 1 Из них «излишне»: 0 Из них «отказ»: 2
 В том числе «допущено»: 0

Номер в архиве	Дата, время события	Энергосистема	Энергообъект	Линия электропередачи, оборудование подстанции или электростанции, напряжение (кВ)
29180	04.06.2018 16:55	Астраханская ЭС, Красно-ярская ЭС	ПС 110 кВ Камызяк, ПС 110 кВ ЦРП	ВЛ 110 кВ ЦРП-Камызяк(151), 110 (кВ)

Энерго-объект	Устройство (комплекс) РЗА	Вид исполнения	функция РЗА	Оценка работы функции РЗА	Код (коды) технической причины неправильной работы РЗА	Код (коды) организационной причины неправильной работы РЗА	Код категории персонала	Количество срабатываний	Вид и место короткого замыкания
ПС 110 кВ Камызяк	Комплект автоматики В-110 ВЛ 133 (ТАПВ, АУВ) (АПВ и АУВ)	ЭЛМ	ТАПВ Комплект автоматики В-110 ВЛ 133 (ТАПВ, АУВ) (АПВ и АУВ)	НЛ	Не определено	216	02	1	
ПС 110 кВ Камызяк	1123 (6MD664)	МП	ETL-583 1123 (6MD664)	НО	Не определено	Не определено	Не определено	1	

Описание:

это было 4 июня

Рисунок 3-92 – Отчет «Справка по архиву (таблица)»

Отчет поделен на четыре раздела:

- общий раздел (для всех событий);
- краткая информация по событию (отдельно по каждому найденному событию);
- информация по карточкам функций события (отдельно по каждому найденному событию); описание – значение поля «Описание события» по каждому событию (с вкладки «Основное»).

Описание общей информации по всем событиям представлено в таблице 3.44.

Таблица 3.44 – Описание содержания отчета (общий раздел)

Колонка отчета	Описание
Всего действий:	Отображается суммарное значение количества срабатываний карточек функций РЗА
В том числе «правильно»:	Отображается суммарное значение количества срабатываний карточек функций РЗА с оценками действия «П», «ПН», «ПУ», «ПУ1», «ПУ2»
В том числе «неправильно»: / Из них: «ложно»: / «излишне»: / «отказ»:	Отображается суммарное значение количества срабатываний карточек функций РЗА с оценками действия «НЛ», «НИ», «НО» (общее значение и в разбивке по каждой оценке)
В том числе «допущено»:	Отображается суммарное значение количества срабатываний карточек функций РЗА с оценкой «Д»

Описание раздела с краткой информацией по событию приведено в таблице 3.45.

Таблица 3.45 – Описание содержания отчета (краткая информация по событию)

Колонка отчета	Описание
Номер в архиве	В поле отображается значение поля «Внутренний номер» события

Колонка отчета	Описание
Дата, время события	В поле отображается значение поля «Дата и время» события
Энергосистема	В поле отображается значение поля «Энергосистема» события (ЭС, к которой относится энергообъект события)
Энергообъект	В поле отображается значение поля «Энергообъект» события (вкладка «Основное»)
Линия электропередачи, оборудование подстанции или электростанции, напряжение (кВ)	В поле отображаются значения полей «Первичное оборудование» и «Напряжение» события (вкладка «Основное»)

Описание раздела с информацией по карточкам функций события приведено в таблице 3.46.

Таблица 3.46 – Описание содержания отчета (информация по карточкам функций события)

Колонка отчета	Описание
Энергообъект	В поле отображается идентификатор энергообъекта, к которому относится первичное оборудование, защищаемое сработавшей функцией устройства РЗА
Устройство (комплекс) РЗА	В поле отображается идентификатор устройства или комплекса РЗА, к которому относится сработавшая функция устройства РЗА. Повторяющиеся значения в одном событии не дублируются в таблице
Вид исполнения	В поле отображается вид исполнения устройства РЗА, к которому относится сработавшая функция устройства РЗА. Значение отображается в таблице только, если отображается устройство (комплекс) РЗА
Функция РЗА	В поле отображается идентификатор сработавшей функции РЗА
Оценка работы функции РЗА	В поле отображается идентификатор оценки действия найденной карточки функции РЗА
Код (коды) технической причины неправильной работы РЗА	В поле отображаются идентификаторы всех технических причин, прикрепленных к найденным карточкам функций РЗА
Код (коды) организационной причины неправильной работы РЗА	В поле отображаются идентификаторы всех организационных причин, прикрепленных к найденным карточкам функций РЗА
Код категории персонала	В поле отображаются идентификаторы категорий персонала, прикрепленные к найденным карточкам функций РЗА
Кол-во срабатываний	В поле отображается количество срабатываний карточки функции РЗА в событии.

Колонка отчета	Описание
	Если оценка действия функции «НО», то колонка «Количество срабатываний» содержит по умолчанию «0»
Вид и место короткого замыкания	В поле отображаются вид и место короткого замыкания, прикрепленные к найденным карточкам функций РЗА

После таблицы с отчетом на отдельном листе отображается раздел «Примечание».

Раздел «Примечание» содержит описание заданных параметров фильтрации для формирования отчета. Для каждого параметра выводится не более 100 значений. Информация по каждому параметру отображается с новой строки.

Отображается в формате: <Название параметра>: <Значения параметра через точку с запятой (;)>.

Если у параметра не были заданы значения, то отображается прочерк «-».

3.5.14 Отчет «Распределение оснащённости устройствами (комплексами) РЗА, функциями РЗА по классам напряжения»

На рисунке 3-93 приведена форма для формирования и просмотра отчета «Распределение оснащённости устройствами (комплексами) РЗА, функциями РЗА по классам напряжения».

РЗА [IT166902/ts_Rza_CDU_2017] - Распределение оснащённости устройствами (комплексами) РЗА, функциями РЗА по классам напряжения

События
Отчёты

Распределение показателей технических причин неправильной работы РЗА по классам напряжения

Распределение показателей организационных причин неправильной работы РЗА по устройствам (комплексам) РЗА

Распределение показателей технических причин неправильной работы РЗА по устройствам (комплексам) РЗА

Показатели функционирования отдельных устройств (комплексов) РЗА и реализованных в них функций РЗА

Справка по архиву (таблица)

Справочники
Администрирование

Версия: 1.4.0.152

Мастер

Параметры отчёта

Дата
Тип объекта электроэнергетики
Представление-Единица представления
Группа учёта
Вид исполнения
Производитель техники РЗА
Заводское наименование устройств РЗА
Исполнитель

Изменить шаблон

Формировать отчёт

Сформировать отчёт в Excel

Значения параметров

Начальная дата: 01.01.2018

Конечная дата: 05.06.2018

☒ Отображать неактуальные значения классификатора

☒ С учетом требующих корректировки

Назад

Далее

Отмена

Отчёт


Распределение оснащённости устройствами (комплексами) РЗА, функциями РЗА по классам напряжения за период с

№	Устройства	3-35 кВ		110-220 кВ		330 кВ		500 кВ		750-1150 кВ	
		Кол-во	Изменение	Кол-во	Изменение	Кол-во	Изменение	Кол-во	Изменение	Кол-во	Изменение
1	Устройства РЗ	65	65	14706	14705	272	272	775	775	42	42
2	Устройства СА	42	42	9489	9489	155	155	371	371	30	30
3	Устройства ПА(кроме УПАСС)	22	22	452	452	66	66	329	329	20	20
4	Устройства РА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Устройства РАС	-	-	3	3	-	-	-	-	1	1
6	Устройства СМРП	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-
7	Устройства ОМП	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Устройства ТА	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-
	Всего:	128	128	23062	23062	469	469	1291	1291	85	85

Рисунок 3-93 – Форма для формирования и просмотра отчета «Распределение оснащённости устройствами(комплексами) РЗА, функциями РЗА по классам напряжения»

Источники формирования отчета – справочники «Функции устройств РЗА» и «Устройства РЗА».

Для формирования отчета в мастере создания задаются следующие значения параметров фильтрации:

- **«Дата»** - при формировании отчета учитываются функции и устройства РЗА, дата начала эксплуатации и/или дата демонтажа которых находится в указанном интервале (с «Начальная дата» по «Конечная дата»). Значения дат указываются вручную или с помощью элемента календарь (нажатием кнопки );
- **«Тип объекта электроэнергетики»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Типы энергообъектов». Выбранные значения влияют на отображение списка значений параметра «Представление – Единица представления»;
- **«Представление – Единица представления»** - при формировании отчета учитываются функции и устройства РЗА, которые относятся к выбранным энергообъектам.

Также, в зависимости от группировки («по территории», «по принадлежности», «по операционным зонам») установкой флага выбирается объект, к которому прикреплен энергообъект:

- энергосистема – учитываются функции и устройства РЗА, которые относятся ко всем энергообъектам, относящимся к выбранной ЭС;
- организация-собственник – учитываются функции и устройства РЗА, которые относятся ко всем энергообъектам, относящимся к выбранной организации;
- диспетчерский центр – учитываются функции и устройства РЗА, которые относятся ко всем энергообъектам, относящимся к выбранному диспетчерскому управлению.

В раскрываемом списке «Уровень» отмечаются уровни элементов, которые автоматически помечаются в списке «Представление-Единица представления»;

- **«Группа учета»** - при формировании отчета учитываются функции, которые относятся к выбранному значению параметра «Группа учета». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Группы учета»;
- **«Вид исполнения»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Исполнения». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Заводские наименования устройств РЗА»;
- **«Производитель техники РЗА»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Организации» (тип «Производитель техники РЗА»). Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Заводские наименования устройств РЗА»;
- **«Заводское наименование устройств РЗА»** - при формировании отчета учитываются устройства РЗА с выбранными заводскими наименованиями устройств РЗА и функции, относящиеся к устройствам с выбранными заводскими наименованиями устройств РЗА. Источник значений параметра –

список множественного выбора значений линейного справочника «Заводские наименования устройств РЗА»;

- «Исполнитель» - реквизиты отчета. Вводятся данные исполнителя и номер телефона. При вводе существует ограничение на количество символов.

На рисунке 3-94 представлен пример сформированного отчета.

Распределение оснащённости устройствами (комплексами) РЗА, функциями РЗА по классам напряжения за период с 01.01.2016 по 16.11.2016

№	Устройства	3-35 кВ		110-220 кВ		330 кВ		500 кВ		750-1150 кВ		Без класса напряжения	
		Кол-во	Изменение	Кол-во	Изменение	Кол-во	Изменение	Кол-во	Изменение	Кол-во	Изменение	Кол-во	Изменение
1	Устройства РЗ	6	6	1040	1037	553	553	399	399	1	1	1	1
2	Устройства СА	0	0	562	562	264	264	157	157	1	1	2	2
3	Устройства ПА(кроме УПАСК)	0	0	37	37	199	199	173	173	0	0	0	0
4	Устройства РА	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Устройства РАС	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Устройства СМГР	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Устройства ОМП	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
8	Устройства ТА	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего:	0	0	1646	1643	1016	1016	729	729	3	3	3	3

№	Функции	3-35 кВ		110-220 кВ		330 кВ		500 кВ		750-1150 кВ		Без класса напряжения	
		Кол-во	Изменение	Кол-во	Изменение	Кол-во	Изменение	Кол-во	Изменение	Кол-во	Изменение	Кол-во	Изменение
1	Функции РЗ	27	27	2545	2542	1953	1953	1354	1354	2	2	1	1
2	Функции СА	0	0	572	572	386	386	231	231	0	-1	2	2
3	Функции ПА(кроме УПАСК)	0	0	46	46	316	316	414	414	0	0	0	0
4	Функции РА	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Функции РАС	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Функции СМГР	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Функции ОМП	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0
8	Функции ТА	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего:	0	0	3191	3188	2655	2655	1999	1999	2	0	3	3

№	Устройства РЗА по	3-35 кВ		110-220 кВ		330 кВ		500 кВ		750-1150 кВ		Без класса напряжения	
		Кол-во	Изменение	Кол-во	Изменение	Кол-во	Изменение	Кол-во	Изменение	Кол-во	Изменение	Кол-во	Изменение
1	ВЧ каналу	0	0	3	1	0	0	0	0	1	1	0	0
2	ВОЛС	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0
3	Радио каналу	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Кабелю	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1
	Всего:	0	0	4	2	0	0	1	1	2	2	1	1

Рисунок 3-94 – Отчет «Распределение оснащённости устройствами (комплексами) РЗА, функциями РЗА по классам напряжения»


Отчет поделен на три раздела:

- распределение оснащённости устройствами РЗА по классам напряжения;
- распределение оснащённости функциями РЗА по классам напряжения;
- распределение оснащённости устройствами РЗА по средам передачи информации.

Описание таблицы, содержащей информацию о распределении оснащённости устройствами РЗА по классам напряжения, представлено в таблице 3.47.

Таблица 3.47 – Описание содержания таблицы отчета (распределение оснащённости устройствами РЗА по классам напряжения)

Колонка отчета	Описание
№	В поле отображается порядковый номер строки таблицы
Устройства	В поле отображаются наименования: <ul style="list-style-type: none"> – «Устройства РЗ» – в строке отображаются устройства, в состав которых входит хотя бы одна функция, относящаяся к группе учёта «РЗ»; – «Устройства СА» – в строке отображаются устройства, в состав

Колонка отчета	Описание
	<p>которых входит хотя бы одна функция, относящаяся к группе учёта «СА»;</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Устройства ПА (кроме УПАСК)» – в строке отображаются устройства, в состав которых входит хотя бы одна функция, относящаяся к группе учёта «ПА»; – «Устройства РА» – в строке отображаются устройства, в состав которых входит хотя бы одна функция, относящаяся к группе учёта «РА»; – «Устройства РАС» – в строке отображаются устройства, в состав которых входит хотя бы одна функция, относящаяся к группе учёта «РАС»; – «Устройства СМНР» – в строке отображаются устройства, в состав которых входит хотя бы одна функция, относящаяся к группе учёта «СМНР»; – «Устройства ОМП» – в строке отображаются устройства, в состав которых входит хотя бы одна функция, относящаяся к группе учёта «ОМП»; – «Устройства ТА» – в строке отображаются устройства, в состав которых входит хотя бы одна функция, относящаяся к группе учёта «ТА»; – «Всего» - в строке отображаются суммарные значения по каждой колонке. <p>Если в устройство входят функции разных групп учета, то устройство указывается в каждой группе. При этом в строке «Всего» будет указано только одно устройство.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p><i>В устройство входит две функции: функция «РА» и функция «СА». В строках «Устройства РА» и «Устройства СА» отображается по одному устройству, но в строке «Всего» будет отображено одно устройство</i></p> </div> </div> <p>Пример</p>
<p>Перечень колонок, содержащих информацию по классам напряжения</p>	<p>Список колонок:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «3-35 кВ» – в колонке отображаются устройства, у которых класс напряжения первичного оборудования реализованной функции входит в диапазон от 3 до 35 кВ; – «110-220 кВ» – в колонке отображаются устройства, у которых класс напряжения первичного оборудования реализованной функции входит в диапазон от 110 до 220 кВ; – «330 кВ» – в колонке отображаются устройства, у которых класс напряжения первичного оборудования реализованной функции равен 330 кВ; – «550 кВ» – в колонке отображаются устройства, у которых класс напряжения первичного оборудования реализованной функции равен 550 кВ; – «750-1150 кВ» – в колонке отображаются устройства, у которых класс напряжения первичного оборудования реализованной функции входит в диапазон от 750 до 1150 кВ; – «Без класса напряжения» – в колонке отображаются устройства, у которых класс напряжения первичного оборудования реализованной функции не задан.

Колонка отчета	Описание
	<p>Если в устройство входит несколько функций, относящихся к разному первичному оборудованию (и с разным классом напряжения), то такое устройство учитывается по максимальному напряжению.</p> <p>Каждая колонка содержит вложенные колонки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Кол-во» – отображается количество устройств по строке с соответствующей группой учета и колонке с соответствующим классом напряжения. <p>Учитываются только те устройства, у которых:</p> <ul style="list-style-type: none"> • дата начала эксплуатации не задана или она меньше даты окончания отчета; • дата демонтажа не задана или она не входит в диапазон отчета (т.е. она либо меньше даты начала отчета, либо больше даты окончания отчета); <ul style="list-style-type: none"> – «Изменение» – отображается разность значений поля «Кол-во» и количества устройств РЗА (по соответствующей группе учета и классу напряжения), у которых дата демонтажа входит в диапазон отчета (не включая дату начала и дату окончания отчета)

Описание таблицы, содержащей информацию о распределении оснащенности функциями РЗА по классам напряжения, представлено в таблице 3.48.

Таблица 3.48 – Описание содержания таблицы отчета (распределение оснащенности функциями РЗА по классам напряжения)

Колонка отчета	Описание
№	В поле отображается порядковый номер строки таблицы
Функции	<p>В поле отображаются наименования:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Функции РЗ» – в строке отображаются функции, относящиеся к группе учёта «РЗ»; – «Функции СА» – в строке отображаются функции, относящиеся к группе учёта «СА»; – «Функции ПА (кроме УПАСК)» – в строке отображаются функции, относящиеся к группе учёта «ПА»; – «Функции РА» – в строке отображаются функции, относящиеся к группе учёта «РА»; – «Функции РАС» – в строке отображаются функции, относящиеся к группе учёта «РАС»; – «Функции СМНР» – в строке отображаются функции, относящиеся к группе учёта «СМНР»; – «Функции ОМП» – в строке отображаются функции, относящиеся к группе учёта «ОМП»; – «Функции ТА» – в строке отображаются функции, относящиеся к группе учёта «ТА»; – «Всего» - в строке отображаются суммарные значения по каждой колонке.

Колонка отчета	Описание
Перечень колонок, содержащих информацию по классам напряжения	<p>Список колонок:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «3-35 кВ» – в колонке учитываются функции, у которых класс напряжения первичного оборудования входит в диапазон от 3 до 35 кВ; – «110-220 кВ» – в колонке учитываются функции, у которых класс напряжения первичного оборудования входит в диапазон от 110 до 220 кВ; – «330 кВ» – в колонке учитываются функции, у которых класс напряжения первичного оборудования равен 330 кВ; – «550 кВ» – в колонке учитываются функции, у которых класс напряжения первичного оборудования равен 550 кВ; – «750-1150 кВ» – в колонке учитываются функции, у которых класс напряжения первичного оборудования входит в диапазон от 750 до 1150 кВ; – «Без класса напряжения» – в колонке учитываются функции, у которых класс напряжения первичного оборудования не задан. <p>Если функция прикреплена к разному первичному оборудованию (и с разным классом напряжения), то такая функция учитывается по максимальному напряжению.</p> <p>Каждая колонка содержит вложенные колонки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Кол-во» – отображается количество функций по строке с соответствующей группой учета и колонке с соответствующим классом напряжения. Учитываются только те функции, у которых: <ul style="list-style-type: none"> • дата ввода в эксплуатацию не задана или она меньше даты окончания отчета; • дата демонтажа не задана или она не входит в диапазон отчета (т.е. она либо меньше даты начала отчета, либо больше даты окончания отчета); – «Изменение» – отображается разность значений поля «Кол-во» и количества функций РЗА (по соответствующей группе учета и классу напряжения), у которых дата демонтажа входит в диапазон отчета (не включая дату начала и дату окончания отчета)

Описание таблицы, содержащей информацию о распределении оснащенности устройствами РЗА по средам передачи информации, представлено в таблице 3.49.

Таблица 3.49 – Описание содержания таблицы отчета (Распределение оснащенности устройствами РЗА по средам передачи информации)

Колонка отчета	Описание
№	В поле отображается порядковый номер строки таблицы
Устройства	<p>В поле отображаются наименования:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «ВЧ каналу» – в строке отображаются устройства, в состав которых входят функции со средой передачи информации, равной «ВЧ связь»; – «ВОЛС» – в строке учитываются устройства, в состав которых

Колонка отчета	Описание
	<p>входят функции со средой передачи информации, равной «ВОЛС»;</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Радио каналу» – в строке учитываются устройства, в состав которых входят функции со средой передачи информации, равной «РРЛС»; – «Кабелю» – в строке учитываются устройства, в состав которых входят функции со средой передачи информации, равной «КЛС»; – «Всего» - в строке отображаются суммарные значения по каждой колонке. <p>Если в устройство входят функции разных сред передачи информации, то устройство указывается в каждой группе. При этом в строке «Всего» будет указано одно устройство</p>
<p>Перечень колонок, содержащих информацию по классам напряжения</p>	<p>Список колонок:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «3-35 кВ» – в колонке учитываются устройства, у которых класс напряжения первичного оборудования реализованной функции входит в диапазон от 3 до 35 кВ; – «110-220 кВ» – в колонке учитываются устройства, у которых класс напряжения первичного оборудования реализованной функции входит в диапазон от 110 до 220 кВ; – «330 кВ» – в колонке учитываются устройства, у которых класс напряжения первичного оборудования реализованной функции равен 330 кВ; – «550 кВ» – в колонке учитываются устройства, у которых класс напряжения первичного оборудования реализованной функции равен 550 кВ; – «750-1150 кВ» – в колонке учитываются устройства, у которых класс напряжения первичного оборудования реализованной функции входит в диапазон от 750 до 1150 кВ; – «Без класса напряжения» – в колонке учитываются устройства, у которых класс напряжения первичного оборудования реализованной функции не задан. <p>Если в устройство входит несколько функций, прикрепленных к разному первичному оборудованию (и с разным классом напряжения), то такое устройство учитывается по максимальному напряжению.</p> <p>Каждая колонка содержит вложенные колонки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Кол-во» – отображается количество устройств по строке с соответствующей средой передачи информации и колонке с соответствующим классом напряжения. Учитываются только те устройства, у которых: <ul style="list-style-type: none"> • дата начала эксплуатации не задана или она меньше даты окончания отчета; • дата демонтажа не задана или она не входит в диапазон отчета (т.е. она либо меньше даты начала отчета, либо больше даты окончания отчета); – «Изменение» – отображается разность значений поля «Кол-во» и количества устройств РЗА (по соответствующей среде передачи информации и классу напряжения), у которых дата демонтажа входит в диапазон отчета (не включая дату начала и дату окончания отчета)

После таблицы с отчетом на отдельном листе отображается раздел «Примечание».

Раздел «Примечание» содержит описание заданных параметров фильтрации для формирования отчета. Для каждого параметра выводится не более 100 значений. Информация по каждому параметру отображается с новой строки.

Отображается в формате: <Название параметра>: <Значения параметра через точку с запятой (;)>.

Если у параметра не были заданы значения, то отображается прочерк «-».

3.5.15 Отчет «Форма № 17-энерго»


На рисунке 3-95 приведена форма для формирования и просмотра отчета «Форма № 17-энерго».

Рисунок 3-95 – Форма для формирования и просмотра отчета «Форма № 17-энерго»

Источники формирования отчета: функции устройств РЗА (из справочника «Функции устройств РЗА») и карточки функций РЗА (из событий).

Для формирования отчета в мастере создания задаются следующие значения параметров фильтрации:

- «**Организация-составитель**» - реквизиты отчета (вводятся вручную, значения отображаются в сформированном отчете. При вводе существует ограничение на количество символов):
 - «Предприятие (организация)»;

- «Министерство (управление)»;
 - «Адрес предприятия».
 - «**Получатель**» - реквизиты отчета (вводятся вручную, значения отображаются в сформированном отчете. При вводе существует ограничение на количество символов):
 - «Кому предоставляется»;
 - «Адрес получателя».
 - «**Исполнитель**» - реквизиты отчета (вводятся вручную, значения отображаются в сформированном отчете. При вводе существует ограничение на количество символов):
 - «Исполнитель»;
 - «Телефон».
 - «**Управляющий**» - реквизит отчета (вводится вручную, значения отображаются в сформированном отчете. При вводе существует ограничение на количество символов);
 - «**Дата**» - при формировании отчета учитываются функции РЗА и карточки функций РЗА:
 - «Начальная дата» – дата начала поиска карточек функций РЗА для полей отчета (по умолчанию установлена дата начала текущего года),
 - «Конечная дата» (по умолчанию установлена текущая дата):
 - дата поиска функций РЗА, у которых:
 - «Дата ввода в эксплуатацию» не задана, меньше или равна конечной дате;
 - «Дата вывода» не задана или больше конечной даты;
 - дата окончания поиска карточек функций РЗА для полей отчета.
- Значения дат указываются вручную или с помощью элемента календарь (нажатием кнопки 
 - «**Представление-Единица представления**» - при формировании отчета учитываются функции РЗА, которые относятся к выбранным энергообъектам. Также, в зависимости от группировки («по территории», «по принадлежности», «по операционным зонам») установкой флага выбирается объект, к которому прикреплен энергообъект:
 - энергосистема – учитываются функции РЗА, которые относятся ко всем энергообъектам, относящимся к выбранной ЭС;
 - организация-собственник – учитываются функции РЗА, которые относятся ко всем энергообъектам, относящимся к выбранной организации;
 - диспетчерский центр – учитываются функции РЗА, которые относятся ко всем энергообъектам, относящимся к выбранному диспетчерскому управлению.

В раскрываемом списке «Уровень» отмечаются уровни элементов, которые автоматически помечаются в списке «Представление-Единица представления»;

- **«Вид исполнения»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Исполнения». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Заводские наименования устройств РЗА»;
- **«Заводские наименования устройств РЗА»** - при формировании отчета учитываются функции РЗА, относящиеся к устройствам с выбранными заводскими наименованиями устройств РЗА. Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Заводские наименования устройств РЗА»;
- **«Стандартные функции устройств РЗА»** - при формировании отчета (раздел III) учитываются функции РЗА, которые относятся к выбранным значениям параметра «Стандартные функции РЗА». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Стандартные функции РЗА». Выбранные значения определяют количество колонок в таблице отчета (раздел III).

Отчет поделен на три раздела:

- «Общие итоги работы устройств релейной защиты, электроавтоматики, противоаварийной автоматики»;
- «Классификация причин неправильной работы устройств релейной защиты, электроавтоматики и противоаварийной автоматики»;
- «Выборочные статистические данные по работе отдельных типов устройств релейной защиты, электроавтоматики и противоаварийной автоматики».

В разделе I «Общие итоги работы устройств релейной защиты, электроавтоматики, противоаварийной автоматики» учитывается работа устройств релейной защиты и электроавтоматики присоединений 6 кВ и выше и всех устройств противоаварийной автоматики (Рисунок 3-96).

0626554			
1	2	3	4
Формы документа по ОКУД	Организационно-ставители документа по ОКПО	Территории по СОАТО	Министерства (ведомства) по СООГУ
КОДЫ			

Предприятие (организация) _____
 Министерство (управление) _____
 Адрес предприятия _____

Кому предоставляется _____
 Получатель _____
 Адрес _____
 наименование и адрес получателя _____

Статистическая отчетность
 Форма № 17-энерго
 Утверждена Постановлением
 Госкомстата СССР от 30.12.88 № 215
 Почтово-годовая

Предоставляется 5 февраля энергоуправлением в составе годового отчета:
 а) Министерству энергетики и электрификации союзной республики (энергоуправления РСФСР – своему главному управлению);
 б) Главному планово-экономическому управлению Министерства энергетики и электрификации СССР (Москва, Китайский пр., д. 7)

ОТЧЕТ О РАБОТЕ УСТРОЙСТВ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ,
 ЭЛЕКТРОАВТОМАТИКИ, ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ АВТОМАТИКИ
 ЗА ПЕРИОД С 01.01.2010 ПО 30.11.2010

I. Общие итоги работы устройств релейной защиты, электроавтоматики, противоаварийной автоматики

Вид устройств	Номер строки	Количество устройств на конец года	Случаи работы "правильно"	Случаи работы "неправильно"				Случаи работы "не выяснено"
				Всего	В том числе			
					"ложно"	"излишне"	"отказы"	
A	B	1	2	3	4	5	6	7
Релейная защита	01	0	0	0	0	0	0	0
Электроавтоматика	02	0	0	0	0	0	0	0
Противоаварийная автоматика	03	3	0	2	0	1	1	0

Рисунок 3-96 – Пример отчета. Таблица раздела I

Описание раздела I приведено в таблице 3.50.

Таблица 3.50 – Описание содержания таблицы отчета (раздел I. Общие итоги работы устройств релейной защиты, электроавтоматики, противоаварийной автоматики)

Колонка отчета	Описание
Виды устройств	В поле отображаются наименования групп учёта функций РЗА: <ul style="list-style-type: none"> – «Релейная защита» – по данной строке учитываются функции, относящиеся к группе учёта «РЗ»; – «Электроавтоматика» – по данной строке учитываются функции, относящиеся к группе учёта «СА»; – «Противоаварийная автоматика» – по данной строке учитываются функции, относящиеся к группе учёта «ПА»
Номер строки	В поле отображается порядковый номер строки таблицы
Количество устройств на конец года	В поле отображается количество найденных функций (в справочнике «Функции устройств РЗА») по соответствующей группе учёта
Случаи работы «правильно»	В поле отображается сумма количества срабатываний из найденных карточек функций (в событиях) по соответствующей группе учёта и идентификатором оценки действия «П» (для строки 02, т.е. группы учёта «СА», дополнительно учитываются оценки «ПУ», «ПН», «ПУ1», «ПУ2»)

Колонка отчета	Описание
Случаи работы «неправильно» / Всего	Формируется сумма по полям колонок: <ul style="list-style-type: none"> – Случаи работы «неправильно» / В том числе / «ложно»; – Случаи работы «неправильно» / В том числе / «излишне»; – Случаи работы «неправильно» / В том числе / «отказы»
Случаи работы «неправильно» / В том числе	Колонка содержит вложенные колонки: <ul style="list-style-type: none"> – «ложно» – отображается количество срабатываний из найденных карточек функций (в событиях) по соответствующей группе учета и идентификатором оценки действия «НЛ»; – «излишне» – отображается количество срабатываний из найденных карточек функций (в событиях) по соответствующей группе учета и идентификатором оценки действия «НИ»; – «отказы» - отображается количество срабатываний из найденных карточек функций (в событиях) по соответствующей группе учета и идентификатором оценки действия «НО»
Случаи работы «не выяснено»	Отображается количество срабатываний из найденных карточек функций (в событиях) по соответствующей группе учета и идентификатором оценки действия «??»

В разделе II «Классификация причин неправильной работы устройств релейной защиты, электроавтоматики и противоаварийной автоматики» в каждой строке таблицы отображается сумма срабатываний устройств в соответствии с виновностью персонала или оценкой действий (Рисунок 3-97).

II. Классификация причин неправильной работы устройств релейной защиты, электроавтоматики, противоаварийной автоматики

	Номер строки	Устройства релейной защиты	Устройства электроавтоматики	Устройства автоматики		Номер строки	Устройства релейной защиты	Устройства электроавтоматики	Устройства автоматики
А	Б	1	2	3	А	Б	1	2	3
По причинам, зависящим от служб РЗА	01	0	0	1	По вине заводов - поставщиков	07	0	0	0
В том числе:	02	0	0	1	По вине проектной организации	08	0	0	0
а) непосредственная вина персонала									
б) неудовлетворительное состояние устройства	03	0	0	0	По вине монтажной или наладочной организации	09	0	0	0
в) неудовлетворительность проекта	04	0	0	0	По причинам, зависящим от организации-разработчика	10	0	0	0
По вине оперативного персонала	05	0	0	0	По прочим причинам	11	0	0	0
По вине прочего эксплуатационного персонала	06	0	0	0	По невыясненной причине	12	0	0	0
					Допущенные неправильные срабатывания и несрабатывания	13	0	0	5

Рисунок 3-97 – Пример отчета. Таблица раздела II

Описание раздела II приведено в таблице 3.51.

Таблица 3.51 – Описание содержания таблицы отчета (раздел II. Классификация причин неправильной работы устройств релейной защиты, электроавтоматики и противоаварийной автоматики)

Колонка отчета	Описание
Колонка, содержащая информацию по организационным причинам	В поле отображаются: <ul style="list-style-type: none"> – «По причинам, зависящим от служб РЗА» - в

Колонка отчета	Описание
	<p>строке отображается количество срабатываний из найденных карточек функций (в событиях) по соответствующим группам учета, содержащих карточку организационных причин:</p> <ul style="list-style-type: none"> • идентификатор категории персонала не учитывается; • идентификаторы причин: «201» - «215», «11» - «13», «217»; <p>– «В том числе: а) непосредственная вина персонала» - в строке отображается количество срабатываний из найденных карточек функций (в событиях) по соответствующей группе учета, содержащих карточку организационных причин:</p> <ul style="list-style-type: none"> • идентификатор категории персонала не учитывается; • идентификаторы причин: «201» - «209», «11»; <p>– «б) неудовлетворительное состояние устройства» - в строке отображается количество срабатываний из найденных карточек функций (в событиях) по соответствующей группе учета, содержащих карточку организационных причин:</p> <ul style="list-style-type: none"> • идентификатор категории персонала не учитывается; • идентификаторы причин: «210» - «215», «12»; <p>– «в) неудовлетворительность проекта» - в строке отображается количество срабатываний из найденных карточек функций (в событиях) по соответствующей группе учета, содержащих карточку организационной причины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • идентификатор категории персонала не учитывается; • идентификаторы причин: «217», «13»; <p>– «По вине оперативного персонала» - в строке отображается количество срабатываний из найденных карточек функций (в событиях) по соответствующей группе учета, содержащих карточку организационных причин:</p> <ul style="list-style-type: none"> • идентификатор категории персонала не учитывается; • идентификаторы причин: «216», «2»; <p>– «По вине прочего эксплуатационного персонала» - в строке отображается количество срабатываний из найденных карточек функций (в событиях) по соответствующей группе учета,</p>

Колонка отчета	Описание
	<p>содержащих карточку организационных причин:</p> <ul style="list-style-type: none"> • идентификатор категории персонала не учитывается; • идентификатор причины: «4»; <p>– «По вине заводов-поставщиков» - в строке отображается количество срабатываний из найденных карточек функций (в событиях) по соответствующей группе учета, содержащих карточку организационных причин:</p> <ul style="list-style-type: none"> • идентификатор категории персонала не учитывается; • идентификаторы причин: «7», «218»; <p>– «По вине проектной организации» - в строке отображается количество срабатываний из найденных карточек функций (в событиях) по соответствующей группе учета, содержащих карточку организационных причин:</p> <ul style="list-style-type: none"> • идентификатор категории персонала не учитывается; • идентификаторы причин: «6», «217»; <p>– «По вине монтажной или наладочной организации» - в строке отображается количество срабатываний из найденных карточек функций (в событиях) по соответствующей группе учета, содержащих карточку организационных причин:</p> <ul style="list-style-type: none"> • идентификатор категории персонала не учитывается; • идентификаторы причин: «5», «219»; <p>– «По причинам, зависящим от организации-разработчика» - в строке отображается количество срабатываний из найденных карточек функций (в событиях) по соответствующей группе учета, содержащих карточку организационных причин:</p> <ul style="list-style-type: none"> • идентификатор категории персонала не учитывается; • идентификаторы причин: «8», «218»; <p>– «По прочим причинам» - в строке отображается количество срабатываний из найденных карточек функций (в событиях) по соответствующей группе учета, содержащих карточку организационных причин:</p> <ul style="list-style-type: none"> • идентификатор категории персонала не учитывается;

Колонка отчета	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> • идентификаторы причин: «9», «20», «220»; – «По невыясненной причине» - в строке отображается количество срабатываний из найденных карточек функций (в событиях) по соответствующей группе учета, содержащих карточку организационных причин: <ul style="list-style-type: none"> • идентификатор категории персонала не учитывается; • идентификаторы причин: «10», «211», «221»; – «Допущенные неправильные срабатывания и несрабатывания» - в строке отображается количество срабатываний из найденных карточек функций (в событиях) по соответствующей группе учета и с идентификаторами оценки действия: «Д», «НО», «НИ», «НЛ»
Номер строки	В поле отображается порядковый номер строки таблицы
Колонки, содержащие информацию по устройствам релейной защиты, электроавтоматики, автоматики	Колонка содержит вложенные колонки: <ul style="list-style-type: none"> – «Устройства релейной защиты»; – «Устройства электроавтоматики»; – «Устройства автоматики»

В раздел III «Выборочные статистические данные по работе отдельных типов устройств релейной защиты, электроавтоматики и противоаварийной автоматики» включаются сведения об устройствах релейной защиты, электроавтоматики и противоаварийной автоматики (3-98).

III Выборочные статистические данные по работе отдельных типов устройств релейной защиты, электроавтоматики и противоаварийной автоматики

	Номер строки	Типы устройств					
		АШР	АЛАРЕТ	АОПН	АОПЧ	АОСН	АОСЧ
Количество устройств на конец года	01	0	1	0	1	1	0
Случаи работы "правильно"	02	0	0	0	0	0	0
Случаи работы "ложно"	03	0	0	0	0	0	0
Случаи работы "излишне"	04	0	1	0	0	0	0
Случаи отказов в работе	05	0	0	0	1	0	0
Случаи работы "не выяснено"	06	0	0	0	0	0	0

Примечание. Перечень типов устройств, работа которых учитывается за данный год в разд. III формы, устанавливается Министерством энергетики и электрификации СССР.

30.11.2010

Управляющий Управляющий

Инженер 917-05-02 доб.101

Фамилия и № телефона исполнителя

Рисунок 3-98 – Пример отчета. Таблица раздела III

Колонки и заголовки колонок отчета формируются (в колонке «Типы устройств») согласно выбранным стандартным функциям РЗА в одноименном фильтре в мастере создания отчета. Если в фильтре не выбрана ни одна стандартная функция РЗА, то раздел III не отображается в отчете.

Значения полей отчета в разделе III формируются, учитывая параметры фильтрации, наименование колонки, любую группу учета функции среди «РЗ», «СА» или «ПА» и логику формирования данных по строкам, описанную в таблице 3.52.

Таблица 3.52 – Описание содержания таблицы отчета (раздел III. Выборочные статистические данные по работе отдельных типов устройств релейной защиты, электроавтоматики и противоаварийной автоматики)

Колонка отчета	Описание
Колонка, содержащая информацию по устройствам РЗА и количествам срабатываний функций устройств (в зависимости от оценки действия)	<p>В поле отображаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Количество устройств на конец года» - в строке отображается количество найденных функций (в справочнике «Функции устройств РЗА»); – «Случаи работы «правильно» - в строке отображается количество срабатываний из найденных карточек функций (в событиях) с идентификатором оценки действия «П», «ПУ», «ПН», «ПУ1», «ПУ2»; – «Случаи работы «ложно» - в строке отображается количество срабатываний из найденных карточек функций (в событиях) с идентификатором оценки действия «НЛ»; – «Случаи работы «излишне» - в строке отображается количество срабатываний из найденных карточек функций (в событиях) с идентификатором оценки действия «НИ»; – «Случаи отказов в работе» - в строке отображается количество срабатываний из найденных карточек функций (в событиях) с идентификатором оценки действия «НО»; – «Случаи работы «не выяснено» - в строке отображается количество срабатываний из найденных карточек функций (в событиях) с идентификатором оценки действия «НО», «НЛ», «НИ» и содержащие карточку организационной причины с идентификатором причины «221» или карточку технической причины с идентификатором причины «122»
Номер строки	В поле отображается порядковый номер строки таблицы
Типы устройств	<p>Колонка содержит вложенные колонки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «АЛАР ФКТН»; – «АЛАР ФССС»; – «АЛАР ФЦ»; – «АЛТП»; – «АОПН»; – «АОПО»

3.5.16 Отчет «Форма № 18-энерго»

На рисунке 3-99 приведена форма для формирования и просмотра отчета «Форма № 18-энерго».


Рисунок 3-99 – Форма для формирования и просмотра отчета «Форма № 18-энерго»

Источники формирования отчета: функции устройств РЗА (из справочника «Функции устройств РЗА») и карточки функций РЗА (из событий).

Для формирования отчета в мастере создания задаются следующие значения параметров фильтрации:

- «**Организация-составитель**» - реквизиты отчета (вводятся вручную, значения отображаются в сформированном отчете. При вводе существует ограничение на количество символов):
 - «Предприятие (организация)»;
 - «Министерство (управление)»;
 - «Адрес предприятия».
- «**Получатель**» - реквизиты отчета (вводятся вручную, значения отображаются в сформированном отчете. При вводе существует ограничение на количество символов):
 - «Кому предоставляется»;
 - «Адрес получателя».
- «**Исполнитель**» - реквизиты отчета (вводятся вручную, значения отображаются в сформированном отчете. При вводе существует ограничение на количество символов):
 - «Исполнитель»;
 - «Телефон».

- **«Управляющий»** - реквизит отчета (вводится вручную, значение отображается в сформированном отчете. При вводе существует ограничение на количество символов);
- **«Дата»** - при формировании отчета учитываются функции РЗА и карточки функций РЗА:
 - «Начальная дата» – дата начала поиска карточек функций РЗА для полей отчета (по умолчанию установлена дата начала текущего года),
 - «Конечная дата» (по умолчанию установлена текущая дата):
 - дата поиска функций РЗА, у которых:
 - «Дата ввода в эксплуатацию» не задана, меньше или равна конечной дате;
 - «Дата вывода» не задана или больше конечной даты.
 - дата окончания поиска карточек функций РЗА для полей отчета.

Значения дат указываются вручную или с помощью элемента календарь (нажатием кнопки );

- **«Представление-Единица представления»** - при формировании отчета учитываются функции РЗА, которые относятся к выбранным энергообъектам. Также, в зависимости от группировки («по территории», «по принадлежности», «по операционным зонам») установкой флага выбирается объект, к которому прикреплен энергообъект:
 - энергосистема – учитываются функции РЗА, которые относятся ко всем энергообъектам, относящимся к выбранной ЭС;
 - организация-собственник – учитываются функции РЗА, которые относятся ко всем энергообъектам, относящимся к выбранной организации;
 - диспетчерский центр – учитываются функции РЗА, которые относятся ко всем энергообъектам, относящимся к выбранному диспетчерскому управлению.

В раскрываемом списке «Уровень» отмечаются уровни элементов, которые автоматически помечаются в списке «Представление-Единица представления»;

- **«Вид исполнения»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Исполнения». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Заводские наименования устройств РЗА»;
- **«Заводские наименования устройств РЗА»** - при формировании отчета учитываются функции РЗА, относящиеся к устройствам с выбранными заводскими наименованиями устройств РЗА. Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Заводские наименования устройств РЗА».

Отчет поделен на четыре раздела:

- Автоматы повторного включения (АПВ);
- Автоматы включения резерва (АВР);

- Частотные автоматы (АЧР и другие);
- Противоаварийная автоматика (ПА).

В разделе I «Автоматы повторного включения (АПВ)» и разделе II «Автоматы включения резерва (АВР)» предоставляются сведения по всем типам устройств АПВ и АВР присоединений напряжением 6 кВ и выше, в том числе АПВ и АВР механического исполнения (грузовые, пружинно-грузовые, пружинные). Если данные отсутствуют, то отображается «х».

Пример таблицы раздела I «Автоматы повторного включения (АПВ)» представлен на рисунке 3-100.

0626554			
1	2	3	4
Формы документа по ОКУД	Организационно-составители документа по ОКПО	Территории по СОАТО	Министерства (ведомства) по СООГУ
КОДЫ			

Форма №18-энерго

Утверждена постановлением Госкомстата СССР от 30.12.88 г № 215

Предоставляется 5 февраля энергоуправлением в составе годового отчета:

а) Министерству энергетики и электрификации союзной республики (энергоуправления РСФСР – своему главному управлению);

б) главному планово-экономическому управлению Министерства энергетики и электрификации СССР (Москва, Китайский пр., д. 7)

ОТЧЕТ О РАБОТЕ ЭЛЕКТРОАВТОМАТИКИ И ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ АВТОМАТИКИ ЗА ПЕРИОД С 01.01.2010 ПО 30.11.2010

I. Автоматы повторного включения (АПВ).

	Показатели	Шифр строки	Воздушные линии, кВ					АПВ шин	АПВ трансформаторов	Прочие АПВ (ШСВ, секционные и т.п.)	Всего АПВ
			6-10	20-35	110-154	220-330	400-500 750-1150				
	А	Б	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Трёхфазное однократное АПВ	Количество АПВ на конец года	01	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Случаи успешной работы АПВ	02	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Линия отключалась после действия АПВ (неуспешно)	03	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Трёхфазное двухкратное АПВ	Количество АПВ на конец года	04	0	0	0	0	X	X	0	0	0
	Случаи успешной работы АПВ в первом цикле	05	0	0	0	0			0	0	0
	Случаи успешной работы АПВ во втором цикле	06	0	0	0	0			0	0	0
	Случаи неуспешной работы АПВ	07	0	0	0	0			0	0	0
Пофазное АПВ (ОАПВ)	Количество АПВ на конец года	08	X	X	0	0	0	X	X	X	0
	Случаи успешной работы АПВ	09			0	0	0				0
	Случаи неуспешной работы АПВ (отключались все фазы)	10			0	0	0				0

Примечание. Количество отказов и неправильной работы АПВ (11) _____ 0

Рисунок 3-100 – Отчет «Форма № 18-энерго». Таблица раздела I

Описание раздела I приведено в таблице 3.53.

Таблица 3.53 - Описание содержания таблицы отчета (раздел I. Автоматы повторного включения (АПВ))

Колонка отчета	Описание
Колонка, содержащая информацию о видах АПВ	<p>В поле отображаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Трёхфазное однократное АПВ» - в строке отображается информация о количестве АПВ, а также случаях правильной и неправильной работы АПВ; – «Трёхфазное двухкратное АПВ» - в строке отображается информация о количестве АПВ, а также случаях правильной и неправильной работы АПВ;

Колонка отчета	Описание
	<p>– «Пофазное АПВ (ОАПВ)» - в строке отображается информация</p>
Показатели	<p>В поле отображаются:</p> <p>– Для строки «Трехфазное однократное АПВ»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Количество АПВ на конец года» - в строке отображается количество найденных функций (в справочнике «Функции устройств РЗА»); • «Случаи успешной работы АПВ» - в строке отображается количество срабатываний из найденных карточек функций (в событиях) с идентификатором оценки действия «ПУ»; • «Линия отключалась после действия АПВ (неуспешно)» - в строке отображается количество срабатываний из найденных карточек функций (в событиях) с идентификатором оценки действия «ПН»; <p>– Для строки «Трехфазное двухкратное АПВ»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Количество АПВ на конец года» - в строке отображается количество найденных функций (в справочнике «Функции устройств РЗА»); • «Случаи успешной работы АПВ в первом цикле» - в строке отображается количество срабатываний из найденных карточек функций (в событиях) с идентификатором оценки действия «ПУ1»; • «Случаи успешной работы АПВ во втором цикле» - в строке отображается количество срабатываний из найденных карточек функций (в событиях) с идентификатором оценки действия «ПУ2»; • «Случаи неуспешной работы АПВ» - в строке отображается количество срабатываний из найденных карточек функций (в событиях) с идентификатором оценки действия «ПН»;

Колонка отчета	Описание
	<p>– Для строки «Пофазное АПВ (ОАПВ)»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • «Количество АПВ на конец года» - в строке отображается количество найденных функций (в справочнике «Функции устройств РЗА»); • «Случаи успешной работы АПВ» - в строке отображается количество срабатываний из найденных карточек функций (в событиях) с идентификатором оценки действия «ПУ»; • «Случаи неуспешной работы АПВ (отключились все фазы)» - в строке отображается количество срабатываний из найденных карточек функций (в событиях) с идентификатором оценки действия «ПН»
Шифр строки	В поле отображается порядковый номер строки таблицы
Воздушные линии, кВ	<p>Колонка содержит вложенные колонки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «6 - 10» - отображается количество устройств РЗА, расположенных на первичном оборудовании комплекса «ВЛ», имеющем напряжение от 6 до 10 кВ; – «20 - 35» - отображается количество устройств РЗА, расположенных на первичном оборудовании комплекса «ВЛ», имеющем напряжение от 20 до 35 кВ; – «110 - 154» - отображается количество устройств РЗА, расположенных на первичном оборудовании комплекса «ВЛ», имеющем напряжение от 110 до 154 кВ; – «220 - 330» - отображается количество устройств РЗА, расположенных на первичном оборудовании комплекса «ВЛ», имеющем напряжение от 220 до 330 кВ; – «400 - 500 750 - 1150» - отображается количество устройств РЗА, расположенных на первичном оборудовании комплекса «ВЛ», имеющем напряжение от 400 до 500 кВ, от 750 до 1150
АПВ шин	В поле отображается количество функций устройств РЗА, имеющих стандартную функцию «ТАПВ Ш»
АПВ трансформаторов	В поле отображается количество функций устройств РЗА, имеющих стандартную функцию «ТАПВ Т»

Колонка отчета	Описание
Прочие АПВ (ШСВ, секционные и т.п.)	В поле отображается количество функций устройств РЗА, имеющих стандартную функцию «ТАПВ прочие»
Всего АПВ	В поле отображается сумма функций устройств РЗА по всем колонкам

После таблицы раздела I отображается строка «Примечание»:

Примечание. Количество отказов и неправильной работы АПВ (11) <количество функций из карточек функций>.

Пример таблицы раздела II «Автоматы включения резерва (АВР)» представлен на рисунке 3-101.

II. Автоматы включения резерва									
	Номер строки	АВР трансформаторов подстанций	АВР на межсекционном выключателе подстанций	АВР линии фидера	АВР трансформатора собственных нужд	АВР на межсекционном выключателе собственных нужд	АВР двигателя собственных нужд	Прочие АВР	Всего АВР
А	Б	1	2	3	4	5	6	7	8
Количество АВР на конец года	01	0	0	0	0	0	0	0	0
Случаи успешной работы АВР	02	0	0	0	0	0	0	0	0
Случаи неуспешной работы АВР	03	0	0	0	0	0	0	0	0

Примечание. Случаи отказов и неправильной работы АВР (04) _____ 0

Рисунок 3-101 – Отчет «Форма № 18-энерго». Таблица раздела II

Описание раздела II приведено в таблице 3.54.

Таблица 3.54 - Описание содержания таблицы отчета (раздел II. Автоматы включения резерва (АВР))

Колонка отчета	Описание
Колонка, содержащая информацию об АВР и количестве срабатываний функций устройств (в зависимости от оценки действия)	В поле отображаются: <ul style="list-style-type: none"> – «Количество АВР на конец года» - в строке отображается количество найденных функций (в справочнике «Функции устройств РЗА»); – «Случаи успешной работы АВР» - в строке отображается количество срабатываний из найденных карточек функций (в событиях) с идентификаторами оценки действия «ПУ», «ПУ1», «ПУ2»; – «Случаи неуспешной работы АВР» - в строке отображается количество срабатываний из найденных карточек функций (в событиях) с идентификатором оценки действия «ПН»
Номер строки	В поле отображается порядковый номер строки таблицы
АВР трансформаторов подстанций	В поле отображается количество функций устройств РЗА, имеющих идентификатор стандартной функции «АВР ТрП»

Колонка отчета	Описание
АВР на межсекционном выключателе подстанций	В поле отображается количество функций устройств РЗА, имеющих идентификатор стандартной функции «АВР СВП»
АВР линии фидера	В поле отображается количество функций устройств РЗА, имеющих идентификатор стандартной функции «АВР ВЛ»
АВР трансформатора собственных нужд	В поле отображается количество функций устройств РЗА, имеющих идентификатор стандартной функции «АВР ТСН»
АВР на межсекционном выключателе собственных нужд	В поле отображается количество функций устройств РЗА, имеющих идентификатор стандартной функции «АВР СВСН»
АВР двигателя собственных нужд	В поле отображается количество функций устройств РЗА, имеющих идентификатор стандартной функции «АВР ДСН»
Прочие АВР	В поле отображается количество функций устройств РЗА, имеющих идентификатор остальных стандартных функций
Всего АВР	В поле отображается сумма функций устройств РЗА по всем колонкам

После таблицы раздела II отображается строка «Примечание»:

Примечание. Случаи отказов и неправильной работы АВР (04) <количество функций из карточек функций>.

В разделе III «Частотные автоматы (АЧР и другие)» учитываются только устройства, предназначенные для автоматического ограничения снижения частоты (АОСЧ). Учет ведется по количеству частотных автоматов (реле частоты) независимо от того, сколько присоединений отключается или включается каждым из автоматов. Пример таблицы раздела III представлен на рисунке 3-102.

III. Частотные автоматы (АЧР и другие).						
Показатели	Номер строки	Количество устройств на конец года	Расчётная мощность (в % к установленной мощности) на конец года	Случаи правильного действия (в соответствии с назначением)	Случаи неправильного действия (не в соответствии с назначением)	Случаи отказов
А	Б	1	2	3	4	5
Автоматы частотной разгрузки	01	0		0	0	0
Частотные АПВ	02	0		0	0	0
Устройства перевода гидрогенераторов из режима синхронного компенсатора в генераторный режим и пуска резервных гидрогенераторов при снижении частоты	03	0		0	0	0
Депильтные устройства, действующие при снижении частоты	04	0		0	0	0

Рисунок 3-102 – Отчет «Форма № 18-энерго». Таблица раздела III

Описание раздела III приведено в таблице 3.55.

Таблица 3.55 - Описание содержания таблицы отчета (раздел III. Частотные автоматы

(АЧР и другие))

Колонка отчета	Описание
Показатели	<p>В поле отображаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Автоматы частотной разгрузки» - в строке отображается количество срабатываний из найденных карточек функций (в событиях), имеющих идентификатор стандартной функции «АЧР»; – «Частотные АПВ» - в строке отображается количество срабатываний из найденных карточек функций (в событиях), имеющих идентификатор стандартной функции «ЧАПВ» – «Устройства перевода гидрогенераторов из режима синхронного компенсатора в генераторный режим и пуска резервных гидрогенераторов при снижении частоты» - в строке отображается количество срабатываний из найденных карточек функций (в событиях), имеющих идентификатор стандартной функции «АЧП СЧ»; – «Длительные устройства, действующие при снижении частоты» - в строке отображается количество срабатываний из найденных карточек функций (в событиях), имеющих стандартную функцию «ДУСЧ»
Номер строки	В поле отображается порядковый номер строки таблицы
Количество устройств на конец года	В поле отображается количество найденных функций (в справочнике «Функции устройств РЗА»)
Расчетная мощность (в % к установленной мощности) на конец года	Отображается пустое поле
Случаи правильного действия (в соответствии с назначением)	В поле отображается количество срабатываний из найденных карточек функций (в событиях) с идентификаторами оценки действия «ПН», «ПУ», «ПУ1», «ПУ2»;
Случаи неправильного действия (не в соответствии с назначением)	В поле отображается количество срабатываний из найденных карточек функций (в событиях) с идентификаторами оценки действия «НЛ», «НИ»;
Случаи отказов	В поле отображается количество срабатываний из найденных карточек функций (в событиях) с идентификатором оценки действия «НО»

В разделе IV «Противоаварийная автоматика (ПА)» учитываются устройства противоаварийной автоматики: АПНУ, АЛАР, АОПЧ, АОПИ, АОСН, АРО.

Пример таблицы раздела IV представлен на рисунке 3-103.

IV. Противоаварийная автоматика (ПА)

Устройства и локальные автоматики	Номер строки	Количество на конец года	Всего случаев работы "правильно"	Всего случаев работы "неправильно" ("ложно", "излишне", "отказы")	Всего случаев работы "невъезжено"
А	Б	1	2	3	4
Автоматика предотвращения нарушения устойчивости (АПНУ)	01	0	0	0	0
Автоматическая ликвидация асинхронного режима (АЛАР)	02	1	0	1	0
Автоматическое ограничение повышения частоты (АОПЧ)	03	1	0	1	0
Автоматическое ограничение повышения напряжения (АОПН)	04	0	0	0	0
Автоматическое ограничение снижения напряжения (АОСН)	05	1	0	0	0
Автоматическая разгрузка оборудования (АРО)	06	0	0	0	0
Прочие	07	1	0	1	1

30.11.2010

Управляющий Управляющий

Инженер 917-05-02 доб.101

Фамилия и № телефона исполнителя

Рисунок 3-103 – Пример отчета. Таблица раздела IV

Описание раздела IV приведено в таблице 3.56.

Таблица 3.56 - Описание содержания таблицы отчета (раздел IV. Противоаварийная автоматика (ПА))

Колонка отчета	Описание
Устройства и локальные автоматики	<p>В поле отображаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Автоматика предотвращения нарушения устойчивости (АПНУ)» - в строке отображается количество функций устройств РЗА, имеющих идентификатор стандартной функции «АПНУ»; – «Автоматическая ликвидация асинхронного режима (АЛАР)» - в строке отображается количество функций устройств РЗА, имеющих идентификатор стандартной функции «АЛАР»; – «Автоматическое ограничение повышения частоты (АОПЧ)» - в строке отображается количество функций устройств РЗА, имеющих идентификатор стандартной функции «АОПЧ»; – «Автоматическое ограничение повышения напряжения (АОПН)» - в строке отображается количество функций устройств РЗА, имеющих идентификатор стандартной функции «АОПН»; – «Автоматическое ограничение снижения напряжения (АОСН)» - в строке отображается количество функций устройств РЗА, имеющих идентификатор стандартной функции «АОСН»; – «Автоматическая разгрузка оборудования (АРО)» - в строке отображается количество функций устройств РЗА, имеющих идентификатор стандартной функции «АРО»; – «Прочие» - в строке отображается количество функций устройств РЗА, имеющих идентификаторы остальных стандартных функций
Номер строки	В поле отображается порядковый номер строки таблицы
Количество устройств на конец года	В поле отображается количество найденных функций (в справочнике «Функции устройств РЗА»)

Колонка отчета	Описание
Всего случаев работы «правильно»	В поле отображается количество срабатываний из найденных карточек функций (в событиях) с идентификатором оценки действия «П»
Всего случаев работы «неправильно» («ложно», «излишне», «отказы»)	В поле отображается количество срабатываний из найденных карточек функций (в событиях) с идентификаторами оценки действия «НЛ», «НИ», «НО»
Всего случаев работы «невыяснено»	В поле отображается количество срабатываний из найденных карточек функций (в событиях) с идентификатором оценки действия «??»

3.5.17 Отчет «Объем управляющих воздействий»

Отчет представлен в двух разновидностях:

- «Объем управляющих воздействий»;
- «Объем управляющих воздействий» (диаграмма по ОЭС)).

Отчеты отличаются набором параметров фильтрации.

На рисунке 3-104 приведена форма для формирования и просмотра отчета «Объем управляющих воздействий (диаграмма по ОЭС)».

Параметры отчёта

Значения параметров

Начальная дата: 01.01.2018

Конечная дата: 06.06.2018

Отображать неактуальные значения классификатора

С учетом требующих корректировки

Измнить шаблон

Сформировать отчёт

Сформировать отчёт в Excel

Назад

Далее

Отмена

Отчёт

Графика

Чувашская ЭС; Нижегородская ЭС; ЭС Самарской и Ульяновской областей; ЭС Саратовской обл; Чувашской Республики- Чувашии; ЭС Республики Татарстан; Приволжские электрические сети (ПЭЭС); электрические сети (КЭС); Елабужские электрические сети (ЕЭС); Нижнекамские электрические Альметьевские электрические сети (АЭС); Буинские электрические сети (БуЭС); Набережночелны и Республики Мордовия; ОЭС Урала; Башкирская ЭС; Кировская ЭС; Курганская ЭС; Оренбургс Удмуртская ЭС; Челябинская ЭС; ОЭС Сибири; Алтайская ЭС; Бурятская ЭС; Иркутская ЭС; Краснс Потребители; Омскэнерго (СЭС); Входная дистанция электроснабжения; Омскэнерго (СЭС) Омскэнерго (ВЭС); Омская дистанция электроснабжения; Омское ПМЭС; Томская ЭС; Хакасская ЭС; ПМЭС; Читинская ЭС; ЭС республики Тыва; Забайкальская ЭС; ОЭС Востока; Амурская ЭС; Де Сахалинская ЭС; Камчатская ЭС; Приморская ЭС; Якутская ЭС; ОЭС Северо-Запада; Арханг Ленинградская ЭС; Новгородская ЭС; Псковская ЭС; Калининградская ЭС; НЭС Казахстана


АЧР

ОЭС	Правильно		Ложно	
	Количество действий	Объем реализованного УВ (МВт)	Количество	Объем
ОЭС Юга	1	222	1	

Рисунок 3-104 – Форма для формирования и просмотра отчета «Объем управляющих воздействий (диаграмма по ОЭС)»

Источник формирования отчета – карточки функций РЗА (из событий).

Для формирования отчета в мастере создания задаются следующие значения параметров фильтрации:

- «Дата» - при формировании отчета учитываются события, дата создания которых находится в указанном интервале (с «Начальная дата» по «Конечная дата»). Значения дат указываются вручную или с помощью элемента календарь (нажатием кнопки );
- «Напряжение» - при формировании отчета учитываются события, уровень напряжения первичного оборудования которых выбран в параметре «Напряжение». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Уровни напряжения». Выбранные значения напряжения влияют на отображение списка значений параметра «Первичное оборудование» (только для отчета «Объем управляющих воздействий (диаграмма по ОЭС)»);
- «Представление – Единица представления» - при формировании отчета учитываются карточки функций РЗА, которые относятся к выбранным энергообъектам.

Также, в зависимости от группировки («по территории», «по принадлежности», «по операционным зонам») установкой флага выбирается объект, к которому прикреплен энергообъект:

- энергосистема;
- организация-собственник;
- диспетчерский центр.

В раскрываемом списке «Уровень» отмечаются уровни элементов, которые автоматически помечаются в списке «Представление-Единица представления». Выбранные значения напряжения влияют на отображение списка значений параметра «Первичное оборудование» (только для отчета «Объем управляющих воздействий (диаграмма по ОЭС)»);

- «Первичное оборудование» - параметр отображается только для отчета «Объем управляющих воздействий (диаграмма по ОЭС)». При формировании отчета учитываются события, первичное оборудование которых выбрано в параметре «Первичное оборудование». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Первичное оборудование»;
- «Группа учета» - параметр отображается только для отчета «Объем управляющих воздействий (диаграмма по ОЭС)». При формировании отчета учитываются карточки функций РЗА, которые относятся к выбранному значению параметра «Группа учета». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Группы учета». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Функции устройств РЗА»;
- «Вид исполнения» - параметр отображается только для отчета «Объем управляющих воздействий (диаграмма по ОЭС)». При формировании отчета учитываются карточки функций РЗА, которые относятся к устройству РЗА, удовлетворяющему параметру фильтрации «Вид исполнения». Источник

значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Исполнения». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Функции устройств РЗА»;

- **«Функции устройств РЗА»** - параметр отображается только для отчета «Объем управляющих воздействий (диаграмма по ОЭС)». При формировании отчета учитываются выбранные в параметре «Функции устройств РЗА» карточки функций РЗА. Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Функции устройств РЗА».

На рисунке 3-105 представлен пример сформированного отчета. Отчет поделен на шесть разделов.

Объем реализованных управляющих воздействий устройств РЗА и функций РАС;ТА;ПА;УПАСК;УРАСП;РЗ;УСА;СА;ФА;РА;СМНР;ОМП;5;56;888;аваяа;66655555;ПА1
МП;МЗ;ЗлМ;ЗМ;52252;МП1 по сетям и оборудованию напряжением 0.4 кВ;6 кВ;10 кВ;13.8 кВ;15.75 кВ;18 кВ;19 кВ;20 кВ;24 кВ;35 кВ;58 58;110 кВ;154
кВ;220 кВ;330 кВ;400 кВ;500 кВ;750 кВ;999 кВ;1150 кВ;2000 кВ;44545454 смпасм за период с 09.01.2017 по 12.02.2019 по территории ЕЭС России; НЭС
Казахстана; ЭС КНР; ЭС Литвы; НЭК "Укрэнерго"; НЭК Украины; ЕЭС1

АЧР

ОЭС	Правильно		Неправильно					
	Количество действий	Объем реализованного УВ (МВт)	Ложно		Излишне		Отказ	
			Количество	Объем УВ	Количество	Объем УВ	Количество	Объем УВ
ОЭС Сибири	27	101.87	4	21	17	89	9	9.77
ОЭС Средней Волги	14	8.01	2	0	2	0	1	0
ОЭС Юга	2	133.656	2	19.139	1	0	3	0
ОЭС Урала	6	32.02	2	9.6	0	0	1	0

ОН

ОЭС	Правильно		Неправильно					
	Количество действий	Объем реализованного УВ (МВт)	Ложно		Излишне		Отказ	
			Количество	Объем УВ	Количество	Объем УВ	Количество	Объем УВ
ОЭС Средней Волги	5	0	0	0	0	0	0	0
ОЭС Северо-Запада	2	131	0	0	0	0	0	0
ОЭС Центра	1	0	0	0	0	0	0	0
ОЭС Юга	27	395.7	0	0	0	0	0	0

АЗГ

ОЭС	Правильно		Неправильно					
	Количество действий	Объем реализованного УВ (МВт)	Ложно		Излишне		Отказ	
			Количество	Объем УВ	Количество	Объем УВ	Количество	Объем УВ
ОЭС Сибири	1	12	1	856.456	1	13	1	15.5
ОЭС Юга	1	0	0	0	0	0	0	0

ОГ

ОЭС	Правильно		Неправильно					
	Количество действий	Объем реализованного УВ (МВт)	Ложно		Излишне		Отказ	
			Количество	Объем УВ	Количество	Объем УВ	Количество	Объем УВ
ОЭС Северо-Запада	3	86	0	0	0	0	0	0
ОЭС Юга	1	317	0	0	0	0	1	13.7
ОЭС Сибири	3	0	1	333	1	825	1	636

Сводная форма №1

ОЭС	АЧР		ОН		АЗГ		ОГ	
	правильно	неправильно	правильно	неправильно	правильно	неправильно	правильно	неправильно
ОЭС Сибири	27	30	47	7	1	3	3	3
ОЭС Средней Волги	14	5	5	0	0	0	0	0
ОЭС Северо-Запада	0	0	2	0	0	0	3	0
ОЭС Юга	2	6	27	0	1	0	1	1
ОЭС Центра	0	0	1	0	0	0	0	0
ОЭС Урала	6	3	0	0	0	0	0	0

Сводная форма №2

ОЭС	правильно				неправильно			
	АЧР	ОН	АЗГ	ОГ	АЧР	ОН	АЗГ	ОГ
ОЭС Сибири	27	47	1	3	30	7	3	3
ОЭС Средней Волги	14	5	0	0	5	0	0	0
ОЭС Северо-Запада	0	2	0	3	0	0	0	0
ОЭС Юга	2	27	1	1	6	0	0	1
ОЭС Центра	0	1	0	0	0	0	0	0
ОЭС Урала	6	0	0	0	3	0	0	0

Рисунок 3-105 – Отчет «Объем управляющих воздействий»

Отчет поделен на шесть разделов.

Описание разделов «АЧР», «ОН», «АЗГ», «ОГ» приведено в таблице 3.57.

Таблица 3.57 – Описание содержания таблиц отчета («АЧР», «ОН», «АЗГ», «ОГ»)

Колонка отчета	Описание
ОЭС	<p>В поле отображается идентификатор ОЭС (справочник «Энергосистемы»), по которому найдены соответствующие карточки функций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «АЧР» – карточки, идентификатор функции которых содержит «АЧР»; – «ОН» – карточки, идентификатор функции которых содержит «ОН»; – «АЗГ» – карточки, идентификатор функции которых содержит «АЗГ»; – «ОГ» – карточки, идентификатор функции которых содержит «ОГ»
Правильно	<p>Колонка содержит вложенные колонки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Количество действий» - отображается суммарное количество срабатываний карточек функций РЗА с оценкой «П», «ПН», «ПУ», «ПУ1», «ПУ2» по соответствующей ОЭС; – «Объем реализованного УВ (МВт)» - отображается сумма значений поля «Объем упр. воздействий» из карточек функций РЗА с оценкой «П», «ПН», «ПУ», «ПУ1», «ПУ2» по соответствующей ОЭС
Неправильно / Ложно	<p>Колонка содержит вложенные колонки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Количество» - отображается суммарное количество срабатываний карточек функций РЗА с оценкой «НЛ» по соответствующей ОЭС; – «Объем УВ» - отображается сумма значений поля «Объем упр. воздействий» из карточек функций РЗА с оценкой «НЛ» по соответствующей ОЭС
Неправильно / Излишне	<p>Колонка содержит вложенные колонки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Количество» - отображается суммарное количество срабатываний карточек функций РЗА с оценкой «НИ» по соответствующей ОЭС; – «Объем УВ» - отображается сумма значений поля «Объем упр. воздействий» из карточек функций РЗА с оценкой «НИ» по соответствующей ОЭС
Неправильно / Отказ	<p>Колонка содержит вложенные колонки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Количество» - отображается суммарное количество срабатываний карточек функций РЗА с оценкой «НО» по соответствующей ОЭС; – «Объем УВ» - отображается сумма значений поля «Объем упр. воздействий» из карточек функций РЗА с оценкой «НО» по соответствующей ОЭС

Описание разделов «Сводная форма №1», «Сводная форма №2» приведено в таблице 3.58.

Таблица 3.58 – Описание содержания таблиц отчета («Сводная форма №1», «Сводная форма №2»)

Колонка отчета	Описание
ОЭС	В поле отображается идентификатор ОЭС (справочник «Энергосистемы»), по которому найдены соответствующие карточки функций
Правильно	<p>В поле отображается суммарное значение количества срабатываний карточек функций РЗА с оценками «П», «ПН», «ПУ», «ПУ1», «ПУ2» по соответствующей ОЭС.</p> <p>Колонка содержит вложенные колонки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «АЧР» - отображаются карточки, идентификатор функции которых содержит «АЧР»; – «ОН» – карточки, идентификатор функции которых содержит «ОН»; – «АЗГ» – карточки, идентификатор функции которых содержит «АЗГ»; – «ОГ» – карточки, идентификатор функции которых содержит «ОГ»
Неправильно	<p>В поле отображается суммарное значение количества срабатываний карточек функций РЗА с оценками «НЛ», «НО», «НИ» по соответствующей ОЭС.</p> <p>Колонка содержит вложенные колонки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «АЧР» – карточки, идентификатор функции которых содержит «АЧР»; – «ОН» – карточки, идентификатор функции которых содержит «ОН»; – «АЗГ» – карточки, идентификатор функции которых содержит «АЗГ»; – «ОГ» – карточки, идентификатор функции которых содержит «ОГ»

3.5.18 Отчет «Количество устройств и реализованных в них функций РЗА»

На рисунке 3-106 приведена форма для формирования и просмотра отчета «Количество устройств и реализованных в них функций РЗА».

Р3А [IT166902/ts_Rza_CDU_2017] - Количество устройств и реализованных в них функций РЗА

Мастер

Параметры отчёта

Значения параметров

Начальная дата: 01.01.2018

Конечная дата: 06.06.2018

Отображать неактуальные значения классификатора

С учетом требующих корректировки

Измнить шаблон

Формировать отчёт

Сформировать отчёт в Excel

Назад

Далее

Отмена

Отчёт

Количество устройств РЗА и функций (РАСП; ТА; ПА; УПАСК; УРАСП; РЗ; УСА; СА; ФА; РА; СМР; ОМР; РЗ (МП; МЗ; ЗЛМ) по сетям и оборудованию напряжением 0.4 кВ; 1 кВ; 5 кВ; 6 кВ; 10 кВ; 13.8 кВ; 15.75 кВ; 35 кВ; 110 кВ; 111 кВ; 154 кВ; 220 кВ; 330 кВ; 400 кВ; 500 кВ; 750 кВ; 800 кВ; 900 тест; 999 кВ; 1 за период с 01.01.2018 по 06.06.2018 по территории (операционной зоне, принадлеж

ИР	Единица представления	Количество функций	Количество	
			В том числе в "управлении"	В
1	ЕЭС России	38256		
1.1	ОЭС Юга	5377		
1.1.1	Астраханская ЭС	227		
1.1.1.1	ПС 110 кВ Камызяк			

Версия: 1.4.0.152


Рисунок 3-106 – Форма для формирования и просмотра отчета «Количество устройств и реализованных в них функций РЗА»

Источники формирования отчета:

- функции устройств РЗА (из справочника «Функции устройств РЗА»);
- устройства РЗА (из справочника «Устройства РЗА»).

Для формирования отчета в мастере создания задаются следующие значения параметров фильтрации:

- «Дата» - при формировании отчета учитываются функции РЗА и устройства РЗА:
 - «Дата начала эксплуатации» которых не задана, меньше или равна конечной дате;
 - «Дата демонтажа» которых не задана или больше конечной даты.

Значения дат указываются вручную или с помощью элемента календарь (нажатием кнопки []);

- «Представление – Единица представления» - при формировании отчета учитываются функции РЗА и устройства РЗА, которые относятся к выбранным энергообъектам.

Также, в зависимости от группировки («по территории», «по принадлежности», «по операционным зонам») установкой флага выбирается объект, к которому прикреплен энергообъект:

- энергосистема – учитываются функции РЗА и устройства РЗА, которые относятся ко всем энергообъектам, относящимся к выбранной ЭС;

- организация-собственник – учитываются функции РЗА и устройства РЗА, которые относятся ко всем энергообъектам, относящимся к выбранной организации;
- диспетчерский центр – учитываются функции РЗА и устройства РЗА, которые относятся ко всем энергообъектам, относящимся к выбранному диспетчерскому управлению.

В раскрываемом списке «Уровень» отмечаются уровни элементов, которые автоматически помечаются в списке «Представление-Единица представления». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Первичное оборудование». Выбранные данные используются в качестве строк главной колонки (Единица представления) отчета;

- **«Напряжение»** - при формировании отчета учитываются функции РЗА, уровень напряжения первичного оборудования которых выбран в параметре «Напряжение». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Уровни напряжения». Выбранные значения напряжения влияют на отображение списка значений параметра «Первичное оборудование»;
- **«Группа учета»** - при формировании отчета учитываются функции РЗА, которые относятся к выбранному значению параметра «Группа учета». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Группы учета»;
- **«Вид исполнения»** - при формировании отчета учитываются функции РЗА, которые относятся к устройству РЗА, удовлетворяющему параметру фильтрации «Вид исполнения». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Исполнения»;
- **«Первичное оборудование»** - при формировании отчета учитываются функции РЗА, первичное оборудование которых выбрано в параметре «Первичное оборудование». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Первичное оборудование». Выбранные данные используются в качестве строк главной колонки (Единица представления) отчета.

На рисунке 3-107 представлен пример сформированного отчета.

Количество устройств РЗА и функций
(РАС;ТА;ПА;УПАСК;УРАСП;РЗ;УСА;СА;ФА;РА;СМРР;ОМР;S;56;888;авааа;66655555;ПА1) (МП;МЭ;ЭлМ;ЭМ;52252;МП1) по сетям и оборудованию напряжением 0.4 кВ;6 кВ;10 кВ;13.8 кВ;15.75 кВ;18 кВ;19 кВ;20 кВ;24 кВ;35 кВ;58 58;110 кВ;154 кВ;220 кВ;330 кВ;400 кВ;500 кВ;750 кВ;999 кВ;1150 кВ;2000 кВ;44545454 смпаисм за период с 10.01.2018 по 13.09.2018 по территории (операционной зоне, принадлежности)

№	Единица представления	Количество функций	Количество устройств		
			В том числе в "управлении"	В том числе в "ведении"	Всего
1	ЕЭС России	49010			34112
1.1	ОЭС Юга	9143			5740
1.1.1	Астраханская ЭС	266			198
1.1.1.1	ПС 110 кВ ЦРП				9
	ВЛ 110 кВ ЦРП-Баррикадная №1 с отпайками (ВЛ 110 кВ 133)	0			0
	ВЛ 110 кВ ЦРП-Баррикадная №1 с отпайками (ВЛ 110 кВ 133)	0			0
	ВЛ 110 кВ Макарьево-Юрино	0			0
	ВЛ 110 кВ Биргильда-т - Бишкиль-т	0			0
	КВЛ 110 кВ АГРЭС-ЦРП с отпайкой на Трикотажную(132)	0			0
	КВЛ 110 кВ АГРЭС-ЦРП с отпайкой на Трикотажную(131)	0			0
	КВЛ 110 кВ ПГУ-235 - ЦРП (КВЛ 110 кВ 170)	6			1
	ПА ПС 110кВ ЦРП	2			2
	ВЛ 110 кВ АГРЭС-ЦРП с отпайкой на Трикотажную(132)	0			0
	ВЛ 110 кВ АГРЭС-ЦРП с отпайкой на Трикотажную(131)	0			0
	ВЛ 110 кВ АТЭЦ-2-ЦРП(173)	0			0
	ВЛ 110 кВ АТЭЦ-2-ЦРП(172)	0			0
	ВЛ 110 кВ АТЭЦ-2-ЦРП(171)	0			0
	ВЛ 35 кВ Царевская-2	0			0
	ВЛ 35 кВ Царевская-1	0			0
	ВЛ 110 кВ ЦРП-Тузуклей(152)	0			0
	МВ 110 кВ ЦРП-Бузанская(170)	0			0
	ВЛ 110 кВ Судостроительная-2	0			0
	ВЛ 110 кВ Судостроительная-1	0			0
	ШСВ-110	2			2
	2 СШ 110 кВ	0			0
	1 СШ 110 кВ	0			0

Рисунок 3-107 – Отчет «Количество устройств и реализованных в них функций РЗА»

В таблице 3.59 дано описание содержания таблицы отчета.

Таблица 3.59 – Описание содержания таблицы отчета

Колонка отчета	Описание
№	В поле отображается порядковый номер идентификатора, с учетом иерархической структуры и порядка отображаемых объектов
Единица представления	В поле отображаются: <ul style="list-style-type: none"> – идентификатор объекта «Территориальные энергосистемы и предприятия электрических сетей», «Субъекты оперативно-диспетчерского управления» или «Владелец или эксплуатирующая организация» (в зависимости от выбранного «Представления»); – идентификатор энергообъекта; – идентификатор первичного оборудования
Количество функций	В поле отображается количество найденных функций по соответствующей «Единице представления». <p>В строке «Итого» отображается суммарное количество функций</p>
Количество устройств/ в том числе в «управлении»	В поле отображается количество устройств, на которые ссылаются найденные функции по соответствующей единице представления. В зависимости от «представления» отображается: <ul style="list-style-type: none"> – «По территории» – в поле ничего не отображается; – «По принадлежности» – в поле отображается количество устройств, у которых в поле «Технологическое управление» выбрана организация, совпадающая с организацией, отображаемой

Колонка отчета	Описание
	<p>в строке «Единица представления» или организацией, к которой прикреплено отображаемое первичное оборудование. Для строки «Итого» отображается общее количество устройств, у которых организация, осуществляющая технологическое управление, содержится в списке организаций, к которым прикреплено любое из отображаемых в строках таблицы первичное оборудование;</p> <ul style="list-style-type: none"> – «По операционным зонам» – в поле отображается количество устройств, у которых в поле «Диспетчерское управление» выбрана организация, совпадающая с организацией, отображаемой в строке «Единица представления» или организацией, к которой прикреплено отображаемое первичное оборудование. Для строки «Итого» отображается общее количество устройств, у которых организация, осуществляющая диспетчерское управление, содержится в списке организаций, к которым прикреплено любое из отображаемых в строках таблицы первичное оборудование
Количество устройств / в том числе в «ведении»	<p>В поле отображается количество устройств, на которые ссылаются найденные функции, по соответствующей единице представления. В зависимости от представления отображаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «По территории» – в поле ничего не отображается; – «По принадлежности» – в поле отображается количество устройств, у которых в поле «Технологическое ведение» выбрана организация, совпадающая с организацией, отображаемой в строке «Единица представления» или организацией, к которой прикреплено отображаемое первичное оборудование. Для строки «Итого» отображается общее количество устройств, у которых организация, осуществляющая технологическое ведение, содержится в списке организаций, к которым прикреплено любое из отображаемых в строках таблицы первичное оборудование; – «По операционным зонам» – в поле отображается количество устройств, у которых в поле «Диспетчерское ведение» выбрана организация, совпадающая с организацией, отображаемой в строке «Единица представления» или организацией, к которой прикреплено отображаемое первичное оборудование. Для строки «Итого» отображается общее количество устройств, у которых организация, осуществляющая диспетчерское ведение, содержится в списке организаций, к которым прикреплено любое из отображаемых в строках таблицы первичное оборудование
Всего	<p>В поле отображается количество устройств, на которые ссылаются найденные функции, по соответствующей единице представления. Для строки «Итого» отображается общее количество устройств, функции которых относятся к любому (из отображаемых в строках таблицы) первичному оборудованию</p>

3.5.19 Отчет «Данные технического учета»


На рисунке 3-108 приведена форма для формирования и просмотра отчета «Данные технического учета».

Рисунок 3-108 – Форма для формирования и просмотра отчета «Данные технического учета»

Источники формирования отчета:

- карточки устройств РЗА и функций РЗА (из событий);
- устройства РЗА (из справочника «Устройства РЗА»);
- функции устройств РЗА (из справочника «Функции устройств РЗА»).

Для формирования отчета в мастере создания задаются следующие значения параметров фильтрации:

- «Дата» - при формировании раздела 1 отчета учитываются события, дата создания которых находится в указанном интервале (с «Начальная дата» по «Конечная дата»), а также устройства (из справочника «Устройства РЗА»), период функционирования которых входит в диапазон дат заданного периода формирования отчета. Значения дат указываются вручную или с помощью элемента календарь (нажатием кнопки []).

Для формирования разделов 2 и 3:

- значение поля «Дата ввода в эксплуатацию» искомой функции не задано, либо меньше или равно значению «Конечная дата» параметра фильтрации «Дата»;
- значение поля «Дата вывода» искомой функции не задано, либо больше или равно значению «Начальная дата» параметра фильтрации «Дата»;
- «Напряжение» - при формировании отчета учитываются:
 - события, уровень напряжения первичного оборудования которых выбран в параметре фильтрации «Напряжение»;

- устройства РЗА, первичное оборудование функций, которые относятся к устройству, соответствует классу напряжения, указанному в параметре фильтрации «Напряжение»;
- функции устройств РЗА, относящиеся к первичному оборудованию, уровень напряжения которых выбран в параметре фильтрации «Напряжение».

Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Уровни напряжения»;

- **«Тип объекта электроэнергетики»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Типы энергообъектов». Выбранные значения влияют на отображение списка значений параметра «Представление – Единица представления»;
- **«Представление – Единица представления»** - при формировании отчета учитываются:
 - события (карточки устройств РЗА и карточки функций РЗА), энергообъекты первичного оборудования которых выбраны в параметре «Представление – Единица представления»;
 - устройства РЗА, относящиеся к выбранным энергообъектам в параметре «Представление – Единица представления»;
 - функции РЗА, первичное оборудование которых относится к выбранным энергообъектам в параметре «Представление – Единица представления».

Также, в зависимости от группировки («по территории», «по принадлежности», «по операционным зонам») установкой флага выбирается объект, к которому прикреплен энергообъект:

- энергосистема (данные справочника «Территориальные энергосистемы и предприятия электрических сетей»);
- организация-собственник (данные справочника «Организации», где «Тип организации» = «Владелец или эксплуатирующая организация»);
- диспетчерский центр (данные справочника «Организации», где «Тип организации» = «Субъект оперативно-диспетчерского управления»).

В раскрываемом списке «Уровень» отмечаются уровни элементов, которые автоматически помечаются в списке «Представление-Единица представления».

Если поле «Режим выбора» = «По одной единице», то при выборе значения в списке «Представление-Единица представления» устанавливается флаг только на выбранной записи.

Если поле «Режим выбора» = «Ветка целиком», то при выборе значения в списке «Представление-Единица представления» устанавливается флаг у всех дочерних записей по отношению к выбранной.

Сверху отображается заголовок отчета «Данные технического учета устройств и комплексов РЗА и реализованных в них функций РЗА линий электропередачи, оборудования подстанций и электростанций, устройств автоматической частотной разгрузки за период с <Начальная дата> по <Конечная дата>», где

<Начальная дата> - значение, указанное в поле «Начальная дата» параметра фильтрации «Дата».

<Конечная дата> - значение, указанное в поле «Конечная дата» параметра фильтрации «Дата».

Под заголовком расположена таблица со статичным текстом (Рисунок 3-109).

ВОЗМОЖНО ПРЕДСТАВЛЕНИЕ В ЭЛЕКТРОННОМ ВИДЕ
Наименование организации, представляющей информацию:
Почтовый адрес:

Рисунок 3-109 – Таблица со статичным текстом заголовка отчета

Отчет состоит из четырех разделов:

- Раздел 1. Сведения о всех случаях правильной и неправильной работы устройств (комплексов) РЗА и реализованных в них функций РЗА;
- Раздел 2. Наличие устройств РЗА по состоянию на конец отчетного периода;
- Раздел 3. Наличие функций РЗА, реализованных в устройствах РЗА по состоянию на конец отчетного периода;
- Раздел 4. Контактная информация.

Раздел 1 содержит:

- таблицу «Сведения о работе устройств (функций) релейной защиты, сетевой автоматики, противоаварийной автоматики, режимной автоматики»;
- таблицу «Сведения о работе устройств режимной автоматики (автоматики регулирования возбуждения, автоматики регулирования частоты и активной мощности, автоматики регулирования напряжения), а также оценка работы устройств РАС, СМПР, ОМП».

Пример таблицы «Сведения о работе устройств (функций) релейной защиты, сетевой автоматики, противоаварийной автоматики, режимной автоматики» раздела 1 представлен на рисунке 3-110.

Раздел 1. Сведения о всех случаях правильной и неправильной работы устройств (комплексов) РЗА и реализованных в них функций РЗА
Сведения о работе устройств (функций) релейной защиты, сетевой автоматики, противоаварийной автоматики, режимной автоматики:

Порядковый номер события	Дата, время события (ДД:ММ:ГГГГ, ЧЧ:ММ)	Операционная зона диспетчерского центра субъекта оперативно-диспетчерского управления	Объект электроэнергетики	ЛЭП, оборудование, к которому относится устройство (функция) РЗА, ПС или электростанция, напряжение (кВ)	Наименование устройства (комплекса) РЗА	Вид исполнения устройства	Наименование функции РЗА	Оценка работы устройства (функций) РЗА	Код (коды) технической причины неправильной работы устройства (функций) РЗА	Код (коды) организационной причины неправильной работы устройства (функций) РЗА	Код категории персонала	Количество срабатываний устройства (функций) РЗА	Вид и место короткого замыкания (только для РЗ)	Описание события
40862	17.01.2019 09:30	Астраханское РДУ	ПС 110 кВ ЦРП		Комплект основной и резервных защит №1 КВЛ 110 кВ Астраханская ПГУ-235 - ЦРП (ДЗЛ, ДЗ, ТЗНП, МФТО) (ШЭ 2607 093)	МП		НЛ	118 119 120	-	-	1		
				КВЛ 110 кВ ПГУ-235 - ЦРП (КВЛ 110 кВ 170)			ДЗ Комплект основной и резервных защит №1 КВЛ 110 кВ Астраханская ПГУ-235 - ЦРП (ДЗЛ, ДЗ, ТЗНП, МФТО) (ШЭ 2607 093)	НО	102 103	208	03	1	1, ЛЭП	
					Комплект основной и резервных защит №1 КВЛ 110 кВ Астраханская ПГУ-235 - ЦРП (ДЗЛ, ДЗ, ТЗНП, МФТО) (ШЭ 2607 093)	МП		НИ	104 105 106 107	201 208	03 07	1		
				КВЛ 110 кВ ПГУ-235 - ЦРП (КВЛ 110 кВ 170)			ДЗ Комплект основной и резервных защит №1 КВЛ 110 кВ Астраханская ПГУ-235 - ЦРП (ДЗЛ, ДЗ, ТЗНП, МФТО) (ШЭ 2607 093)	НИ	104	201	06	1	1, МВ	
40864	11.02.2019 13:35	РДУ 1	ЭО1		У1 (ЗН1)	МЭ		П				1		
				ПО1			ДФЗ У1 (ЗН1)	П				1	1, ЛЭП	
							ТАПВ У1 (ЗН1)	ПН				1		
					У2 (ЗН2)	ЭМ		ПУ				1		
				ПО1			ТАПВ Т У2 (ЗН2)	ПУ				1		

Рисунок 3-110 – Отчет «Данные технического учета». Таблица раздела 1

Правила формирования данных для таблицы «Сведения о работе устройств (функций) релейной защиты, сетевой автоматики, противоаварийной автоматики, режимной автоматики»

Требования к поиску значений из списка «События»:

- значение поля «Дата и время события» больше или равно значению поля «Начальная дата» И меньше или равно значению поля «Конечная дата», указанным в параметре фильтрации «Дата» И
- класс напряжения первичного оборудования, указанного в поле «Первичное оборудование» на вкладке «Основное» соответствует классу напряжения, указанному в параметре фильтрации «Напряжение» И
- оценка действия, характеризующая срабатывание устройства (функции), соответствует одной из списка: «П», «ПУ», «ПУ1», «ПУ2», «ПН», «НЛ», «НО», «НИ», «Д», «П сигнал», «НЛ сигнал», «НИ сигнал», «НО сигнал», «Д сигнал» И
- энергообъект, которому соответствует сработавшее устройство РЗА:

- соответствует типу энергообъекта, указанному в параметре фильтрации «Тип объекта электроэнергетики» И
- выделен в параметре фильтрации «Представление-Единица представления» ИЛИ
- является дочерним по отношению к выбранному значению «Территориальная энергосистема» / «Управляющая компания» / «Операционная зона» в параметре фильтрации «Представление-Единица представления».

Порядок отображения строк для каждого события:

- для каждого найденного события формируются строки с карточками устройств и карточками функций, начиная с наиболее ранних значений даты и времени, указанных в поле «Дата и время события»;
- для события сначала отображаются строки с карточками устройств РЗА, у которых не установлен флаг «Повторная работа», начиная с карточки с наименьшим порядковым номером. Под каждой строкой с карточкой устройства РЗА расположены строки с карточками функций РЗА, соответствующие устройству РЗА, у которых не установлен флаг «Повторная работа», начиная с карточки с наименьшим порядковым номером;
- далее в строке события отображаются строки с карточками устройств РЗА, у которых установлен флаг «Повторная работа», начиная с карточки с наименьшим порядковым номером. Под каждой строкой с карточкой устройства РЗА расположены строки с карточками функций РЗА, соответствующие устройству РЗА, у которых установлен флаг «Повторная работа», начиная с карточки с наименьшим порядковым номером;
- строки по карточкам устройств РЗА и по карточкам функций РЗА группируются по энергообъекту и значению поля «Операционная зона» энергообъекта, к которому относится устройство РЗА. Для функций группировка определяется по родительскому устройству;
- строки по карточкам функций, относящиеся к одной карточке устройства, группируются по первичному оборудованию. Если функция относится к более чем одному первичному оборудованию, то она записывается одной строкой, а ее первичное оборудование в соответствующей ячейке этой строки через запятую.

Описание содержания таблицы «Сведения о работе устройств (функций) релейной защиты, сетевой автоматики, противоаварийной автоматики, режимной автоматики» раздела 1 отчета представлено в таблице 3.60.

Таблица 3.60 – Описание содержания таблицы отчета (раздел 1)

Колонка отчета	Описание
Порядковый номер	Общее поле для строк события. В поле отображается внутренний номер события
Дата, время события	Общее поле для строк каждого события. В поле отображается значение поля «Дата и время события»

Колонка отчета	Описание
Операционная зона диспетчерского центра субъекта оперативно-диспетчерского управления	В поле отображается значение поля «Операционная зона» энергообъекта, к которому относится устройство
Объект электроэнергетики	Поле заполняется только для карточек устройств. В поле отображается идентификатор энергообъекта, к которому относится устройство
ЛЭП, оборудование, к которому относится устройство (функция) РЗА, ПС или электростанции, напряжение (кВ)	Поле заполняется только для карточек функций. В поле отображается идентификатор первичного оборудования, указанного на вкладке «Основное» на форме «Событие»
Наименование устройства (комплекса) РЗА	Поле заполняется только для карточек устройств. В поле отображается идентификатор устройства РЗА
Вид исполнения устройства	Поле заполняется только для карточек устройств. В поле отображается значение поля «Вид исполнения» устройства
Наименование функции РЗА	Поле заполняется только для карточек функций. В поле отображается идентификатор функции РЗА
Оценка работы устройства (функций) РЗА	В строке с карточкой устройства РЗА в поле отображается значение поля «Оценка действия» карточки устройства. В строке с карточкой функции РЗА в поле отображается значение поля «Оценка действия» карточки функции
Код (коды) технической причины неправильной работы устройства (функции) РЗА	В строке с карточкой устройства РЗА в поле отображаются значения поля «Технические причины» карточки устройства. В строке с карточкой функции РЗА в поле отображаются значения поля «Технические причины» карточки функции. Значения отображаются без запятой с новой строки внутри поля. Если поле «Технические причины» не заполнено и «Оценка действия» карточки равна «НЛ», «НЛ сигнал», «НО», «НО сигнал» или «НИ», «НИ сигнал», то в поле отображается прочерк «—»
Код (коды) организационной причины неправильной работы устройства (функции) РЗА	В строке с карточкой устройства РЗА в поле отображаются значения полей «Код причины» таблицы «Организационные причины» карточки устройства. В строке с карточкой функции РЗА в поле отображаются значения полей «Код причины» таблицы «Организационные причины» карточки функции. Значения отображаются без запятой с новой строки внутри поля. Если таблица «Организационные причины» не заполнена и «Оценка действия» карточки равна «НЛ», «НЛ сигнал», «НО», «НО сигнал» или «НИ», «НИ сигнал», то в поле отображается прочерк «—»

Колонка отчета	Описание
Код категории персонала	В строке с карточкой устройства РЗА в поле отображаются значения полей «Категория персонала» таблицы «Организационные причины» карточки устройства. В строке с карточкой функции РЗА в поле отображаются значения полей «Категория персонала» таблицы «Организационные причины» карточки функции. Значения отображаются без запятой с новой строки внутри поля. Если таблица «Организационные причины» не заполнена и «Оценка действия» карточки равна «НЛ», «НЛ сигнал», «НО», «НО сигнал» или «НИ», «НИ сигнал», то в поле отображается прочерк «—»
Количество срабатываний устройства (функции) РЗА	По умолчанию отображается значение «1»
Вид и место короткого замыкания (только для РЗ)	Поле заполняется только для карточек функций. В поле отображаются значения «Вид КЗ» и «Место КЗ» (перечисление через запятую), указанные в поле «Вид КЗ» карточки функции РЗА
Описание события	Общее поле для строк события. В поле отображается «Описание события», указанное на вкладке «Основное»

Пример таблицы «Сведения о работе устройств режимной автоматики (автоматики регулирования возбуждения, автоматики регулирования частоты и активной мощности, автоматики регулирования напряжения), а также оценка работы устройств РАС, СМРП, ОМП» раздела 1 представлен на рисунке 3-111.

Сведения о работе устройств режимной автоматики (автоматики регулирования возбуждения, автоматики регулирования частоты и активной мощности, автоматики регулирования напряжения), а также оценка работы устройств РАС, СМРП, ОМП:

Порядковый номер	Операционная зона диспетчерского центра субъекта оперативно-диспетчерского управления	Объект электроэнергетики	Устройства РА, РАСП	Коэффициент готовности (Кготовн)
1.	Архангельское РДУ			
1.1.		ПС 220 кВ Плесецк		
1.1.1.			ОМП ВЛ 220 кВ РП Первомайский-Плесецк-2 (МИР-Р)	1
1.2.		РП 220 кВ Первомайский		
1.2.1.			ОМП ВЛ 220 кВ Луч-2 (МИР-Р)	1
2.	Красноярское РДУ			
2.1.		ПС 110 кВ Боготольский ПП		
2.1.1.			ОМП (ЛИФП-В)	1
3.	Тульское РДУ			
3.1.		Костромская ГРЭС		
3.1.1.			Регистратор (Панель РАС)	1

Рисунок 3-111 - Отчет «Данные технического учета». Таблица раздела 1

Данные для формирования таблицы берутся из справочника «Устройства РЗА».

Правила формирования данных для таблицы «Сведения о работе устройств режимной автоматики (автоматики регулирования возбуждения, автоматики регулирования частоты и активной мощности, автоматики регулирования напряжения), а также оценка работы устройств РАС, СМРП, ОМП»

Требования к поиску значений из списка «Устройства РЗА»:

- значение поля «Дата начала эксплуатации» устройства не задано, либо меньше или равно значению «Конечная дата» параметра фильтрации «Дата» И

- значение поля «Дата демонтажа» устройства не задано, либо больше или равно значению «Начальная дата» параметра фильтрации «Дата» И
- хотя бы одно первичное оборудование функций, которые относятся к устройству соответствует классу напряжения, указанному в параметре фильтрации «Напряжение» И
- значения полей «Группа учета» всех функций устройства соответствуют возможным значениям: «РА», «РАС», «СМНР» или «ОМП» И
- энергообъект, которому соответствует устройство РЗА:
 - соответствует типу энергообъекта, указанному в параметре фильтрации «Тип объекта электроэнергетики» И
 - выделен в параметре фильтрации «Представление-Единица представления» ИЛИ
 - является дочерним по отношению к выбранному значению «Территориальная энергосистема» / «Управляющая компания» / «Операционная зона» в параметре фильтрации «Представление-Единица представления».

Записи устройства в таблице группируются по энергообъектам и построчно отображаются в виде иерархии зависимостей, включающей родительские объекты (указан порядок формирования снизу-вверх):

- Устройство РЗА;
- Энергообъект, к которому относится устройство;
- Значение поля «Операционная зона» записи энергообъекта.

Формула расчета показателя «Кготовн» для устройства: $t(рc)/(t(рc) + t(нс))$, где:

- **t(рc)** – время работоспособного состояния устройства (в часах), т. е. время в минутах, деленное на 60, которое не попадает в «периоды неработоспособности», указанные в справочнике «Устройств РЗА» (за указанный в отчете период в параметре «Дата»). Если у устройства заполнены поля «Дата начала эксплуатации» или «Дата демонтажа», и эти значения или одно из них попадают в период, заданный в параметре «Дата», то время работоспособного состояния устройства следует рассчитывать, учитывая эти даты. Устройства, где «Дата начала эксплуатации» не заполнена считаются как находящиеся в работоспособном состоянии;
- **t(нс)** – время неработоспособного состояния устройства (в часах), т. е. суммарное количество значений поля «Длительность, ч, мин» в справочнике «Устройств РЗА» в минутах, деленное на 60. Полученное значение округляется до двух знаков после запятой. Учитываются значения, попадающие в указанный период в параметре «Дата» включительно.



В справочнике «Устройства РЗА» в таблице «Периоды неработоспособности» существует запись, где «Длительность, ч, мин» = 1 ч. 30 мин. При расчете $t(нс)$ = 1,50.

Описание содержания таблицы «Сведения о работе устройств режимной автоматики (автоматики регулирования возбуждения, автоматики регулирования частоты и активной мощности, автоматики регулирования напряжения), а также оценка работы устройств РАС, СМНР, ОМП» раздела 1 отчета представлено в таблице 3.61

Таблица 3.61 – Описание содержания таблицы отчета (раздел 1)

Колонка отчета	Описание
Порядковый номер	В поле отображается порядковый номер идентификатора, с учетом иерархической структуры и порядка отображаемых объектов: 1 уровень операционной зоны; 1.1 уровень энергообъекта; 1.1.1 уровень устройства
Операционная зона диспетчерского центра субъекта оперативно-диспетчерского управления	Поле заполняется только для строки с операционной зоной. В поле отображается идентификатор значения поля «Операционная зона» соответствующего энергообъекта
Объект электроэнергетики	Поле заполняется только для строки с энергообъектом. В поле отображается идентификатор энергообъекта
Устройства РА, РАСП	Поле заполняется только для строки с устройством. В поле отображается идентификатор устройства
Коэффициент готовности (К_готовн)	Поле заполняется только для строки с устройством. В поле отображается рассчитанное значение показателя «Кготов»

Раздел 2 содержит:

- таблицу «Количество устройств РЗА по видам исполнения»;
- таблицу «Количество устройств РАС, СМНР, ОМП».

Пример таблицы «Количество устройств РЗА по видам исполнения» раздела 2 представлен на рисунке 3-112

Раздел 2. Наличие устройств РЗА по состоянию на конец отчетного периода

Устройства	Количество устройств РЗА по видам исполнения														
	3 - 35 кВ			110 - 220 кВ			330 кВ			500 кВ			750 кВ		
	ЭМ	МЭ	МП	ЭМ	МЭ	МП	ЭМ	МЭ	МП	ЭМ	МЭ	МП	ЭМ	МЭ	МП
Релейная защита	72	6	15	11438	1637	4443	169	33	101	257	60	478	8	10	2
Сетевая автоматика	13	-	-	7570	15	1326	93	6	60	73	19	174	2	2	1
Противоаварийная автоматика	55	1	81	526	216	1581	55	64	203	91	159	1023	5	7	9
Режимная автоматика	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Технологическая автоматика объекта электроэнергетики	14	-	-	2	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Многофункциональные устройства РЗА*	-	-	2	372	9	1315	1	1	29	8	3	219	-	1	3

*Учитываются устройства РЗА, в составе которых реализовано две и более функций РЗА, относящихся к разным категориям (релейная защита и сетевая автоматика, противоаварийная автоматика и технологическая автоматика).

Рисунок 3-112 – Отчет «Данные технического учета». Таблица раздела 2

Данные для формирования таблицы берутся из справочника «Функции устройств РЗА».

Правила формирования данных для таблицы «Количество устройств РЗА по видам исполнения»

Требования к поиску значений справочника «Функции устройств РЗА»:

- значение поля «Дата ввода в эксплуатацию» искомой функции не задано, либо меньше или равно значению «Конечная дата» параметра фильтрации «Дата» И
- значение поля «Дата вывода» искомой функции не задано, либо больше или равно значению «Начальная дата» параметра фильтрации «Дата» И
- хотя бы одно первичное оборудование искомой функции соответствует классу напряжения, указанному в параметре фильтрации «Напряжение» И
- значение поля «Группа учета» функции соответствуют возможным значениям: «РЗ», «СА», «ПА», «УПАСК», «РА» или «ТА» И
- энергообъект, которому соответствует устройство функции РЗА:
 - соответствует типу энергообъекта, указанному в параметре фильтрации «Тип объекта электроэнергетики» И
 - выделен в параметре фильтрации «Представление-Единица представления» ИЛИ
 - является дочерним по отношению к выбранному значению «Территориальная энергосистема» / «Управляющая компания» / «Операционная зона» в параметре фильтрации «Представление-Единица представления».

Из полученного списка функций вычисляются соответствующие функциям устройства РЗА.

Для каждого устройства определяется:

- группа учета, на основе группы учета входящих в состав устройства функций;
- класс напряжения;
- вид исполнения.

По найденным параметрам определяется ячейка в таблице, расположенная на пересечении строки с соответствующей группой учета и столбца с аналогичным классом напряжения и видом исполнения. В каждую ячейку записывается количество полученных устройств.

Описание содержания таблицы «Количество устройств РЗА по видам исполнения» представлено в таблице 3.62

Таблица 3.62 – Описание содержания таблицы «Количество устройств РЗА по видам исполнения»

Колонка отчета	Описание
Устройства	В поле отображаются: <ul style="list-style-type: none"> – «Релейная защита» – в строке отображаются устройства РЗА, все функции которых отнесены к группе учета «РЗ» или к какому-либо из трех приведенных сочетаний групп учета: <ul style="list-style-type: none"> • «РЗ» и «РАС»; • «РЗ» и «ОМП»; • «РЗ» и «СМПР».

Колонка отчета	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> – «Сетевая автоматика» – в строке отображаются устройства РЗА, все функции которых отнесены к группе учета «СА» или к какому-либо из трех приведенных сочетаний групп учета: <ul style="list-style-type: none"> • «СА» и «РАС»; • «СА» и «ОМП»; • «СА» и «СМНР». – «Противоаварийная автоматика» – в строке отображаются устройства РЗА, все функции которых отнесены к группе учета «ПА» и/или «УПАСК» или к какому-либо из трех приведенных сочетаний групп учета: <ul style="list-style-type: none"> • («ПА» и/или «УПАСК») и «РАС»; • («ПА» и/или «УПАСК») и «ОМП»; • («ПА» и/или «УПАСК») и «СМНР». – «Режимная автоматика» – в строке отображаются устройства РЗА, все функции которых отнесены к группе учета «РА» или к какому-либо из трех приведенных сочетаний групп учета: <ul style="list-style-type: none"> • «РА» и «РАС»; • «РА» и «ОМП»; • «РА» и «СМНР». – «Технологическая автоматика объекта электроэнергетики» – в строке отображаются устройства РЗА, все функции которых отнесены к группе учета «ТА» или к какому-либо из трех приведенных сочетаний групп учета: <ul style="list-style-type: none"> • «ТА» и «РАС»; • «ТА» и «ОМП»; • «ТА» и «СМНР». – «Многофункциональные устройства РЗА*» – в строке отображаются устройства РЗА, обладающие двумя и более функциями, хотя бы две из которых имеют неодинаковые группы учета из списка «РЗ», «СА», «ПА», «УПАСК», «РА», «ТА». Исключение – устройства, все функции которых отнесены к группам учета «ПА» и «УПАСК»
Количество устройств РЗА по видам исполнения (колонки с классами напряжения)	<p>Колонка содержит вложенные колонки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «3-35 кВ» – отображаются устройства РЗА, наивысший класс напряжения первичного оборудования рассматриваемых функций которого находится в диапазоне от 3 до 35 кВ включительно; – «110-220 кВ» – отображаются устройства РЗА, наивысший класс напряжения первичного оборудования рассматриваемых функций которого находится в диапазоне от 110 до 220 кВ включительно; – «330 кВ» – отображаются устройства РЗА, наивысший класс напряжения первичного оборудования рассматриваемых функций которого равен 330 кВ; – «500 кВ» – отображаются устройства РЗА, наивысший класс напряжения первичного оборудования рассматриваемых функций

Колонка отчета	Описание
	<p>которого равен 500 кВ;</p> <ul style="list-style-type: none"> – «750 кВ» – отображаются устройства РЗА, наивысший класс напряжения первичного оборудования рассматриваемых функций которого равен 750 кВ
<p>Количество устройств РЗА по видам исполнения</p> <p>(колонки с видами исполнения)</p>	<p>Каждая колонка с классом напряжения содержит вложенные колонки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «ЭМ» – отображается количество найденных устройств РЗА с соответствующей группой учета, соответствующим классом напряжения, которые относятся к заводскому наименованию устройств РЗА с видом исполнения «ЭМ» или «ЭлМ»; – «МЭ» – отображается количество найденных устройств РЗА с соответствующей группой учета, соответствующим классом напряжения, которые относятся к заводскому наименованию устройств РЗА с видом исполнения «МЭ»; – «МП» – отображается количество найденных устройств РЗА с соответствующей группой учета, соответствующим классом напряжения, которые относятся к заводскому наименованию устройств РЗА с видом исполнения «МП»

Пример таблицы «Количество устройств РАС, СМПП, ОМП» раздела 2 представлен на рисунке 3-113.

Устройства	Количество устройств				
	3 - 35 кВ	110 - 220 кВ	330 кВ	500 кВ	750 кВ
РАС	-	3	-	1	-
СМПП	-	-	-	-	-
ОМП	-	5	-	-	-
Многофункциональные устройства РАСП**	-	16	-	-	-

**Учитываются устройства регистрации аварийных событий и процессов (РАСП), в составе которых реализовано две и более функции РАСП (например, РАС и ОМП).

Рисунок 3-113 - Отчет «Данные технического учета». Таблица раздела 2

Данные для формирования таблицы берутся из справочника «Функции устройств РЗА».

Правила формирования данных для таблицы «Количество устройств РАС, СМПП, ОМП»

Требования к поиску значений справочника «Функции устройств РЗА»:

- значение поля «Дата ввода в эксплуатацию» искомой функции не задано, либо меньше или равно значению «Конечная дата» параметра фильтрации «Дата» И
- значение поля «Дата вывода» искомой функции не задано, либо больше или равно значению «Начальная дата» параметра фильтрации «Дата» И
- хотя бы одно первичное оборудование искомой функции соответствует классу напряжения, указанному в параметре фильтрации «Напряжение» И
- значение поля «Группа учета» функции соответствуют возможным значениям: «РАС», «СМПП», «ОМП» И
- энергообъект, которому соответствует устройство функции РЗА:
 - соответствует типу энергообъекта, указанному в параметре фильтрации «Тип объекта электроэнергетики» И
 - выделен в параметре фильтрации «Представление-Единица представления» ИЛИ

- является дочерним по отношению к выбранному значению «Территориальная энергосистема» / «Управляющая компания» / «Операционная зона» в параметре фильтрации «Представление-Единица представления».

Из полученного списка функций вычисляются соответствующие функциям устройства РЗА.

Для каждого устройства определяется:

- группа учета, на основе группы учета входящих в состав устройства функций;
- класс напряжения.

По найденным параметрам определяется ячейка в таблице, расположенная на пересечении строки с соответствующей группой учета и столбца с аналогичным классом напряжения. В каждую ячейку записывается количество полученных устройств.

Описание содержания таблицы «Количество устройств РАС, СМПР, ОМП» представлено в таблице 3.63

Таблица 3.63 – Описание содержания таблицы «Количество устройств РАС, СМПР, ОМП»

Колонка отчета	Описание
Устройства	<p>В поле отображаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «РАС» – в строке отображаются устройства РЗА, все функции которых отнесены к группе учета «РАС»; – «СМПР» – в строке отображаются устройства РЗА, все функции которых отнесены к группе учета «СМПР»; – «ОМП» – в строке отображаются устройства РЗА, все функции которых отнесены к группе учета «ОМП»; – «Многофункциональные устройства РАСП**» - в строке отображаются устройства РЗА, в которых реализовано несколько функций разных групп учета из списка: «РАС», «СМПР», «ОМП»
Количество устройств	<p>Колонка содержит вложенные колонки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «3-35 кВ» – отображается количество найденных устройств РЗА, наивысший класс напряжения первичного оборудования рассматриваемых функций которых находится в диапазоне от 3 до 35 кВ включительно; – «110-220 кВ» – отображается количество найденных устройств РЗА, наивысший класс напряжения первичного оборудования рассматриваемых функций которых находится в диапазоне от 110 до 220 кВ включительно; – «330 кВ» – отображается количество найденных устройств РЗА, наивысший класс напряжения первичного оборудования рассматриваемых функций которых равен 330 кВ; – «500 кВ» – отображается количество найденных устройств РЗА, наивысший класс напряжения первичного оборудования рассматриваемых функций которых равен 500 кВ; – «750 кВ» – отображается количество найденных устройств РЗА, наивысший класс напряжения первичного оборудования рассматриваемых функций которых равен 750 кВ

Раздел 3 содержит таблицу «Наличие функций РЗА, реализованных в устройствах РЗА по состоянию на конец отчетного периода». Пример таблицы раздела 3 представлен на рисунке 3-114

Раздел 3. Наличие функций РЗА, реализованных в устройствах РЗА по состоянию на конец отчетного периода

Функции РЗА	Количество функций РЗА по видам исполнения														
	3 - 35 кВ			110 - 220 кВ			330 кВ			500 кВ			750 кВ		
	ЭМ	МЭ	МП	ЭМ	МЭ	МП	ЭМ	МЭ	МП	ЭМ	МЭ	МП	ЭМ	МЭ	МП
Релейная защита	107	6	19	16155	2414	9974	230	55	320	316	80	1784	8	11	3
Сетевая автоматика	16	-	-	8803	19	3073	98	11	92	114	27	491	2	2	4
Противоаварийная автоматика	69	1	82	541	15	855	60	3	44	95	-	551	5	-	5
Режимная автоматика	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-
Технологическая автоматика объекта электроэнергетики	24	-	-	2	-	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-

Рисунок 3-114 – Отчет «Данные технического учета». Таблица раздела 3

Данные для формирования таблицы берутся из справочника «Функции устройств РЗА».

Правила формирования данных для таблицы «Наличие функций РЗА, реализованных в устройствах РЗА по состоянию на конец отчетного периода»

Требования к поиску значений справочника «Функции устройств РЗА»:

- значение поля «Дата ввода в эксплуатацию» искомой функции не задано, либо меньше или равно значению «Конечная дата» параметра фильтрации «Дата» И
- значение поля «Дата вывода» искомой функции не задано, либо больше или равно значению «Начальная дата» параметра фильтрации «Дата» И
- хотя бы одно первичное оборудование искомой функции соответствует классу напряжения, указанному в параметре фильтрации «Напряжение» И
- значение поля «Группа учета» функции соответствуют возможным значениям: «РЗ», «СА», «ПА», «УПАСК», «РА» или «ТА» И
- энергообъект, которому соответствует устройство функции РЗА:
 - соответствует типу энергообъекта, указанному в параметре фильтрации «Тип объекта электроэнергетики» И
 - выделен в параметре фильтрации «Представление-Единица представления» ИЛИ
 - является дочерним по отношению к выбранному значению «Территориальная энергосистема» / «Управляющая компания» / «Операционная зона» в параметре фильтрации «Представление-Единица представления».

Для каждой найденной функции определяется:

- группа учета;
- класс напряжения;
- вид исполнения.

По найденным параметрам определяется ячейка в таблице, расположенная на пересечении строки с соответствующей группой учета и столбца с аналогичным классом напряжения и видом исполнения. В каждую ячейку записывается количество полученных функций.

Описание содержания таблицы раздела 3 представлено в таблице 3.64

Таблица 3.64 – Описание содержания таблицы раздела 3

Колонка отчета	Описание
Функции РЗА	<p>В поле отображаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Релейная защита» – в строке отображаются функции РЗА с группой учета «РЗ»; – «Сетевая автоматика» – в строке отображаются функции РЗА с группой учета «СА»; – «Противоаварийная автоматика» – в строке отображаются функции РЗА с группой учета «ПА» и «УПАСК»; – «Режимная автоматика» – в строке отображаются функции РЗА с группой учета «РА»; – «Технологическая автоматика объекта электроэнергетики» – в строке отображаются функции РЗА с группой учета «ТА»
<p>Количество функций РЗА по видам исполнения (колонки с классами напряжения)</p>	<p>Колонка содержит вложенные колонки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «3-35 кВ» – отображаются функции РЗА, класс напряжения первичного оборудования которых находится в диапазоне от 3 до 35 кВ включительно; – «110-220 кВ» – отображаются функции РЗА, класс напряжения первичного оборудования которых находится в диапазоне от 110 до 220 кВ включительно; – «330 кВ» – отображаются функции РЗА, класс напряжения первичного оборудования которых равен 330 кВ; – «500 кВ» – отображаются функции РЗА, класс напряжения первичного оборудования которых равен 500 кВ; – «750 кВ» – отображаются функции РЗА, класс напряжения первичного оборудования которых равен 750 кВ
<p>Количество функций РЗА по видам исполнения (колонки с видами исполнения)</p>	<p>Каждая колонка с классом напряжения содержит вложенные колонки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «ЭМ» – отображается количество найденных функций РЗА с соответствующей группой учета, соответствующим классом напряжения, которые относятся к устройству (с заводским наименованием устройства РЗА) с видом исполнения «ЭМ» или «ЭлМ»; – «МЭ» – отображается количество найденных функций РЗА с соответствующей группой учета, соответствующим классом напряжения, которые относятся к устройству (с заводским наименованием устройства РЗА) с видом исполнения «МЭ»; – «МП» – отображается количество найденных функций РЗА с соответствующей группой учета, соответствующим классом напряжения, которые относятся к устройству (с заводским наименованием устройства РЗА) с видом исполнения «МП»

Раздел 4 заполняется вручную. Пример таблицы раздела 4 представлен на рисунке 3-115

Раздел 4. Контактная информация

Контактная информация	Инициалы, фамилия	Должность	Номер контактного телефона (с кодом города)	Адрес электронной почты
Руководитель организации				
Лицо, ответственное за заполнение формы				

Рисунок 3-115 – Отчет «Данные технического учета». Таблица раздела 4

После таблицы с отчетом на отдельном листе отображается раздел «Примечание».

Раздел «Примечание» содержит описание заданных параметров формирования отчета.

Для каждого параметра выводится не более 100 значений. Информация по каждому параметру отображается с новой строки.

Отображается в формате: <Название параметра>: <Значения параметра через точку с запятой (;)>.

Если у параметра не были заданы значения, то отображается прочерк «-».

3.5.20 Отчет «Результаты анализа функционирования»

На рисунке 3-116 приведена форма для формирования и просмотра отчета «Результаты анализа функционирования».

Р3А [VM-SMR-DTB-01\SQL2014\ts_Rza_CDU_2017_TEST] - Результаты анализа функционирования

События
Отчеты

Форма №17-энерго
Форма №18-энерго
Объем управляющих воздействий
Объем управляющих воздействий (диаграмма по ОЭС)
Количество устройств и реализованных в них функций РЗА
Приложение А ГОСТ Р 56865-2016
Результаты анализа функционирования
Коэффициенты готовности устройств режимной автоматики, устройств РАС, СМГР, ОМП (Кготовн)
Показатели работы функций и устройств РЗА (К1)
Показатели общей надежности устройств РЗА (R)
Показатели надежности срабатывания устройств РЗА (D)
Показатели надежности несрабатывания устройств РЗА (D)
Справочники
Администрирование

Мастер

Параметры отчёта

Дата
Напряжение
Тип объекта электроэнергетики
Представление-Единица представления

Значения параметров

Начальная дата 01.01.2019
Конечная дата 07.03.2019

Изменить шаблон
Формировать отчёт
Сформировать отчёт в Excel

☒ Отображать неактуальные значения классификатора
☒ С учетом требующих корректировки

Назад Далее Отмена

Отчёт

Результаты анализа функционирования устройств и комплексов РЗА и реализованных в них функций РЗА линий электропередачи, подстанций и электростанций, устройств автоматической частотной разгрузки за период с 01.01.2019 по 07.03.2019

ВОЗМОЖНО ПРЕДСТАВЛЕНИЕ В ЭЛЕКТРОННОМ ВИДЕ

Наименование организации, представляющей информацию:

Почтовый адрес:

Раздел 1. Результаты работы устройств (комплексов) РЗА и реализованных в них функций РЗА


1. Результаты работы устройств релейной защиты, сетевой автоматики и противоаварийной автоматики

РЗА	Общее количество действий	В том числе ПРАВИЛЬНО	В том числе НЕПРАВИЛЬНО				В том числе НЕПРАВИЛЬНО ДОПУЩЕНО
			Всего	Ложно	Излишне	Отказ	

Рисунок 3-116– Форма для формирования и просмотра отчета «Результаты анализа функционирования»

Источники формирования отчета: карточки функций РЗА и устройств РЗА (из событий).

Для формирования отчета в мастере создания задаются следующие значения **параметров фильтрации**:

- **«Дата»** - при формировании отчета учитываются события, дата создания которых находится в указанном интервале (с «Начальная дата» по «Конечная дата»). Значения дат указываются вручную или с помощью элемента календарь (нажатием кнопки );
- **«Напряжение»** - при формировании отчета учитываются события, уровень напряжения первичного оборудования которых выбран в параметре фильтрации «Напряжение». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Уровни напряжения»;
- **«Тип объекта электроэнергетики»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Типы энергообъектов». Выбранные значения влияют на отображение списка значений параметра «Представление – Единица представления»;
- **«Представление – Единица представления»** - при формировании отчета учитываются события (карточки устройств РЗА и карточки функций РЗА), энергообъекты первичного оборудования которых выбраны в параметре «Представление – Единица представления».

Также, в зависимости от группировки («по территории», «по принадлежности», «по операционным зонам») установкой флага выбирается объект, к которому прикреплен энергообъект:

- энергосистема (данные справочника «Территориальные энергосистемы и предприятия электрических сетей»);
- организация-собственник (данные справочника «Организации», где «Тип организации» = «Владелец или эксплуатирующая организация»);
- диспетчерский центр (данные справочника «Организации», где «Тип организации» = «Субъект оперативно-диспетчерского управления»).

В раскрываемом списке «Уровень» отмечаются уровни элементов, которые автоматически помечаются в списке «Представление-Единица представления».

Если поле «Режим выбора» = «По одной единице», то при выборе значения в списке «Представление-Единица представления» устанавливается флаг только на выбранной записи.

Если поле «Режим выбора» = «Ветка целиком», то при выборе значения в списке «Представление-Единица представления» устанавливается флаг у всех дочерних записей по отношению к выбранной.

Сверху отображается заголовок отчета «Результаты анализа функционирования устройств и комплексов РЗА и реализованных в них функций РЗА линий электропередачи, оборудования подстанций и электростанций, устройств автоматической частотной разгрузки за период с <Начальная дата> по <Конечная дата>», где

<Начальная дата> - значение, указанное в поле «Начальная дата» параметра фильтрации «Дата».

<Конечная дата> - значение, указанное в поле «Конечная дата» параметра фильтрации «Дата».

Под заголовком расположена таблица со статичным текстом (Рисунок 3-117).

ВОЗМОЖНО ПРЕДСТАВЛЕНИЕ В ЭЛЕКТРОННОМ ВИДЕ	
Наименование организации, представляющей информацию:	
Почтовый адрес:	

Рисунок 3-117 – Таблица со статичным текстом заголовка отчета

Отчет состоит из трех разделов:

- Раздел 1. Результаты работы устройств (комплексов) РЗА и реализованных в них функций РЗА;
- Раздел 2. Пояснительная записка;
- Раздел 3. Контактная информация.

Раздел 1 содержит:

- таблицу «Результаты работы устройств релейной защиты, сетевой автоматики и противоаварийной автоматики»;
- таблицу «Результаты работы функций релейной защиты, сетевой автоматики и противоаварийной автоматики».

Пример таблицы «Результаты работы устройств релейной защиты, сетевой автоматики и противоаварийной автоматики» раздела 1 представлен на рисунке 3-118.

Раздел 1. Результаты работы устройств (комплексов) РЗА и реализованных в них функций РЗА

1. Результаты работы устройств релейной защиты, сетевой автоматики и противоаварийной автоматики

РЗА	Общее количество действий	В том числе ПРАВИЛЬНО		В том числе НЕПРАВИЛЬНО								В том числе НЕПРАВИЛЬНО ДОПУЩЕНО		Процент правильной работы (К1)
				ВСЕГО		ЛОЖНО		ИЗЛИШНЕ		ОТКАЗ				
		Количество	%	Количество	%	Количество	%	Количество	%	Количество	%	Количество	%	
РЗ	37	8	21,62	26	70,27	7	18,92	7	18,92	12	32,43	3	8,11	23,53
СА	23	6	26,09	17	73,91	5	21,74	6	26,09	6	26,09	-	-	26,09
ПА	51	9	17,65	42	82,35	13	25,49	12	23,53	17	33,33	-	-	17,65
МФУ	55	11	20	42	76,36	12	21,82	13	23,64	17	30,91	2	3,64	20,75
Итого:	166	34	20,48	127	76,51	37	22,29	38	22,89	52	31,33	5	3,01	21,12

*Учитываются устройства РЗА, в составе которых реализовано две и более функций РЗА, относящихся к разным категориям (релейная защита и сетевая автоматика, противоаварийная автоматика и технологическая автоматика).

Рисунок 3-118 – Отчет «Результаты анализа функционирования». Таблица раздела 1

Данные для формирования таблицы берутся из событий (карточки устройств РЗА).

Правила формирования данных для таблицы «Результаты работы устройств релейной защиты, сетевой автоматики и противоаварийной автоматики»

Требования к поиску карточек устройств из списка «События»:

- значение поля «Дата и время события» больше или равно значению поля «Начальная дата» И меньше или равно значению поля «Конечная дата», указанным в параметре фильтрации «Дата» И

- класс напряжения первичного оборудования, указанного в поле «Первичное оборудование» на вкладке «Основное» соответствует классу напряжения, указанному в параметре фильтрации «Напряжение» И
- событие содержит карточку функции с группой учета из перечня: «РЗ», «СА», «ПА» или «УПАСК», относящуюся к сработавшему устройству (устройство может включать и другие функции) И
- оценка действия, характеризующая срабатывание устройства, соответствует одной из списка: «П», «ПУ», «ПУ1», «ПУ2», «ПН», «НЛ», «НО», «НИ», «Д» И
- энергообъект, которому соответствует сработавшее устройство РЗА:
 - соответствует типу энергообъекта, указанному в параметре фильтрации «Тип объекта электроэнергетики» И
 - выделен в параметре фильтрации «Представление-Единица представления» ИЛИ
 - является дочерним по отношению к выбранному значению «Территориальная энергосистема» / «Управляющая компания» / «Операционная зона» в параметре фильтрации «Представление-Единица представления».

Показатель «К1» рассчитывается по формуле:

$$n(пс)/(n(пс)+n(ни)+n(нл)+n(но)) \times 100\% , \text{ где:}$$

- **n(пс)** – количество найденных карточек устройств с оценкой действия «П», «ПУ», «ПУ1», «ПУ2», «ПН»;
- **n(ни)** – количество найденных карточек устройств с оценкой действия «НИ»;
- **n(нл)** – количество найденных карточек устройств с оценкой действия «НЛ»;
- **n(но)** – количество найденных карточек устройств с оценкой действия «НО».

Описание содержания таблицы «Результаты работы устройств релейной защиты, сетевой автоматики и противоаварийной автоматики» раздела 1 отчета представлено в таблице 3.65

Таблица 3.65 – Описание содержания таблицы отчета (раздел 1)

Колонка отчета	Описание
РЗА	В поле отображается (статичный перечень): <ul style="list-style-type: none"> – «РЗ»; – «СА»; – «ПА»; – «МФУ»; – «Итого:»
Общее количество действий	В строке «РЗ» отображается общее количество найденных карточек устройств, все функции которого отнесены к группе учета «РЗ» или к какому-либо из трех приведенных сочетаний групп учета: <ul style="list-style-type: none"> – «РЗ» и «РАС», – «РЗ» и «ОМП»,

Колонка отчета	Описание
	<p>– «РЗ» и «СМНР».</p> <p>В строке «СА» отображается общее количество найденных карточек устройств, все функции которого отнесены к группе учета «СА» или к какому-либо из трех приведенных сочетаний групп учета:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «СА» и «РАС», – «СА» и «ОМП», – «СА» и «СМНР». <p>В строке «ПА» отображается общее количество найденных карточек устройств, все функции которого отнесены к группам учета «ПА» и/или «УПАСК» или к какому-либо из трех приведенных сочетаний групп учета:</p> <ul style="list-style-type: none"> – («ПА» и/или «УПАСК») и «РАС», – («ПА» и/или «УПАСК») и «ОМП», – («ПА» и/или «УПАСК») и «СМНР». <p>В строке «МФУ» – отображается общее количество найденных карточек устройств, обладающих двумя и более функциями, хотя бы две из которых имеют неодинаковые группы учета из перечня: «РЗ», «СА», «ПА», «УПАСК», «РА», «ТА». Исключение – устройства, все функции которых отнесены к группам учета «ПА» и «УПАСК».</p> <p>В строке «Итого:» отображается общая сумма значений по колонке</p>
<p>В том числе</p> <p>ПРАВИЛЬНО/</p> <p>Количество</p>	<p>В строке «РЗ» отображается общее количество найденных карточек устройств с оценкой действия «П», «ПУ», «ПУ1», «ПУ2», «ПН», все функции которого отнесены к группе учета «РЗ» или к какому-либо из трех приведенных сочетаний групп учета:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «РЗ» и «РАС», – «РЗ» и «ОМП», – «РЗ» и «СМНР». <p>В строке «СА» отображается общее количество найденных карточек устройств с оценкой действия «П», «ПУ», «ПУ1», «ПУ2», «ПН», все функции которого отнесены к группе учета «СА» или к какому-либо из трех приведенных сочетаний групп учета:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «СА» и «РАС», – «СА» и «ОМП», – «СА» и «СМНР». <p>В строке «ПА» отображается общее количество найденных карточек устройств с оценкой действия «П», «ПУ», «ПУ1», «ПУ2», «ПН», все функции которого отнесены к группам учета «ПА» и/или «УПАСК» или к какому-либо из трех приведенных сочетаний групп учета:</p> <ul style="list-style-type: none"> – («ПА» и/или «УПАСК») и «РАС», – («ПА» и/или «УПАСК») и «ОМП»,

Колонка отчета	Описание
	<p>– («ПА» и/или «УПАСК») и «СМНР».</p> <p>В строке «МФУ» – отображается общее количество найденных карточек устройств с оценкой действия «П», «ПУ», «ПУ1», «ПУ2», «ПН», обладающих двумя и более функциями, хотя бы две из которых имеют неодинаковые группы учета из перечня: «РЗ», «СА», «ПА», «УПАСК», «РА», «ТА». Исключение – устройства, все функции которых отнесены к группам учета «ПА» и «УПАСК».</p> <p>В строке «Итого:» отображается общая сумма значений по колонке</p>
В том числе ПРАВИЛЬНО/%	Отображается отношение (в процентах) значения поля «В том числе ПРАВИЛЬНО/Количество» к значению поля «Общее количество действий»
В том числе НЕПРАВИЛЬНО/ ВСЕГО/Количество	<p>Отображается сумма полей:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «В том числе НЕПРАВИЛЬНО/ЛОЖНО/Количество»; – «В том числе НЕПРАВИЛЬНО/ИЗЛИШНЕ/Количество»; – «В том числе НЕПРАВИЛЬНО/ОТКАЗ/Количество»
В том числе НЕПРАВИЛЬНО/ ВСЕГО/%	Отображается отношение (в процентах) значения поля «В том числе НЕПРАВИЛЬНО/ВСЕГО/Количество» к значению поля «Общее количество действий»
В том числе НЕПРАВИЛЬНО ЛОЖНО/Количество	<p>В строке «РЗ» отображается общее количество найденных карточек устройств с оценкой действия «НЛ», все функции которого отнесены к группе учета «РЗ» или к какому-либо из трех приведенных сочетаний групп учета:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «РЗ» и «РАС», – «РЗ» и «ОМП», – «РЗ» и «СМНР». <p>В строке «СА» отображается общее количество найденных карточек устройств с оценкой действия «НЛ», все функции которого отнесены к группе учета «СА» или к какому-либо из трех приведенных сочетаний групп учета:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «СА» и «РАС», – «СА» и «ОМП», – «СА» и «СМНР». <p>В строке «ПА» отображается общее количество найденных карточек устройств с оценкой действия «НЛ», все функции которого отнесены к группам учета «ПА» и/или «УПАСК» или к какому-либо из трех приведенных сочетаний групп учета:</p>

Колонка отчета	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> – («ПА» и/или «УПАСК») и «РАС», – («ПА» и/или «УПАСК») и «ОМП», – («ПА» и/или «УПАСК») и «СМПР». <p>В строке «МФУ» – отображается общее количество найденных карточек устройств с оценкой действия «НЛ», обладающих двумя и более функциями, хотя бы две из которых имеют неодинаковые группы учета из перечня: «РЗ», «СА», «ПА», «УПАСК», «РА», «ТА». Исключение – устройства, все функции которых отнесены к группам учета «ПА» и «УПАСК».</p> <p>В строке «Итого:» отображается общая сумма значений по колонке</p>
В том числе НЕПРАВИЛЬНО/ ЛОЖНО/%	Отображается отношение (в процентах) значения поля «В том числе НЕПРАВИЛЬНО/ЛОЖНО/Количество» к значению поля «Общее количество действий»
В том числе НЕПРАВИЛЬНО/ ИЗЛИШНЕ/Количество	<p>В строке «РЗ» отображается общее количество найденных карточек устройств с оценкой действия «НИ», все функции которого отнесены к группе учета «РЗ» или к какому-либо из трех приведенных сочетаний групп учета:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «РЗ» и «РАС», – «РЗ» и «ОМП», – «РЗ» и «СМПР». <p>В строке «СА» отображается общее количество найденных карточек устройств с оценкой действия «НИ», все функции которого отнесены к группе учета «СА» или к какому-либо из трех приведенных сочетаний групп учета:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «СА» и «РАС», – «СА» и «ОМП», – «СА» и «СМПР». <p>В строке «ПА» отображается общее количество найденных карточек устройств с оценкой действия «НИ», все функции которого отнесены к группе учета «ПА» и/или «УПАСК» или к какому-либо из трех приведенных сочетаний групп учета:</p> <ul style="list-style-type: none"> – («ПА» и/или «УПАСК») и «РАС», – («ПА» и/или «УПАСК») и «ОМП», – («ПА» и/или «УПАСК») и «СМПР». <p>В строке «МФУ» – отображается общее количество найденных карточек устройств с оценкой действия «НИ», обладающих двумя и более функциями, хотя бы две из которых имеют неодинаковые группы учета из перечня: «РЗ», «СА», «ПА», «УПАСК», «РА», «ТА». Исключение – устройства, все функции которых отнесены к группам учета «ПА» и «УПАСК».</p> <p>В строке «Итого:» отображается общая сумма значений по колонке.</p>

Колонка отчета	Описание
В том числе НЕПРАВИЛЬНО/ ИЗЛИШНЕ/%	Отображается отношение (в процентах) значения поля «В том числе НЕПРАВИЛЬНО/ИЗЛИШНЕ/Количество» к значению поля «Общее количество действий»
В том числе НЕПРАВИЛЬНО/ ОТКАЗ/Количество	<p>В строке «РЗ» отображается общее количество найденных карточек устройств с оценкой действия «НО», все функции которого отнесены к группе учета «РЗ» или к какому-либо из трех приведенных сочетаний групп учета:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «РЗ» и «РАС», – «РЗ» и «ОМП», – «РЗ» и «СМНР». <p>В строке «СА» отображается общее количество найденных карточек устройств с оценкой действия «НО», все функции которого отнесены к группе учета «СА» или к какому-либо из трех приведенных сочетаний групп учета:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «СА» и «РАС», – «СА» и «ОМП», – «СА» и «СМНР». <p>В строке «ПА» отображается общее количество найденных карточек устройств с оценкой действия «НО», все функции которого отнесены к группе учета «ПА» и/или «УПАСК» или к какому-либо из трех приведенных сочетаний групп учета:</p> <ul style="list-style-type: none"> – («ПА» и/или «УПАСК») и «РАС», – («ПА» и/или «УПАСК») и «ОМП», – («ПА» и/или «УПАСК») и «СМНР». <p>В строке «МФУ» – отображается общее количество найденных карточек устройств с оценкой действия «НО», обладающих двумя и более функциями, хотя бы две из которых имеют неодинаковые группы учета из перечня: «РЗ», «СА», «ПА», «УПАСК», «РА», «ТА». Исключение – устройства, все функции которых отнесены к группам учета «ПА» и «УПАСК».</p> <p>В строке «Итого:» отображается общая сумма значений по колонке.</p>
В том числе НЕПРАВИЛЬНО/ ОТКАЗ/%	Отображается отношение (в процентах) значения поля «В том числе НЕПРАВИЛЬНО/ОТКАЗ/Количество» к значению поля «Общее количество действий»
В том числе НЕПРАВИЛЬНО ДОПУЩЕНО/ Количество	<p>В строке «РЗ» отображается общее количество найденных карточек устройств с оценкой действия «Д», все функции которого отнесены к группе учета «РЗ» или к какому-либо из трех приведенных сочетаний групп учета:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «РЗ» и «РАС», – «РЗ» и «ОМП», – «РЗ» и «СМНР». <p>В строке «СА» отображается общее количество найденных карточек устройств с оценкой действия «Д», все функции</p>

Колонка отчета	Описание
	<p>которого отнесены к группе учета «СА» или к какому-либо из трех приведенных сочетаний групп учета:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «СА» и «РАС», – «СА» и «ОМП», – «СА» и «СМНР». <p>В строке «ПА» отображается общее количество найденных карточек устройств с оценкой действия «Д», все функции которого отнесены к группе учета «ПА» и/или «УПАСК» или к какому-либо из трех приведенных сочетаний групп учета:</p> <ul style="list-style-type: none"> – («ПА» и/или «УПАСК») и «РАС», – («ПА» и/или «УПАСК») и «ОМП», – («ПА» и/или «УПАСК») и «СМНР». <p>В строке «МФУ» – отображается общее количество найденных карточек устройств с оценкой действия «Д», обладающих двумя и более функциями, хотя бы две из которых имеют неодинаковые группы учета из перечня: «РЗ», «СА», «ПА», «УПАСК», «РА», «ТА». Исключение – устройства, все функции которых отнесены к группам учета «ПА» и «УПАСК».</p> <p>В строке «Итого:» отображается общая сумма значений по колонке.</p>
В том числе НЕПРАВИЛЬНО ДОПУЩЕНО/ %	Отображается отношение (в процентах) значения поля «В том числе НЕПРАВИЛЬНО ДОПУЩЕНО/Количество» к значению поля «Общее количество действий»
Процент правильной работы К1	<p>В строке «РЗ» отображается рассчитанный показатель «К1» по устройствам, все функции которых отнесены к группе учета «РЗ» или к какому-либо из трех приведенных сочетаний групп учета:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «РЗ» и «РАС», – «РЗ» и «ОМП», – «РЗ» и «СМНР». <p>В строке «СА» отображается рассчитанный показатель «К1» по устройствам, все функции которых отнесены к группе учета «СА» или к какому-либо из трех приведенных сочетаний групп учета:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «СА» и «РАС», – «СА» и «ОМП», – «СА» и «СМНР». <p>В строке «ПА» отображается рассчитанный показатель «К1» по устройствам, все функции которых отнесены к группе учета «ПА» и/или «УПАСК» или к какому-либо из трех приведенных сочетаний групп учета:</p> <ul style="list-style-type: none"> – («ПА» и/или «УПАСК») и «РАС», – («ПА» и/или «УПАСК») и «ОМП», – («ПА» и/или «УПАСК») и «СМНР». <p>В строке «МФУ» – отображается рассчитанный показатель «К1» по устройствам, обладающим двумя и более функциями, хотя бы две из которых имеют неодинаковые группы учета из перечня:</p>

Колонка отчета	Описание
	<p>«РЗ», «СА», «ПА», «УПАСК», «РА», «ТА». Исключение – устройства, все функции которых отнесены к группам учета «ПА» и «УПАСК».</p> <p>В строке «Итого:» отображается рассчитанное значение К1 по итоговой строке.</p>

Пример таблицы «Результаты работы функций релейной защиты, сетевой автоматики и противоаварийной автоматики» раздела 1 представлен на рисунке 3-119.

2. Результаты работы функций релейной защиты, сетевой автоматики и противоаварийной автоматики

РЗА	Общее количество действий	В том числе ПРАВИЛЬНО		В том числе НЕПРАВИЛЬНО								В том числе НЕПРАВИЛЬНО ДОПУЩЕНО		Процент правильной работы (К1)
				Всего		Ложно		Излишне		Отказ				
		Количество	%	Количество	%	Количество	%	Количество	%	Количество	%	Количество	%	
РЗ	4	2	50	2	50	-	-	1	25	1	25	-	-	50
СА	3	3	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100
ПА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	7	5	71,43	2	28,57	-	-	1	14,29	1	14,29	-	-	71,43

Рисунок 3-119 - Отчет «Результаты анализа функционирования». Таблица раздела 1

Данные для формирования таблицы берутся из событий (карточки функций РЗА).

Правила формирования данных в таблице «Результаты работы функций релейной защиты, сетевой автоматики и противоаварийной автоматики»

Требования к поиску карточек функций из списка «События»:

- значение поля «Дата и время события» больше или равно значению поля «Начальная дата» И меньше или равно значению поля «Конечная дата», указанным в параметре фильтрации «Дата» И
- класс напряжения первичного оборудования, указанного в поле «Первичное оборудование» на вкладке «Основное» соответствует классу напряжения, указанному в параметре фильтрации «Напряжение» И
- событие содержит карточку функции, отнесенной к группе учета: «РЗ», «СА», «ПА» или «УПАСК» И
- оценка действия, характеризующая срабатывание функции, соответствует одной из списка: «П», «ПУ», «ПУ1», «ПУ2», «ПН», «НЛ», «НО», «НИ», «Д» И
- энергообъект, которому соответствует сработавшее устройство функции:
 - соответствует типу энергообъекта, указанному в параметре фильтрации «Тип объекта электроэнергетики» И
 - выделен в параметре фильтрации «Представление-Единица представления» ИЛИ
 - является дочерним по отношению к выбранному значению «Территориальная энергосистема» / «Управляющая компания» / «Операционная зона» в параметре фильтрации «Представление-Единица представления».

Показатель «К1» рассчитывается по формуле:

$n(пс)/(n(пс)+n(ни)+n(нл)+n(но)) \times 100\%$, где:

- **n(пс)** – количество найденных карточек функций с оценкой действия «П», «ПУ», «ПУ1», «ПУ2», «ПН»;
- **n(ни)** – количество найденных карточек функций с оценкой действия «НИ»;
- **n(нл)** – количество найденных карточек функций с оценкой действия «НЛ»;
- **n(но)** – количество найденных карточек функций с оценкой действия «НО».

Описание содержания таблицы «Результаты работы функций релейной защиты, сетевой автоматики и противоаварийной автоматики» раздела 1 отчета представлено в таблице 3.66

Таблица 3.66 – Описание содержания таблицы отчета (раздел 1)

Колонка отчета	Описание
РЗА	В поле отображается (статичный перечень): <ul style="list-style-type: none"> – «РЗ»; – «СА»; – «ПА»; – «Итого:»
Общее количество действий	В строке «РЗ» отображается общее количество найденных карточек функций группы учета «РЗ». В строке «СА» отображается общее количество найденных карточек функций группы учета «СА». В строке «ПА» отображается общее количество найденных карточек функций групп учета «ПА» и «УПАСК». В строке «Итого:» отображается общая сумма значений по колонке.
В том числе ПРАВИЛЬНО/ Количество	В строке «РЗ» отображается общее количество найденных карточек функций с оценкой действия «П», «ПУ», «ПУ1», «ПУ2», «ПН» и группы учета «РЗ». В строке «СА» отображается общее количество найденных карточек функций с оценкой действия «П», «ПУ», «ПУ1», «ПУ2», «ПН» и группы учета «СА». В строке «ПА» отображается общее количество найденных карточек функций с оценкой действия «П», «ПУ», «ПУ1», «ПУ2», «ПН» и групп учета «ПА» и «УПАСК». В строке «Итого:» отображается общая сумма значений по колонке.
В том числе ПРАВИЛЬНО/%	Отображается отношение (в процентах) значения поля «В том числе ПРАВИЛЬНО/Количество» к значению поля «Общее количество действий»

Колонка отчета	Описание
В том числе НЕПРАВИЛЬНО/ ВСЕГО/Количество	Отображается сумма полей: – «В том числе НЕПРАВИЛЬНО/ЛОЖНО/Количество»; – «В том числе НЕПРАВИЛЬНО/ИЗЛИШНЕ/Количество»; – «В том числе НЕПРАВИЛЬНО/ОТКАЗ/Количество»
В том числе НЕПРАВИЛЬНО/ ВСЕГО/%	Отображается отношение (в процентах) значения поля «В том числе НЕПРАВИЛЬНО/ВСЕГО/Количество» к значению поля «Общее количество действий»
В том числе НЕПРАВИЛЬНО ЛОЖНО/Количество	В строке «РЗ» отображается общее количество найденных карточек функций с оценкой действия «НЛ» и группы учета «РЗ». В строке «СА» отображается общее количество найденных карточек функций с оценкой действия «НЛ» и группы учета «СА». В строке «ПА» отображается общее количество найденных карточек функций с оценкой действия «НЛ» и групп учета «ПА» и «УПАСК». В строке «Итого:» отображается общая сумма значений по колонке
В том числе НЕПРАВИЛЬНО/ ЛОЖНО/%	Отображается отношение (в процентах) значения поля «В том числе НЕПРАВИЛЬНО/ЛОЖНО/Количество» к значению поля «Общее количество действий»
В том числе НЕПРАВИЛЬНО/ ИЗЛИШНЕ/Количество	В строке «РЗ» отображается общее количество найденных карточек функций с оценкой действия «НИ» и группы учета «РЗ». В строке «СА» отображается общее количество найденных карточек функций с оценкой действия «НИ» и группы учета «СА». В строке «ПА» отображается общее количество найденных карточек функций с оценкой действия «НИ» и групп учета «ПА» и «УПАСК». В строке «Итого:» отображается общая сумма значений по колонке
В том числе НЕПРАВИЛЬНО/ ИЗЛИШНЕ/%	Отображается отношение (в процентах) значения поля «В том числе НЕПРАВИЛЬНО/ИЗЛИШНЕ/Количество» к значению поля «Общее количество действий»
В том числе НЕПРАВИЛЬНО/ ОТКАЗ/Количество	В строке «РЗ» отображается общее количество найденных карточек функций с оценкой действия «НО» и группы учета «РЗ». В строке «СА» отображается общее количество найденных карточек функций с оценкой действия «НО» и группы учета «СА».

Колонка отчета	Описание
	<p>В строке «ПА» отображается общее количество найденных карточек функций с оценкой действия «НО» и групп учета «ПА» и «УПАСК».</p> <p>В строке «Итого:» отображается общая сумма значений по колонке</p>
В том числе НЕПРАВИЛЬНО/ ОТКАЗ/%	Отображается отношение (в процентах) значения поля « В том числе НЕПРАВИЛЬНО/ОТКАЗ/Количество » к значению поля « Общее количество действий »
В том числе НЕПРАВИЛЬНО ДОПУЩЕНО/ Количество	<p>В строке «РЗ» отображается общее количество найденных карточек функций с оценкой действия «Д» и группы учета «РЗ».</p> <p>В строке «СА» отображается общее количество найденных карточек функций с оценкой действия «Д» и группы учета «СА».</p> <p>В строке «ПА» отображается общее количество найденных карточек функций с оценкой действия «Д» и групп учета «ПА» и «УПАСК».</p> <p>В строке «Итого:» отображается общая сумма значений по колонке</p>
В том числе НЕПРАВИЛЬНО ДОПУЩЕНО/ %	Отображается отношение (в процентах) значения поля « В том числе НЕПРАВИЛЬНО ДОПУЩЕНО/Количество » к значению поля « Общее количество действий »
Процент правильной работы К1	<p>В строке «РЗ» отображается рассчитанный показатель «К1» по функциям группы учета «РЗ».</p> <p>В строке «СА» отображается рассчитанный показатель «К1» по функциям группы учета «СА».</p> <p>В строке «ПА» отображается рассчитанный показатель «К1» по функциям групп учета «ПА» и «УПАСК».</p> <p>В строке «Итого:» отображается общая сумма значений по колонке</p>

Раздел 2 и раздел 3 состоят из статичных таблиц. Примеры таблиц приведены на рисунке 3-120

Раздел 2. Пояснительная записка

--

Раздел 3. Контактная информация

Контактная информация	Инициалы, фамилия	Должность	Номер контактного телефона (с кодом города)	Адрес электронной почты
Руководитель организации				
Лицо, ответственное за заполнение формы				

Рисунок 3-120 – Отчет «Результаты анализа функционирования». Раздел 3

После таблицы с отчетом на отдельном листе отображается раздел «Примечание».

Раздел «Примечание» содержит описание заданных параметров формирования отчета.

Для каждого параметра выводится не более 100 значений. Информация по каждому параметру отображается с новой строки.

Отображается в формате: <Название параметра>: <Значения параметра через точку с запятой (;)>.

Если у параметра не были заданы значения, то отображается прочерк «-».

3.5.21 Отчёт «Коэффициенты готовности устройств режимной автоматики, устройств РАС, СМПР, ОМП (Кготовн)»

На рисунке 3-121 приведена форма для формирования и просмотра отчета «Коэффициенты готовности устройств режимной автоматики, устройств РАС, СМПР, ОМП (Кготовн)».

Р3А [VM-SMR-DTB-01\SQL2014\ts_R3a_CDU_2017_TEST] - Коэффициенты готовности устройств режимной автоматики, устройств РАС, СМНР, ОМП (Кготовн)

События
Отчёты

Мастер

Параметры отчёта

Дата

Напряжение

Тип объекта электроэнергетики

Представление: Единица представления

Комплекс оборудования

Первичное оборудование

Группа учёта

Вид исполнения

Производитель техники РЗА

Заводское наименование устройств РЗА

Устройства РЗА

Стандартные функции РЗА

Исполнитель

Изменить шаблон

Формировать отчёт

Сформировать отчёт в Excel

Значения параметров

Начальная дата: 01.01.2019

Конечная дата: 26.02.2019

☒ Отображать неактуальные значения классификатора

☒ С учётом требующих корректировки

Назад

Далее

Отмена

Отчёт

Коэффициенты готовности устройств (Кготовн) по сетям и оборудованию за период с 01.01.2019 по 26.02.2019


№	Идентификатор	Коэффициенты готовности						
		АРЧМ	АРН	АРВ	РАС	СМНР	ОМП	МФУ РАСП*
1.	ЕЭС России	-	-	-	1	-	1	1
1.1.	ОЭС Юга	-	-	-	1	-	1	1
1.1.1.	Крымская ЭС	-	-	-	1	-	1	1
1.1.1.1.	ПС 220 кВ Кафа	-	-	-	1	-	1	-
1.1.1.1.1.	РАС КВЛ 220 кВ Тамань - Кафа I, II цепь, №3 (Бреслер 0107.010.3251)	-	-	-	1	-	-	-
1.1.1.1.2.	ОМП КВЛ 220 кВ Тамань - Кафа I цепь (Бреслер 0107.090)	-	-	-	-	-	1	-
1.1.1.1.3.	РАС ВЛ 220 кВ Кафа - Феодосийская I, II цепь и Кафа - Насосная-2 (Бреслер 0107.010.3251)	-	-	-	1	-	-	-
1.1.1.1.4.	ОМП ВЛ 220 кВ Кафа - Насосная-2 (Бреслер 0107.090)	-	-	-	-	-	1	-
1.1.1.2.	ПС 330 кВ Островская	-	-	-	-	-	-	1
1.1.1.2.1.	Рекон IСШ 110 кВ (Рекон-07 БС)	-	-	-	-	-	-	1
1.1.1.3.	ПС 110 кВ Саки	-	-	-	-	-	-	1
1.1.1.3.1.	Рекон IСШ 110 кВ (Рекон-07 БС)	-	-	-	-	-	-	1
1.1.1.4.	Симферопольская ТЭЦ	-	-	-	-	-	-	1
1.1.1.4.1.	Рекон-07БС 2 СШ 110 кВ (Рекон-07 БС)	-	-	-	-	-	-	1
1.1.1.4.2.	Рекон-07БС 1 СШ 110 кВ (Рекон-07 БС)	-	-	-	-	-	-	1

Рисунок 3-121– Форма для формирования и просмотра отчета «Коэффициенты готовности устройств режимной автоматики, устройств РАС, СМНР, ОМП (Кготовн)»

Источник формирования отчета – справочник «Устройства РЗА».

Для формирования отчета в мастере создания задаются следующие значения параметров фильтрации:

- «Дата» - при формировании отчета учитываются устройства РЗА:
 - «Дата начала эксплуатации» которых не задана, меньше или равна конечной дате;
 - «Дата демонтажа» которых не задана или больше конечной даты.

Значения дат указываются вручную или с помощью элемента календарь (нажатием кнопки []);

- «Напряжение» - при формировании отчета учитываются устройства РЗА, функции которых относятся к первичному оборудованию, уровень напряжения которого выбран в параметре «Напряжение». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Уровни напряжения». Выбранные значения влияют на отображение списка значений параметра «Первичное оборудование»;
- «Тип объекта электроэнергетики» - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Типы энергообъектов». Выбранные значения влияют на отображение списка значений параметра «Представление – Единица представления»;

- **«Представление – Единица представления»** - при формировании отчета учитываются устройства РЗА, которые относятся к выбранным энергообъектам.

Также, в зависимости от группировки («по территории», «по принадлежности», «по операционным зонам») установкой флага выбирается объект, к которому прикреплен энергообъект:

- энергосистема – учитываются устройства РЗА, которые относятся ко всем энергообъектам, относящимся к выбранной ЭС;
- организация-собственник – учитываются устройства РЗА, которые относятся ко всем энергообъектам, относящимся к выбранной организации;
- диспетчерский центр – учитываются устройства РЗА, которые относятся ко всем энергообъектам, относящимся к выбранному диспетчерскому управлению.

В раскрываемом списке «Уровень» отмечаются уровни элементов, которые автоматически помечаются в списке «Представление-Единица представления».

Выбранное значение в поле «Режим выбора» влияет на отображение структуры данных в отчете*;

- **«Комплекс оборудования»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Комплексы оборудования». Выбранные значения влияют на отображение списка значений параметра «Первичное оборудование»;
- **«Первичное оборудование»** - при формировании отчета учитываются устройства РЗА, функции которых относятся к выбранному первичному оборудованию. Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Первичное оборудование». В списке отображены значения, у которых «Уровень напряжения» первичного оборудования выбран в параметре фильтрации «Напряжение», комплекс оборудования выбран в параметре фильтрации «Комплекс оборудования»;
- **«Группа учета»** - при формировании отчета учитываются устройства РЗА, функции которых удовлетворяют выбранному значению параметра «Группа учета». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Группы учета»;
- **«Вид исполнения»** - при формировании отчета учитываются устройства РЗА, удовлетворяющие параметру фильтрации «Вид исполнения». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Исполнения». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Устройства РЗА»;
- **«Производитель техники РЗА»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Организации» (тип «Производитель техники РЗА»). Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Заводское наименование устройств РЗА»;
- **«Заводское наименование устройств РЗА»** - при формировании отчета учитываются устройства РЗА, заводские наименования которых

удовлетворяют выбранному значению параметра «Заводское наименование устройств РЗА». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Заводские наименования устройств РЗА». В списке отображены значения, у которых производитель техники заводского наименования устройства РЗА выбран в параметре фильтрации «Производитель техники РЗА». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Устройства РЗА»;

- **«Устройства РЗА»** - при формировании отчета учитываются устройства РЗА, у которых вид исполнения устройства выбран в параметре фильтрации «Вид исполнения», заводское наименование устройства РЗА выбрано в параметре фильтрации «Заводское наименование устройства РЗА». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Устройства РЗА»;
- **«Стандартные функции РЗА»** - при формировании отчета учитываются функции устройств РЗА, удовлетворяющие параметру фильтрации «Стандартные функции РЗА». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Стандартные функции РЗА»;
- **«Исполнитель»** - реквизиты отчета. Вводятся данные исполнителя и номер телефона. При вводе существует ограничение на количество символов.

* Если в параметре фильтрации «Представление-Единица представления» поле «Режим выбора» = «По одной единице», то отображаются только объекты, выбранные в параметре фильтрации «Представление-Единица представления», если они являются родительскими по отношению к устройствам, удовлетворяющим условиям предварительной фильтрации. Все выбранные объекты отображаются согласно установленной иерархии зависимостей.

Правила формирования данных для таблиц отчета

В ходе фильтрации формируется список устройств РЗА, к которым относятся функции, удовлетворяющие условиям фильтрации:

- функция относится хотя бы к одному первичному оборудованию из указанных в параметре фильтрации «Первичное оборудование» И
- устройство, к которому относится функция выбрано в параметре фильтрации «Устройства РЗА» И
- значения полей «Группа учета» всех функций устройства соответствуют возможным значениям (РА, РАС, СМНР, ОМП) параметра фильтрации «Группа учета» И
- значение поля «Группа учета» хотя бы одной из функций устройства соответствует выбранным значениям в параметре фильтрации «Группа учета» И
- энергообъект, которому соответствует сработавшее устройство РЗА:
 - выделен в параметре фильтрации «Представление-Единица представления» ИЛИ
 - является дочерним по отношению к выбранному значению «Территориальная энергосистема» / «Управляющая компания» /

«Операционная зона» в параметре фильтрации «Представление-Единица представления» И

- значение поля «Стандартная функция РЗА» соответствует выбранному значению в параметре фильтрации «Стандартная функция РЗА» И
- идентификатор стандартной функции РЗА, к которой относится искомая функция равен «АРЧМ», «АРН», «АРВ», «РАС», «СМНР» или «ОМП».

Пример отчета (таблица «Коэффициенты готовности устройств режимной автоматики, устройств РАС, СМНР, ОМП (Кготов)») в режиме выбора «По одной единице» представлен на рисунке 3-122.

Коэффициенты готовности устройств (Кготовн) по сетям и оборудованию за период с 15.01.2019 по 26.02.2019

№	Идентификатор	Коэффициенты готовности						
		АРЧМ	АРН	АРВ	РАС	СМНР	ОМП	МФУ РАСП*
1.	ЕЭС России	-	-	-	1	-	1	1
1.1.	ОЭС Юга	-	-	-	1	-	1	1
1.1.1.	Крымская ЭС	-	-	-	1	-	1	1
1.1.1.1.	ПС 220 кВ Кафа	-	-	-	1	-	1	-
1.1.1.2.	ПС 330 кВ Островская	-	-	-	-	-	-	1
1.1.1.3.	ПС 110 кВ Саки	-	-	-	-	-	-	1
1.1.1.4.	Симферопольская ТЭЦ	-	-	-	-	-	-	1
1.2.	ОЭС Центра	-	-	-	1	-	-	-
	Среднее значение:	-	-	-	1	-	1	1

*Учитываются устройства РАСП, в составе которых реализовано две или более функций РАСП

Пояснения полученных расчетных значений:

«0», «1» - в результате расчета получено целое число,

«0,00000», «0,10000» - в результате расчета получено дробное число,

«1,00», «1,10» - в результате расчета получено целое число с дробной частью.

Дата: 26.02.2019

Исполнитель: Иванов И.М., 123456789

Фамилия, № телефона

Подпись

Рисунок 3-122 –Отчет в режиме выбора «По одной единице» (таблица «Коэффициенты готовности устройств режимной автоматики, устройств РАС, СМНР, ОМП (Кготов)»)

Если в параметре фильтрации «Представление-Единица представления» поле «Режим выбора» = «Ветка целиком», то отображаются объекты, выбранные в параметре фильтрации «Представление-Единица представления», если они являются родительскими по отношению к устройствам, удовлетворяющим условиям предварительной фильтрации, и устройства РЗА, удовлетворяющие условиям предварительной фильтрации. Все выбранные объекты и устройства отображаются согласно установленной иерархии зависимостей. Режим выбора влияет только на отображение элементов дерева в колонке «Идентификатор». Коэффициент готовности рассчитывается по всем данным, полученным в результате фильтрации.

Пример отчета (таблица «Коэффициенты готовности устройств режимной автоматики, устройств РАС, СМНР, ОМП (Кготов)») в режиме выбора «Ветка целиком», представлен на рисунке 3-123.

Коэффициенты готовности устройств (Кготовн) по сетям и оборудованию за период с 15.01.2019 по 26.02.2019

№	Идентификатор	Коэффициенты готовности						
		АРЧМ	АРН	АРВ	РАС	СМНР	ОМП	МФУ РАСП*
1.	ЕЭС России	-	-	-	1	-	1	1
1.1.	ОЭС Юга	-	-	-	1	-	1	1
1.1.1.	Крымская ЭС	-	-	-	1	-	1	1
1.1.1.1.	ПС 220 кВ Кафа	-	-	-	1	-	1	-
1.1.1.1.1.	РАС КВЛ 220 кВ Тамань - Кафа I, II цепь, №3 (Бреслер 0107.010.3251)	-	-	-	1	-	-	-
1.1.1.1.2.	ОМП КВЛ 220 кВ Тамань - Кафа I цепь (Бреслер 0107 090)	-	-	-	-	-	1	-
1.1.1.1.3.	РАС ВЛ 220 кВ Кафа - Феодосийская I, II цепь и Кафа - Насосная-2 (Бреслер 0107.010.3251)	-	-	-	1	-	-	-
1.1.1.1.4.	ОМП ВЛ 220 кВ Кафа - Насосная-2 (Бреслер 0107 090)	-	-	-	-	-	1	-
1.1.1.2.	ПС 330 кВ Островская	-	-	-	-	-	-	1
1.1.1.2.1.	Рекон I СШ 110 кВ (Рекон-07 БС)	-	-	-	-	-	-	1
1.1.1.3.	ПС 110 кВ Саки	-	-	-	-	-	-	1
1.1.1.3.1.	Рекон I СШ 110 кВ (Рекон-07 БС)	-	-	-	-	-	-	1
1.1.1.4.	Симферопольская ТЭЦ	-	-	-	-	-	-	1
1.1.1.4.1.	Рекон-07БС 2 СШ 110 кВ (Рекон-07 БС)	-	-	-	-	-	-	1
1.1.1.4.2.	Рекон-07БС 1 СШ 110 кВ (Рекон-07 БС)	-	-	-	-	-	-	1
1.1.1.5.	ПС 110 кВ Зимино	-	-	-	-	-	-	1
1.1.1.5.1.	Рекон I СШ 110 кВ (Рекон-07 БС)	-	-	-	-	-	-	1
1.1.1.6.	ПС 330 кВ Западно-Крымская	-	-	-	-	-	-	1
1.1.1.6.1.	Рекон I СШ 110 кВ (Рекон-07 БС)	-	-	-	-	-	-	1

*Учитываются устройства РАСП, в составе которых реализовано две или более функций РАСП

Пояснения полученных расчетных значений:

«0», «1» - в результате расчета получено целое число,

«0,00000», «0,10000» - в результате расчета получено дробное число,

«1,00», «1,10» - в результате расчета получено целое число с дробной частью.

Дата: 26.02.2019

Исполнитель: Иванов И.М., 123456789

Фамилия, № телефона

Подпись


Рисунок 3-123 – Отчет в режиме выбора «Ветка целиком» (таблица «Коэффициенты готовности устройств режимной автоматики, устройств РАС, СМНР, ОМП (Кготовн)»)

В таблице 3.67 дано описание содержания таблицы «Коэффициенты готовности устройств режимной автоматики, устройств РАС, СМНР, ОМП (Кготовн)».

Таблица 3.67 – Описание содержания таблицы отчета

Колонка отчета	Описание
№	<p>В поле отображается порядковый номер идентификатора, с учетом иерархической структуры и порядка отображаемых объектов:</p> <p>1. уровень для объектов «Территориальные энергосистемы и предприятия электрических сетей», «Субъекты оперативно-диспетчерского управления» или «Владелец или эксплуатирующая организация» (в зависимости от выбранного «Представления»). Т.к. записи по данным объектам содержатся в иерархических справочниках, в которых нет ограничения на вложенность элементов, то для каждого уровня вложенности отображается соответствующий уровень иерархии (например, «1» для ЕЭС, «1.1» для ОЭС1, «1.1.1» для ЭС1, «1.1.1.1» для ЭО);</p> <p>1.1. уровень энергообъекта (учитывая иерархию вышестоящих объектов);</p> <p>1.1.1. уровень для объектов «Устройства РЗА» (учитывая иерархию вышестоящих объектов)</p>
Идентификатор	<p>В поле отображаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> идентификатор объекта «Территориальные энергосистемы и предприятия электрических сетей», «Субъекты оперативно-диспетчерского управления» или «Владелец или эксплуатирующая организация» (в зависимости от выбранного «Представления»); идентификатор энергообъекта; идентификатор устройства РЗА.

Колонка отчета	Описание
	Наименования отображаются с учетом иерархической табуляции
Коэффициенты готовности	<p>Колонка содержит вложенные колонки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «АРЧМ» – отображаются только устройства, все функции которых содержат «АРЧМ» в идентификаторе стандартной функции. Колонка отображена в отчете, если в параметре фильтрации «Группы учета» мастера формирования отчета выбрано значение «РА»; – «АРН» – отображаются только устройства, все функции которых содержат «АРН» в идентификаторе стандартной функции. Колонка отображена в отчете, если в параметре фильтрации «Группы учета» мастера формирования отчета выбрано значение «РА»; – «АРВ» – отображаются только устройства, все функции которых содержат «АРВ» в идентификаторе стандартной функции. Колонка отображена в отчете, если в параметре фильтрации «Группы учета» мастера формирования отчета выбрано значение «РА»; – «РАС» – отображаются только устройства, все функции которых содержат «РАС» в идентификаторе стандартной функции. Колонка отображена в отчете, если в параметре фильтрации «Группы учета» мастера формирования отчета выбрано значение «РАС»; – «СМПР» – отображаются только устройства, все функции которых содержат «СМПР» в идентификаторе стандартной функции. Колонка отображена в отчете, если в параметре фильтрации «Группы учета» мастера формирования отчета выбрано значение «СМПР»; – «ОМП» – отображаются только устройства, все функции которых содержат «ОМП» в идентификаторе стандартной функции. Колонка отображена в отчете, если в параметре фильтрации «Группы учета» мастера формирования отчета выбрано значение «ОМП»; – «МФУ РАСП» - отображаются только устройства, в состав которых входит несколько функций разных групп учета из перечня: «РАС», «СМПР» и «ОМП». Колонка отображена в отчете, если в параметре фильтрации «Группа учета» выбрано хотя бы одно из значений из перечня: «РАС», «СМПР», «ОМП». <p>В полях таблицы отображаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – в строке с единицей представления отображается среднее арифметическое по рассчитанным значениям показателя «Кготов» всех ее дочерних устройств, полученных в результате предварительной фильтрации; – в строке с устройством РЗА отображается рассчитанное значение показателя «Кготов»; – в строке «Среднее значение» отображается среднее арифметическое по рассчитанным значениям показателя «Кготов» устройств. <p>Показатель «Кготовн» рассчитывается по формуле:</p> $K(\text{готовн}) = t(\text{pc}) / (t(\text{pc}) + t(\text{nc})), \text{ где}$ <ul style="list-style-type: none"> – t(pc) – время работоспособного состояния устройства (в часах), т. е. время в минутах, деленное на 60, которое не попадает в периоды неработоспособности, указанные в справочнике «Устройства РЗА» (за указанный в отчете период в параметре «Дата»). Если у

Колонка отчета	Описание
	<p>устройства заполнены поля «Дата начала эксплуатации» или «Дата демонтажа», и эти значения или одно из них попадают в период, заданный в параметре «Дата», то время работоспособного состояния устройства следует рассчитывать, учитывая эти даты. Устройства, где «Дата начала эксплуатации» не заполнена считаются как находящиеся в работоспособном состоянии;</p> <p>– t(нс) – время неработоспособного состояния устройства (в часах), т. е. суммарное количество значений поля «Длительность, ч, мин» в справочнике «Устройства РЗА» в минутах, деленное на 60. Полученное значение округляется до двух знаков после запятой. Учитываются значения, попадающие в указанный период в параметре «Дата» включительно.</p> <p> Пример В справочнике «Устройства РЗА» в таблице «Периоды неработоспособности» существует запись, где «Длительность, ч, мин» = 1 ч. 30 мин. При расчете $t(нс)$ = 1,50</p>

Под основной таблицей отчета расположена вспомогательная таблица «Таблица представления учтенных периодов неработоспособности». Таблица представления учтенных периодов неработоспособности представлена на рисунке 3-124.

Таблица представления учтенных периодов неработоспособности		
№	Идентификатор	Период неработоспособности
1	Устройство 1	19.01.2018 10:49 - 21.01.2018 10:49
2	Устройство 2	22.01.2018 12:44 - 22.01.2018 12:44
3	Устройство 3	02.01.2018 12:46 - 07.01.2018 12:46; 03.09.2018 15:36 - 11.09.2018 15:36

Примечание
 Начальная дата: 01.01.2018
 Конечная дата: 12.09.2018
 Напряжения: 110 кВ; 220 кВ;
 Тип объекта электроэнергетики: Станция; АЭС; ГЭС; ТЭЦ;
 Вид представления: по территории
 Представление-Единица представления: ЕЭС России; ОЭС Юга; Астраханская ЭС; ПС 110 кВ ЦРП; ПС 220 кВ Баррикадная;
 Комплекс оборудования: ЛЭП; ВЛ; КВЛ;
 Первичное оборудование: ВЛ 110 кВ ЦРП-Кавказ;
 Вид исполнения: МП; МЗ; ЭМ; ЭМ;
 Производитель техники РЗА: ЗАО «Чебоксарский электротехнический завод»;
 Заводское наименование устройств РЗА: ABB RED521; ABB RED670;
 Устройства РЗА: ДФЭ ВЛ 500 кВ Бурейская ГЭС – Хабаровская;
 Стандартные функции РЗА: ТАПВ ВЛ; ТАПВ прочие;
 Исполнитель: Иванов И.И. 909605605

Рисунок 3-124 – Пример отчета. Таблица представления учтенных периодов неработоспособности

В таблице 3.68 дано описание содержания таблицы «Таблица представления учтенных периодов неработоспособности».

Таблица 3.68 – Описание содержания таблицы «Таблица представления учтенных периодов неработоспособности»

Колонка отчета	Описание
№	В поле отображается порядковый номер записей периодов неработоспособности в таблице
Идентификатор	<p>В поле отображаются наименования устройств, удовлетворяющие условиям предварительной фильтрации, у которых в таблице «Периоды неработоспособности» существуют записи, где:</p> <p>– значение поля «Начало» или значение поля «Конец» попадают в диапазон значений (включительно), указанных в параметре</p>

Колонка отчета	Описание
	фильтрации «Дата»; <ul style="list-style-type: none"> – значения, указанные в параметре фильтрации «Дата», попадают в диапазон значений полей «Начало» и «Конец»
Период неработоспособности	В поле отображаются периоды неработоспособности по найденным устройствам в формате: <Начало> - <Конец>, где <ul style="list-style-type: none"> – <Начало> - значение поля «Начало» таблицы «Периоды неработоспособности» в формате «ДД.ММ.ГГ ЧЧ.ММ»; – <Конец> - значение поля «Конец» таблицы «Периоды неработоспособности» в формате «ДД.ММ.ГГ ЧЧ.ММ». Записываются только диапазоны, где значение поля «Начало» или значение поля «Конец» попадают в диапазон значений (включительно) указанных в параметре фильтрации «Дата», а также периоды, где значения указанные в параметре фильтрации «Дата» попадают в диапазон значений полей «Начало» и «Конец». Если у устройства несколько периодов неработоспособности, то они указываются с новой строки

После таблицы с отчетом на отдельном листе отображается раздел «Примечание» (Рисунок 3-124).

Раздел «Примечание» содержит описание заданных параметров формирования отчета.

Для каждого параметра выводится не более 100 значений. Информация по каждому параметру отображается с новой строки.

Отображается в формате: <Название параметра>: <Значения параметра через точку с запятой (;)>.

Если у параметра не были заданы значения, то отображается прочерк «-».

3.5.22 Отчет «Показатели работы функций и устройств РЗА (K1)»

На рисунке 3-125 приведена форма для формирования и просмотра отчета «Показатели работы функций и устройств РЗА (K1)».

РЗА [VM-SMR-DTB-01\SQL2014\ts_Rza_CDU_2017_TEST] - Показатели работы функций и устройств РЗА (K1)

События
Отчеты

Мастер

Параметры отчета

Дата

Напряжение

Тип объекта электроэнергетики

Представление-Единица представления

Вид исполнения

Производитель техники РЗА

Заводское наименование устройств РЗА

Устройства РЗА

Стандартные функции РЗА

Исполнитель

Значения параметров

Начальная дата 01.01.2019

Конечная дата 26.02.2019

☒ Отображать неактуальные значения классификатора

☒ С учетом требующих корректировки

Изменить шаблон

Формировать отчет

Сформировать отчет в Excel

Назад

Далее

Отмена

Отчет

Показатели работы функций и устройств РЗА (K1) по сетям и оборудованию за период с 01.01.2019 по 26.02.2019

№	Идентификатор	Коэффициенты правильной работы (K1) функций, %					Коэффициенты правильной работы (K1) устройств, %
		РЗ	СА	ПА кроме УПАКС	УПАКС	ТА	
1.	ЕЭС России	66,67	100	-	-	-	66,67
1.1.	ОЭС Юга	0	-	-	-	-	0
1.1.1.	Астраханская ЭС	0	-	-	-	-	0
1.1.1.1.	ПС 110 кВ ЦРП	0	-	-	-	-	0
1.1.1.1.1.	Комплект основной и резервных защит №1 КВЛ 110 кВ Астраханская ПГУ-235 - ЦРП (ДЗЛ, ДЗ, ТЗНП, МФТО) (ШЭ 2607 093)	0	-	-	-	-	0
1.1.1.1.1.1.	ДЗ Комплект основной и резервных защит №1 КВЛ 110 кВ Астраханская ПГУ-235 - ЦРП (ДЗЛ, ДЗ, ТЗНП, МФТО) (ШЭ 2607 093)	0	-	-	-	-	-
1.2.	ОЭС11	100	100	-	-	-	100
1.2.1.	ЭС1	100	100	-	-	-	100
1.2.1.1.	ЭО1	100	100	-	-	-	100
1.2.1.1.1.	У2 (ЗН2)	100	-	-	-	-	100

Рисунок 3-125 – Форма для формирования и просмотра отчета «Показатели работы функций и устройств РЗА (K1)»

Источник формирования отчета – события.

Для формирования отчета в мастере создания задаются следующие значения параметров фильтрации:

- «Дата» - при формировании отчета учитываются события, дата создания которых находится в указанном интервале (с «Начальная дата» по «Конечная дата»). Значения дат указываются вручную или с помощью элемента календарь (нажатием кнопки [📅]);
- «Напряжение» - при формировании отчета учитываются события, уровень напряжения первичного оборудования которых выбран в параметре фильтрации «Напряжение». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Уровни напряжения»;
- «Тип объекта электроэнергетики» - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Типы энергообъектов». Выбранные значения влияют на отображение списка значений параметра «Представление – Единица представления»;
- «Представление – Единица представления» - при формировании отчета учитываются карточки функций РЗА и устройств РЗА, которые относятся к выбранным энергообъектам. В зависимости от группировки («по территории»,

«по принадлежности», «по операционным зонам») установкой флага выбирается объект, к которому прикреплен энергообъект:

- энергосистема – учитываются карточки функций РЗА и устройств РЗА, которые относятся ко всем энергообъектам, относящимся к выбранной ЭС;
- организация-собственник – учитываются карточки функций РЗА и устройств РЗА, которые относятся ко всем энергообъектам, относящимся к выбранной организации;
- диспетчерский центр – учитываются карточки функций РЗА и устройств РЗА, которые относятся ко всем энергообъектам, относящимся к выбранному диспетчерскому управлению.

В раскрываемом списке «Уровень» отмечаются уровни элементов, которые автоматически помечаются в списке «Представление-Единица представления». Выбранные значения влияют на отображение значений параметра «Устройства РЗА» и используются при формировании значений в отчете. Выбранные данные используются в качестве строк колонки (Идентификатор) отчета.

Выбранное значение в поле «Режим выбора» влияет на отображение структуры данных в отчете*;

- **«Вид исполнения»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Вид исполнения». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Устройства РЗА»;
- **«Производитель техники РЗА»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Организации» (тип «Производитель техники РЗА»). Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Заводское наименование устройств РЗА»;
- **«Заводское наименование устройств РЗА»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Заводские наименования устройств РЗА». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Устройства РЗА»;
- **«Устройства РЗА»** - при формировании отчета учитываются карточки функций РЗА и устройств РЗА, которые относятся к выбранному в параметре фильтрации «Устройства РЗА» устройству. Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Устройства РЗА»;

«Стандартные функции РЗА» - при формировании отчета учитываются все функции РЗА из событий, удовлетворяющие параметрам фильтрации и устройства РЗА, к которым эти функции относятся. Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Стандартные функции РЗА».

При расчете коэффициента по устройству (последняя колонка) учитываются все события, где сработало это устройство, не зависимо какая функция этого устройства сработала. Например:

- если устройство содержит несколько функций (одной или разных групп учета), одна из функций выбрана в параметре «Стандартная функция», другая нет, при этом сработала выбранная функция, то функция и устройство будут отображены в отчете. Коэффициент для функции будет рассчитан по карточкам этой функции в событиях, а для устройства (последняя колонка) коэффициент будет рассчитан по всем событиям, где сработало это устройство, даже если сработала не выбранная функция;
 - если устройство содержит несколько функций (одной или разных групп учета), одна из функций выбрана в параметре «Стандартная функция», другая нет, при этом сработала НЕ выбранная функция, то функция и устройство не будут отображены в отчете;
 - если устройство содержит несколько функций, ни одна из функций не выбрана в параметре «Стандартная функция», то функция и устройство не будут отображены в отчете.
- **«Исполнитель»** - реквизиты отчета. Вводятся значения исполнителя и номер телефона. При вводе существует ограничение на количество символов.

* Если в параметре фильтрации «Представление-Единица представления» поле «Режим выбора» = «По одной единице», то отображаются только объекты, выбранные в параметре фильтрации «Представление-Единица представления», если они являются родительскими по отношению к функциям, удовлетворяющим условиям предварительной фильтрации. Все выбранные объекты отображаются согласно установленной иерархии зависимостей.

Правила формирования данных для таблицы отчета

Требования к поиску карточек функций из списка «События»:

- значение поля «Дата и время события» больше или равно значению поля «Начальная дата» И меньше или равно значению поля «Конечная дата», указанным в параметре фильтрации «Дата» И
- класс напряжения первичного оборудования, указанного в поле «Первичное оборудование» на вкладке «Основное» соответствует классу напряжения, указанному в параметре фильтрации «Напряжение» И
- энергообъект, которому соответствует сработавшее устройство РЗА:
 - соответствует типу энергообъекта, указанному в параметре фильтрации «Тип объекта электроэнергетики» И
 - выделен в параметре фильтрации «Представление-Единица представления» ИЛИ
 - является дочерним по отношению к выбранному значению «Территориальная энергосистема» / «Управляющая компания» / «Операционная зона» в параметре фильтрации «Представление-Единица представления» И
- функция относится к устройству, выбранному в параметре фильтрации «Устройства РЗА» И
- значение поля «Стандартная функция» функции выбрано в параметре фильтрации «Стандартная функция РЗА».

Пример отчета «Показатели работы функций и устройств РЗА (К1)» в режиме выбора «По одной единице» представлен на рисунке 3-126.

Показатели работы функций РЗА (К1) по сетям и оборудованию за период с 01.01.2019 по 13.02.2019

№	Идентификатор	Коэффициенты правильной работы (К1) функций, %					Коэффициенты правильной работы (К1) устройства, %
		РЗ	СА	ПА кроме УПАСК	УПАСК	ТА	
1.	ЕЭС России	66,67	100	-	-	-	66,67
1.1.	ОЭС Юга	0	-	-	-	-	0
1.1.1.	Астраханская ЭС	0	-	-	-	-	0
1.1.1.1.	ПС 110 кВ ЦРП	0	-	-	-	-	0
1.2.	ОЭС11	100	100	-	-	-	100
1.2.1.	ЭС1	100	100	-	-	-	100
1.2.1.1.	ЭО1	100	100	-	-	-	100
	Среднее значение:	66,67	100	-	-	-	66,67

Пояснения полученных расчетных значений:

«0», «1» - в результате расчета получено целое число,

«0.00000», «0.10000» - в результате расчета получено дробное число,

«1.00», «1.10» - в результате расчета получено целое число с дробной частью.

Дата: 13.02.2019

Исполнитель: Иванов И.М., 123456789

Фамилия, № телефона

Подпись

Рисунок 3-126 - Отчет «Показатели работы функций и устройств РЗА (К1)» в режиме выбора «По одной единице»

Если в параметре фильтрации «Представление-Единица представления» поле «Режим выбора» = «Ветка целиком», то отображаются объекты, выбранные в параметре фильтрации «Представление-Единица представления», если они являются родительскими по отношению к функциям, удовлетворяющим условиям предварительной фильтрации, идентификаторы функций РЗА и устройств РЗА, к которым относятся функции. Все выбранные объекты, функции и устройства отображаются согласно установленной иерархии зависимостей.

На рисунке 3-127 представлен пример отчета «Показатели работы функций и устройств РЗА (К1)» в режиме выбора «Ветка целиком».

Показатели работы функций РЗА (К1) по сетям и оборудованию за период с 11.09.2018 по 29.01.2019							
№	Идентификатор	Коэффициенты правильной работы (К1) функций, %					Коэффициенты правильной работы (К1) устройства, %
		РЗ	СА	ПА кроме УПАСК	УПАСК	ТА	
1.	ЕЭС России	31,25	100	10	33,33	-	17,42
1.1.	ОЭС Юга	31,25	100	0	33,33	-	19,17
1.1.1.	Астраханская ЭС	41,67	100	0	-	-	31,94
1.1.1.1.	ПС 110 кВ ЦРП	41,67	100	0	-	-	31,94
1.1.1.1.1.	Устройство Тест 1к (ПДЭ 2003)	-	-	-	-	-	0
1.1.1.1.1.1.	Черный Ящик Устройство Тест 1к (ПДЭ 2003)	-	-	-	-	-	-
1.1.1.1.2.	АРБКЗ 3к (МКПА)	100	-	0	-	-	66,67
1.1.1.1.2.1.	АРБКЗ АРБКЗ 3к (МКПА)	-	-	0	-	-	-
1.1.1.1.2.2.	RS-1000 АРБКЗ 3к (МКПА)	100	-	-	-	-	-
1.1.1.1.3.	Комплект автоматики ШСВ-110 (ТАПВ, АУВ) (АПВ и АУВ)	-	100	-	-	-	0
1.1.1.1.3.1.	ТАПВ Комплект автоматики ШСВ-110 (ТАПВ, АУВ) (АПВ и АУВ)	-	100	-	-	-	-
1.1.1.1.4.	Устройство 1 (АЧР)	-	-	0	-	-	100
1.1.1.1.4.1.	АЧР Устройство 1 (АЧР)	-	-	0	-	-	-
1.1.1.1.5.	Комплект основной и резервных защит №1 КВЛ 110 кВ Астраханская ПГУ-235 - ЦРП (ДЗЛ, ДЗ, ТЗНП, МФТО) (ШЭ 2607 093)	12,50	-	-	-	-	25
1.1.1.1.5.1.	ДЗ Комплект основной и резервных защит №1 КВЛ 110 кВ Астраханская ПГУ-235 - ЦРП (ДЗЛ, ДЗ, ТЗНП, МФТО) (ШЭ 2607 093)	25	-	-	-	-	-
1.1.1.1.5.2.	МФТО Комплект основной и резервных защит №1 КВЛ 110 кВ Астраханская ПГУ-235 - ЦРП (ДЗЛ, ДЗ, ТЗНП, МФТО) (ШЭ 2607 093)	0	-	-	-	-	-
1.1.1.1.6.	устройство ПА (МКПА)	-	-	0	-	-	0
1.1.1.1.6.1.	АОПН устройство ПА (МКПА)	-	-	0	-	-	-

Рисунок 3-127 – Отчет «Показатели работы функций и устройств РЗА(K1)» в режиме выбора «Ветка целиком»

В таблице 3.69 дано описание содержания таблицы отчета «Показатели работы функций и устройств РЗА (K1)».

Таблица 3.69 – Описание содержания таблицы отчета

Колонка отчета	Описание
№	<p>В поле отображается порядковый номер идентификатора, с учетом иерархической структуры и порядка отображаемых объектов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. уровень для объектов «Территориальные энергосистемы и предприятия электрических сетей», «Субъекты оперативно-диспетчерского управления» или «Владелец или эксплуатирующая организация» (в зависимости от выбранного «Представления»). Т.к. записи по данным объектам содержатся в иерархических справочниках, в которых нет ограничения на вложенность элементов, то для каждого уровня вложенности отображается соответствующий уровень иерархии (например, «1» для ЕЭС, «1.1» для ОЭС1, «1.1.1» для ЭС1, «1.1.1.1» для ЭО); <ol style="list-style-type: none"> 1.1. уровень энергообъекта (учитывая иерархию вышестоящих объектов); <ol style="list-style-type: none"> 1.1.1. уровень для объектов «Устройства РЗА» (учитывая иерархию вышестоящих объектов); <ol style="list-style-type: none"> 1.1.1.1. уровень для объектов «Функции РЗА» (учитывая иерархию вышестоящих объектов)
Идентификатор	<p>В поле отображаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – идентификатор объекта «Территориальные энергосистемы и предприятия электрических сетей», «Субъекты оперативно-диспетчерского управления» или «Владелец или эксплуатирующая организация» (в зависимости от выбранного «Представления»); – идентификатор энергообъекта; – идентификатор устройства РЗА; – идентификатор функции РЗА
Коэффициенты правильной работы (K1) функций, %	<p>Колонка содержит вложенные колонки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «РЗ» – отображается рассчитанное значение показателя для функций РЗА, которые относятся к группе учета «РЗ»; – «СА» – отображается рассчитанное значение показателя для функций РЗА, которые относятся к группе учета «СА»; – «ПА кроме УПАСК» – отображается рассчитанное значение показателя для функций РЗА, которые относятся к группе учета «ПА»; – «УПАСК» – отображается рассчитанное значение показателя для функций РЗА, которые относятся к группе учета «УПАСК»; – «ТА» – отображается рассчитанное значение показателя для функций РЗА, которые относятся к группе учета «ТА». <p>В полях таблицы отображаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – по строке с единицей представления, энергообъектом,

Колонка отчета	Описание
	<p>устройством РЗА – среднее арифметическое значение по дочерним функциям, полученным в результате предварительной фильтрации, группа учета которых соответствует заполняемой колонке;</p> <ul style="list-style-type: none"> – по строке с идентификатором функции – рассчитанное значение показателя «К1» по функции РЗА, полученной в результате предварительной фильтрации, группа учета которой соответствует заполняемой колонке; – по строке «Среднее значение» – отображается среднее арифметическое по рассчитанным значениям показателя «К1» по функциям РЗА, полученным в результате предварительной фильтрации, группа учета которых соответствует заполняемой колонке. <p>Показатель «К1» рассчитывается по формуле:</p> $K1 = n(пс)/(n(пс)+n(ни)+n(нл)+n(но)) \times 100\%$ <p>где:</p> <ul style="list-style-type: none"> – n(пс) – количество найденных карточек функций с оценкой действия «П», «ПУ», «ПУ1», «ПУ2», «ПН»; – n(ни) – количество найденных карточек функций с оценкой действия «НИ»; – n(нл) – количество найденных карточек функций с оценкой действия «НЛ»; – n(но) – количество найденных карточек функций с оценкой действия «НО». <p>Рассчитанный коэффициент отображается в процентах, при расчете округляется до двух знаков после запятой.</p> <p>В ячейках, для которых не рассчитан коэффициент, отображается прочерк (-)</p>
Коэффициент правильной работы (K1) устройства, %	<p>В полях таблицы отображаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – по строке с единицей представления, энергообъектом – среднее арифметическое по рассчитанным значениям показателя «К1» по дочерним устройствам РЗА, содержащим функции, полученные в результате предварительной фильтрации; – по строке с идентификатором устройства – рассчитанное значение показателя «К1» по устройству РЗА, содержащему функции, полученные в результате предварительной фильтрации; – по строке с функцией отображается «-»; – по строке «Среднее значение» – среднее арифметическое по рассчитанным значениям показателя «К1» по устройствам РЗА, содержащим функции, полученные в результате предварительной фильтрации. <p>Расчет показателя «К1» устройства производится аналогично расчету показателя «К1» функции</p>

После таблицы с отчетом на отдельном листе отображается раздел «Примечание».

Раздел «Примечание» содержит описание заданных параметров формирования отчета.

Для каждого параметра выводится не более 100 значений. Информация по каждому параметру отображается с новой строки.

Отображается в формате: <Название параметра>: <Значения параметра через точку с запятой (;)>.

Если у параметра не были заданы значения, то отображается прочерк «-».

3.5.23 Отчет «Показатели общей надежности устройств РЗА (R)»

На рисунке 3-128 приведена форма для формирования и просмотра отчета «Показатели общей надежности устройств РЗА (R)».

Параметры отчёта

Дата
Напряжение
Тип объекта электроэнергетики
Представление: Единица представления
Вид исполнения
Производитель техники РЗА
Заводское наименование устройств РЗА
Устройства РЗА
Стандартные функции РЗА
Исполнитель

Значения параметров

Представление: По территории

Режим выбора: Ветка целиком | Уровень: 1 уровень; 2 ур

☒ ЕЭС России
☒ ОЭС Юга
☒ Астраханская ЭС
☒ ПС 110 кВ ЦРП
☒ ПС 220 кВ Баррикадная
☒ ПС 110 кВ Никольская
☒ ПС 220 кВ Черный-Яр
☒ Астраханская ГРЭС, ПГУ 110 кВ

☒ Отображать неактуальные значения классификатора
☒ С учетом требующих корректировки

Измнить шаблон | Сформировать отчёт | Сформировать отчёт в Excel

Назад | Далее | Отмена

Отчёт


Показатели общей надежности устройств РЗА (R) за период с 01.01.2019 по 26.02.2019

№	Идентификатор	Показатель общей надежности (R) устройств						Показатель общей надежности устройств
		РЗ	СА	ПА кроме УПАСК	УПАСК	ТА	МФУ РЗА *	
1.	ЕЭС России	0	-	-	-	-	1	0,66667
1.1.	ОЭС Юга	0	-	-	-	-	-	0
1.1.1.	Астраханская ЭС	0	-	-	-	-	-	0
1.1.1.1.	ПС 110 кВ ЦРП	0	-	-	-	-	-	0
1.1.1.1.1.	Комплект основной и резервных защит №1 КВЛ 110 кВ Астраханская ПГУ-235 - ЦРП (ДЗЛ, ДЗ, ТЗНП, МФТО) (ШЭ 2607 093)	0	-	-	-	-	-	0
1.2.	ОЭС11	-	-	-	-	-	1	1
1.2.1.	ЭС1	-	-	-	-	-	1	1
1.2.1.1.	ЭО1	-	-	-	-	-	1	1
1.2.1.1.1.	У2 (ЗН2)	-	-	-	-	-	1	1
1.2.1.1.2.	У1 (ЗН1)	-	-	-	-	-	1	1
	Среднее значение:	0	-	-	-	-	1	0,66667

Рисунок 3-128 – Форма для формирования и просмотра отчета «Показатели общей надежности устройств РЗА (R)»

Источник формирования отчета – события.

Для формирования отчета в мастере создания задаются следующие значения параметров фильтрации:

- «Дата» - при формировании отчета учитываются события, дата создания которых находится в указанном интервале (с «Начальная дата» по «Конечная дата»). Значения дат указываются вручную или с помощью элемента календарь (нажатием кнопки []);

- **«Напряжение»** - при формировании отчета учитываются события, уровень напряжения первичного оборудования которых выбран в параметре фильтрации «Напряжение»;
- **«Тип объекта электроэнергетики»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Типы энергообъектов». Выбранные значения влияют на отображение списка значений параметра «Представление – Единица представления»;
- **«Представление – Единица представления»** - при формировании отчета учитываются карточки устройств РЗА, которые относятся к выбранным энергообъектам.

Также, в зависимости от группировки («по территории», «по принадлежности», «по операционным зонам») установкой флага выбирается объект, к которому прикреплен энергообъект:

- энергосистема – учитываются карточки устройств РЗА, которые относятся ко всем энергообъектам, относящимся к выбранной ЭС;
- организация-собственник – учитываются карточки устройств РЗА, которые относятся ко всем энергообъектам, относящимся к выбранной организации;
- диспетчерский центр – учитываются карточки устройств РЗА, которые относятся ко всем энергообъектам, относящимся к выбранному диспетчерскому управлению.

В раскрываемом списке «Уровень» отмечаются уровни элементов, которые автоматически помечаются в списке «Представление-Единица представления». Выбранные значения влияют на отображение значений параметра «Устройства РЗА» и используются при формировании значений в отчете. Выбранные данные используются в качестве строк колонки (Идентификатор) отчета.

Выбранное значение в поле «Режим выбора» влияет на отображение структуры данных в отчете*;

- **«Вид исполнения»** - при формировании отчета учитываются карточки функций и устройств, которые относятся к устройству РЗА, удовлетворяющему параметру фильтрации «Вид исполнения». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Исполнения». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Устройства РЗА»;
- **«Производитель техники РЗА»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Организации» (тип «Производитель техники РЗА»). Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Заводские наименования устройств РЗА»;
- **«Заводское наименование устройств РЗА»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Заводские наименования устройств РЗА». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Устройства РЗА»;
- **«Устройства РЗА»** - при формировании отчета учитываются выбранные в параметре «Устройства РЗА» карточки устройств РЗА. Источник значений

параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Устройства РЗА»;

- **«Стандартные функции РЗА»** - при формировании отчета учитываются устройства РЗА, которые содержат функцию РЗА, удовлетворяющую параметру фильтрации «Стандартные функции РЗА». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Стандартные функции РЗА».

При расчете коэффициента по устройству учитываются так же все события, где сработало это устройство, не зависимо какая функция этого устройства сработала. Например:

- если устройство содержит несколько функций (одной или разных групп учета из перечня: «РЗ», «СА», «ПА», «УПАСК», «ТА»), одна из функций выбрана в параметре «Стандартная функция», другая нет, при этом сработала выбранная функция, то устройство будет отображено в отчете. Коэффициент будет рассчитан по всем событиям, где сработало это устройство, даже если сработала не выбранная функция;
 - если устройство содержит несколько функций (одной или разных групп учета из перечня: «РЗ», «СА», «ПА», «УПАСК», «ТА»), одна из функций выбрана в параметре «Стандартная функция», другая нет, при этом сработала НЕ выбранная функция, то устройство будет отображено в отчете. Коэффициент будет рассчитан по всем событиям, где сработало это устройство, даже если сработала не выбранная функция;
 - если устройство содержит несколько функций, ни одна из функций не выбрана в параметре «Стандартная функция», то устройство не будет отображено в отчете.
- **«Исполнитель»** - реквизиты отчета. Вводятся данные исполнителя и номер телефона. При вводе существует ограничение на количество символов.

* Если в параметре фильтрации «Представление-Единица представления» поле «Режим выбора» = «По одной единице», то отображаются только объекты, выбранные в параметре фильтрации «Представление-Единица представления», если они являются родительскими по отношению к устройствам, удовлетворяющим условиям предварительной фильтрации. Все выбранные объекты отображаются согласно установленной иерархии зависимостей.

Правила формирования данных для таблицы отчета

Требования к поиску карточек устройств из списка «События»:

- значение поля «Дата и время события» больше или равно значению поля «Начальная дата» И меньше или равно значению поля «Конечная дата», указанным в параметре фильтрации «Дата» И
- класс напряжения первичного оборудования, указанного в поле «Первичное оборудование» на вкладке «Основное» соответствует классу напряжения, указанному в параметре фильтрации «Напряжение» И
- энергообъект, которому соответствует сработавшее устройство РЗА:
 - соответствует типу энергообъекта, указанному в параметре фильтрации «Тип объекта электроэнергетики» И

- выделен в параметре фильтрации «Представление-Единица представления» ИЛИ
- является дочерним по отношению к выбранному значению «Территориальная энергосистема» / «Управляющая компания» / «Операционная зона» в параметре фильтрации «Представление-Единица представления» И
- устройство выбрано в параметре фильтрации «Устройства РЗА» И
- значение поля «Стандартная функция РЗА» хотя бы одной функции устройства выбрано в параметре фильтрации «Стандартная функция РЗА».

Пример отчета «Показатели общей надежности устройств РЗА (R)» в режиме выбора «По одной единице» представлен на рисунке 3-129.

Показатели общей надежности устройств РЗА (R) за период с 01.01.2019 по 13.02.2019

№	Идентификатор	Показатель общей надежности (R) устройств						Показатель общей надежности (R) устройства
		РЗ	СА	ПА кроме УПАСК	УПАСК	ТА	МФУ РЗА *	
1.	ЭЭС России	0	-	-	-	-	1	0,66667
1.1.	ОЭС Юга	0	-	-	-	-	-	0
1.1.1.	Астраханская ЭС	0	-	-	-	-	-	0
1.1.1.1.	ПС 110 кВ ЦРП	0	-	-	-	-	-	0
1.2.	ОЭС11	-	-	-	-	-	1	1
1.2.1.	ЭС1	-	-	-	-	-	1	1
1.2.1.1.	ЭО1	-	-	-	-	-	1	1
	Среднее значение:	0	-	-	-	-	1	0,66667

* Учитываются устройства РЗА, в составе которых реализовано две и более функций РЗА, относящихся к разным группам учета

Пояснения полученных расчетных значений:

«0», «1» - в результате расчета получено целое число,

«0.00000», «0.10000» - в результате расчета получено дробное число,

«1.00», «1.10» - в результате расчета получено целое число с дробной частью.

Дата: 13.02.2019

Исполнитель: Иванов И.М., 123456789

Фамилия, № телефона

Подпись

Рисунок 3-129 - Отчет «Показатели общей надежности устройств РЗА (R)» в режиме выбора «По одной единице»

Если в параметре фильтрации «Представление-Единица представления» поле «Режим выбора» = «Ветка целиком», то отображаются объекты, выбранные в параметре фильтрации «Представление-Единица представления», если они являются родительскими по отношению к устройствам, удовлетворяющим условиям предварительной фильтрации, и устройства, удовлетворяющие условиям предварительной фильтрации. Все выбранные объекты и устройства отображаются согласно установленной иерархии зависимостей.

Пример отчета «Показатели общей надежности устройств РЗА (R)» в режиме выбора «Ветка целиком» представлен на рисунке 3-130.

Показатели общей надежности устройств РЗА (R) за период с 05.09.2018 по 29.01.2019

№	Идентификатор	Показатель общей надежности (R) устройств						Показатель общей надежности (R) устройства
		РЗ	СА	ПА кроме УПАСК	УПАСК	ТА	МФУ РЗА *	
1.	ЕЭС России	0,12500	0	0,33333	0	-	0,66667	0,19167
1.1.	ОЭС Юга	0,12500	0	0,50000	0	-	0,66667	0,21296
1.1.1.	Астраханская ЭС	0,25000	0	0,50000	-	-	0,66667	0,38333
1.1.1.1.	ПС 110 кВ ЦРП	0,25000	0	0,50000	-	-	0,66667	0,38333
1.1.1.1.1.	Устройство 1 (АЧР)	-	-	1	-	-	-	1
1.1.1.1.2.	Комплект основной и резервных защит №1 КВЛ 110 кВ Астраханская ПГУ-235 - ЦРП (ДЗЛ, ДЗ, ТЗНП, МФТО) (ШЭ 2607 093)	0,25000	-	-	-	-	-	0,25000
1.1.1.1.3.	АРБКЗ 3к (МКПА)	-	-	-	-	-	0,66667	0,66667
1.1.1.1.4.	Комплект автоматики ШСВ-110 (ТАПВ, АУВ) (АПВ и АУВ)	-	0	-	-	-	-	0
1.1.1.1.5.	устройство ПА (МКПА)	-	-	0	-	-	-	0
1.1.2.	Крымская ЭС	0	-	-	0	-	-	0
1.1.2.1.	ПС 330 кВ Джанкой	0	-	-	0	-	-	0
1.1.2.1.1.	Панель основной защиты ВЛ 330 кВ Каховская - Джанкой (GE L60)	0	-	-	-	-	-	0
1.1.2.1.2.	ПРД АКА 288 кГц ВЛ 220 кВ Джанкой – Насосная-2 (АКА "Кедр")	-	-	-	0	-	-	0
1.1.2.1.3.	ПРД АКПА 252 кГц ВЛ 330 кВ Островская – Джанкой (АКПА-В)	-	-	-	0	-	-	0
1.1.2.1.4.	ПРД АКА 316 кГц ВЛ 330 кВ Джанкой – Симферопольская (АКА "Кедр")	-	-	-	0	-	-	0
1.2.	ОЭС Урала	-	-	0	-	-	-	0
1.2.1.	Пермская ЭС	-	-	0	-	-	-	0
1.2.1.1.	ПС 110 кВ Куликовка	-	-	0	-	-	-	0
1.2.1.1.1.	АЧР (РСГ-11)	-	-	0	-	-	-	0
	Среднее значение:	0,12500	0	0,33333	0	-	0,66667	0,19167

* Учитываются устройства РЗА, в составе которых реализовано две и более функций РЗА, относящихся к разным группам учета

Пояснения полученных расчетных значений:

«0», «1» - в результате расчета получено целое число,

«0.00000», «0.10000» - в результате расчета получено дробное число,

«1.00», «1.10» - в результате расчета получено целое число с дробной частью.

Дата: 29.01.2019

Исполнитель:

Иванов И.М., 123456789

Фамилия, № телефона

Подпись

Рисунок 3-130 - Отчет «Показатели общей надежности устройств РЗА (R)» в режиме выбора «Ветка целиком»

Если устройство РЗА выбрано в параметре фильтрации и ни одна его функция не выбрана в параметре «Стандартные функции РЗА», то в отчете данное устройство отображаться не будет (с учетом выбранных объектов в параметре «Представление-единица представления»).

Если устройство РЗА не выбрано в параметре фильтрации, то в отчете иерархия не будет отображена (с учетом выбранных объектов в «Представление-единица представления»).

В таблице 3.70 дано описание содержания таблицы отчета.

Таблица 3.70 – Описание содержания таблицы отчета

Колонка отчёта	Описание
№	<p>В поле отображается порядковый номер идентификатора, с учетом иерархической структуры и порядка отображаемых объектов:</p> <ol style="list-style-type: none"> уровень для объектов «Территориальные энергосистемы и предприятия электрических сетей», «Субъекты оперативно-диспетчерского управления» или «Владелец или эксплуатирующая организация» (в зависимости от выбранного «Представления»). Т.к. записи по данным объектам содержатся в иерархических справочниках, в которых нет ограничения на вложенность элементов, то для каждого уровня вложенности отображается соответствующий уровень иерархии (например, «1» для ЕЭС, «1.1» для ОЭС1, «1.1.1» для ЭС1, «1.1.1.1» для ЭО); уровень энергообъекта (учитывая иерархию вышестоящих объектов);

Колонка отчёта	Описание
	1.1.1.уровень для объектов «Устройства РЗА» (учитывая иерархию вышестоящих объектов).
Идентификатор	<p>В поле отображаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – идентификатор объекта «Территориальные энергосистемы и предприятия электрических сетей», «Субъекты оперативно-диспетчерского управления» или «Владелец или эксплуатирующая организация» (в зависимости от выбранного «Представления»); – идентификатор энергообъекта; – идентификатор устройства РЗА
Показатель общей надежности (R) устройств	<p>Колонка содержит следующие колонки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «РЗ» – при расчете показателя «R» учитываются только устройства, все функции которого отнесены к группе учета «РЗ» или сочетают группу учета «РЗ» и одну группу из перечня: «РАС», «ОМП», «СМПР»; – «СА» при расчете показателя «R» учитываются только устройства, все функции которого отнесены к группе учета «СА» или сочетают группу учета «СА» и одну группу из перечня: «РАС», «ОМП», «СМПР»; – «ПА кроме УПАСК» – при расчете показателя «R» учитываются только устройства, все функции которого: <ul style="list-style-type: none"> ○ отнесены к группе учета «ПА» ИЛИ ○ сочетают группу учета «ПА» и одну группу из перечня: «РАС», «ОМП», «СМПР», «УПАСК» ИЛИ ○ сочетают группы учета «ПА» и «УПАСК» и одну группу из перечня: «РАС», «ОМП», «СМПР»; – «УПАСК» – при расчете показателя «R» учитываются только устройства, все функции которого отнесены к группе учета «УПАСК» или сочетают группу учета «УПАСК» и одну группу из перечня: «РАС», «ОМП», «СМПР»; – «ТА» – при расчете показателя «R» учитываются только устройства, все функции которого отнесены к группе учета «ТА» или сочетают группу учета «ТА» и одну группу из перечня: «РАС», «ОМП», «СМПР»; – «МФУ РЗА*» – при расчете показателя «R» учитываются только устройства, в состав которых входит несколько функций разных групп учета из перечня: «РЗ», «СА», «ПА», «УПАСК», «РА», «ТА». Исключение – устройства, все функции которых отнесены к группам учета «ПА» и «УПАСК». <p>В полях таблицы отображаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – по строкам с идентификаторами устройств – рассчитанные значения показателя «R» для устройства (по найденным карточкам устройства), найденного по функциям, принадлежащим этому устройству; – по строкам с энергообъектами и единицами представления – среднее арифметическое значение по дочерним устройствам, полученным в результате предварительной фильтрации, группа учета которых соответствует заполняемой колонке;

Колонка отчёта	Описание
	<p>– в строке «Среднее значение» – отображается среднее арифметическое значение по устройствам, полученным в результате предварительной фильтрации, группа учета которых соответствует заполняемой колонке.</p> <p>Показатель «R» рассчитывается по формуле:</p> $R = n(пс)/(n(пс)+n(ни)+n(нл)+n(но))$, где: <ul style="list-style-type: none"> – n(пс) – количество найденных карточек устройств с оценкой действия «П», «ПУ», «ПУ1», «ПУ2», «ПН»; – n(ни) – количество найденных карточек устройств с оценкой действия «НИ»; – n(нл) – количество найденных карточек устройств с оценкой действия «НЛ»; – n(но) – количество найденных карточек устройств с оценкой действия «НО». <p>В ячейках, для которых не рассчитан коэффициент, отображается прочерк (-)</p>
Показатель общей надежности (R) устройства	<p>В полях таблицы отображаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – по строкам с единицами представления и энергообъектами – среднее арифметическое значение по дочерним устройствам, полученным в результате предварительной фильтрации; – по строкам с устройством – рассчитанное значение показателя «R» для этого устройства; – По строке «Среднее значение» – отображается среднее арифметическое значение по устройствам, полученным в результате предварительной фильтрации. <p>Расчет показателя «R» устройства производится аналогично расчету показателя «R» устройств</p>

После таблицы в отчете на отдельном листе отображается раздел «Примечание».

Раздел «Примечание» содержит описание заданных параметров формирования отчета.

Для каждого параметра выводиться не более 100 значений. Информация по каждому параметру отображается с новой строки.

Отображается в формате: <Название параметра>: <Значения параметра через точку с запятой (;)>.

Если у параметра не были заданы значения, то отображается прочерк «-».

3.5.24 Отчет «Показатели надежности срабатывания устройств РЗА (D)»

На рисунке 3-131 приведена форма для формирования и просмотра отчета «Показатели надежности срабатывания устройств РЗА (D)».

РЗА [VM-SMR-DTB-01\SQL2014\ts_Rza_CDU_2017_TEST] - Показатели надежности срабатывания устройств РЗА (D)

События

Отчеты

Приложение А ГОСТ Р 56865-2016

Приложение Б ГОСТ Р 56865-2016

Коэффициенты готовности устройств режимной автоматики, устройств РАС, СМГР, ОМР (Кготовн)

Показатели работы функций и устройств РЗА (К1)

Показатели общей надежности устройств РЗА (R)

Показатели надежности срабатывания устройств РЗА (D)

Показатели надежности несрабатывания устройств РЗА (S)

Усредненное число срабатываний функций РЗА, реализованных в устройствах РЗА (f1, f2, f3)

Усредненное число срабатываний устройств РЗА в зависимости от использованной элементной базы (f4, f5, f6, f7)

Конструктор

Справочники

Администрирование

Мастер

Параметры отчета

Дата

Напряжение

Тип объекта электроэнергетики

Представление-Единица представления

Вид исполнения

Производитель техники РЗА

Заводское наименование устройств РЗА

Устройства РЗА

Стандартные функции РЗА

Исполнитель

Значения параметров

Начальная дата 01.01.2019

Конечная дата 26.02.2019

☒ Отображать неактуальные значения классификатора

☒ С учетом требующих корректировки

Изменить шаблон

Формировать отчет

Сформировать отчет в Excel

Назад

Далее

Отмена

Отчет


Показатели надежности срабатывания устройств РЗА (D) за период с 01.01.2019 по 26.02.2019

№	Идентификатор	Показатель надежности срабатывания устройств (D)						Показатель надежности срабатывания устройства
		РЗ	СА	ПА кроме УПАКС	УПАКС	ТА	МФУ РЗА	
1.	ЭЭС России	0	-	-	-	-	1	0,66667
1.1.	ОЭС Юга	0	-	-	-	-	-	0
1.1.1.	Астраханская ЭС	0	-	-	-	-	-	0
1.1.1.1.	ПС 110 кВ ЦРП	0	-	-	-	-	-	0
1.1.1.1.1.	Комплект основной и резервных защит №1 КВЛ 110 кВ Астраханская ПГУ-235 - ЦРП (ДЗЛ, ДЗ, ТЗНП, МФТО) (ШЭ 2607 093)	0	-	-	-	-	-	0
1.2.	ОЭС11	-	-	-	-	-	1	1
1.2.1.	ЭС1	-	-	-	-	-	1	1
1.2.1.1.	ЭО1	-	-	-	-	-	1	1
1.2.1.1.1.	У2 (ЗН2)	-	-	-	-	-	1	1
1.2.1.1.2.	У1 (ЗН1)	-	-	-	-	-	1	1
	Среднее значение:	0	-	-	-	-	1	0,66667

Рисунок 3-131 – Форма для формирования и просмотра отчета «Показатели надежности срабатывания устройств РЗА (D)»

Источник формирования отчета – события.

Для формирования отчета в мастере создания задаются следующие значения параметров фильтрации:

- «Дата» - при формировании отчета учитываются события, дата создания которых находится в указанном интервале (с «Начальная дата» по «Конечная дата»). Значения дат указываются вручную или с помощью элемента календарь (нажатием кнопки []);
- «Напряжение» - при формировании отчета учитываются события, уровень напряжения первичного оборудования которых выбран в параметре фильтрации «Напряжение»;
- «Тип объекта электроэнергетики» - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Типы энергообъектов». Выбранные значения влияют на отображение списка значений параметра «Представление – Единица представления»;
- «Представление – Единица представления» - при формировании отчета учитываются карточки устройств РЗА, которые относятся к выбранным энергообъектам.

Также, в зависимости от группировки («по территории», «по принадлежности», «по операционным зонам») установкой флага выбирается объект, к которому прикреплен энергообъект:

- энергосистема – учитываются карточки устройств РЗА, которые относятся ко всем энергообъектам, относящимся к выбранной ЭС;
- организация-собственник – учитываются карточки устройств РЗА, которые относятся ко всем энергообъектам, относящимся к выбранной организации;
- диспетчерский центр – учитываются карточки устройств РЗА, которые относятся ко всем энергообъектам, относящимся к выбранному диспетчерскому управлению.

В раскрываемом списке «Уровень» отмечаются уровни элементов, которые автоматически помечаются в списке «Представление-Единица представления». Выбранные значения влияют на отображение значений параметра «Устройства РЗА» и используются при формировании значений в отчете. Выбранные данные используются в качестве строк колонки (Идентификатор) отчета.

Выбранное значение в поле «Режим выбора» влияет на отображение структуры данных в отчете*;

- **«Вид исполнения»** - при формировании отчета учитываются карточки функций и устройств, которые относятся к устройству РЗА, удовлетворяющему параметру фильтрации «Вид исполнения». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Исполнения». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Устройства РЗА»;
- **«Производитель техники РЗА»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Организации» (тип «Производитель техники РЗА»). Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Заводское наименование устройств РЗА»;
- **«Заводское наименование устройств РЗА»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Заводские наименования устройств РЗА». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Устройства РЗА»;
- **«Устройства РЗА»** - при формировании отчета учитываются выбранные в параметре «Устройства РЗА» карточки устройств РЗА. Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Устройства РЗА»;
- **«Стандартные функции РЗА»** - при формировании отчета учитываются устройства РЗА, которые содержат функцию РЗА, удовлетворяющую параметру фильтрации «Стандартные функции РЗА». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Стандартные функции РЗА».

При расчете коэффициента по устройству учитываются так же все события, где сработало это устройство, не зависимо какая функция этого устройства сработала. Например:

- если устройство содержит несколько функций (одной или разных групп учета из перечня: «РЗ», «СА», «ПА», «УПАСК», «ТА»), одна из функций выбрана в параметре «Стандартная функция», другая нет, при этом сработала выбранная функция, то устройство будет отображено в отчете. Коэффициент будет рассчитан по всем событиям, где сработало это устройство, даже если сработала не выбранная функция;
 - если устройство содержит несколько функций (одной или разных групп учета из перечня: «РЗ», «СА», «ПА», «УПАСК», «ТА»), одна из функций выбрана в параметре «Стандартная функция», другая нет, при этом сработала НЕ выбранная функция, то устройство будет отображено в отчете. Коэффициент будет рассчитан по всем событиям, где сработало это устройство, даже если сработала не выбранная функция;
 - если устройство содержит несколько функций, ни одна из функций не выбрана в параметре «Стандартная функция», то устройство не будет отображено в отчете.
- **«Исполнитель»** - реквизиты отчета. Вводятся данные исполнителя и номер телефона. При вводе существует ограничение на количество символов.

* Если в параметре фильтрации «Представление-Единица представления» поле «Режим выбора» = «По одной единице», то отображаются только объекты, выбранные в параметре фильтрации «Представление-Единица представления», если они являются родительскими по отношению к устройствам, удовлетворяющим условиям предварительной фильтрации. Все выбранные объекты отображаются согласно установленной иерархии зависимостей.

Правила формирования данных для таблицы отчета

Требования к поиску карточек устройств из списка «События»:

- значение поля «Дата и время события» больше или равно значению поля «Начальная дата» И меньше или равно значению поля «Конечная дата», указанным в параметре фильтрации «Дата» И
- класс напряжения первичного оборудования, указанного в поле «Первичное оборудование» на вкладке «Основное» соответствует классу напряжения, указанному в параметре фильтрации «Напряжение» И
- энергообъект, которому соответствует сработавшее устройство РЗА:
 - соответствует типу энергообъекта, указанному в параметре фильтрации «Тип объекта электроэнергетики» И
 - выделен в параметре фильтрации «Представление-Единица представления» ИЛИ
 - является дочерним по отношению к выбранному значению «Территориальная энергосистема» / «Управляющая компания» / «Операционная зона» в параметре фильтрации «Представление-Единица представления» И
- устройство выбрано в параметре фильтрации «Устройства РЗА» И
- значение поля «Стандартная функция РЗА» хотя бы одной функции устройства выбрано в параметре фильтрации «Стандартная функция РЗА».

Пример отчета «Показатели надежности срабатывания устройств РЗА (D)» в режиме выбора «По одной единице» представлен на рисунке 3-132.

№	Идентификатор	Показатель надежности срабатывания устройств (D)						Показатель надежности срабатывания устройства (D)
		РЗ	СА	ПА кроме УПАСК	УПАСК	ТА	МФУ РЗА *	
1.	ЕЭС России	0,50000	0	0,33333	0	-	1	0,30000
1.1.	ОЭС Юга	0,50000	0	0,50000	0	-	1	0,33333
1.1.1.	Астраханская ЭС	1	0	0,50000	-	-	1	0,60000
1.1.1.1.	ПС 110 кВ ЦРП	1	0	0,50000	-	-	1	0,60000
1.1.2.	Крымская ЭС	0	-	-	0	-	-	0
1.1.2.1.	ПС 330 кВ Джанкой	0	-	-	0	-	-	0
1.2.	ОЭС Урала	-	-	0	-	-	-	0
1.2.1.	Пермская ЭС	-	-	0	-	-	-	0
1.2.1.1.	ПС 110 кВ Куликовка	-	-	0	-	-	-	0
	Среднее значение:	0,50000	0	0,33333	0	-	1	0,30000

* Учитываются устройства РЗА, в составе которых реализовано две и более функций РЗА, относящихся к разным группам учета

Пояснения полученных расчетных значений:

«0», «1» - в результате расчета получено целое число,

«0.00000», «0.10000» - в результате расчета получено дробное число,

«1.00», «1.10» - в результате расчета получено целое число с дробной частью.

Дата: 29.01.2019

Исполнитель: Иванов И.М., 123456789

Фамилия, № телефона

Подпись

Рисунок 3-132 - Отчет «Показатели надежности срабатывания устройств РЗА (D)» в режиме выбора «По одной единице»

Если в параметре фильтрации «Представление-Единица представления» поле «Режим выбора» = «Ветка целиком», то отображаются объекты, выбранные в параметре фильтрации «Представление-Единица представления», если они являются родительскими по отношению к устройствам, удовлетворяющим условиям предварительной фильтрации, и устройства, удовлетворяющие условиям предварительной фильтрации. Все выбранные объекты и устройства отображаются согласно установленной иерархии зависимостей.

Пример отчета «Показатели надежности срабатывания устройств РЗА (D)» в режиме выбора «Ветка целиком» представлен на рисунке 3-133.

Показатели надежности срабатывания устройств РЗА (D) за период с 10.09.2018 по 29.01.2019

№	Идентификатор	Показатель надежности срабатывания устройств (D)						Показатель надежности срабатывания устройства (D)
		РЗ	СА	ПА кроме УПАСК	УПАСК	ТА	МФУ РЗА *	
1.	ЕЭС России	0,50000	0	0,33333	0	-	1	0,30000
1.1.	ОЭС Юга	0,50000	0	0,50000	0	-	1	0,33333
1.1.1.	Астраханская ЭС	1	0	0,50000	-	-	1	0,60000
1.1.1.1.	ПС 110 кВ ЦРП	1	0	0,50000	-	-	1	0,60000
1.1.1.1.1.	Устройство 1 (АЧР)	-	-	1	-	-	-	1
1.1.1.1.2.	Комплект основной и резервных защит №1 ВЛ 110 кВ Астраханская ПГУ-235 - ЦРП (ДЗЛ, ДЗ, ТЗНП, МФТО) (ШЭ 2607 093)	1	-	-	-	-	-	1
1.1.1.1.3.	АРБЗ 3к (МКПА)	-	-	-	-	-	1	1
1.1.1.1.4.	Комплект автоматики ШСВ-110 (ТАПВ, АУВ) (АПВ и АУВ)	-	0	-	-	-	-	0
1.1.1.1.5.	устройство ПА (МКПА)	-	-	0	-	-	-	0
1.1.2.	Крымская ЭС	0	-	-	0	-	-	0
1.1.2.1.	ПС 330 кВ Джанкой	0	-	-	0	-	-	0
1.1.2.1.1.	Панель основной защиты ВЛ 330 кВ Каховская - Джанкой (GE L60)	0	-	-	-	-	-	0
1.1.2.1.2.	ПРД АКА 288 кГц ВЛ 220 кВ Джанкой – Насосная-2 (АКА "Кедр")	-	-	-	0	-	-	0
1.1.2.1.3.	ПРД АКПА 252 кГц ВЛ 330 кВ Островская – Джанкой (АКПА-В)	-	-	-	0	-	-	0
1.1.2.1.4.	ПРД АКА 316 кГц ВЛ 330 кВ Джанкой – Симферопольская (АКА "Кедр")	-	-	-	0	-	-	0
1.2.	ОЭС Урала	-	-	0	-	-	-	0
1.2.1.	Пермская ЭС	-	-	0	-	-	-	0
1.2.1.1.	ПС 110 кВ Куликовка	-	-	0	-	-	-	0
1.2.1.1.1.	АЧР (РСТ-11)	-	-	0	-	-	-	0
	Среднее значение:	0,50000	0	0,33333	0	-	1	0,30000

* Учитываются устройства РЗА, в составе которых реализовано две и более функций РЗА, относящихся к разным группам учета

Пояснения полученных расчетных значений:

«0», «1» - в результате расчета получено целое число,

«0.00000», «0.10000» - в результате расчета получено дробное число,

«1.00», «1.10» - в результате расчета получено целое число с дробной частью.

Дата: 29.01.2019

Исполнитель: Иванов И.М., 123456789

Фамилия, № телефона

Подпись

Рисунок 3-133 - Отчет «Показатели надежности срабатывания устройств РЗА (D)» в режиме выбора «Ветка целиком»

Если устройство РЗА выбрано в параметре фильтрации и ни одна его функция не выбрана в параметре «Стандартная функция», то в отчете данное устройство отображаться не будет (с учетом выбранных объектов в «Представление-единица представления»).

Если устройство РЗА не выбрано в параметре фильтрации, то в отчете иерархия не будет отображена (с учетом выбранных объектов в «Представление-единица представления»).

В таблице 3.71 дано описание содержания таблицы отчета.

Таблица 3.71 – Описание содержания таблицы отчета

Колонка отчёта	Описание
№	<p>В поле отображается порядковый номер идентификатора, с учетом иерархической структуры и порядка отображаемых объектов:</p> <ol style="list-style-type: none"> уровень для объектов «Территориальные энергосистемы и предприятия электрических сетей», «Субъекты оперативно-диспетчерского управления» или «Владелец или эксплуатирующая организация» (в зависимости от выбранного «Представления»). Т.к. записи по данным объектам содержатся в иерархических справочниках, в которых нет ограничения на вложенность элементов, то для каждого уровня вложенности отображается соответствующий уровень иерархии (например, «1» для ЕЭС, «1.1» для ОЭС1, «1.1.1» для ЭС1, «1.1.1.1» для ЭО); уровень энергообъекта (учитывая иерархию вышестоящих объектов);

Колонка отчёта	Описание
	1.1.1.уровень для объектов «Устройства РЗА» (учитывая иерархию вышестоящих объектов)
Идентификатор	<p>В поле отображаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – идентификатор объекта «Территориальные энергосистемы и предприятия электрических сетей», «Субъекты оперативно-диспетчерского управления» или «Владелец или эксплуатирующая организация» (в зависимости от выбранного «Представления»); – идентификатор энергообъекта; – идентификатор устройства РЗА
Показатель надежности срабатывания устройств (D)	<p>Колонка содержит вложенные колонки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «РЗ» – при расчете показателя «D» учитываются только устройства, все функции которого отнесены к группе учета «РЗ» или сочетают группу учета «РЗ» и одну группу из перечня: «РАС», «ОМП», «СМПР»; – «СА» при расчете показателя «D» учитываются только устройства, все функции которого отнесены к группе учета «СА» или сочетают группу учета «СА» и одну группу из перечня: «РАС», «ОМП», «СМПР»; – «ПА кроме УПАСК» – при расчете показателя «D» учитываются только устройства, все функции которого: <ul style="list-style-type: none"> ○ отнесены к группе учета «ПА» ИЛИ ○ сочетают группу учета «ПА» и одну группу из перечня: «РАС», «ОМП», «СМПР», «УПАСК» ИЛИ ○ сочетают группы учета «ПА» и «УПАСК» и одну группу из перечня: «РАС», «ОМП», «СМПР»; – «УПАСК» – при расчете показателя «D» учитываются только устройства, все функции которого отнесены к группе учета «УПАСК» или сочетают группу учета «УПАСК» и одну группу из перечня: «РАС», «ОМП», «СМПР»; – «ТА» – при расчете показателя «D» учитываются только устройства, все функции которого отнесены к группе учета «ТА» или сочетают группу учета «ТА» и одну группу из перечня: «РАС», «ОМП», «СМПР»; – «МФУ РЗА*» – при расчете показателя «D» учитываются только устройства, в состав которых входит несколько функций разных групп учета из перечня: «РЗ», «СА», «ПА», «УПАСК», «РА», «ТА». Исключение – устройства, все функции которых отнесены к группам учета «ПА» и «УПАСК». <p>В полях таблицы отображаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – по строкам с идентификаторами устройств – рассчитанные значения показателя «D» для этого устройства; – по строкам с энергообъектами и единицами представления – среднее арифметическое значение по дочерним устройствам, полученным в результате предварительной фильтрации, группа учета которых соответствует заполняемой колонке; – по строке «Среднее значение» – среднее арифметическое значение по устройствам, полученным в результате

Колонка отчёта	Описание
	<p>предварительной фильтрации, группа учета которых соответствует заполняемой колонке.</p> <p>Показатель «D» рассчитывается по формуле:</p> $D = n(пс)/(n(пс)+n(но))$, где: <ul style="list-style-type: none"> – n(пс) – количество найденных карточек устройств с оценками действия «П», «ПУ», «ПУ1», «ПУ2», «ПН»; – n(но) – количество найденных карточек устройств с оценкой действия «НО». <p>В ячейках, для которых не рассчитан коэффициент, отображается прочерк (-)</p>
Показатель надежности срабатывания устройства (D)	<p>В полях таблицы отображаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – по строкам с единицами представления и энергообъектами – среднее арифметическое значение по дочерним устройствам, полученным в результате предварительной фильтрации; – по строкам с идентификаторами устройств – рассчитанные значения показателя «D» по соответствующим устройствам; – по строке «Среднее значение» – среднее арифметическое значение по устройствам, полученным в результате предварительной фильтрации <p>Расчет показателя «D» устройства производится аналогично расчету показателя «D» устройств</p>

После таблицы с отчетом на отдельном листе отображается раздел «Примечание».

Раздел «Примечание» содержит описание заданных параметров формирования отчета.

Для каждого параметра выводиться не более 100 значений. Информация по каждому параметру отображается с новой строки.

Отображается в формате: <Название параметра>: <Значения параметра через точку с запятой (;)>.

Если у параметра не были заданы значения, то отображается прочерк «-».

3.5.25 Отчет «Показатели надежности несрабатывания устройств РЗА (S)»

На рисунке 3-134 приведена форма для формирования и просмотра отчета «Показатели надежности несрабатывания устройств РЗА(S)».

Р3А [VM-SMR-DTB-01\SQL2014\ts_R3a_CDU_2017_TEST] - Показатели надежности несрабатывания устройств Р3А (S)

События

Отчеты

Приложение А ГОСТ Р 56865-2016

Приложение Б ГОСТ Р 56865-2016

Коэффициенты готовности устройств режисной автоматики, устройств РАС, СМЛР, ОМЛР (К1, К2)

Показатели работоспособности и устройств Р3А (K1)

Показатели общей надежности устройств Р3А (R)

Показатели надежности срабатывания устройств Р3А (D)

Показатели надежности несрабатывания устройств Р3А (S)

Усредненное число срабатываний функций Р3А, реализованных в устройствах Р3А (f1, f2, f3)

Усредненное число срабатываний устройств Р3А в зависимости от использованной элементной базы (f4, f5, f6, f7)

Конструктор

Справочники

Администрирование

Мастер

Параметры отчета

Дата

Напряжение

Тип объекта электроэнергетики

Представление: Единица представления

Вид исполнения

Производитель техники Р3А

Заводское наименование устройств Р3А

Устройства Р3А

Стандартные функции Р3А

Исполнитель

Изменить шаблон

Формировать отчет

Сформировать отчет в Excel

Значения параметров

Представление: По территории

Режим выбора: Ветка целиком

Уровень: 1 уровень; 2 ур

ОЭС России

ОЭС Юга

Астраханская ЭС

ПС 110 кВ ЦРП

ПС 220 кВ Баррикадная

ПС 110 кВ Никольская

ПС 220 кВ Черный Яр

Астраханская ГРЭС ПСЧ 110 кВ

Отображать неактуальные значения классификатора

С учетом требующих корректировки

Назад

Далее

Отмена

Отчет


Показатели надежности несрабатывания устройств Р3А (S) за период с 01.01.2019 по 26.02.2019

№	Идентификатор	Показатель надежности несрабатывания устройств (S)					Показатель надежности несрабатывания устройства (S)
		РЗ	СА	ПА кроме УПАКС	УПАКС	ТА	
1.	ОЭС России	0	-	-	-	-	1
1.1.	ОЭС Юга	0	-	-	-	-	0
1.1.1.	Астраханская ЭС	0	-	-	-	-	0
1.1.1.1.	ПС 110 кВ ЦРП	0	-	-	-	-	0
1.1.1.1.1.	Комплект основной и резервных защит №1 КВЛ 110 кВ Астраханская ПГУ-235 - ЦРП (ДЗЛ, ДЗ, ТЗНП, МФТО) (ШЭ 2607 093)	0	-	-	-	-	0
1.2.	ОЭС11	-	-	-	-	-	1
1.2.1.	ЭС1	-	-	-	-	-	1
1.2.1.1.	ЭО1	-	-	-	-	-	1
1.2.1.1.1.	У2 (ЗН2)	-	-	-	-	-	1
1.2.1.1.2.	У1 (ЗН1)	-	-	-	-	-	1
	Среднее значение:	0	-	-	-	-	0,66667

Рисунок 3-134 – Форма для формирования и просмотра отчета «Показатели надежности несрабатывания устройств Р3А (S)»

Источник формирования отчета – события.

Для формирования отчета в мастере создания задаются следующие значения параметров фильтрации:

- «Дата» - при формировании отчета учитываются события, дата создания которых находится в указанном интервале (с «Начальная дата» по «Конечная дата»). Значения дат указываются вручную или с помощью элемента календарь (нажатием кнопки []);
- «Напряжение» - при формировании отчета учитываются события, уровень напряжения первичного оборудования которых выбран в параметре фильтрации «Напряжение»;
- «Тип объекта электроэнергетики» - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Типы энергообъектов». Выбранные значения влияют на отображение списка значений параметра «Представление – Единица представления»;
- «Представление – Единица представления» - при формировании отчета учитываются карточки устройств Р3А, которые относятся к выбранным энергообъектам.

Также, в зависимости от группировки («по территории», «по принадлежности», «по операционным зонам») установкой флага выбирается объект, к которому прикреплен энергообъект:

- энергосистема – учитываются карточки устройств РЗА, которые относятся ко всем энергообъектам, относящимся к выбранной ЭС;
- организация-собственник – учитываются карточки устройств РЗА, которые относятся ко всем энергообъектам, относящимся к выбранной организации;
- диспетчерский центр – учитываются карточки устройств РЗА, которые относятся ко всем энергообъектам, относящимся к выбранному диспетчерскому управлению.

В раскрываемом списке «Уровень» отмечаются уровни элементов, которые автоматически помечаются в списке «Представление-Единица представления». Выбранные значения влияют на отображение значений параметра «Устройства РЗА» и используются при формировании значений в отчете. Выбранные данные используются в качестве строк колонки (Идентификатор) отчета.

Выбранное значение в поле «Режим выбора» влияет на отображение структуры данных в отчете*;

- **«Вид исполнения»** - при формировании отчета учитываются карточки функций и устройств, которые относятся к устройству РЗА, удовлетворяющему параметру фильтрации «Вид исполнения». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Исполнения». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Устройства РЗА»;
- **«Производитель техники РЗА»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Организации» (тип «Производитель техники РЗА»). Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Заводское наименование устройств РЗА»;
- **«Заводское наименование устройств РЗА»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Заводские наименования устройств РЗА». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Устройства РЗА»;
- **«Устройства РЗА»** - при формировании отчета учитываются выбранные в параметре «Устройства РЗА» карточки устройств РЗА. Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Устройства РЗА»;
- **«Стандартные функции РЗА»** - при формировании отчета учитываются устройства РЗА, которые содержат функцию РЗА, удовлетворяющую параметру фильтрации «Стандартные функции РЗА». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Стандартные функции РЗА».

При расчете коэффициента по устройству учитываются так же все события, где сработало это устройство, не зависимо какая функция этого устройства сработала. Например:

- если устройство содержит несколько функций (одной или разных групп учета из перечня: «РЗ», «СА», «ПА», «УПАСК», «ТА»), одна из функций выбрана в параметре «Стандартная функция», другая нет, при этом

сработала выбранная функция, то устройство будет отображено в отчете. Коэффициент будет рассчитан по всем событиям, где сработало это устройство, даже если сработала не выбранная функция;

- если устройство содержит несколько функций (одной или разных групп учета из перечня: «РЗ», «СА», «ПА», «УПАСК», «ТА»), одна из функций выбрана в параметре «Стандартная функция», другая нет, при этом сработала НЕ выбранная функция, то устройство будет отображено в отчете. Коэффициент будет рассчитан по всем событиям, где сработало это устройство, даже если сработала не выбранная функция;
 - если устройство содержит несколько функций, ни одна из функций не выбрана в параметре «Стандартная функция», то устройство не будет отображено в отчете.
- **«Исполнитель»** - реквизиты отчета. Вводятся данные исполнителя и номер телефона. При вводе существует ограничение на количество символов.

* Если в параметре фильтрации «Представление-Единица представления» поле «Режим выбора» = «По одной единице», то отображаются только объекты, выбранные в параметре фильтрации «Представление-Единица представления», если они являются родительскими по отношению к устройствам, удовлетворяющим условиям предварительной фильтрации. Все выбранные объекты отображаются согласно установленной иерархии зависимостей.

Правила формирования данных для таблицы отчета

Требования к поиску карточек устройств из списка «События»:

- значение поля «Дата и время события» больше или равно значению поля «Начальная дата» И меньше или равно значению поля «Конечная дата», указанным в параметре фильтрации «Дата» И
- класс напряжения первичного оборудования, указанного в поле «Первичное оборудование» на вкладке «Основное» соответствует классу напряжения, указанному в параметре фильтрации «Напряжение» И
- энергообъект, которому соответствует сработавшее устройство РЗА:
 - соответствует типу энергообъекта, указанному в параметре фильтрации «Тип объекта электроэнергетики» И
 - выделен в параметре фильтрации «Представление-Единица представления» ИЛИ
 - является дочерним по отношению к выбранному значению «Территориальная энергосистема» / «Управляющая компания» / «Операционная зона» в параметре фильтрации «Представление-Единица представления» И
- устройство выбрано в параметре фильтрации «Устройства РЗА» И
- значение поля «Стандартная функция РЗА» хотя бы одной функции устройства выбрано в параметре фильтрации «Стандартная функция РЗА».

Пример отчета «Показатели надежности несрабатывания устройств РЗА (S)» в режиме выбора «По одной единице» представлен на рисунке 3-135.

№	Идентификатор	Показатель надежности несрабатывания устройств (S)						Показатель надежности несрабатывания устройства (S)
		РЗ	СА	ПА кроме УПАСК	УПАСК	ТА	МФУ РЗА *	
1.	ЕЭС России	0,12500	0	0,50000	0	-	0,66667	0,26515
1.1.	ОЭС Юга	0,12500	0	0,66667	0	-	0,66667	0,29167
1.1.1.	Астраханская ЭС	0,25000	0	0,66667	-	-	0,66667	0,48611
1.1.1.1.	ПС 110 кВ ЦРП	0,25000	0	0,66667	-	-	0,66667	0,48611
1.1.2.	Крымская ЭС	0	-	-	0	-	-	0
1.1.2.1.	ПС 330 кВ Джанкой	0	-	-	0	-	-	0
1.2.	ОЭС Урала	-	-	0	-	-	-	0
1.2.1.	Пермская ЭС	-	-	0	-	-	-	0
1.2.1.1.	ПС 110 кВ Куликовка	-	-	0	-	-	-	0
	Среднее значение:	0,12500	0	0,50000	0	-	0,66667	0,26515

* Учитываются устройства РЗА, в составе которых реализовано две и более функций РЗА, относящихся к разным группам учета

Пояснения полученных расчетных значений:

«0», «1» - в результате расчета получено целое число,

«0.00000», «0.10000» - в результате расчета получено дробное число,

Дата: 29.01.2019

Исполнитель:

Иванов И.М., 123456789

Фамилия, № телефона

Подпись

Рисунок 3-135 - Отчет «Показатели надежности несрабатывания устройств РЗА (S)» в режиме выбора «По одной единице»

Если в параметре фильтрации «Представление-Единица представления» поле «Режим выбора» = «Ветка целиком», то отображаются объекты, выбранные в параметре фильтрации «Представление-Единица представления», если они являются родительскими по отношению к устройствам, удовлетворяющим условиям предварительной фильтрации, и устройства, удовлетворяющие условиям предварительной фильтрации. Все выбранные объекты и устройства отображаются согласно установленной иерархии зависимостей.

Пример отчета «Показатели надежности несрабатывания устройств РЗА (S)» в режиме выбора «Ветка целиком» представлен на рисунке 3-136.

Показатели надежности несрабатывания устройств РЗА (S) за период с 03.09.2018 по 29.01.2019

№	Идентификатор	Показатель надежности несрабатывания устройств (S)						Показатель надежности несрабатывания устройства (S)
		РЗ	СА	ПА кроме УПАСК	УПАСК	ТА	МФУ РЗА *	
1.	ЕЭС России	0,12500	0	0,50000	0	-	0,66667	0,26515
1.1.	ОЭС Юга	0,12500	0	0,66667	0	-	0,66667	0,29167
1.1.1.	Астраханская ЭС	0,25000	0	0,66667	-	-	0,66667	0,48611
1.1.1.1.	ПС 110 кВ ЦРП	0,25000	0	0,66667	-	-	0,66667	0,48611
1.1.1.1.1.	Устройство 1 (АЧР)	-	-	1	-	-	-	1
1.1.1.1.2.	Комплект основной и резервных защит №1 КВЛ 110 кВ Астраханская ПГУ-235 - ЦРП (ДЗЛ, ДЗ, ТЗНП, МФТО) (ШЭ 2607 093)	0,25000	-	-	-	-	-	0,25000
1.1.1.1.3.	АРБКЗ 3к (МКПА)	-	-	-	-	-	0,66667	0,66667
1.1.1.1.4.	АРБКЗ 2к (МКПА)	-	-	1	-	-	-	1
1.1.1.1.5.	Комплект автоматики ШСВ-110 (ТАПВ, АУВ) (АПВ и АУВ)	-	0	-	-	-	-	0
1.1.1.1.6.	устройство ПА (МКПА)	-	-	0	-	-	-	0
1.1.2.	Крымская ЭС	0	-	-	0	-	-	0
1.1.2.1.	ПС 330 кВ Джанкой	0	-	-	0	-	-	0
1.1.2.1.1.	ПРД АКА 316 кГц ВЛ 330 кВ Джанкой – Симферопольская (АКА "Кедр")	-	-	-	0	-	-	0
1.1.2.1.2.	Панель основной защиты ВЛ 330 кВ Каховская - Джанкой (GE L60)	0	-	-	-	-	-	0
1.1.2.1.3.	ПРД АКА 288 кГц ВЛ 220 кВ Джанкой – Насосная-2 (АКА "Кедр")	-	-	-	0	-	-	0
1.1.2.1.4.	ПРД АКПА 252 кГц ВЛ 330 кВ Островская – Джанкой (АКПА-В)	-	-	-	0	-	-	0
1.2.	ОЭС Урала	-	-	0	-	-	-	0
1.2.1.	Пермская ЭС	-	-	0	-	-	-	0
1.2.1.1.	ПС 110 кВ Куликовка	-	-	0	-	-	-	0
1.2.1.1.1.	АЧР (РСТ-11)	-	-	0	-	-	-	0
	Среднее значение:	0,12500	0	0,50000	0	-	0,66667	0,26515

* Учитываются устройства РЗА, в составе которых реализовано две и более функций РЗА, относящихся к разным группам учета

Пояснения полученных расчетных значений:

«0», «1» - в результате расчета получено целое число,

«0.00000», «0.10000» - в результате расчета получено дробное число,

Дата: 29.01.2019

Исполнитель: Иванов И.М., 123456789

Фамилия, № телефона

Подпись

Рисунок 3-136 - Отчет «Показатели надежности несрабатывания устройств РЗА (S)» в режиме выбора «Ветка целиком»

Если устройство РЗА выбрано в параметре фильтрации и ни одна его функция не выбрана в параметре «Стандартная функция», то в отчете данное устройство отображаться не будет (с учетом выбранных объектов в «Представление-единица представления»).

Если устройство РЗА не выбрано в параметре фильтрации, то в отчете иерархия не будет отображена (с учетом выбранных объектов в «Представление-единица представления»).

В таблице 3.72 дано описание содержания таблицы отчета.

Таблица 3.72 – Описание содержания таблицы отчета

Колонка отчёта	Описание
№	<p>В поле отображается порядковый номер идентификатора, с учетом иерархической структуры и порядка отображаемых объектов:</p> <ol style="list-style-type: none"> уровень для объектов «Территориальные энергосистемы и предприятия электрических сетей», «Субъекты оперативно-диспетчерского управления» или «Владелец или эксплуатирующая организация» (в зависимости от выбранного «Представления»). Т.к. записи по данным объектам содержатся в иерархических справочниках, в которых нет ограничения на вложенность элементов, то для каждого уровня вложенности отображается соответствующий уровень иерархии (например, «1» для ЕЭС, «1.1» для ОЭС1, «1.1.1» для ЭС1, «1.1.1.1» для ЭО); уровень энергообъекта (учитывая иерархию вышестоящих объектов); <ol style="list-style-type: none"> уровень для объектов «Устройства РЗА» (учитывая иерархию вышестоящих объектов)

Колонка отчёта	Описание
Идентификатор	<p>В поле отображаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – идентификатор объекта «Территориальные энергосистемы и предприятия электрических сетей», «Субъекты оперативно-диспетчерского управления» или «Владелец или эксплуатирующая организация» (в зависимости от выбранного «Представления»); – идентификатор энергообъекта; – идентификатор устройства РЗА
Показатель надежности несрабатывания устройств (S)	<p>Колонка содержит вложенные колонки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «РЗ» – при расчете показателя «S» учитываются только устройства, все функции которого отнесены к группе учета «РЗ» или сочетают группу учета «РЗ» и одну группу из перечня: «РАС», «ОМП», «СМНР»; – «СА» при расчете показателя «S» учитываются только устройства, все функции которого отнесены к группе учета «СА» или сочетают группу учета «СА» и одну группу из перечня: «РАС», «ОМП», «СМНР»; – «ПА кроме УПАСК» – при расчете показателя «S» учитываются только устройства, все функции которого: <ul style="list-style-type: none"> ○ отнесены к группе учета «ПА» ИЛИ ○ сочетают группу учета «ПА» и одну группу из перечня: «РАС», «ОМП», «СМНР», «УПАСК» ИЛИ ○ сочетают группы учета «ПА» и «УПАСК» и одну группу из перечня: «РАС», «ОМП», «СМНР»; – «УПАСК» – при расчете показателя «S» учитываются только устройства, все функции которого отнесены к группе учета «УПАСК» или сочетают группу учета «УПАСК» и одну группу из перечня: «РАС», «ОМП», «СМНР»; – «ТА» – при расчете показателя «S» учитываются только устройства, все функции которого отнесены к группе учета «ТА» или сочетают группу учета «ТА» и одну группу из перечня: «РАС», «ОМП», «СМНР»; – «МФУ РЗА*» – при расчете показателя «S» учитываются только устройства, в состав которых входит несколько функций разных групп учета из перечня: «РЗ», «СА», «ПА», «УПАСК», «РА», «ТА». Исключение – устройства, все функции которых отнесены к группам учета «ПА» и «УПАСК». <p>В полях таблицы отображаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – по строкам с идентификаторами устройств – рассчитанные значения показателя «S» по найденным устройствам; – по строкам с энергообъектами и единицами представления – среднее арифметическое значение по дочерним устройствам, полученным в результате предварительной фильтрации, группа учета которых соответствует заполняемой колонке; – по строке «Среднее значение» – среднее арифметическое значение по устройствам, полученным в результате предварительной фильтрации, группа учета которых соответствует заполняемой колонке.

Колонка отчёта	Описание
	<p>Показатель «S» рассчитывается по формуле:</p> $S = n(пс)/(n(пс)+n(ни)+n(нл))$, где: <ul style="list-style-type: none"> – n(пс) – количество найденных карточек устройств с оценкой действия «П», «ПУ», «ПУ1», «ПУ2», «ПН»; – n(ни) – количество найденных карточек устройств с оценкой действия «НИ»; – n(нл) – количество найденных карточек устройств с оценкой действия «НЛ». <p>В ячейках, для которых не рассчитан коэффициент, отображается прочерк (-)</p>
Показатель надежности несрабатывания устройства (S)	<p>В полях таблицы отображаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – по строкам с единицами представления и энергообъектами – среднее арифметическое значение по дочерним устройствам, полученным в результате предварительной фильтрации; – по строкам с идентификаторами устройств – рассчитанные значения показателя «S» по соответствующим устройствам; – по строке «Среднее значение» – среднее арифметическое значение по устройствам, полученным в результате предварительной фильтрации <p>Расчет показателя «S» устройства производится аналогично расчету показателя «S» устройств</p>

После таблицы с отчетом на отдельном листе отображается раздел «Примечание».

Раздел «Примечание» содержит описание заданных параметров формирования отчета.

Для каждого параметра выводиться не более 100 значений. Информация по каждому параметру отображается с новой строки.

Отображается в формате: <Название параметра>: <Значения параметра через точку с запятой (;)>.

Если у параметра не были заданы значения, то отображается прочерк «-».

3.5.26 Отчет «Усредненное число срабатываний функций РЗА, реализованных в устройствах РЗА (f1, f2, f3)»

На рисунке 3-137 приведена форма для формирования и просмотра отчета «Усредненное число срабатываний функций РЗА, реализованных в устройствах РЗА (f1, f2, f3)».

Р3А [vm-smr-dtb-01/ts_Rza_CDU_2017] - Усредненное число срабатываний функций РЗА, реализованных в устройствах РЗА (f1, f2, f3)

События

Отчеты

Количество устройств и реализованных в них функций РЗА

Приложение А ГОСТ Р 56865-2016

Приложение Б ГОСТ Р 56865-2016

Коэффициенты готовности устройств режимной автоматики, устройств РАС, ОМР, ОМП (Кготовн)

Показатели работы функций РЗА (К1)

Показатели общей надежности устройств РЗА (R)

Показатели надежности срабатывания устройств РЗА (D)

Показатели надежности несрабатывания устройств РЗА (S)

Усредненное число срабатываний функций РЗА, реализованных в устройствах РЗА (f1, f2, f3)

Справочники

Администрирование

Мастер

Параметры отчета

Дата

Напряжение
Тип объекта электроэнергетики
Представление-Единица представления
Вид исполнения
Производитель техники РЗА
Заводское наименование устройств РЗА
Устройства РЗА
Стандартные функции РЗА
Исполнитель

Значения параметров

Начальная дата 01.01.2017

Конечная дата 24.11.2017

☒ Отображать неактуальные значения классификатора

☒ С учетом требующих корректировки

Изменить шаблон

Формировать отчет

Сформировать отчет в Excel

Назад

Далее

Отмена

Отчет

Усредненное число срабатываний функций РЗА, реализованных в устройствах РЗА (f1, f2, f3), по сетям и оборудованию за период с 01.01.2017 по 24.11.2017


№	Идентификатор	Усредненное число срабатываний (f1)						Усредненное число срабатываний (f1) устройства
		РЗ	СА	ПА кроме УПАКС	РА	УПАКС	ТА	
1	ЕЭС России	11.55	2.6	118.67	-	34.5	-	0.02
2	ОЭС Юга	11.27	2.4	118.17	-	34	-	0.02
3	Волгоградская ЭС	0.73	0.1	0.67	-	-	-	0
4	ПС 500 кВ Фроловская	0.73	0.1	0.67	-	-	-	0
5	Шкаф основной защиты и ОАПВ ВЛ 500 кВ Фроловская – Шахты (ДФЗ, ОАПВ) (ШЭ2710 582)	0.18	-	-	-	-	-	0
6	Шкаф резервных защит и ОАПВ 1 комплект ВЛ 500 кВ Фроловская – Шахты (ДЗ, ТЗНП, ТО, ОАПВ) 1к (ШЭ2710 521)	0.18	-	-	-	-	-	0
7	ТАПВ ВВ-500 кВ №503 (АПВ-503)	-	0.1	-	-	-	-	0
8	МКПА 1 комплект ВЛ 500 кВ Фроловская – Шахты (АЛАР ФССС, ФЦС, АОПН и УРОВ АОПН, ФОЛ) (МКПА)	-	-	0.33	-	-	-	0
9	Ростовская ЭС	0.09	-	-	-	-	-	0
10	ПС 500 кВ Ростовская	0.09	-	-	-	-	-	0

Рисунок 3-137 – Форма для формирования и просмотра отчета «Усредненное число срабатываний функций РЗА, реализованных в устройствах РЗА (f1, f2, f3)»

Источники формирования отчета:

- карточки функций РЗА (из событий);
- карточки устройств РЗА (из событий);
- функции устройств РЗА (из справочника «Функции устройств РЗА»);
- устройства РЗА (из справочника «Устройства РЗА»).

Для формирования отчета в мастере создания задаются следующие значения параметров фильтрации:

- «Дата» - при формировании отчета учитываются события, дата создания которых находится в указанном интервале (с «Начальная дата» по «Конечная дата»). Значения дат указываются вручную или с помощью элемента календарь (нажатием кнопки []);
- «Напряжение» - при формировании отчета учитываются события, уровень напряжения первичного оборудования которых выбран в параметре фильтрации «Напряжение»;
- «Тип объекта электроэнергетики» - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Типы энергообъектов». Выбранные значения влияют на отображение списка значений параметра «Представление – Единица представления»;

- **«Представление – Единица представления»** - при формировании отчета учитываются карточки функций РЗА и устройств РЗА, которые относятся к выбранным энергообъектам.

Также, в зависимости от группировки («по территории», «по принадлежности», «по операционным зонам») установкой флага выбирается объект, к которому относится энергообъект:

- энергосистема;
- организация-собственник;
- диспетчерский центр.

В раскрываемом списке «Уровень» отмечаются уровни элементов, которые автоматически помечаются в списке «Представление-Единица представления». Выбранные данные используются в качестве строк главной колонки (Идентификатор) отчета. В таблице отчета отображаются только те выбранные единицы представления, по которым есть рассчитанные значения показателей;

- **«Вид исполнения»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Исполнения». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Заводское наименование устройств РЗА»;
- **«Производитель техники РЗА»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Организации» (тип «Производитель техники РЗА»). Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Заводское наименование устройств РЗА»;
- **«Заводское наименование устройств РЗА»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Заводские наименования устройств РЗА». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Устройства РЗА»;
- **«Устройства РЗА»** - при формировании отчета учитываются карточки функций и устройств, которые содержат выбранное в параметре «Устройство РЗА» устройство. Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Устройства РЗА»;
- **«Стандартные функции РЗА»** - при формировании отчета учитываются карточки функций и устройств, которые содержат функцию, удовлетворяющую параметру фильтрации «Стандартные функции РЗА». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Стандартные функции РЗА»;
- **«Исполнитель»** - реквизиты отчета. Вводятся данные исполнителя и номер телефона. При вводе существует ограничение на количество символов.

Отчет состоит из трёх таблиц:

- таблица 1 «Усредненное число срабатываний (f1)»;
- таблица 2 «Усредненное число правильных срабатываний (f2)»;
- таблица 3 «Усредненное число неправильных срабатываний (f3)».

Пример отчета «Усредненное число срабатываний функций РЗА, реализованных в устройствах РЗА (f1, f2, f3)» представлен на рисунке 3-138.

Усредненное число срабатываний функций РЗА, реализованных в устройствах РЗА (f1, f2, f3), по сетям и оборудованию за период с 01.01.2019 по 29.01.2019

№	Идентификатор						Усредненное число срабатываний (f1) устройства
		РЗ	СА	ПА кроме УПАСК	УПАСК	ТА	
1.	ЕЭС России	1.00000	-	-	-	-	0.00006
1.1.	ОЭС Юга	1.00000	-	-	-	-	0.00006
1.1.1.	Астраханская ЭС	1.00000	-	-	-	-	0.00006
1.1.1.1.	ПС 110 кВ ЦРП	1.00000	-	-	-	-	0.00006
1.1.1.1.1.	Комплект основной и резервных защит №1 КВЛ 110 кВ Астраханская ПГУ-235 - ЦРП (ДЗЛ, ДЗ, ТЗНП, МФТО) (ШЭ 2607 093)	1.00000	-	-	-	-	0.00006

№	Идентификатор						Усредненное число правильных срабатываний (f2) устройства
		РЗ	СА	ПА кроме УПАСК	УПАСК	ТА	
1.	ЕЭС России	0.00000	-	-	-	-	0.00000
1.1.	ОЭС Юга	0.00000	-	-	-	-	0.00000
1.1.1.	Астраханская ЭС	0.00000	-	-	-	-	0.00000
1.1.1.1.	ПС 110 кВ ЦРП	0.00000	-	-	-	-	0.00000
1.1.1.1.1.	Комплект основной и резервных защит №1 КВЛ 110 кВ Астраханская ПГУ-235 - ЦРП (ДЗЛ, ДЗ, ТЗНП, МФТО) (ШЭ 2607 093)	0.00000	-	-	-	-	0.00000

№	Идентификатор						Усредненное число неправильных срабатываний (f3) устройства
		РЗ	СА	ПА кроме УПАСК	УПАСК	ТА	
1.	ЕЭС России	1.00000	-	-	-	-	0.00006
1.1.	ОЭС Юга	1.00000	-	-	-	-	0.00006
1.1.1.	Астраханская ЭС	1.00000	-	-	-	-	0.00006
1.1.1.1.	ПС 110 кВ ЦРП	1.00000	-	-	-	-	0.00006
1.1.1.1.1.	Комплект основной и резервных защит №1 КВЛ 110 кВ Астраханская ПГУ-235 - ЦРП (ДЗЛ, ДЗ, ТЗНП, МФТО) (ШЭ 2607 093)	1.00000	-	-	-	-	0.00006

Дата: 29.01.2019

Исполнитель: Иванов И.М., 123456789
Фамилия, № телефона

Подпись

Рисунок 3-138 – Отчет «Усредненное число срабатываний функций РЗА, реализованных в устройствах РЗА (f1, f2, f3)»

В таблице 3.73 дано описание содержания таблицы 1 отчета.

Таблица 3.73 – Описание содержания таблицы 1 отчета

Колонка отчёта	Описание
№	В поле отображается порядковый номер идентификатора, с учетом иерархической структуры и порядка отображаемых объектов
Идентификатор	В поле отображаются: <ul style="list-style-type: none"> – идентификатор единицы представления и ее подчиненных единиц. Отображаются единицы представления, по которым есть рассчитанные значения показателей (включая значение «0»); – идентификатор устройства РЗА. Отображаются устройства, карточки которых удовлетворяют условиям фильтрации, а также «дата демонтажа которых» больше или равна дате начала отчета
Колонка, содержащая информацию об усреднённом числе срабатываний (f1)	Колонка содержит вложенные колонки: <ul style="list-style-type: none"> – «РЗ» – отображается рассчитанное значение показателя «f1» для функций из найденных карточек функций, которые относятся к соответствующему устройству РЗА и к группе учета «РЗ»; – «СА» – отображается рассчитанное значение показателя «f1»

Колонка отчёта	Описание
	<p>для функций из найденных карточек функций, которые относятся к соответствующему устройству РЗА и к группе учета «СА»;</p> <ul style="list-style-type: none"> – «ПА кроме УПАСК» – отображается рассчитанное значение показателя «f1» для функций из найденных карточек функций, которые относятся к соответствующему устройству РЗА и к группе учета «ПА»; – «УПАСК» – отображается рассчитанное значение показателя «f1» для функций из найденных карточек функций, которые относятся к соответствующему устройству РЗА и к группе учета «УПАСК»; – «ТА» – отображается рассчитанное значение показателя «f1» для функций из найденных карточек функций, которые относятся к соответствующему устройству РЗА и к группе учета «ТА». <p>В полях таблицы отображаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – по строкам с энергообъектами и единицами представления – сумма значений по соответствующим столбцам и дочерним устройствам; – по строкам с идентификаторами устройств – рассчитанные значения показателя по найденным карточкам функций <p>Показатель «f1» рассчитывается по формуле:</p> $f1 = (n(пс)+n(ни)+n(нл))/n(устр), \text{ где:}$ <ul style="list-style-type: none"> – n(пс) – количество срабатываний из найденных карточек функций с оценкой действия «П», «ПУ», «ПУ1», «ПУ2», «ПН»; – n(ни) – количество срабатываний из найденных карточек функций с оценкой действия «НИ»; – n(нл) – количество срабатываний из найденных карточек функций с оценкой действия «НЛ»; – n(устр) – количество устройств РЗА из найденных по всем колонкам карточек функций. При этом учитываются только те устройства, к которым относится хотя бы одна функция с группой учета, соответствующей рассчитываемой колонке. <p>Рассчитанный коэффициент отображается в числовом виде с пятью знаками после запятой.</p> <p>В ячейках, для которых не рассчитан коэффициент, отображается прочерк (-)</p>
Усреднённое число срабатываний (f1) устройства	<p>В полях таблицы отображаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – по строкам с единицами представления и энергообъектами – сумма значений по соответствующим столбцам и дочерним устройствам; – по строкам с идентификаторами устройств – рассчитанные значения показателя по соответствующим устройствам. <p>Расчет показателя «f1» устройства производится аналогично расчету показателя «f1» устройств</p>

В таблице 3.74 дано описание содержания таблицы 2 отчета.

Таблица 3.74 - Описание содержания таблицы 2 отчета

Колонка отчёта	Описание
№	В поле отображается порядковый номер идентификатора, с учетом иерархической структуры и порядка отображаемых объектов
Идентификатор	<p>В поле отображаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – идентификатор единицы представления и ее подчиненных единиц. Отображаются единицы представления, по которым есть рассчитанные значения показателей (включая значение «0»); – идентификатор устройства РЗА. Отображаются устройства, карточки которых удовлетворяют условиям фильтрации, а также «дата демонтажа которых» больше или равна дате начала отчета
Колонка, содержащая информацию об усреднённом числе срабатываний (f2)	<p>Колонка содержит вложенные колонки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «РЗ» – отображается рассчитанное значение показателя «f2» для функций из найденных карточек функций, которые относятся к соответствующему устройству РЗА и к группе учета «РЗ»; – «СА» – отображается рассчитанное значение показателя «f2» для функций из найденных карточек функций, которые относятся к соответствующему устройству РЗА и к группе учета «СА»; – «ПА кроме УПАСК» – отображается рассчитанное значение показателя «f2» для функций из найденных карточек функций, которые относятся к соответствующему устройству РЗА и к группе учета «ПА»; – «УПАСК» – отображается рассчитанное значение показателя «f2» для функций из найденных карточек функций, которые относятся к соответствующему устройству РЗА и к группе учета «УПАСК»; – «ТА» – отображается рассчитанное значение показателя «f2» для функций из найденных карточек функций, которые относятся к соответствующему устройству РЗА и к группе учета «ТА». <p>В полях таблицы отображаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – по строкам с энергообъектами и единицами представления – сумма значений по соответствующим столбцам и дочерним устройствам; – по строкам с идентификаторами устройств – рассчитанные значений показателя по найденным карточкам функций <p>Показатель «f2» рассчитывается по формуле:</p> $f2 = n(пс)/n(устр), \text{ где:}$ <ul style="list-style-type: none"> – n(пс) – количество срабатываний из найденных карточек функций с оценкой действия «П», «ПУ», «ПУ1», «ПУ2», «ПН»; – n(устр) – количество устройств РЗА из найденных по всем колонкам карточек функций. При этом учитываются только те устройства, к которым относится хотя бы одна функция с

Колонка отчёта	Описание
	<p>группой учета, соответствующей рассчитываемой колонке.</p> <p>Рассчитанный коэффициент отображается в числовом виде с пятью знаками после запятой.</p> <p>В ячейках, для которых не рассчитан коэффициент, отображается прочерк (-)</p>
Усреднённое число срабатываний (f2) устройства	<p>В полях таблицы отображаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – по строкам с единицами представления и энергообъектами – сумма значений по соответствующим столбцам и дочерним устройствам; – по строкам с идентификаторами устройств – рассчитанные значения показателя по соответствующим устройствам. <p>Расчет показателя «f2» устройства производится аналогично расчету показателя «f2» устройств</p>

В таблице 3.75 дано описание содержания таблицы 3 отчета.

Таблица 3.75 - Описание содержания таблицы 2 отчета

Колонка отчёта	Описание
№	В поле отображается порядковый номер идентификатора, с учетом иерархической структуры и порядка отображаемых объектов
Идентификатор	<p>В поле отображаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – идентификатор единицы представления и ее подчиненных единиц. Отображаются единицы представления, по которым есть рассчитанные значения показателей (включая значение «0»); – идентификатор устройства РЗА. Отображаются устройства, карточки которых удовлетворяют условиям фильтрации, а также «дата демонтажа которых» больше или равна дате начала отчета
Колонка, содержащая информацию об усреднённом числе срабатываний (f3)	<p>Колонка содержит вложенные колонки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «РЗ» – отображается рассчитанное значение показателя «f3» для функций из найденных карточек функций, которые относятся к соответствующему устройству РЗА и к группе учета «РЗ»; – «СА» – отображается рассчитанное значение показателя «f3» для функций из найденных карточек функций, которые относятся к соответствующему устройству РЗА и к группе учета «СА»; – «ПА кроме УПАСК» – отображается рассчитанное значение показателя «f3» для функций из найденных карточек функций, которые относятся к соответствующему устройству РЗА и к группе учета «ПА»; – «УПАСК» – отображается рассчитанное значение показателя «f3» для функций из найденных карточек функций, которые относятся к соответствующему устройству РЗА и к группе учета «УПАСК»;

Колонка отчёта	Описание
	<p>– «ТА» – отображается рассчитанное значение показателя «f3» для функций из найденных карточек функций, которые относятся к соответствующему устройству РЗА и к группе учета «ТА».</p> <p>В полях таблицы отображаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – по строкам с энергообъектами и единицами представления – сумма значений по соответствующим столбцам и дочерним устройствам; – по строкам с идентификаторами устройств – рассчитанные значения показателя по найденным карточкам функций <p>Показатель «f3» рассчитывается по формуле:</p> $f3 = (n(ни) + n(нл)) / n(устр), \text{ где:}$ <ul style="list-style-type: none"> – n(ни) – количество срабатываний из найденных карточек функций с оценкой действия «НИ»; – n(нл) – количество срабатываний из найденных карточек функций с оценкой действия «НЛ»; – n(устр) – количество устройств РЗА из найденных по всем колонкам карточек функций. При этом учитываются только те устройства, к которым относится хотя бы одна функция с группой учета, соответствующей рассчитываемой колонке. <p>Рассчитанный коэффициент отображается в числовом виде с пятью знаками после запятой.</p> <p>В ячейках, для которых не рассчитан коэффициент, отображается прочерк (-)</p>
Усреднённое число срабатываний (f3) устройства	<p>В полях таблицы отображаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – по строкам с единицами представления и энергообъектами – сумма значений по соответствующим столбцам и дочерним устройствам; – по строкам с идентификаторами устройств – рассчитанные значения показателя по соответствующим устройствам. <p>Расчет показателя «f3» устройства производится аналогично расчету показателя «f3» устройств</p>

После таблиц отчета на отдельном листе отображается раздел «Примечание».

Раздел «Примечание» содержит описание заданных параметров формирования отчета.

Для каждого параметра выводиться не более 100 значений. Информация по каждому параметру отображается с новой строки.

Отображается в формате: <Название параметра>: <Значения параметра через точку с запятой (;)>.

Если у параметра не были заданы значения, то отображается прочерк «-».

3.5.27 Отчет «Усредненное число срабатываний устройств РЗА в зависимости от использованной элементной базы (f4, f5, f6, f7)»

На рисунке 3-139 приведена форма для формирования и просмотра отчета «Усредненное число срабатываний устройств РЗА в зависимости от использованной элементной базы (f4, f5, f6, f7)».

Параметры отчёта

Дата
 Напряжение
 Тип объекта электроэнергетики
 Представление-Единица представления
 Вид исполнения
 Производитель техники РЗА
 Заводское наименование устройств РЗА
 Устройства РЗА
 Стандартные функции РЗА
 Исполнитель

Значения параметров
 Начальная дата: 01.01.2019
 Конечная дата: 26.02.2019

☒ Отображать неактуальные значения классификатора
☒ С учетом требующих корректировки

Измнить шаблон | **Формировать отчёт** | Сформировать отчёт в Excel

Назад | Далее | Отмена

Отчёт

Усредненное число срабатываний устройств РЗА в зависимости от использованной элементной базы (f4, f5, f6, f7), по сетям и оборудованию за период по 26.02.2019

№	Идентификатор	РЗ	СА	ПА кроме УПАСК	УПАСК	ТА
1.	ЕЭС России	0.00019	0.00009	-	0.00040	-
1.1.	ОЭС11	0.00010	0.00009	-	0.00040	-
1.1.1.	ЭС1	0.00010	0.00009	-	0.00040	-
1.1.1.1.	ЭО1	0.00010	0.00009	-	0.00040	-
1.1.1.1.1.	У2 (ЗН2)	0.00005	-	-	0.00040	-
1.1.1.1.2.	У1 (ЗН1)	0.00005	0.00009	-	-	-
1.2.	ОЭС Юга	0.00010	-	-	-	-
1.2.1.	Астраханская ЭС	0.00010	-	-	-	-
1.2.1.1.	ПС 110 кВ ЦРП	0.00010	-	-	-	-
1.2.1.1.1.	Комплект основной и резервных защит №1 КВЛ 110 кВ Астраханская ПГУ-235 - ЦРП (ДЗЛ, ДЗ, ТЗНП, МФТО) (ШЭ 2607 093)	0.00010	-	-	-	-

Рисунок 3-139 – Форма для формирования и просмотра отчета «Усредненное число срабатываний устройств РЗА в зависимости от использованной элементной базы (f4, f5, f6, f7)»

Источники формирования отчета:

- карточки устройств РЗА (из событий);
- функции устройств РЗА (из событий);
- устройства РЗА (из справочника «Устройства РЗА»).

Для формирования отчета в мастере создания задаются следующие значения параметров фильтрации:

- «Дата» - при формировании отчета учитываются события, дата создания которых находится в указанном интервале (с «Начальная дата» по «Конечная дата»). Значения дат указываются вручную или с помощью элемента календарь (нажатием кнопки [📅]);
- «Напряжение» - при формировании отчета учитываются события, уровень напряжения первичного оборудования которых выбран в параметре фильтрации «Напряжение». Источник значений параметра – список

множественного выбора значений линейного справочника «Уровни напряжения»;

- **«Тип объекта электроэнергетики»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Типы энергообъектов». Выбранные значения влияют на отображение списка значений параметра «Представление – Единица представления»;
- **«Представление – Единица представления»** - при формировании отчета учитываются карточки функций и устройств, которые относятся к выбранным энергообъектам.

Также, в зависимости от группировки («по территории», «по принадлежности», «по операционным зонам») установкой флага выбирается объект, к которому прикреплен энергообъект:

- энергосистема;
- организация-собственник;
- диспетчерский центр.

В раскрываемом списке «Уровень» отмечаются уровни элементов, которые автоматически помечаются в списке «Представление-Единица представления». Выбранные данные используются в качестве строк главной колонки (Идентификатор) отчета. В таблице отчета отображаются только те выбранные единицы представления, по которым есть рассчитанные значения показателей;

- **«Вид исполнения»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Исполнения». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Заводское наименование устройств РЗА»;
- **«Производитель техники РЗА»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Организации» (тип «Производитель техники РЗА»). Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Заводское наименование устройств РЗА»;
- **«Заводское наименование устройств РЗА»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Заводские наименования устройств РЗА». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Устройства РЗА»;
- **«Устройства РЗА»** - при формировании отчета учитываются выбранные в параметре «Устройства РЗА» карточки устройств. Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Устройства РЗА»;
- **«Стандартные функции РЗА»** - при формировании отчета учитываются карточки функций и устройств, которые содержат функцию, удовлетворяющую параметру фильтрации «Стандартные функции РЗА». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Стандартные функции РЗА»;
- **«Исполнитель»** - реквизиты отчета. Вводятся данные исполнителя и номер телефона. При вводе существует ограничение на количество символов.

Отчет состоит из четырех таблиц:

- таблица 1 «Усредненное число срабатываний (f4)»;
- таблица 2 «Усредненное число правильных срабатываний (f5)»;
- таблица 3 «Усредненное число неправильных срабатываний (f6)»;
- таблица 4 «Усредненное число отказов срабатываний (f7)».

Пример отчета «Усредненное число срабатываний устройств РЗА в зависимости от использованной элементной базы (f4, f5, f6, f7)» представлена на рисунке 3-140.

№	Идентификатор					
		РЗ	СА	ПА кроме УПАСК	УПАСК	ТА
1.	ЕЭС России	0.00010	-	-	-	-
1.1.	ОЭС Юга	0.00010	-	-	-	-
1.1.1.	Астраханская ЭС	0.00010	-	-	-	-
1.1.1.1.	ПС 110 кВ ЦРП	0.00010	-	-	-	-
1.1.1.1.1.	Комплект основной и резервных защит №1 КВЛ 110 кВ Астраханская ПГУ-235 - ЦРП (ДЗЛ, ДЗ, ТЗНП, МФТО) (ШЭ 2607 093)	0.00010	-	-	-	-

№	Идентификатор					
		РЗ	СА	ПА кроме УПАСК	УПАСК	ТА
1.	ЕЭС России	0.00000	-	-	-	-
1.1.	ОЭС Юга	0.00000	-	-	-	-
1.1.1.	Астраханская ЭС	0.00000	-	-	-	-
1.1.1.1.	ПС 110 кВ ЦРП	0.00000	-	-	-	-
1.1.1.1.1.	Комплект основной и резервных защит №1 КВЛ 110 кВ Астраханская ПГУ-235 - ЦРП (ДЗЛ, ДЗ, ТЗНП, МФТО) (ШЭ 2607 093)	0.00000	-	-	-	-

№	Идентификатор					
		РЗ	СА	ПА кроме УПАСК	УПАСК	ТА
1.	ЕЭС России	0.00010	-	-	-	-
1.1.	ОЭС Юга	0.00010	-	-	-	-
1.1.1.	Астраханская ЭС	0.00010	-	-	-	-
1.1.1.1.	ПС 110 кВ ЦРП	0.00010	-	-	-	-
1.1.1.1.1.	Комплект основной и резервных защит №1 КВЛ 110 кВ Астраханская ПГУ-235 - ЦРП (ДЗЛ, ДЗ, ТЗНП, МФТО) (ШЭ 2607 093)	0.00010	-	-	-	-

№	Идентификатор					
		РЗ	СА	ПА кроме УПАСК	УПАСК	ТА
1.	ЕЭС России	0.00000	-	-	-	-
1.1.	ОЭС Юга	0.00000	-	-	-	-
1.1.1.	Астраханская ЭС	0.00000	-	-	-	-
1.1.1.1.	ПС 110 кВ ЦРП	0.00000	-	-	-	-
1.1.1.1.1.	Комплект основной и резервных защит №1 КВЛ 110 кВ Астраханская ПГУ-235 - ЦРП (ДЗЛ, ДЗ, ТЗНП, МФТО) (ШЭ 2607 093)	0.00000	-	-	-	-

Рисунок 3-140 – Отчет «Усредненное число срабатываний устройств РЗА в зависимости от использованной элементной базы (f4, f5, f6, f7)»

В таблице 3.76 дано описание содержания таблицы 1 отчета.

Таблица 3.76 – Описание содержания таблицы 1 отчета

Колонка отчёта	Описание
№	В поле отображается порядковый номер идентификатора, с учетом иерархической структуры и порядка отображаемых объектов
Идентификатор	В поле отображаются: <ul style="list-style-type: none"> – идентификатор единицы представления и ее подчиненных единиц. Отображаются единицы представления, по которым

Колонка отчёта	Описание
	<p>есть рассчитанные значения показателей (включая значение «0»);</p> <ul style="list-style-type: none"> – идентификатор устройства РЗА. Отображаются устройства, карточки которых удовлетворяют условиям фильтрации, а также «дата демонтажа которых» больше или равна дате начала отчета
<p>Колонка, содержащая информацию об усреднённом числе срабатываний (f4)</p>	<p>Колонка содержит вложенные колонки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «РЗ» – отображается рассчитанное значение показателя «f4» для функций из найденных карточек функций, которые относятся к соответствующему устройству РЗА и к группе учета «РЗ»; – «СА» – отображается рассчитанное значение показателя «f4» для функций из найденных карточек функций, которые относятся к соответствующему устройству РЗА и к группе учета «СА»; – «ПА кроме УПАСК» – отображается рассчитанное значение показателя «f4» для функций из найденных карточек функций, которые относятся к соответствующему устройству РЗА и к группе учета «ПА»; – «УПАСК» – отображается рассчитанное значение показателя «f4» для функций из найденных карточек функций, которые относятся к соответствующему устройству РЗА и к группе учета «УПАСК»; – «ТА» – отображается рассчитанное значение показателя «f4» для функций из найденных карточек функций, которые относятся к соответствующему устройству РЗА и к группе учета «ТА». <p>В полях таблицы отображаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – по строкам с энергообъектами и единицами представления – сумма значений по соответствующим столбцам и дочерним устройствам; – по строкам с идентификаторами устройств – рассчитанные значений показателя по найденным карточкам функций <p>Показатель «f4» рассчитывается по формуле:</p> $f4 = (n(пс)+n(ни)+n(нл))/n(устр), \text{ где:}$ <ul style="list-style-type: none"> – n(пс) – количество срабатываний из найденных карточек функций с оценкой действия «П», «ПУ», «ПУ1», «ПУ2», «ПН»; – n(ни) – количество срабатываний из найденных карточек функций с оценкой действия «НИ»; – n(нл) – количество срабатываний из найденных карточек функций с оценкой действия «НЛ»; – n(устр) – количество устройств РЗА из найденных по всем колонкам карточек функций. При этом учитываются только те устройства, к которым относится хотя бы одна функция с группой учета, соответствующей рассчитываемой колонке. <p>Рассчитанный коэффициент отображается в числовом виде с пятью знаками после запятой.</p>

Колонка отчёта	Описание
	В ячейках, для которых не рассчитан коэффициент, отображается прочерк (-)

В таблице 3.77 дано описание содержания таблицы 2 отчета.

Таблица 3.77 - Описание содержания таблицы 2 отчета

Колонка отчёта	Описание
№	В поле отображается порядковый номер идентификатора, с учетом иерархической структуры и порядка отображаемых объектов
Идентификатор	В поле отображаются: <ul style="list-style-type: none"> – идентификатор единицы представления и ее подчиненных единиц. Отображаются единицы представления, по которым есть рассчитанные значения показателей (включая значение «0»); – идентификатор устройства РЗА. Отображаются устройства, карточки которых удовлетворяют условиям фильтрации, а также «дата демонтажа которых» больше или равна дате начала отчета
Колонка, содержащая информацию об усреднённом числе срабатываний (f5)	<p>Колонка содержит вложенные колонки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «РЗ» – отображается рассчитанное значение показателя «f5» для функций из найденных карточек функций, которые относятся к соответствующему устройству РЗА и к группе учета «РЗ»; – «СА» – отображается рассчитанное значение показателя «f5» для функций из найденных карточек функций, которые относятся к соответствующему устройству РЗА и к группе учета «СА»; – «ПА кроме УПАСК» – отображается рассчитанное значение показателя «f5» для функций из найденных карточек функций, которые относятся к соответствующему устройству РЗА и к группе учета «ПА»; – «УПАСК» – отображается рассчитанное значение показателя «f5» для функций из найденных карточек функций, которые относятся к соответствующему устройству РЗА и к группе учета «УПАСК»; – «ТА» – отображается рассчитанное значение показателя «f5» для функций из найденных карточек функций, которые относятся к соответствующему устройству РЗА и к группе учета «ТА». <p>В полях таблицы отображаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – по строкам с энергообъектами и единицами представления – сумма значений по соответствующим столбцам и дочерним устройствам; – по строкам с идентификаторами устройств – рассчитанные значения показателя по найденным карточкам функций <p>Показатель «f5» рассчитывается по формуле:</p>

Колонка отчёта	Описание
	<p>$f5 = n(пс)/n(устр)$, где:</p> <ul style="list-style-type: none"> – n(пс) – количество срабатываний из найденных карточек функций с оценкой действия «П», «ПУ», «ПУ1», «ПУ2», «ПН»; – n(устр) – количество устройств РЗА из найденных по всем колонкам карточек функций. При этом учитываются только те устройства, к которым относится хотя бы одна функция с группой учета, соответствующей рассчитываемой колонке. <p>Рассчитанный коэффициент отображается в числовом виде с пятью знаками после запятой.</p> <p>В ячейках, для которых не рассчитан коэффициент, отображается прочерк (-)</p>

В таблице 3.78 дано описание содержания таблицы 3 отчета.

Таблица 3.78 - Описание содержания таблицы 3 отчета

Колонка отчёта	Описание
№	В поле отображается порядковый номер идентификатора, с учетом иерархической структуры и порядка отображаемых объектов
Идентификатор	<p>В поле отображаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – идентификатор единицы представления и ее подчиненных единиц. Отображаются единицы представления, по которым есть рассчитанные значения показателей (включая значение «0»); – идентификатор устройства РЗА. Отображаются устройства, карточки которых удовлетворяют условиям фильтрации, а также «дата демонтажа которых» больше или равна дате начала отчета
Колонка, содержащая информацию об усреднённом числе срабатываний (f6)	<p>Колонка содержит вложенные колонки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «РЗ» – отображается рассчитанное значение показателя «f6» для функций из найденных карточек функций, которые относятся к соответствующему устройству РЗА и к группе учета «РЗ»; – «СА» – отображается рассчитанное значение показателя «f6» для функций из найденных карточек функций, которые относятся к соответствующему устройству РЗА и к группе учета «СА»; – «ПА кроме УПАСК» – отображается рассчитанное значение показателя «f6» для функций из найденных карточек функций, которые относятся к соответствующему устройству РЗА и к группе учета «ПА»; – «УПАСК» – отображается рассчитанное значение показателя «f6» для функций из найденных карточек функций, которые относятся к соответствующему устройству РЗА и к группе учета «УПАСК»; – «ТА» – отображается рассчитанное значение показателя «f6» для функций из найденных карточек функций, которые относятся к соответствующему устройству РЗА и к группе

Колонка отчёта	Описание
	<p>учета «ТА».</p> <p>В полях таблицы отображаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – по строкам с энергообъектами и единицами представления – сумма значений по соответствующим столбцам и дочерним устройствам; – по строкам с идентификаторами устройств – рассчитанные значения показателя по найденным карточкам функций <p>Показатель «f6» рассчитывается по формуле:</p> $f6 = (n(ни) + n(нл)) / n(устр), \text{ где:}$ <ul style="list-style-type: none"> – n(ни) – количество срабатываний из найденных карточек функций с оценкой действия «НИ»; – n(нл) – количество срабатываний из найденных карточек функций с оценкой действия «НЛ»; – n(устр) – количество устройств РЗА из найденных по всем колонкам карточек функций. При этом учитываются только те устройства, к которым относится хотя бы одна функция с группой учета, соответствующей рассчитываемой колонке. <p>Рассчитанный коэффициент отображается в числовом виде с пятью знаками после запятой.</p> <p>В ячейках, для которых не рассчитан коэффициент, отображается прочерк (-)</p>

В таблице 3.79 дано описание содержания таблицы 4 отчета.

Таблица 3.79 - Описание содержания таблицы 4 отчета

Колонка отчёта	Описание
№	В поле отображается порядковый номер идентификатора, с учетом иерархической структуры и порядка отображаемых объектов
Идентификатор	<p>В поле отображаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – идентификатор единицы представления и ее подчиненных единиц. Отображаются единицы представления, по которым есть рассчитанные значения показателей (включая значение «0»); – идентификатор устройства РЗА. Отображаются устройства, карточки которых удовлетворяют условиям фильтрации, а также «дата демонтажа которых» больше или равна дате начала отчета
Колонка, содержащая информацию об усреднённом числе срабатываний (f7)	<p>Колонка содержит вложенные колонки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «РЗ» – отображается рассчитанное значение показателя «f7» для функций из найденных карточек функций, которые относятся к соответствующему устройству РЗА и к группе учета «РЗ»; – «СА» – отображается рассчитанное значение показателя «f7» для функций из найденных карточек функций, которые относятся к соответствующему устройству РЗА и к группе учета «СА»;

Колонка отчёта	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> – «ПА кроме УПАСК» – отображается рассчитанное значение показателя «f7» для функций из найденных карточек функций, которые относятся к соответствующему устройству РЗА и к группе учета «ПА»; – «УПАСК» – отображается рассчитанное значение показателя «f7» для функций из найденных карточек функций, которые относятся к соответствующему устройству РЗА и к группе учета «УПАСК»; – «ТА» – отображается рассчитанное значение показателя «f7» для функций из найденных карточек функций, которые относятся к соответствующему устройству РЗА и к группе учета «ТА». <p>В полях таблицы отображаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – по строкам с энергообъектами и единицами представления – сумма значений по соответствующим столбцам и дочерним устройствам; – по строкам с идентификаторами устройств – рассчитанные значения показателя по найденным карточкам функций <p>Показатель «f7» рассчитывается по формуле:</p> $f7 = n(но)/n(устр), \text{ где:}$ <ul style="list-style-type: none"> – n(но) – количество найденных карточек устройств с оценкой действия «НО»; – n(устр) – количество устройств РЗА из найденных по всем колонкам карточек функций. При этом учитываются только те устройства, к которым относится хотя бы одна функция с группой учета, соответствующей рассчитываемой колонке. <p>Рассчитанный коэффициент отображается в числовом виде с пятью знаками после запятой.</p> <p>В ячейках, для которых не рассчитан коэффициент, отображается прочерк (-)</p>

После таблиц отчета на отдельном листе отображается раздел «Примечание».

Раздел «Примечание» содержит описание заданных параметров формирования отчета.

Для каждого параметра выводиться не более 100 значений. Информация по каждому параметру отображается с новой строки.

Отображается в формате: <Название параметра>: <Значения параметра через точку с запятой (;)>.

Если у параметра не были заданы значения, то отображается прочерк «-».

3.5.28 Отчет «Распределение показателей работы устройств РЗА по типам устройств РЗА»

На рисунке 3-141 приведена форма для формирования и просмотра отчета «Распределение показателей работы устройств РЗА по типам устройств РЗА».

РЗА [VM-SMR-DTB-01\SQL2014\rs_RZA_CDU_2_0_1_8_ver_90] - Распределение показателей работы устройств РЗА по типам устройств РЗА

События
Отчеты

Параметры отчета
Напряжение
Тип объекта электроэнергетики
Представление: Единица представления
Комплекс оборудования
Группа учета
Вид исполнения
Производитель техники РЗА
Заводское наименование устройств РЗА

Значения параметров
Начальная дата: 01.01.2019
Конечная дата: 15.07.2019

☐ Отображать неактуальные значения классификатора
☒ С учетом требующих корректировки

Коэффициенты готовности устройств режимной автоматики, устройств РАС, СУПР, ОМП (готовые)
Показатели работы функций и устройств РЗА (R1)
Показатели общей надежности устройств РЗА (R)
Показатели надежности срабатывания устройств РЗА (D)
Показатели надежности несрабатывания устройств РЗА (S)
Усредненное число срабатываний функций РЗА, реализованных в устройствах РЗА (F1, F2, F3)
Усредненное число срабатываний устройств РЗА в зависимости от использованной элементной базы (%, %, %, %, %, %, %)
Распределение показателей работы устройств РЗА по типам устройств РЗА
Распределение случаев неправильной работы устройств РЗА по видам организационных причин и типам устройств РЗА
Распределение случаев неправильной работы устройств РЗА по видам технических причин и типам устройств РЗА
Конструктор
Справочники
Администрирование


Распределение показателей работы устройств РЗА по типам устройств РЗА за период с 01.01.2019 по 15.07.2019

Показатель	Общее количество действий	В том числе «правильно»		В том числе «неправильно»									
		Количество действий	%	Всего		Ложно		Излишне		Отказ		В том числе «неправильно допущено»	
				Количество действий	%	Количество действий	%	Количество действий	%	Количество действий	%	Количество действий	%
Тип устройства РЗА													
"Динамо" Л031	4	2	50	2	50	1	25	1	25	-	-	-	-
РЗА12	1	1	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GE L60	3	-	-	1	33,33	-	-	-	-	1	33,33	-	-
АКПА	2	2	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
АЛАР	7	6	85,71	1	14,29	-	-	-	-	1	14,29	-	-
АПВ	4	2	50	1	25	-	-	-	-	1	25	1	25
АПВ и АУВ	1	1	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ДЗ-2	1	1	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КЗ-1	1	1	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ПЗ-2	1	1	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ПЗ-4М/2	2	2	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Панель АУВ	1	-	-	1	100	1	100	-	-	-	-	-	-
Панель электроавтоматики	1	-	-	1	100	-	-	1	100	-	-	-	-
УРОВ	1	1	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
УРС	2	1	50	1	50	-	-	-	-	1	50	-	-
ШЗ 2607 019	1	-	-	1	100	-	-	1	100	-	-	-	-

Рисунок 3-141 - Форма для формирования и просмотра отчета «Распределение показателей работы устройств РЗА по типам устройств РЗА»

Источник формирования отчета - карточки устройств РЗА (из событий).

Для формирования отчета в мастере создания задаются следующие значения параметров фильтрации:

- «Дата» - при формировании отчета учитываются события, дата создания которых находится в указанном интервале (с «Начальная дата» по «Конечная дата»). Значения дат указываются вручную или с помощью элемента календарь (нажатием кнопки []);
- «Напряжение» - при формировании отчета учитываются события, уровень напряжения первичного оборудования которых выбран в параметре фильтрации «Напряжение». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Уровни напряжения»;
- «Тип объекта электроэнергетики» - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Типы энергообъектов». Выбранные значения влияют на отображение списка значений параметра «Представление – Единица представления»;
- «Представление – Единица представления» - при формировании отчета учитываются карточки устройств, которые относятся к выбранным энергообъектам.

Также, в зависимости от группировки («по территории», «по принадлежности», «по операционным зонам») установкой флага выбирается объект, к которому прикреплен энергообъект:

- энергосистема;
- организация-собственник;

- диспетчерский центр.

В раскрываемом списке «Уровень» отмечаются уровни элементов, которые автоматически помечаются в списке «Представление-Единица представления»;

- **«Комплекс оборудования»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Комплексы оборудования»;
- **«Группа учета»** - при формировании отчета учитываются карточки устройств РЗА, которые относятся к выбранному значению параметра «Группа учета». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Группы учета»;
- **«Вид исполнения»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Исполнения». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Заводское наименование устройств РЗА»;
- **«Производитель техники РЗА»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Организации» (тип «Производитель техники РЗА»). Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Заводское наименование устройств РЗА»;
- **«Заводское наименование устройств РЗА»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Заводские наименования устройств РЗА»;

На рисунке 3-142 представлен пример сформированного отчета.

Распределение показателей работы устройств РЗА по типам устройств РЗА за период с 01.01.2018 по 01.01.2019

Показатель	Общее количество действий	В том числе «правильно»		В том числе «неправильно»								В том числе «неправильно допущено»	
				Всего		Ложно		Излишне		Отказ			
		Количество действий	%	Количество действий	%	Количество действий	%	Количество действий	%	Количество действий	%	Количество действий	%
Тип устройства РЗА													
6MD644	10	1	10	6	60	3	30	2	20	1	10	3	30
7SD523	1	1	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ABB FOX 515	1	-	50	1	50	1	50	-	-	-	-	-	-
Micom P141	22	3	13,64	15	68,18	5	22,73	5	22,73	5	22,73	4	18,18
Всего случаев работы устройств	34	5	14,71	22	64,71	9	26,48	7	20,59	6	17,65	7	20,59

Примечание

Начальная дата: 01.01.2018

Конечная дата: 12.09.2018

Напряжение: 110 кВ; 220 кВ;

Тип объекта электроэнергетики: Станция; АЭС; ГЭС; ТЭЦ;

Представление-Единица представления: ЕЭС России; ОЭС Юга; Астраханская ЭС; ПС 110 кВ ЦРП; ПС 220 кВ Баррикадная.

Группа учета: РЗ

Вид исполнения: МП; МЭ; ЭлМ; ЭМ

Производитель техники РЗА: ЗАО «Чебоксарский электроаппаратный завод»;

Заводское наименование устройств РЗА: ABB RED521; ABB RED670.

Рисунок 3-142 - Отчет «Распределение показателей работы устройств РЗА по типам устройств РЗА»

В таблице 3.80 дано описание содержания таблицы отчета.

Таблица 3.80 – Описание содержания таблицы отчета

Колонка отчета	Описание
Показатель	Значение поля «Идентификатор» справочника «Заводские наименования устройств РЗА»
Общее количество действий	Для каждой строки отображается общее количество найденных карточек устройств, где значение поля «Заводское наименование устройств РЗА» совпадает со значением в колонке «Показатель» И оценка действия НЕ («П сигнал», «НИ сигнал» «НЛ сигнал», «НО сигнал», «Д сигнал»).
	В строке «Всего случаев работы устройств» отображается общая сумма значений по колонке
В том числе «правильно»	Колонка содержит вложенные колонки: <ul style="list-style-type: none"> – «Количество действий» – отображается сумма общего количества действий карточки устройства по соответствующей строке с оценками действия «П», «ПН», «ПУ», «ПУ1» или «ПУ2»; – «%» – отображается отношение значения поля «В том числе «правильно» / Количество действий» к значению поля «Общее количество действий», умноженное на 100

Колонка отчета	Описание
В том числе «неправильно» / Всего	Колонка содержит вложенные колонки: <ul style="list-style-type: none"> – «Количество действий» – отображается сумма общего количества действий карточки устройства по соответствующей строке с оценками действия «НО», «НЛ», «НИ», суммированная с количеством найденных карточек устройств, где значение поля «Заводское наименование устройств РЗА» совпадает со значением в колонке «Показатель» И оценка действия «Н»; – «%» – отображается отношение значения поля «В том числе «неправильно» / Количество действий» к полю «Общее количество действий», умноженное на 100
В том числе «неправильно» / Ложно	Колонка содержит вложенные колонки: <ul style="list-style-type: none"> – «Количество действий» – отображается сумма общего количества действий карточки устройства по соответствующей строке с оценкой действия «НЛ»; – «%» – отображается отношение значения поля «В том числе «неправильно» / Ложно/ Количество действий» к полю «Общее количество действий», умноженное на 100
В том числе «неправильно» / Излишне	Колонка содержит вложенные колонки: <ul style="list-style-type: none"> – «Количество действий» – отображается сумма общего количества действий карточки устройства по соответствующей строке с оценкой действия «НИ»; – «%» – отображается отношение значения поля «В том числе «неправильно» / Излишне/ Количество действий» к полю «Общее количество действий», умноженное на 100
В том числе «неправильно» / Отказ	Колонка содержит вложенные колонки: <ul style="list-style-type: none"> – «Количество действий» – отображается сумма общего количества действий карточки устройства по соответствующей строке с оценкой действия «НО»; – «%» – отображается отношение значения поля «В том числе «неправильно» / Отказ/ Количество действий» к полю «Общее количество действий», умноженное на 100
В том числе «неправильно допущено»	Колонка содержит вложенные колонки: <ul style="list-style-type: none"> – «Количество действий» – отображается сумма общего количества действий карточки устройства по соответствующей строке с оценкой действия «Д»; – «%» – отображается отношение значения поля «В том числе «неправильно допущено» / Количество действий» к полю «Общее количество действий», умноженное на 100

После таблицы с отчетом на отдельном листе отображается раздел «Примечание».

Раздел «Примечание» содержит описание заданных параметров фильтрации для формирования отчета. Для каждого параметра выводится не более 100 значений. Информация по каждому параметру отображается с новой строки.

Отображается в формате: <Название параметра>: <Значения параметра через точку с запятой (;)>.

Если у параметра не были заданы значения, то отображается прочерк «-».

3.5.29 Отчет «Распределение случаев неправильной работы устройств РЗА по видам организационных причин и типам устройств РЗА»

На рисунке 3-143 приведена форма для формирования и просмотра отчета «Распределение случаев неправильной работы устройств РЗА по видам организационных причин и типам устройств РЗА».

РЗА [VM-SMR-DTB-01\SQL2014\ts_RZA_CDU_2_0_1_8_ver_90] - Распределение случаев неправильной работы устройств РЗА по видам организационных причин и типам устройств РЗА

События

Отчеты

- Коэффициенты готовности устройств релейной автоматики, устройств РАС, СМР, СМТ (Всего)
- Показатели работы функций и устройств РЗА (K1)
- Показатели общей надежности устройств РЗА (R)
- Показатели надежности срабатывания устройств РЗА (D)
- Показатели надежности несрабатывания устройств РЗА (S)
- Усредненное число срабатываний функций РЗА, реализованных в устройствах РЗА (F1, F2, F3)
- Усредненное число срабатываний устройств РЗА в зависимости от использованной элементной базы (%, %, %, %)
- Распределение показателей работы устройств РЗА по типам устройств РЗА
- Распределение случаев неправильной работы устройств РЗА по видам организационных причин и типам устройств РЗА**
- Распределение случаев неправильной работы устройств РЗА по видам технических причин и типам устройств РЗА
- Конструктор
- Справочники
- Администрирование

Параметры отчета

Напряжение

Тип объекта электроэнергетики

Представление Единой представления

Комплекс оборудования

Группа учета

Вид исключения

Производитель техники РЗА

Заводское наименование устройств РЗА

Изменить шаблон

Сформировать отчет

Сформировать отчет в Excel

Значения параметров

Начальная дата: 01.01.2019

Конечная дата: 15.07.2019

☒ Отображать неактуальные значения классификатора

☒ С учетом требующих корректировки

Назад

Далее

Отмена

Отчет

Распределение случаев неправильной работы устройств РЗА по видам организационных причин и типам устройств РЗА за период с 01.01.2019 по 15.07.2019

Код	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221			
Вид организационной причины	Недостатки технического обслуживания устройств РЗА				Недостатки указаний по РЗА			Недостатки расчетов и выбора параметров устройств РЗА		Непринятие необходимых мер или несвоевременное их принятие														
	Недостатки выполнения работ по наладке и ремонту устройств РЗА				Недостатки выполнения работ по наладке и ремонту устройств РЗА			Недостатки выполнения работ по наладке и ремонту устройств РЗА		Непринятие необходимых мер или несвоевременное их принятие														
Тип устройств РЗА	Недостатки выполнения работ по наладке и ремонту устройств РЗА				Недостатки выполнения работ по наладке и ремонту устройств РЗА			Недостатки выполнения работ по наладке и ремонту устройств РЗА		Непринятие необходимых мер или несвоевременное их принятие														
"Диагноз" L031	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

Рисунок 3-143 - Форма для формирования и просмотра отчета «Распределение случаев неправильной работы устройств РЗА по видам организационных причин и типам устройств РЗА»

Источник формирования отчета - карточки устройств РЗА (из событий).

Для формирования отчета в мастере создания задаются следующие значения параметров фильтрации:

- «Дата» - при формировании отчета учитываются события, дата создания которых находится в указанном интервале (с «Начальная дата» по «Конечная дата»). Значения дат указываются вручную или с помощью элемента календарь (нажатием кнопки [7]);
- «Напряжение» - при формировании отчета учитываются события, уровень напряжения первичного оборудования которых выбран в параметре фильтрации «Напряжение». Источник значений параметра — список множественного выбора значений линейного справочника «Уровни напряжения»;
- «Тип объекта электроэнергетики» - источник значений параметра — список множественного выбора значений иерархического справочника «Типы энергообъектов». Выбранные значения влияют на отображение списка значений параметра «Представление – Единица представления»;

- **«Представление – Единица представления»** - при формировании отчета учитываются карточки устройств, которые относятся к выбранным энергообъектам.

Также, в зависимости от группировки («по территории», «по принадлежности», «по операционным зонам») установкой флага выбирается объект, к которому прикреплен энергообъект:

- энергосистема;
- организация-собственник;
- диспетчерский центр.

В раскрываемом списке «Уровень» отмечаются уровни элементов, которые автоматически помечаются в списке «Представление-Единица представления»;

- **«Комплекс оборудования»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Комплексы оборудования»;
- **«Группа учета»** - при формировании отчета учитываются карточки устройств РЗА, которые относятся к выбранному значению параметра «Группа учета». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Группы учета»;
- **«Вид исполнения»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Исполнения». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Заводское наименование устройств РЗА»;
- **«Производитель техники РЗА»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Организации» (тип «Производитель техники РЗА»). Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Заводское наименование устройств РЗА»;
- **«Заводское наименование устройств РЗА»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Заводские наименования устройств РЗА»;

На рисунке 3-144 представлен пример сформированного отчета.

Распределение случаев неправильной работы устройств РЗА по видам организационных причин и типам устройств РЗА за период с 01.01.2018 по 01.01.2019

Код	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	
Вид организационной причины	Недостатки технического обслуживания устройств РЗА				Недостатки указаний по РЗА			Недостатки расчета и выбора параметров настройки (уставок) устройств РЗА		Непринятие необходимых мер или несвоевременное их принятие												
	Недостатки методики по наладке и проверке	Недостатки проверочных устройств	Невыполнение технического обслуживания в регламентные сроки	Невыполнение общед регламентных работ по техническому обслуживанию в соответствии с нормативно-техническими документами	Неправильные указания по РЗА	Отсутствие указаний по РЗА	Несвоевременное внесение изменений в указания по РЗА			По продолжению срока службы или замены аппаратуры РЗА и вспомогательных элементов устройств РЗА	По обеспечению запасными частями	По выдаче, выполнению задания по настройке устройств РЗА	По выполнению требований нормативных документов и инструктивной документации	По согласованию мероприятий с проектной и конструкторской организациями, изготовителем оборудования, субъектом оперативно-диспетчерского управления	По устранению выявленного дефекта или неисправности							
Тип устройства РЗА																						
ABB FOX 515	12,50 %	-	-	-	-	-	-	-	-	12,50 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Micom P141	-	-	-	37,50 %	-	-	-	-	-	12,50 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Всего случаев неправильной работы по виду причины	1	-	-	3	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
	20 %	-	-	60 %	-	-	-	-	-	40 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100 %

Примечание

Начальная дата: 01.01.2018
 Конечная дата: 12.09.2018
 Напряжение: 110 кВ; 220 кВ;
 Тип объекта электроэнергетики: Станция; АЭС; ГЭС; ТЭЦ;
 Представление-Единица представления: ЕЭС России; ОЭС Юга; Астраханская ЭС; ПС 110 кВ ЦРП; ПС 220 кВ Баррикадная.
 Группа учета: РЗ
 Вид исполнения: МП; МЭ; ЭДМ; ЭМ
 Производитель техники РЗА: ЗАО «Чебоксарский электроаппаратный завод»;
 Заводское наименование устройств РЗА: ABB RED521; ABB RED670.

Рисунок 3-144 - Отчет «Распределение случаев неправильной работы устройств РЗА по видам организационных причин и типам устройств РЗА»

В таблице 3.81 дано описание содержания таблицы отчета.

Таблица 3.81 – Описание содержания таблицы отчета

Колонка отчета	Описание
Тип устройства РЗА	Значение поля «Идентификатор» справочника «Заводские наименования устройств РЗА»
201...221	Для каждой строки отображается отношение (в процентах) $\frac{y}{y(\text{общ})} * 100, \text{ где}$

Колонка отчета	Описание
	<p>«У» - количество найденных карточек устройств, где значение поля «Заводское наименование устройств РЗА» совпадает со значением в строке «Тип устройства РЗА» И «Код причины» хотя бы одной из записей организационных причин в карточке устройства совпадает с наименованием колонки (201, 202 ...221). Т.е. если карточка устройства содержит орг. причины 201 и 202, то такая карточка будет учтена как в столбце 201, так и в столбце 202.</p> <p>«У (общ)» - общее количество найденных карточек устройств, где:</p> <ul style="list-style-type: none"> – значение поля «Заводское наименование устройств РЗА» совпадает со значением в строке «Тип устройства РЗА»; – таблица «Организационные причины» содержит хотя бы одну запись. <p>В строке «Всего случаев неправильной работы по виду причины» отображается сумма значений «У», рассчитанных для каждой из ячеек столбца.</p> <p>Список значений орг. причин в отчете статичен. При изменении значений в справочнике «Организационные причины» состав колонок в отчете не изменяется</p>
Всего случаев неправильной работы по типу устройства РЗА	<p>Для каждой строки отображается значение «У (общ)».</p> <p>«У (общ)» - общее количество найденных карточек устройств, где:</p> <ul style="list-style-type: none"> – значение поля «Заводское наименование устройств РЗА» совпадает со значением в строке «Тип устройства РЗА»; – таблица «Организационные причины» содержит хотя бы одну запись. <p>Например, если карточка устройства содержит орг. причины 201 и 202, то такая карточка будет учтена как 1.</p> <p>В строке «Всего случаев неправильной работы по виду причины» отображается сумма рассчитанных значений по всем ячейкам столбца. Значения в процентах рассчитываются относительно суммарного значения в ячейке столбца «Всего случаев неправильной работы по типу устройства РЗА».</p>

После таблицы с отчетом на отдельном листе отображается раздел «Примечание».

Раздел «Примечание» содержит описание заданных параметров фильтрации для формирования отчета. Для каждого параметра выводится не более 100 значений. Информация по каждому параметру отображается с новой строки.

Отображается в формате: <Название параметра>: <Значения параметра через точку с запятой (;)>.

Если у параметра не были заданы значения, то отображается прочерк «-».

3.5.30 Отчет «Распределение случаев неправильной работы устройств РЗА по видам технических причин и типам устройств РЗА»

На рисунке 3-148 приведена форма для формирования и просмотра отчета «Распределение случаев неправильной работы устройств РЗА по видам технических причин и типам устройств РЗА».

РЗА [VM-SMR-DTB-01\SQL2014\rs_CDU_2_0_1_8_ver_90] - Распределение случаев неправильной работы устройств РЗА по видам технических причин и типам устройств РЗА

События
Отчеты

Мастер

Параметры отчета

Напряжение
Тип объекта электроэнергетики
Представление: Единица представления
Комплекс оборудования
Группа учета
Выявление
Производитель техники РЗА
Заводское наименование устройств РЗА

Значения параметров

Начальная дата: 01.01.2019
Конечная дата: 15.07.2019

☒ Отображать неактуальные значения классификатора
☒ С учетом требующих корректировки

Изменить шаблон
Формировать отчет
Сформировать отчет в Excel

Назад
Далее
Отмена

Отчет

Распределение случаев неправильной работы устройств РЗА по видам технических причин и типам устройств РЗА за период с 01.01.2019 по 15.07.2019

Код	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
Вид технической причины	Ошибки при монтаже работ	Ошибки при монтаже	Дефект, оставшийся после работ	Ошибки в монтаже устройств	Ошибки в монтаже устройств	Ошибки в монтаже устройств	Ошибки в монтаже устройств	Ошибки в монтаже устройств	Ошибки в монтаже устройств	Ошибки в монтаже устройств	Ошибки в монтаже устройств	Ошибки в монтаже устройств	Ошибки в монтаже устройств	Ошибки в монтаже устройств	Ошибки в монтаже устройств	Ошибки в монтаже устройств	Ошибки в монтаже устройств	Ошибки в монтаже устройств	Ошибки в монтаже устройств	Ошибки в монтаже устройств	Ошибки в монтаже устройств	Ошибки в монтаже устройств	Ошибки в монтаже устройств	Ошибки в монтаже устройств	Ошибки в монтаже устройств
Тип устройства РЗА	РЗА	РЗА	РЗА	РЗА	РЗА	РЗА	РЗА	РЗА	РЗА	РЗА	РЗА	РЗА	РЗА	РЗА	РЗА	РЗА	РЗА	РЗА	РЗА	РЗА	РЗА	РЗА	РЗА	РЗА	РЗА

Конструктор

Справка

Администрирование

Рисунок 3-145 - Форма для формирования и просмотра отчета «Распределение случаев неправильной работы устройств РЗА по видам технических причин и типам устройств РЗА»

Источник формирования отчета - карточки устройств РЗА (из событий).

Для формирования отчета в мастере создания задаются следующие значения параметров фильтрации:

- «Дата» - при формировании отчета учитываются события, дата создания которых находится в указанном интервале (с «Начальная дата» по «Конечная дата»). Значения дат указываются вручную или с помощью элемента календарь (нажатием кнопки [?]);
- «Напряжение» - при формировании отчета учитываются события, уровень напряжения первичного оборудования которых выбран в параметре фильтрации «Напряжение». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Уровни напряжения»;
- «Тип объекта электроэнергетики» - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Типы энергообъектов». Выбранные значения влияют на отображение списка значений параметра «Представление – Единица представления»;
- «Представление – Единица представления» - при формировании отчета учитываются карточки устройств, которые относятся к выбранным энергообъектам.

Также, в зависимости от группировки («по территории», «по принадлежности», «по операционным зонам») установкой флага выбирается объект, к которому прикреплен энергообъект:

- энергосистема;
- организация-собственник;

- диспетчерский центр.

В раскрываемом списке «Уровень» отмечаются уровни элементов, которые автоматически помечаются в списке «Представление-Единица представления»;

- **«Комплекс оборудования»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Комплексы оборудования»;
- **«Группа учета»** - при формировании отчета учитываются карточки устройств РЗА, которые относятся к выбранному значению параметра «Группа учета». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Группы учета»;
- **«Вид исполнения»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Исполнения». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Заводское наименование устройств РЗА»;
- **«Производитель техники РЗА»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений иерархического справочника «Организации» (тип «Производитель техники РЗА»). Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Заводское наименование устройств РЗА»;
- **«Заводское наименование устройств РЗА»** - источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Заводские наименования устройств РЗА»;

На рисунке 3-146 представлен пример сформированного отчета.

Распределение случаев неправильной работы устройств РЗА по видам технических причин и типам устройств РЗА за период с 01.01.2018 по 01.01.2019

Код	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	
Вид технической причины	Ошибочное формирование управляющих воздействий, связанное с техническим обслуживанием устройств РЗА			Ошибки в параметрах настройки (установках) и алгоритмах функционирования устройств РЗА				Ошибки в схеме вторичной коммутации	Ошибки при выполнении переключений с устройств РЗА	Дефект или неисправность трансформатора тока	Дефект или неисправность трансформатора напряжения	Дефект или неисправность цепей оперативного тока	Дефект или неисправность электромеханической аппаратуры	Дефект или неисправность микроэлектронной и полупроводниковой аппаратуры	Дефект или неисправность микропроцессорной аппаратуры	Дефект или неисправность аппаратуры, предназначенной для обеспечения функционирования взаимосвязанных устройств релейной защиты	Дефект или неисправность технических средств связи, предназначенных для организации каналов связи, используемых для передачи информации между устройствами РЗА	Дефект или сбой программного обеспечения	Дефект или неисправность вторичных цепей РЗА	Неудовлетворительная электромагнитная обстановка	Прочие технические причины	Причина не определена	Внешнее механическое воздействие на устройства РЗА и их вспомогательные элементы	Дефект или неисправность устройств РЗА из-за физического износа	Неправильно созданная параметрическая схема или режим	Всего случаев неправильной работы по типу устройства РЗА
	Ошибки при выполнении работ	Ошибки при наладке	Дефект, оставленный после работ	Ошибки в заданных устройствах	Ошибки в выставленных устройствах	Ошибки в согласованных (заданных) принципиальных схемах	Ошибки в реализованных принципиальных схемах																			
Тип устройства РЗА																										
ABB FOX 515	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,50 %	12,50 %	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Мисом Р141	-	-	-	-	-	37,50 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,50 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Всего случаев в неправильной работы по виду причины	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	5
	-	-	-	-	-	60 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40 %	20 %	-	-	-	-	-	-	-	-	100 %

Примечание

Начальная дата: 01.01.2018
 Конечная дата: 12.09.2018
 Напряжение: 110 кВ; 220 кВ;
 Тип объекта электроэнергетики: Станция; АЭС; ГЭС; ТЭЦ;
 Представление-Единица представления: ЕЭС России; ОЭС Юга; Астраханская ЭС; ПС 110 кВ ЦРП; ПС 220 кВ Баррикадная.
 Группа учета: РЗ
 Вид исполнения: МП; МЗ; ЗМ; ЭМ
 Производитель техники РЗА: ЗАО «Чебоксарский электроаппаратный завод»;
 Заводское наименование устройств РЗА: ABB RED521; ABB RED670.

Рисунок 3-146 - Отчет «Распределение случаев неправильной работы устройств РЗА по видам технических причин и типам устройств РЗА»

В таблице 3.82 дано описание содержания таблицы отчета.

Таблица 3.82 – Описание содержания таблицы отчета

Колонка отчета	Описание
Тип устройства РЗА	Значение поля «Идентификатор» справочника «Заводские наименования устройств РЗА»
101...125	Для каждой строки отображается отношение (в процентах) $\frac{y}{y(\text{общ})} * 100, \text{ где}$

Колонка отчета	Описание
	<p>«У» - количество найденных карточек устройств, где значение поля «Заводское наименование устройств РЗА» совпадает со значением в строке «Тип устройства РЗА» И «Код причины» хотя бы одной из записей технических причин в карточке устройства совпадает с наименованием колонки (101, 102 ...125). Т.е. если карточка устройства содержит тех. причины 101 и 102, то такая карточка будет учтена как в столбце 101, так и в столбце 102.</p> <p>«У (общ)» - общее количества найденных карточек устройств, где:</p> <ul style="list-style-type: none"> – значение поля «Заводское наименование устройств РЗА» совпадает со значением в строке «Тип устройства РЗА»; – таблица «Технические причины» содержит хотя бы одну запись. <p>В строке «Всего случаев неправильной работы по виду причины» отображается сумма значений «У», рассчитанных для каждой из ячеек столбца.</p> <p>Список значений тех. причин в отчете статичен. При изменении значений в справочнике «Технические причины» состав колонок в отчете не изменяется</p>
Всего случаев неправильной работы по типу устройства РЗА	<p>Для каждой строки отображается значение «У (общ)».</p> <p>«У (общ)» - общее количество найденных карточек устройств, где:</p> <ul style="list-style-type: none"> – значение поля «Заводское наименование устройств РЗА» совпадает со значением в строке «Тип устройства РЗА»; – таблица «Технические причины» содержит хотя бы одну запись. <p>Например, если карточка устройства содержит тех. причины 101 и 105, то такая карточка будет учтена как 1.</p> <p>В строке «Всего случаев неправильной работы по виду причины» отображается сумма рассчитанных значений по всем ячейкам столбца. Значения в процентах рассчитываются относительно суммарного значения в ячейке столбца «Всего случаев неправильной работы по типу устройства РЗА»</p>

После таблицы с отчетом на отдельном листе отображается раздел «Примечание».

Раздел «Примечание» содержит описание заданных параметров фильтрации для формирования отчета. Для каждого параметра выводится не более 100 значений. Информация по каждому параметру отображается с новой строки.

Отображается в формате: <Название параметра>: <Значения параметра через точку с запятой (;)>.

Если у параметра не были заданы значения, то отображается прочерк «-».

3.5.31 Отчет «Конструктор»

Отчет «Конструктор» предназначен для создания и изменения шаблонов отчетов и просмотра созданных отчетов с помощью генератора отчетов FastReport.

На рисунке 3-147 приведена форма отчета «Конструктор».

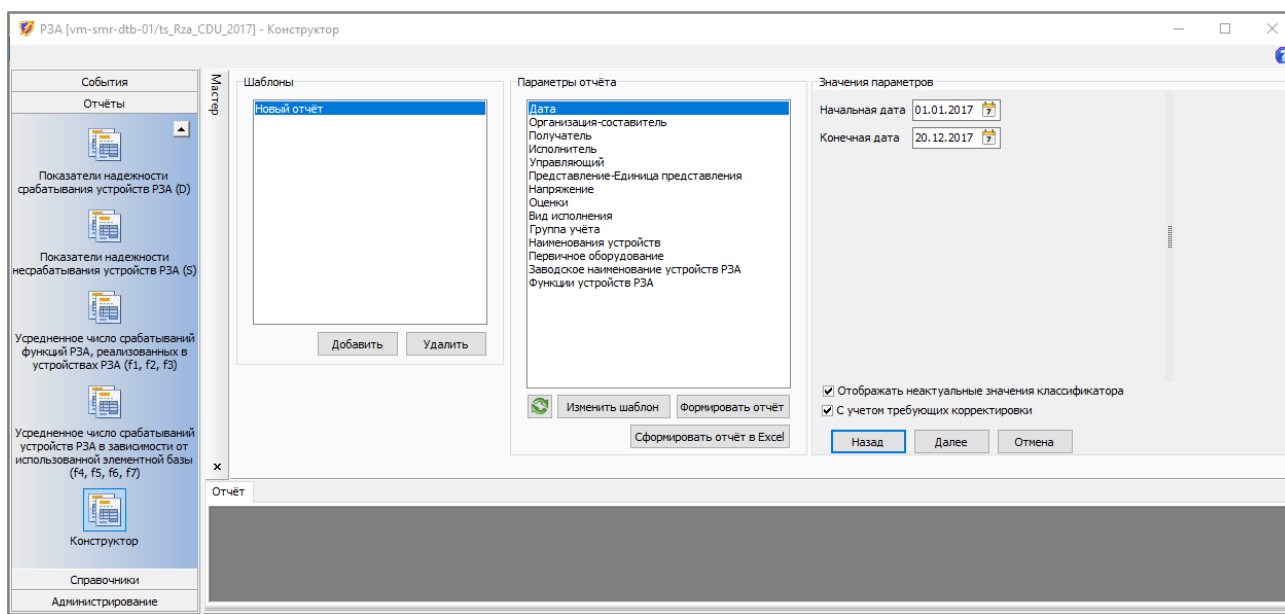


Рисунок 3-147 – Форма отчета «Конструктор»

Описание функций отчета «Конструктор»:

- создание шаблона отчета – позволяет создавать отчеты с помощью генератора отчетов «FastReport»;
- формирование отчета – позволяет формировать отчет по выбранному шаблону;
- изменение шаблона – позволяет изменить созданный шаблон с помощью генератора отчетов «FastReport»;
- удаление шаблона – позволяет удалить выбранный шаблон отчета.

3.5.31.1 Создание шаблона отчета

Для создания шаблона отчета необходимо добавить шаблон по кнопке [Добавить] на панели «Шаблоны» в конструкторе отчетов. При этом открывается окно для ввода наименования шаблона отчета (Рисунок 3-148).

В поле «Имя шаблона» необходимо ввести имя шаблона и нажать кнопку [OK].

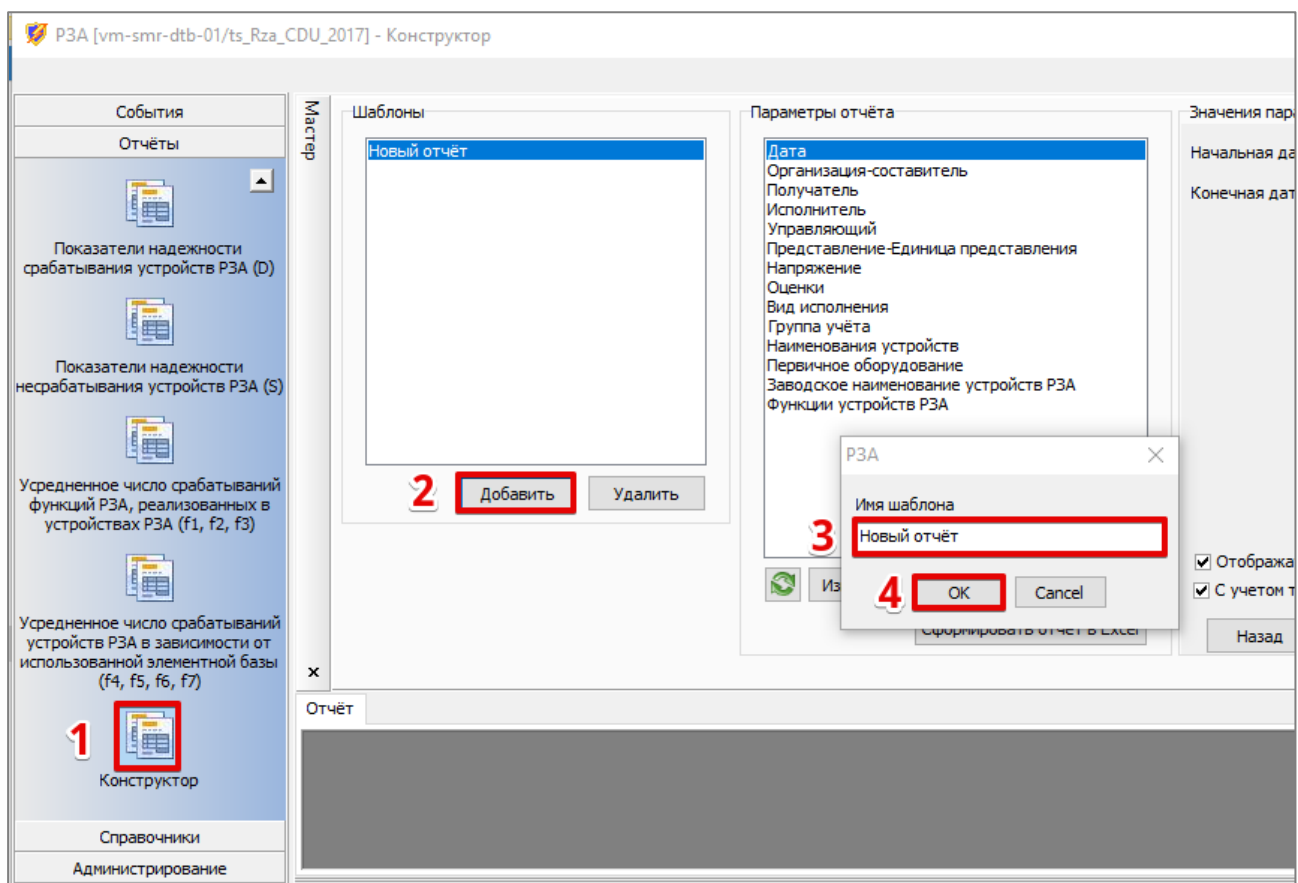


Рисунок 3-148 - Добавление нового шаблона

После добавления шаблона отчета откроется генератор отчетов FastReport (Рисунок 3-149).

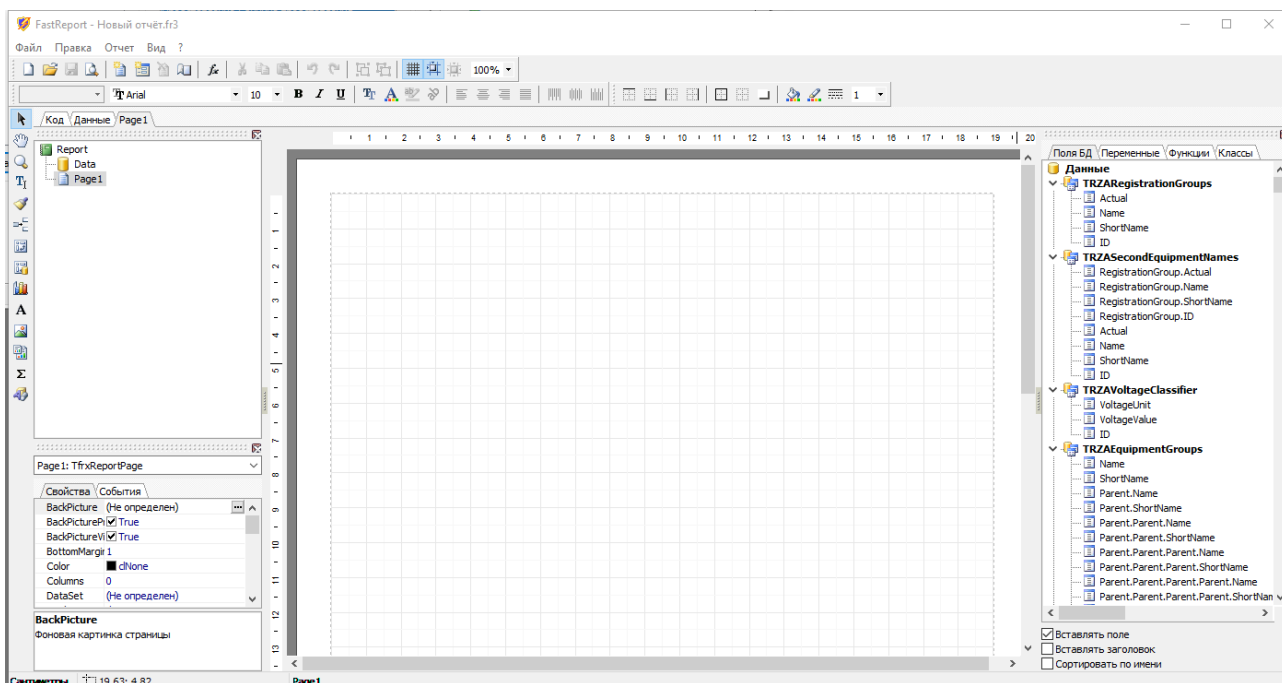


Рисунок 3-149 - Форма генератора отчетов «FastReport»

Генератор отчетов FastReport предназначен для добавления и настройки элементов в шаблоне отчета.

3.5.31.2 Формирование отчета

Для того, чтобы сформировать отчет, необходимо из списка шаблонов выбрать нужный шаблон и нажать кнопку [Формировать отчет]. Для формирования отчета в Excel необходимо нажать кнопку [Сформировать отчет в Excel] (Рисунок 3-150).

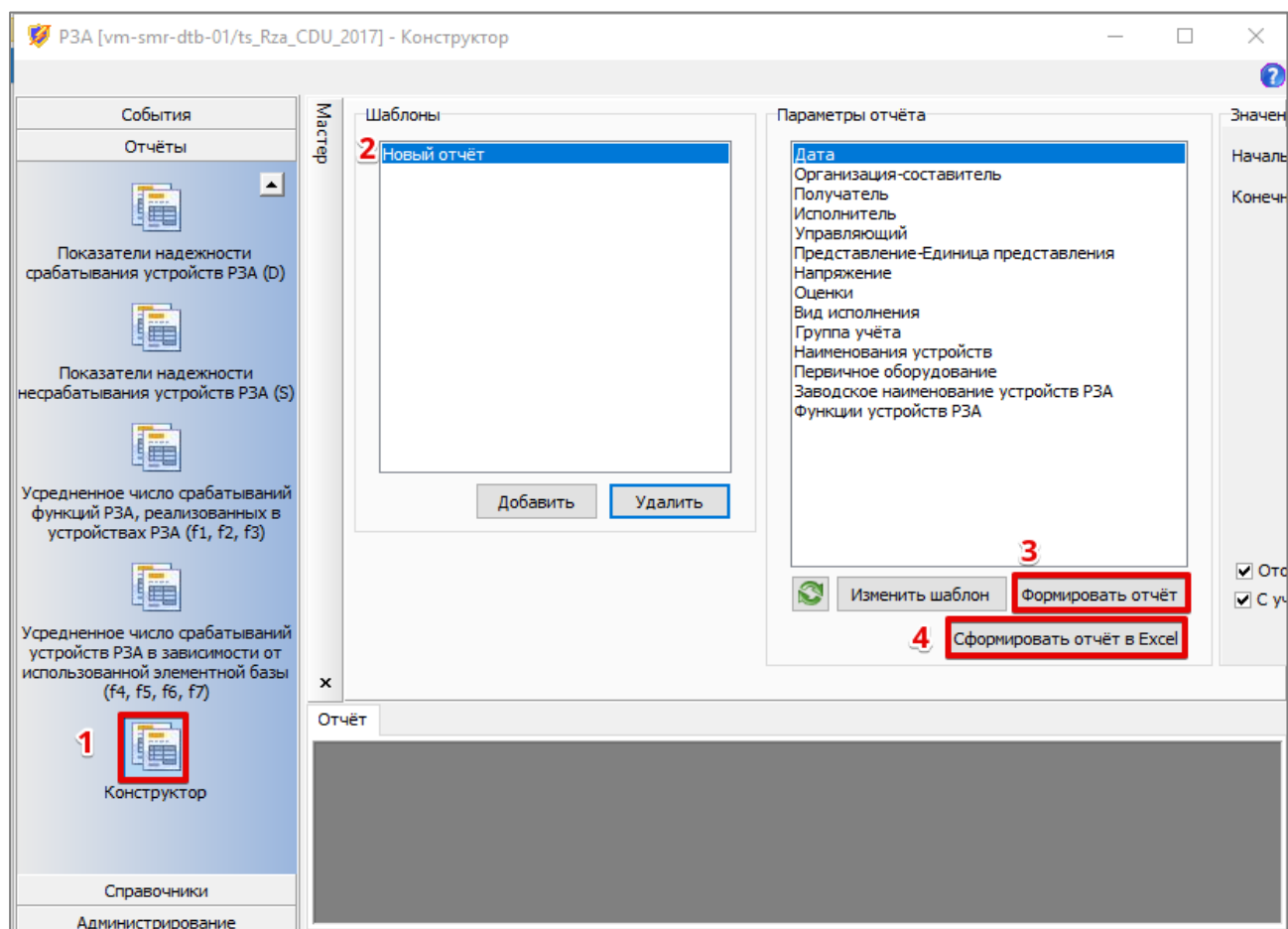


Рисунок 3-150 - Формирование отчета по шаблону

3.5.31.3 Изменение шаблона

Для того, чтобы изменить шаблон отчета, необходимо выделить нужный шаблон отчета из списка шаблонов и нажать кнопку [Изменить шаблон]. При этом открывается генератор отчетов FastReport для редактирования шаблона (Рисунок 3-151).

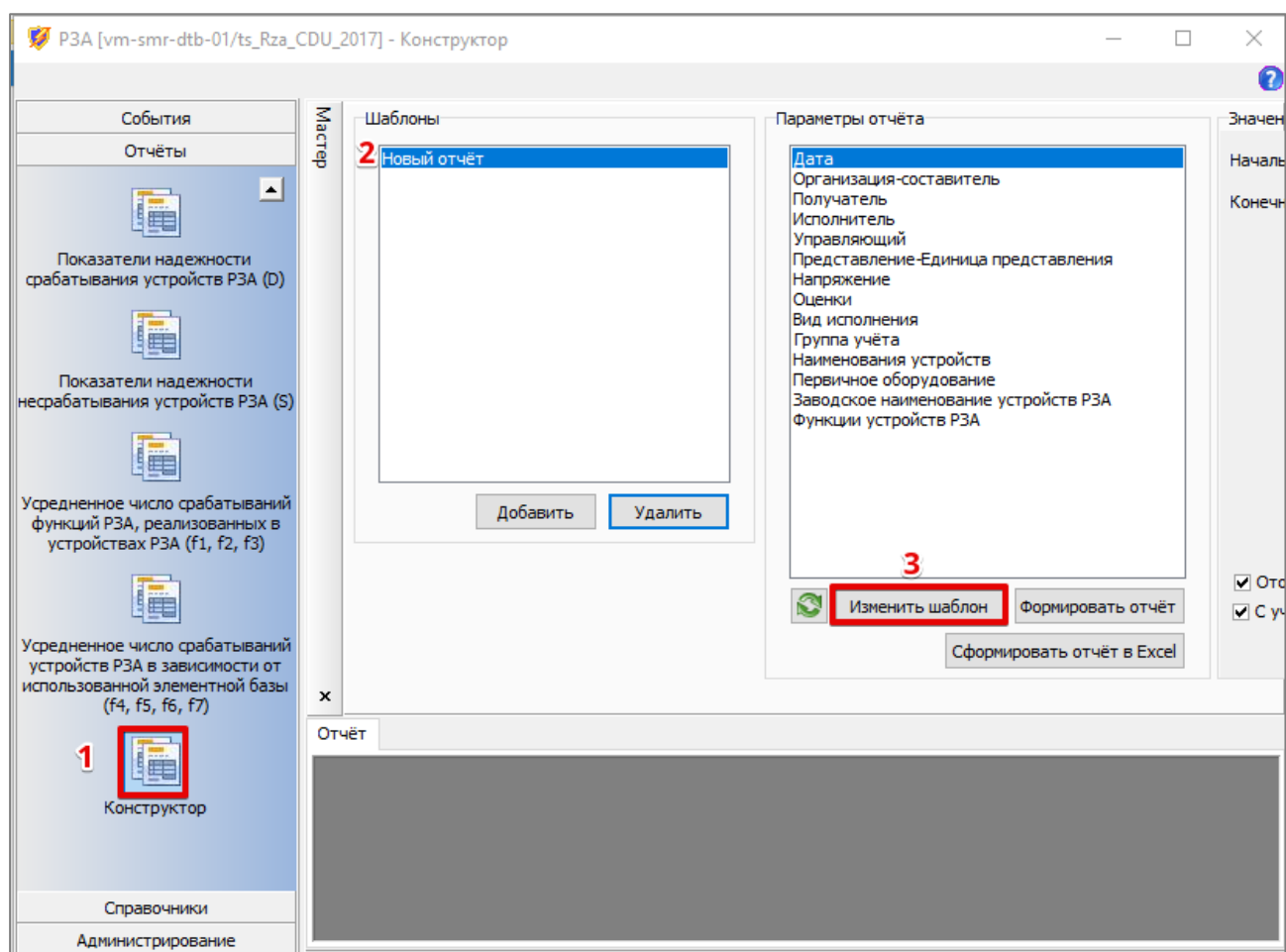


Рисунок 3-151 - Изменение шаблона отчета

3.5.31.4 Удаление шаблона

Для того, чтобы удалить шаблон отчета, необходимо выделить нужный шаблон отчета из списка шаблонов и нажать кнопку [Удалить]. При этом отображается диалоговое окно подтверждения удаления шаблона (Рисунок 3-152). После нажатия кнопки [Да] выбранный шаблон будет удален. Кнопка [Нет] отменяет удаление шаблона.

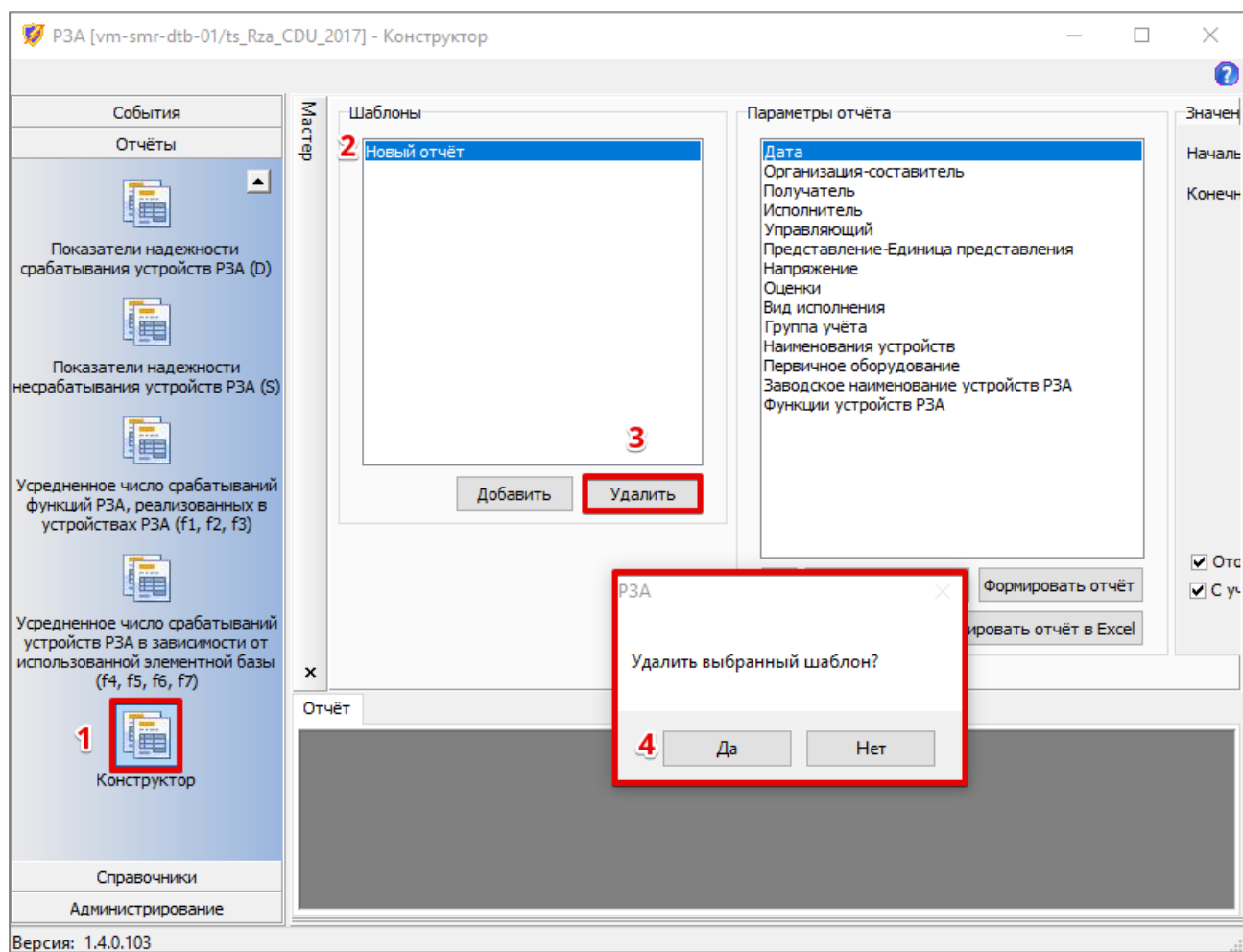


Рисунок 3-152 - Удаление шаблона в отчете «Конструктор»

3.6 Администрирование


3.6.1 Экспорт

3.6.1.1 Общие принципы работы с формой «Экспорт»

ПК «Анализ 2009» обеспечивает возможность информационного обмена между программными комплексами, установленными в разных организациях, с помощью операции экспорта.

При экспорте данных обеспечивается:

- экспорт выбранных записей справочников во внешний файл;
- экспорт выбранных событий и данных связанных справочников во внешний файл.

Форма для экспорта данных вызывается пунктом « Экспорт» меню «Администрирование» на панели навигации (Рисунок 3-153).

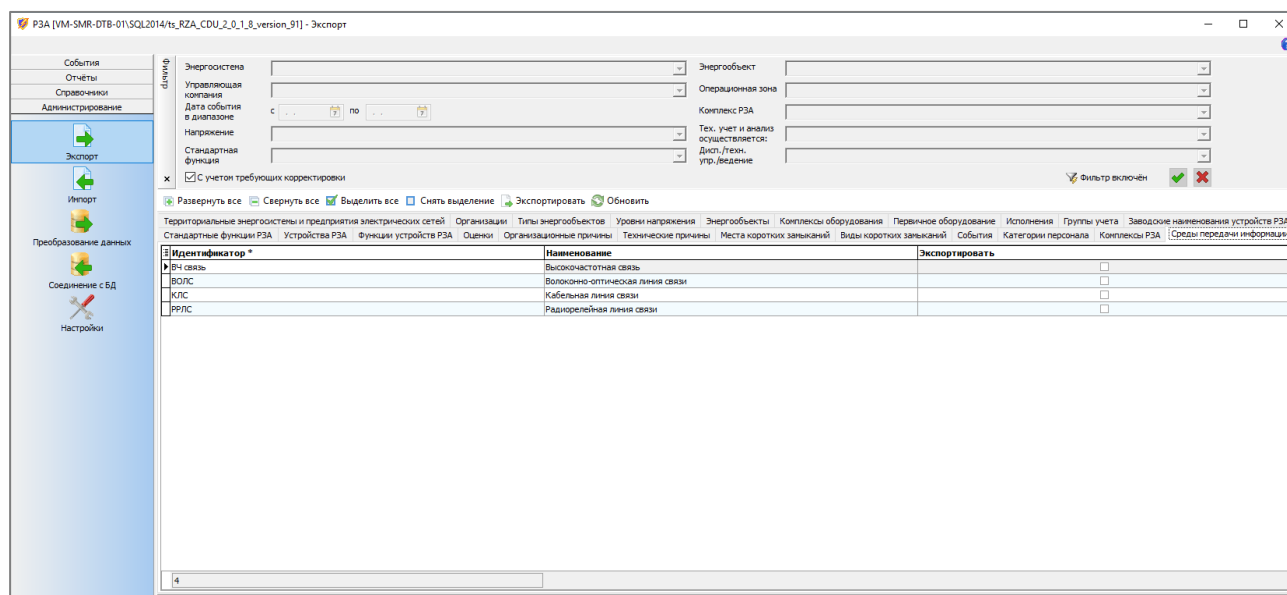


Рисунок 3-153 – Форма «Экспорт»

Форма «Экспорт» содержит:

- панель «Фильтр»;
- панель инструментов;
- таблицу значений.

Панель фильтра предназначена для поиска необходимых записей в таблице значений (для экспорта) и содержит следующие параметры фильтрации:

- **«Энергосистема»** - список множественного выбора значений иерархического справочника «Территориальные энергосистемы и предприятия электрических сетей», фильтрация записей в списке осуществляется по полю «Энергосистема» (к которой относится энергообъект).

Параметр фильтрации доступен на вкладках:

- Территориальные энергосистемы и предприятия электрических сетей;
- Энергообъекты;
- Первичное оборудование;
- Устройства РЗА;
- Функции РЗА;
- События;
- **«Энергообъект»** - список множественного выбора значений иерархического справочника «Энергообъекты», фильтрация записей в списке осуществляется по полю «Энергообъект».

Параметр фильтрации доступен на вкладках:


- Первичное оборудование;
- Устройства РЗА;
- Функции РЗА;
- События;

- **«Управляющая компания»** - список множественного выбора значений иерархического справочника «Организации» (тип организации «Владелец или эксплуатирующая организация»), фильтрация записей в списке осуществляется по управляющей компании энергообъекта.

Параметр фильтрации доступен на вкладках:

- Организации;
 - Энергообъекты;
 - Устройства РЗА;
 - Функции РЗА;
 - События;
- **«Операционная зона»** - список множественного выбора значений иерархического справочника «Организации» (тип организации «Субъект оперативно-диспетчерского управления»), фильтрация записей в списке осуществляется по операционной зоне энергообъекта.

Параметр фильтрации доступен на вкладках:

- Энергообъекты;
 - Первичное оборудование;
 - Устройства РЗА;
 - Функции устройств РЗА;
 - События;
- **«Дата события в диапазоне»** - фильтрация записей в списке осуществляется по полю «Дата и время события». Значения дат указываются вручную или с помощью элемента календарь (нажатием кнопки ). Параметр фильтрации доступен на вкладке «События»;
 - **«Комплекс РЗА»** - список множественного выбора значений линейного справочника «Комплексы РЗА», фильтрация записей в списке осуществляется по комплексу РЗА (на который ссылается устройство РЗА). Параметр фильтрации доступен на вкладке «Устройства РЗА»;
 - **«С учетом требующих корректировки»** - флаг, при установке которого отображаются завершенные события и события, требующие корректировки (у которых в поле «Не завершено» установлен флаг). Снятие флага отображает в списке только завершенные события;
 - **«Напряжение»** - список множественного выбора значений справочника «Уровни напряжения», фильтрация записей в списке осуществляется по напряжению первичного оборудования.

Параметр фильтрации доступен на вкладках:

- Энергообъекты;
- Уровни напряжения;
- Первичное оборудование;
- Устройства РЗА;
- Функции устройств РЗА;

- События;
- **«Стандартная функция»** - список множественного выбора значений справочника «Стандартные функции РЗА», фильтрация записей в списке осуществляется по полю «Стандартная функция» функции устройств РЗА.

Параметр фильтрации доступен на вкладках:

- Стандартные функции РЗА;
- Устройства РЗА;
- Функции устройств РЗА;
- События;
- **«Тех. учет и анализ осуществляется:»** - список единичного выбора значений: «Субъектом оперативно-диспетчерского управления», «Владельцем объекта электроэнергетики». Фильтрация записей в списке осуществляется по полю «Тех. учет и анализ осуществляется:» устройств РЗА.





Параметр фильтрации доступен на вкладках:

- Энергообъекты;
- Первичное оборудование;
- Устройства РЗА;
- Функции устройств РЗА;
- События;
- **«Дисп./техн. упр./ведение»** - множественного выбора значений иерархического справочника «Организации». Фильтрация записей в списке осуществляется по любому из полей или таблиц, заполненных в записи устройства РЗА: «Диспетчерское управление», «Технологическое управление», «Диспетчерское ведение» или «Технологическое ведение».

Параметр фильтрации доступен на вкладках:

- Первичное оборудование;
- Устройства РЗА;
- Функции устройств РЗА;
- События.

Панель инструментов содержит следующие кнопки:

- [ Развернуть все] – раскрытие всех вложенных уровней элементов (на вкладках иерархических справочников);
- [ Свернуть все] – сворачивание всех вложенных элементов до уровня корневого элемента (на вкладках иерархических справочников);
- [ Выделить все] – выбор отображаемых данных на открытой вкладке для экспорта (установка флага в отображаемых полях по колонке «Экспортировать»);
- [ Снять выделение] – отмена выбора отображаемых данных на открытой вкладке для экспорта (снятие флага в отображаемых полях по колонке «Экспортировать»);

- [Экспортировать] – экспорт данных в файл формата XML;
- [Обновить] – обновление данных при работе в многопользовательском режиме.

Таблица значений формы организована в виде вкладок, при переходе на которые в табличном виде отображаются данные справочников, а также данные по событиям (Рисунок 3-154). Отображаемые данные не доступны для редактирования или удаления.

Идентификатор *	Наименование	Экспортировать
ЕЭС России		<input type="checkbox"/>
ОЭС Юга		<input type="checkbox"/>
Астраханская ЭС		<input type="checkbox"/>
ПС 110 кВ ЦРП		<input type="checkbox"/>
ВЛ 110 кВ ЦРП-Канызак(151)	ВЛ 110 кВ ЦРП-Канызак(151)	<input type="checkbox"/>
1 СШ 110 кВ	1 СШ 110 кВ ПС	<input type="checkbox"/>
МВ-110 кВ Т-2	МВ-110 кВ Т-2	<input type="checkbox"/>
МВ-110 кВ Т-1	МВ-110 кВ Т-1	<input type="checkbox"/>
ВЛ 110 кВ Канызак-Увары-1	ВЛ 110 кВ Канызак-Увары-1	<input type="checkbox"/>
ВЛ 110 кВ Канызак-Увары-2	ВЛ 110 кВ Канызак-Увары-2	<input type="checkbox"/>
МВ 110 кВ ЦРП-Баррикадная(133)	МВ 110 кВ ЦРП-Баррикадная(133)	<input type="checkbox"/>
МВ 110 кВ ЦРП-Баррикадная(134)	МВ 110 кВ ЦРП-Баррикадная(134)	<input type="checkbox"/>
МВ 110 кВ ЦРП-Канызак(151)	МВ 110 кВ ЦРП-Канызак(151)	<input type="checkbox"/>
МВ 110 кВ Канызак-Увары-1	МВ 110 кВ Канызак-Увары-1	<input type="checkbox"/>
МВ 110 кВ Канызак-Увары-2	МВ 110 кВ Канызак-Увары-2	<input type="checkbox"/>
СМВ 110 кВ ПС Канызак	СМВ 110 кВ ПС Канызак	<input type="checkbox"/>
ВЛ 110 кВ ЦРП-Баррикадная(133)	ВЛ 110 кВ ЦРП-Баррикадная(133)	<input type="checkbox"/>
ВЛ 110 кВ ЦРП-Баррикадная(134)	ВЛ 110 кВ ЦРП-Баррикадная(134)	<input type="checkbox"/>
ВЛ 110 кВ ЦРП-Бузанская(170)	ВЛ 110 кВ ЦРП-Бузанская(170)	<input type="checkbox"/>
МВ 110 кВ АТЭЦ-2-ЦРП(171)	МВ 110 кВ АТЭЦ-2-ЦРП(171)	<input type="checkbox"/>
МВ 110 кВ АТЭЦ-2-ЦРП(172)	МВ 110 кВ АТЭЦ-2-ЦРП(172)	<input type="checkbox"/>
МВ 110 кВ АТЭЦ-2-ЦРП(173)	МВ 110 кВ АТЭЦ-2-ЦРП(173)	<input type="checkbox"/>
МВ 110 кВ АГРЭС-ЦРП(131)	МВ 110 кВ АГРЭС-ЦРП(131)	<input type="checkbox"/>
МВ 110 кВ АГРЭС-ЦРП(132)	МВ 110 кВ АГРЭС-ЦРП(132)	<input type="checkbox"/>
МВ 110 кВ ЦРП-Баррикадная(133)	МВ 110 кВ ЦРП-Баррикадная(133)	<input type="checkbox"/>
МВ 110 кВ ЦРП-Баррикадная(134)	МВ 110 кВ ЦРП-Баррикадная(134)	<input type="checkbox"/>
МВ 110 кВ Судостроительная-1	МВ 110 кВ Судостроительная-1	<input type="checkbox"/>
МВ 110 кВ Судостроительная-2	МВ 110 кВ Судостроительная-2	<input type="checkbox"/>

Рисунок 3-154 – Таблица значений формы «Экспорт»

Состав колонок на каждой вкладке соответствует составу колонок из соответствующих справочников, событий. Состав отображаемых колонок можно настраивать с помощью служебного поля.

Каждая вкладка дополнительно содержит колонку «Экспортировать», с помощью которой можно выбирать запись для экспорта (в поле устанавливается флаг).

Для экспорта данных необходимо выбрать записи на каждой вкладке. При экспорте событий автоматически экспортируются записи связанных справочников.

Установка флага «Экспортировать» осуществляется выборочно для записей в поле «Экспортировать» или во всех отображаемых строках записей нажатием кнопки [Выделить все] на открытой вкладке.

При нажатии кнопки [Экспортировать] выбранные записи на вкладках экспортируются в файл формата XML (Рисунок 3-155).

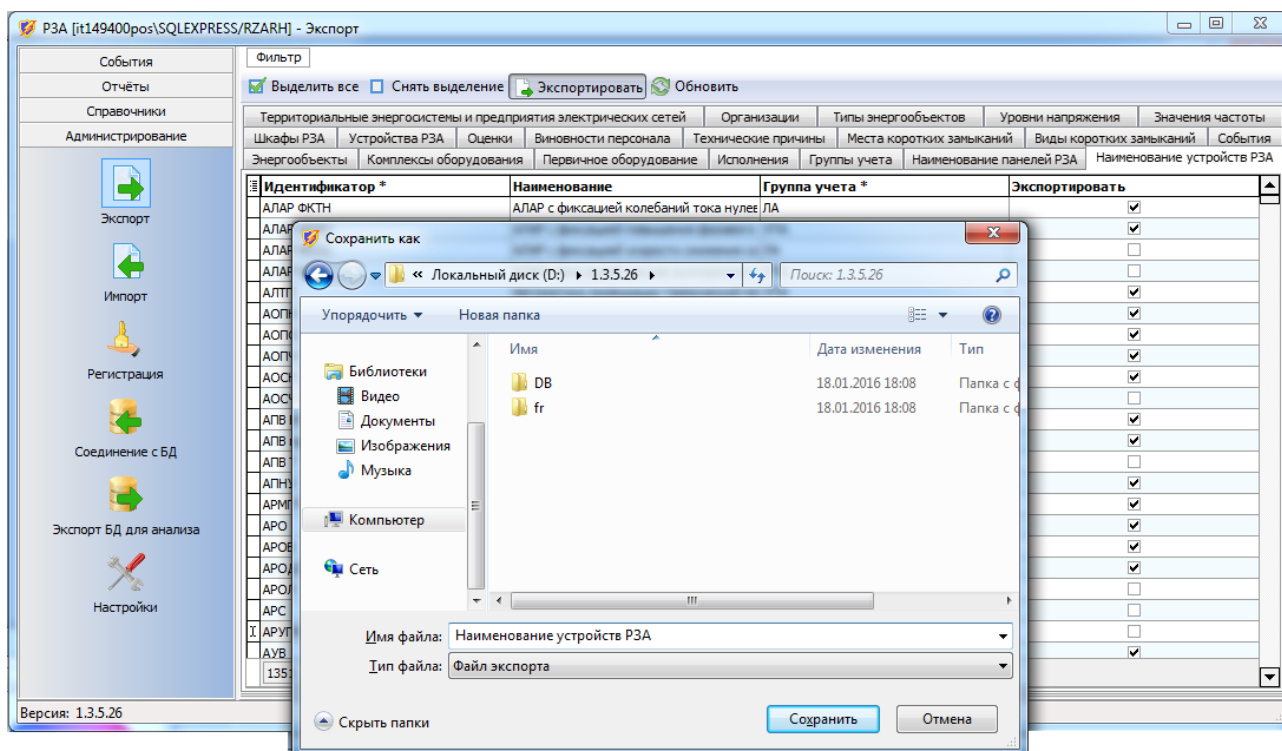


Рисунок 3-155 - Экспорт данных в файл

После завершения процесса экспорта отображается окно оповещения (Рисунок 3-156)

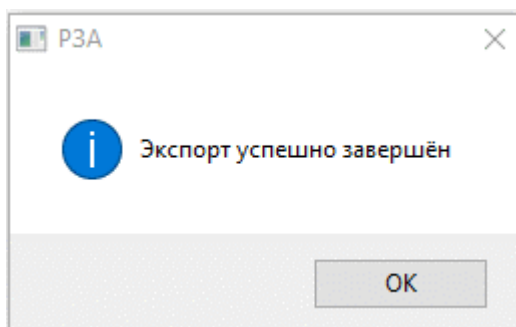


Рисунок 3-156 - Окно оповещения о завершении экспорта данных

3.6.1.2 Экспорт данных в файл

Выбранная информация экспортируется в один файл формата XML (события и связанные справочники) следующим образом:

- если экспортируется справочник, содержащий ссылки на другие справочники, то кроме выбранного справочника экспортируются записи связанных справочников;
- если экспортируется событие, то в файл экспорта включаются данная карточка события и прикрепленные карточки (функций, устройств, комплексов, КЗ, организационных и технических причин), а также связанные справочники. Связанные с событием справочники экспортируются, однако полностью вся иерархия «родителей» не включается. Для включения всей иерархии «родителей» необходимо экспортировать все данные справочника.

Далее готовый файл экспорта загружается в другой экземпляр ПК «Анализ 2009» для импортирования записей.

**Примечание**

При экспорте данных следует соблюдать рекомендуемое ограничение на максимальный размер одного экспортируемого файла, которое составляет 150 МБ. Это соответствует экспорту 4000-5000 событий:


- количество событий за один год в рамках одного ОДУ;
- количество событий за 1-2 месяца в рамках ИА.

В файл экспорта не включаются прикрепленные в событиях вложения (файлы).

3.6.2 Импорт

3.6.2.1 Общие принципы работы с формой «Импорт»

В ПК «Анализ 2009» предусмотрена возможность импорта справочников и событий из внешних файлов XML.

Форма для импорта данных вызывается пунктом « Импорт» меню «Администрирование» на панели навигации (Рисунок 3-157).

Элементы	Количество	Конфликты
✓ Типы организаций	2	
✓ Уровни напряжения	2	
✓ Среды передачи информации	1	
✓ Территориальные энергосистемы и предприятия электрических сетей	5	
✓ Типы энергообъектов	1	
✓ Комплексы оборудования	4	
✓ Исполнения	1	
✓ Группы учета	1	
✓ Оценки	1	
✓ Заводские наименования устройств РЗА	1	
✓ Стандартные функции РЗА	1	
✓ Организации	28	
✓ Энергообъекты	2	
✓ Первичное оборудование	2	
✓ Устройства РЗА	1	
✓ Функции устройств РЗА	1	
✓ События	1	

Рисунок 3-157 – Форма «Импорт данных»

Форма «Импорт» содержит:

- панель выбора импортируемого файла;
- таблицу значений;
- панель инструментов.






Панель выбора импортируемого файла содержит:

- адресную строку, которая показывает путь к выбранному импортируемому файлу и название выбранного файла;

- кнопку [Выбрать файл], которая предназначена для выбора импортируемого файла.

При нажатии кнопки [Выбрать файл] отображается стандартное диалоговое окно выбора файла, в котором необходимо указать путь к файлу (выбрать файл) и нажать кнопку подтверждения выбора. После закрытия окна выбора файла в поле «Файл» отображается полный путь к файлу импорта.

Таблица значений формы «Импорт» содержит колонки:

- «**Элементы**» – в поле отображается состояние и наименование импортируемого справочника или события. Отображается состояние элемента в целом:
 - «» – все записи элемента существуют в БД, сохранение записей из данного справочника (события) не требуется. Присутствие записи справочника в БД определяется по полю «Идентификатор», а для первичного оборудования и устройств РЗА – по полю «Шифр». Присутствие записи события в БД определяется по полю «Шифр»;
 - «» – среди записей элемента есть как минимум одна запись, которая не существует в БД, т.е. необходим импорт записей из данного справочника (события). После импорта состояние элемента меняется на «»;
 - «» – среди записей элемента есть как минимум одна запись с идентификатором, содержащимся в БД, но некоторые поля отличаются. По таким элементам перед импортом необходимо разрешить все конфликты. После разрешения конфликтов состояние меняется на «». Система сравнивает все поля записи справочника/события;
- «**Количество**» – количество записей в импортируемом справочнике (событии);
- «**Конфликты**» – количество конфликтных записей в импортируемом справочнике (событии).

После выбора исходного файла начинается процесс анализа исходного файла. Если в процессе анализа файла не найдено ни одного параметра, для которого заданы условия распознавания, то отображается информационное сообщение, представленное на рисунке 3-158.

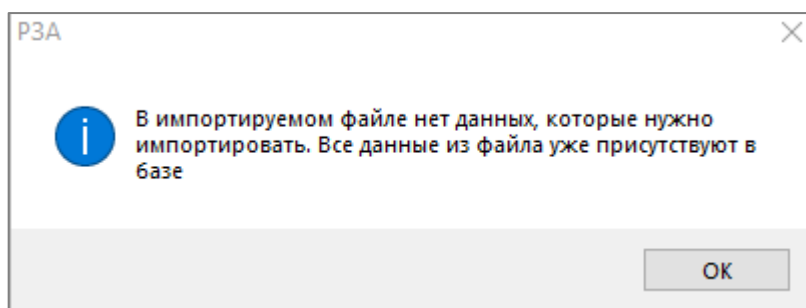



Рисунок 3-158 – Информационное сообщение

На панели инструментов формы «Импорт» расположены:

- **флаг «Не показывать существующие»** – установка флага скрывает элементы с состоянием «»;

- кнопка **[Просмотреть элементы]** – при нажатии на кнопку отображается форма «Просмотр объектов импорта» по выделенному в рабочей области элементу (подробнее см. раздел «3.6.2.2 Форма «Просмотр объектов импорта»»);
- кнопка **[Сохранить файл импорта]** – при нажатии на кнопку внесенные изменения во внешний файл (например, разрешенные конфликты) сохраняются;
- кнопка **[Импортировать всё]** – при нажатии на кнопку данные импортируются.

Кнопка [Сохранить файл импорта]

Для сохранения внесенных изменений (разрешенных конфликтов) в импортируемый файл нужно нажать на кнопку [Сохранить файл импорта]. При этом отображается стандартное диалоговое окно «Сохранение», в котором необходимо выбрать текущий импортируемый xml-файл для сохранения изменений или указать наименование нового файла (Рисунок 3-159). После успешного сохранения файла отображается сообщение: «Файл сохранён». При последующей загрузке этого файла автоматически отображаются принятые решения в конфликтах (т.е. что было выбрано: «принять существующее» или «принять импортируемое»), а также информация о том, какие записи из файла были уже импортированы.

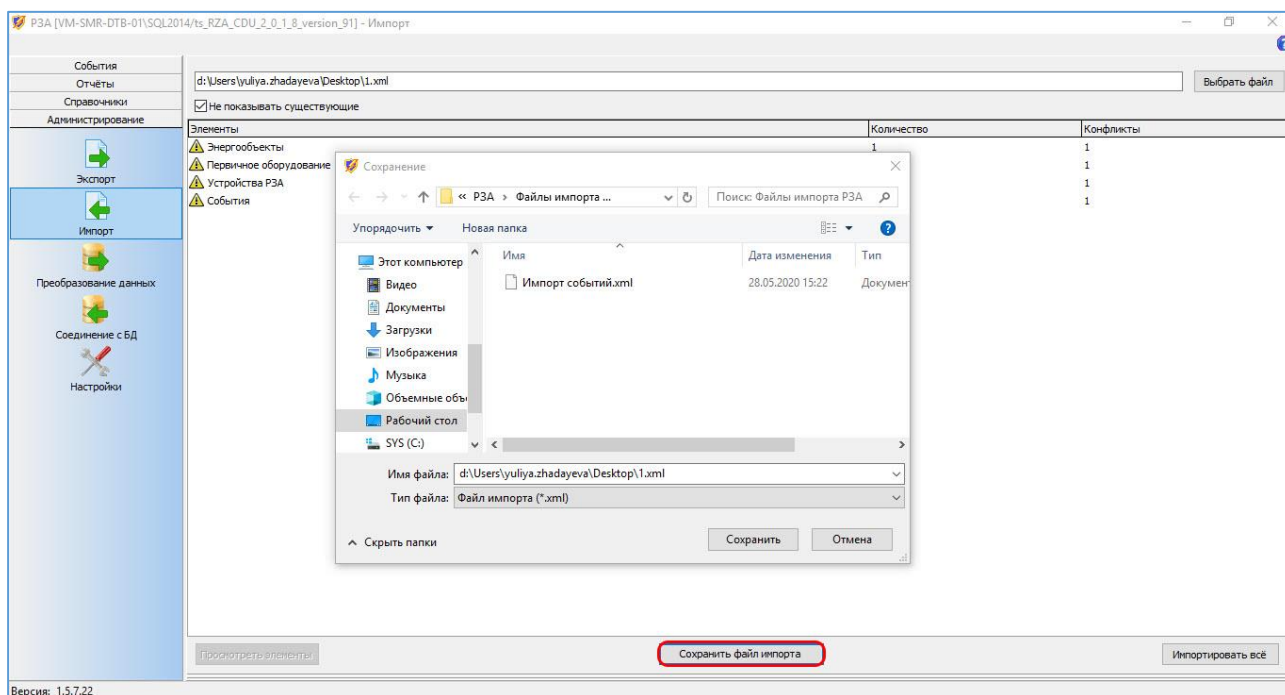


Рисунок 3-159 – Сохранение файла импорта

Кнопка [Импортировать всё]

Для импорта данных необходимо нажать на кнопку [Импортировать всё].

В случае, если есть неразрешенные конфликты, при нажатии кнопки [Импортировать всё] отображается предупреждающее сообщение: «В импортируемом файле есть записи, которые конфликтуют с существующими записями в базе» (Рисунок 3-160).

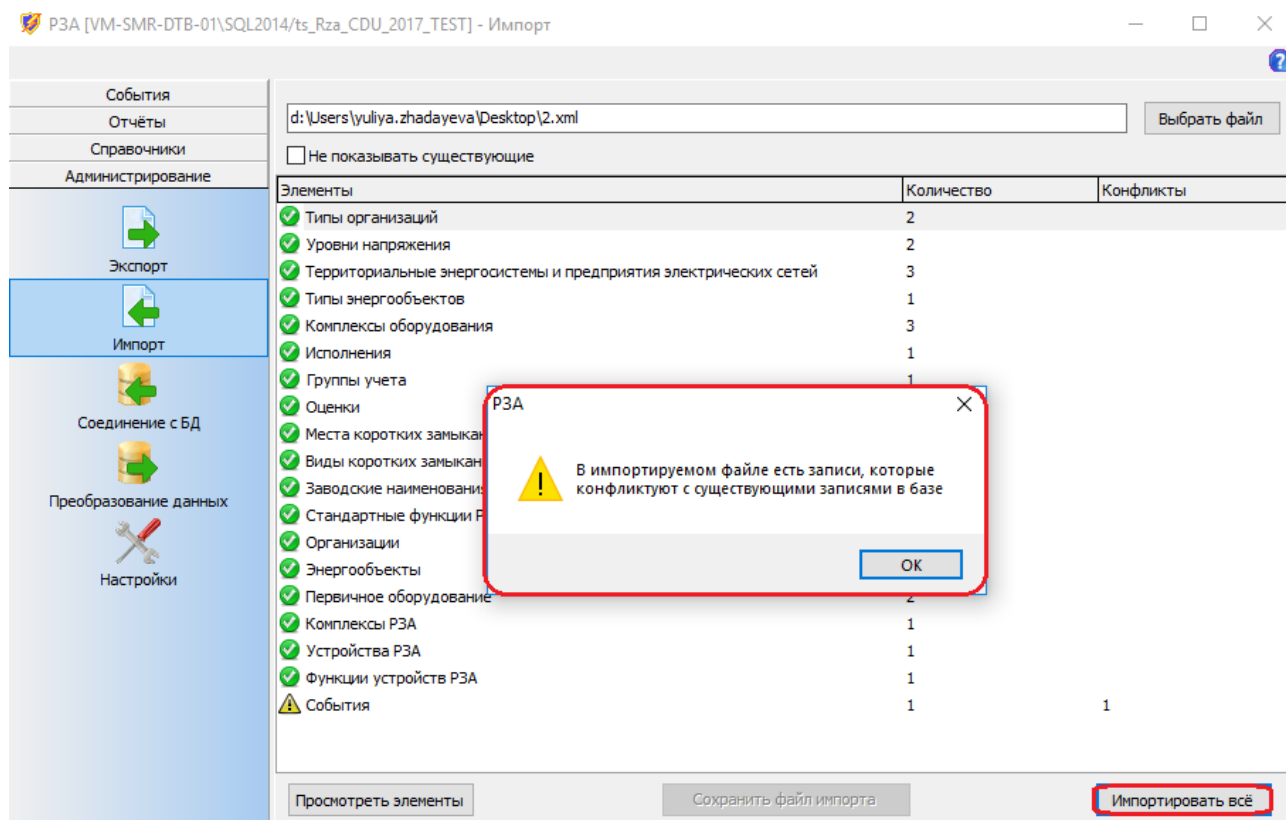


Рисунок 3-160 – Сообщение об ошибке импорта

В случае успешного импорта отображается окно оповещения «Импорт успешно завершен» (Рисунок 3-161).

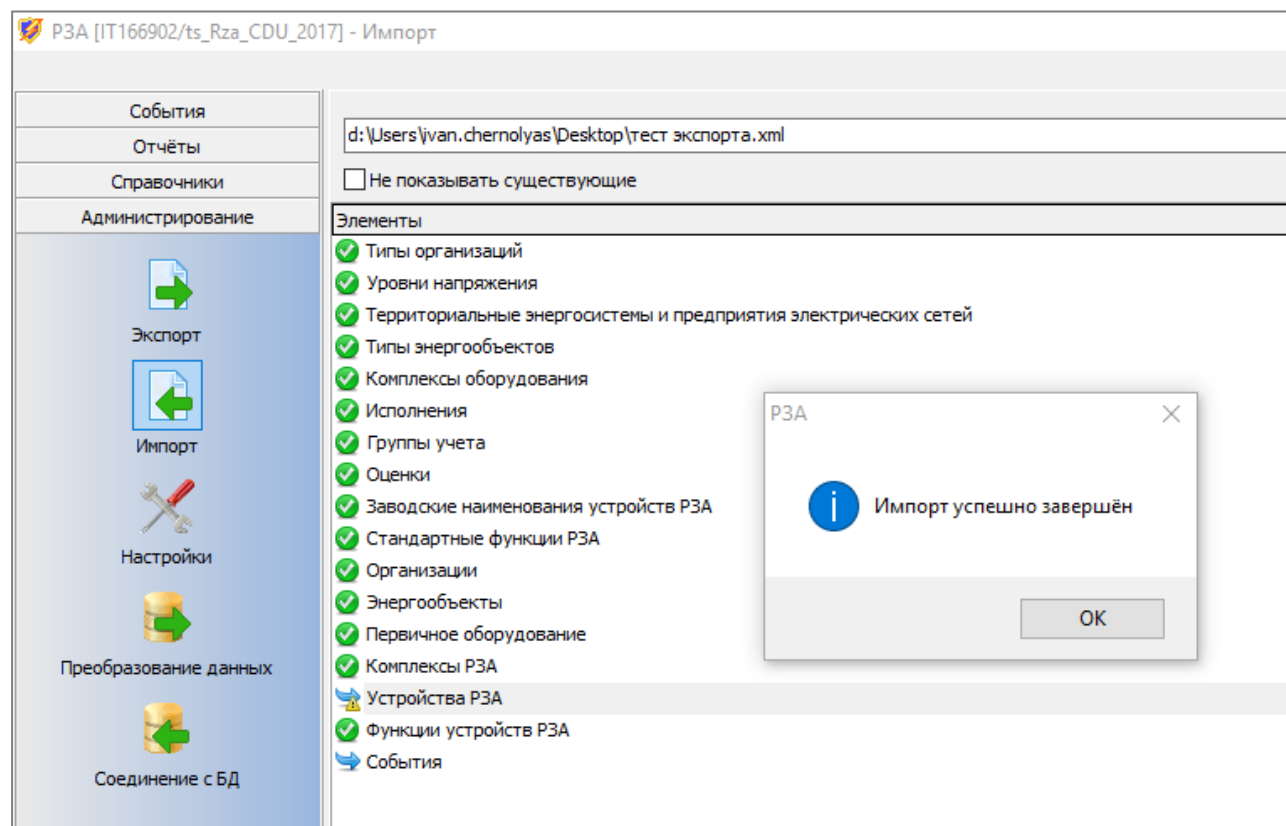





Рисунок 3-161 – Окно оповещения об успешном завершении импорта

**Примечание**

При импорте данных следует соблюдать рекомендуемое ограничение на максимальный размер импортируемого файла (требования к размеру файла см. в разделе «3.6.1.2 Экспорт данных в файл»). При завершении импорта файла, размер которого равен или превышает указанное ограничение, рекомендуется перезапустить ПК «Анализ 2009».

3.6.2.2 Форма «Просмотр объектов импорта»

Для просмотра записей импортируемых справочников или событий предусмотрена форма «Просмотр объектов импорта» (Рисунок 3-162), которая вызывается:

- двойным щелчком мыши на соответствующей строке в таблице импортируемых данных;
- нажатием кнопки [Просмотреть элементы] после выделения соответствующей строки (элемента) в таблице формы «Импорт»;
- вызовом контекстного меню по выделенному элементу и выбора команды «Просмотреть элементы» (для элементов с состояниями «» и «»);
- вызовом контекстного меню по выделенному элементу и выбора команды «Исправить конфликты» (для элементов с состоянием «»).

	Ид...	Шн...	Да...	Нап...	Да...	Зав...	Эне...	Дис...	Тех...	Ком...	Дис...	Тех...	Ком...	Пер...	Тех...	Ре...			
	Те...	И...	Те...	И...	Те...	И...	Те...	И...	Те...	И...	Те...	И...	Те...	И...	Те...	И...			
	Комп	Комп	{EEB}	{EEB}			ЭПЗ	ЭПЗ	ПС 2	ПС 2		Волг	Волг		Астр	Астр	Субь	Сущ	
	Комп	Комп	{EF8}	{EF8}			АПВ	АПВ	ПС 2	ПС 2		Волг	Волг		Астр	Астр	Субь	Сущ	
	Комп	Комп	{121}	{121}			ЭПЗ	ЭПЗ	ПС 1	ПС 1		Астр	Астр		Астр	Астр	Субь	Сущ	
	ЭПЗ	ЭПЗ1	{FOBI}	{FOBI}			ЭПЗ	ЭПЗ1							Волг	Волг	АПН	Субь	Сущ

Рисунок 3-162 – Форма просмотра объектов импорта







Форма «Просмотр объектов импорта» содержит:

- панель фильтра.
- таблица значений.
- панель инструментов.

Панель фильтра формы «Просмотр объектов импорта» состоит из следующих элементов:

- **флаг «Не требующие импорта»** – установка флага отображает в таблице значений существующие в БД идентичные записи;
- **флаг «Готовые к импорту»** – установка флага отображает в таблице значений готовые к импорту записи (т.е. записи, которых нет в БД и по которым разрешены все конфликты);
- **флаг «Конфликтные»** – установка флага отображает в таблице значений конфликтные записи (т.е. записи которых нет в БД и по которым **не** разрешены все конфликты);
- **флаг «Импортированные»** – установка флага отображает в таблице значений импортированные в БД записи.



Таблица значений формы «Просмотр объектов импорта» содержит колонки:

- **поле выбора строки** – при установке флага выбирается запись для принятия текущего или импортируемого значения. Записи с состоянием «» не доступны для выбора;
- **поле состояния записи:**
 - «» – запись существует в БД, все поля записи совпадают с сохраненными в БД характеристиками;
 - «» – записи с таким идентификатором/шифром нет в БД. После импорта состояние записи меняется на «»;
 - «» – запись с таким идентификатором существует в БД, но одно или несколько полей отличаются. После разрешения конфликтов состояние записи меняется на «»;
- **поле выбора столбца** – при установке флага выбирается столбец для принятия текущего или импортируемого значения.
- **наименования полей справочника (характеристик события)** – отображаются все поля справочника или поля события на вкладке «Основное», форма «Просмотр объектов импорта» по которым открыта;
- **поле «Карточки функций РЗА»** (отображается только для события) - поле содержит информацию по записям на вкладке «Карточки функций РЗА» события. По нажатию двойным щелчком на поле отображается форма «Просмотр объектов импорта вкладки «Карточки функций РЗА»» (подробнее см. раздел «3.6.2.2.1 Форма «Просмотр объектов импорта вкладки «Карточки функций РЗА»»);
- **поле «Карточки устройств РЗА»** (отображается только для события) - поле содержит информацию по записям на вкладке «Карточки устройств РЗА» события. По нажатию двойным щелчком на поле отображается форма «Просмотр объектов импорта вкладки «Карточки устройств РЗА»» (подробнее см. раздел «3.6.2.2.2 Форма «Просмотр объектов импорта вкладки «Карточки устройств РЗА»»);
- **поле «Карточки комплексов РЗА»** (отображается только для события) – поле содержит информацию по записям на вкладке «Карточки комплексов РЗА» события. По нажатию двойным щелчком на поле отображается форма «Просмотр объектов импорта вкладки «Карточки комплексов РЗА»»

(подробнее см. раздел «3.6.2.2.3 Форма «Просмотр объектов импорта вкладки «Карточки комплексов РЗА»»)).

Каждая колонка содержит два столбца:




- «Текущее» – значение поля, содержащееся в БД;
- «Импортируемое» – значение поля, содержащееся в импортируемом файле;



Существует возможность сортировки записей в таблице (по возрастанию, по убыванию) по одной или нескольким колонкам. Направление сортировки отображается в заголовке соответствующей колонки элементом  (направление сортировки «по возрастанию») или элементом  (направление сортировки «по убыванию»).

Порядок следования столбцов, расположенных в таблице, можно изменить путем перетаскивания столбца с помощью курсора мыши при зажатой левой клавише.

Ширину столбцов в таблице просмотра результатов импорта можно отредактировать с помощью передвижения границы столбца при зажатой левой клавише. При этом ширина остальных столбцов таблицы не меняется, а на форме «Просмотр объектов импорта» появляется горизонтальный скролл.

– **поле «Результат сравнения»:**

- для записей с состоянием  отображается текст «Идентичная запись существует в базе данных»;
- для записей с состоянием  отображается текст «Подобной записи не существует в базе данных»;
- для записей с состоянием  отображается текст «Существует запись с таким идентификатором, но некоторые поля различны».

Для разрешения конфликтов необходимо двойным щелчком левой кнопки мыши выбрать текущее или импортируемое значение (отображается жирным шрифтом). Когда все конфликты по записи решены, состояние записи изменяется с  на .

Доступно использование **горячей клавиши Ctrl** для быстрого разрешения конфликтов: одинарный щелчок левой кнопки мыши в поле «Текущее» или «Импортированное» при зажатой клавише Ctrl приравнивается к разрешению конфликта в поле.

Доступен механизм выбора существующих или импортируемых значений в пределах одного (нескольких) строк или одного (нескольких) столбцов.

Для выделения строки, в которой требуется применить одно из значений, необходимо отметить чекбокс в поле выбора для данной строки, нажатием правой кнопки мыши в первом столбце вызвать контекстное меню и выбрать один из пунктов «Использовать существующее в текущей строке» или «Использовать импортируемое в текущей строке».

Если требуется множественное выделение строк, в которых необходимо выбрать текущее или импортируемое значение, то данные строки аналогичным образом требуется отметить чекбоксами, вызвать контекстное меню и выбрать один из следующих пунктов (при

множественном выделении добавляются два новых пункта): «Использовать существующее в текущей строке», «Использовать импортируемое в текущей строке», «Использовать существующее в выделенных строках» или «Использовать импортируемое в выделенных строках».

При этом осуществляется выбор всех записей отмеченной строки (или всех отмеченных строк), выбранные значения в строке (или во всех отмеченных строках) автоматически выделяются жирным шрифтом (только для записей с конфликтами: разрешенными и неразрешенными). После разрешения конфликтов отметка в чекбоксах не снимается (предусмотрено с целью быстрого выбора импортируемых строк).

Для выделения столбца, в котором требуется применить одно из значений, необходимо отметить чекбокс в поле выбора для данного столбца, нажатием правой кнопки мыши в шапке таблицы вызвать контекстное меню и выбрать один из пунктов «Использовать существующее в текущем столбце» или «Использовать импортируемое в текущем столбце».

Если требуется множественное выделение столбцов, в которых необходимо выбрать текущее или импортируемое значение, то данные столбцы аналогичным образом требуется отметить чекбоксами, вызвать контекстное меню и выбрать один из следующих пунктов (при множественном выделении добавляются два новых пункта): «Использовать существующее в текущем столбце», «Использовать импортируемое в текущем столбце», «Использовать существующее в выделенных столбцах» или «Использовать импортируемое в выделенных столбцах».

При этом осуществляется выбор всех записей отмеченного столбца (или всех отмеченных столбцов), выбранные значения в столбце (или во всех отмеченных столбцах) автоматически выделяются жирным шрифтом (только для записей с конфликтами: разрешенными и неразрешенными). После разрешения конфликтов отметка в чекбоксах снимается.

На панели инструментов формы «Просмотр объектов импорта» расположены следующие кнопки:

- **[Экспортировать конфликты]** – для экспорта выбранных разрешенных конфликтов в файл. После экспорта конфликтов отображается сообщение (Рисунок 3-163). Кнопка доступна для нажатия, если выбрана (установлен флаг) хотя бы одна запись. При последующей загрузке этого файла автоматически отображаются принятые решения в конфликтах, т.е. что было выбрано: «Использовать существующее» или «Использовать импортируемое».

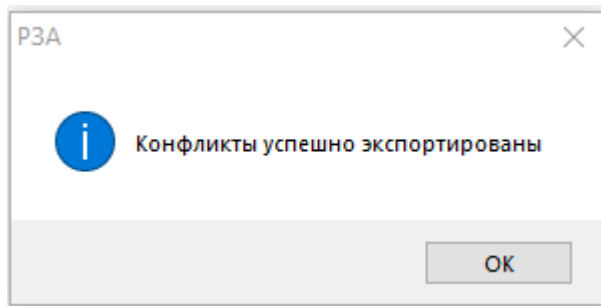



Рисунок 3-163 – Сообщение об экспорте конфликтов

- **[Импортировать]** – для импорта выбранных записей. Кнопка доступна для нажатия, если выбрана (установлен флаг) хотя бы одна запись. После нажатия кнопки у импортированных записей отображается «». Кнопка [Импортировать] доступна для нажатия даже если не был соблюден рекомендуемый порядок импорта: импортируется справочник, имеющий зависимости с другими «вышестоящими» по порядку справочниками, записи которых еще не были импортированы. В этом случае по нажатию на кнопку:
 - Отображается модальное окно «Нарушен рекомендуемый порядок импорта». Модальное окно содержит следующие элементы:
 - текст: «Нарушен рекомендуемый порядок импорта, в связи с чем импорт может занять длительное время и его остановка будет невозможна. Вы уверены, что хотите импортировать данный справочник сейчас?»
 - **кнопка [Да]**. По нажатию на кнопку модальное окно закрывается, осуществляется импорт выделенных записей.
 - **[Отмена]**. По нажатию на кнопку модальное окно закрывается, импорт выделенных записей не производится.
 - Форма «Зависимости импортируемого объекта» не отображается. Зависимые записи, отсутствующие в базе данных, импортируются автоматически, без уведомления пользователя.
- **[Заккрыть]** – при нажатии кнопки форма «Просмотр объектов импорта» закрывается, внесенные изменения сохраняются.

Для импорта записей (после разрешения конфликтов) необходимо нажать кнопку [Импортировать] (Рисунок 3-164).

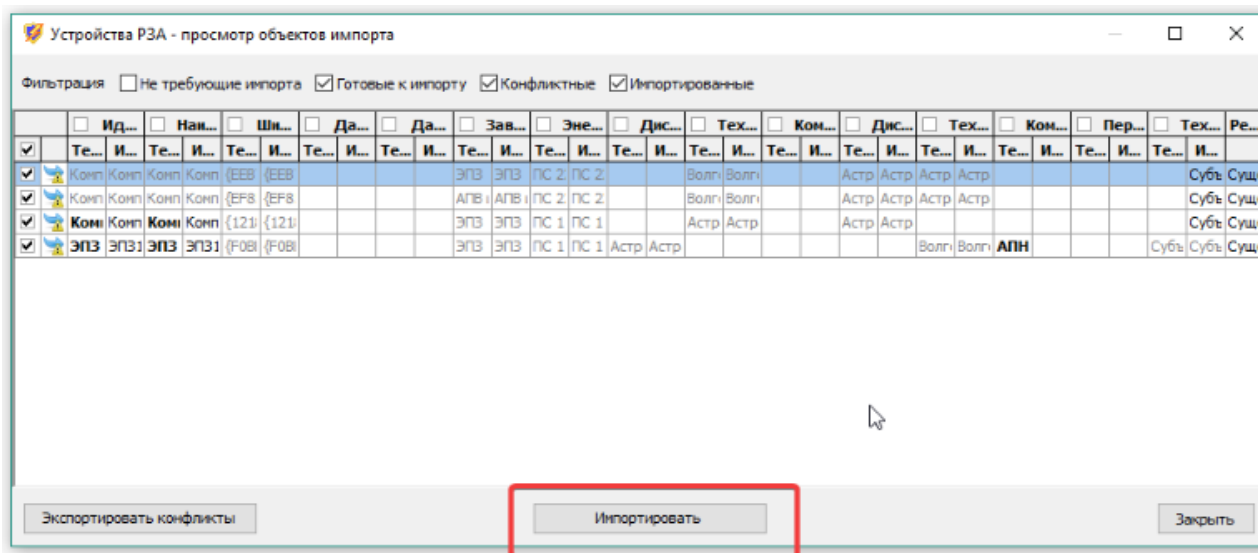



Рисунок 3-164– Импорт записей после разрешения конфликтов

Для записей справочников или событий с состоянием «», имеющих зависимые записи в других справочниках, при нажатии кнопки [Импортировать] отображается форма «Зависимости импортируемого объекта» (Рисунок 3-165).




Элемент	Значение	Статус
 Заводские наименования устройств	ЭПЗ 1636	Подобной записи не существует в базе данных*
 Исполнения	ЭлМ	Подобной записи не существует в базе данных*

Рисунок 3-165 – Форма «Зависимости импортируемого объекта»


Форма «Зависимости импортируемого объекта» содержит:

- информационное сообщение: «Список элементов, которые должны быть импортированы в базу для успешного завершения импорта»;
- таблицу зависимых записей других справочников;
- панель инструментов.

Таблица зависимых записей содержит столбцы:

- **Элемент** – поле содержит:
 - состояние записи «» – записи с таким идентификатором/шифром нет в БД;
 - наименование зависимого справочника;
- **Значение** – в поле отображается наименование зависимой записи справочника;
- **Статус** – в поле отображается состояние записи: «Подобной записи не существует в базе данных».

Панель инструментов формы содержит кнопки:

- **[Импортировать все]** – для импорта зависимых записей справочников. После нажатия кнопки форма «Зависимости импортируемого объекта» закрывается, у импортированных записей на форме просмотра объектов импорта отображается «».
- **[Отмена]** – при нажатии кнопки форма «Зависимости импортируемого объекта» закрывается, импорт зависимых записей не осуществляется (снимается флаг в поле выбора записи на форме просмотра объектов импорта).

3.6.2.2.1 Форма «Просмотр объектов импорта вкладки «Карточки функций РЗА»»

Для просмотра записей на вкладке «Карточки функций РЗА» события предусмотрена форма «Просмотр объектов импорта вкладки «Карточки функций РЗА»» (Рисунок 3-166).

События - просмотр объектов импорта вкладки "Карточки функций РЗА"																
Фильтрация <input type="checkbox"/> Не требующие импорта <input checked="" type="checkbox"/> Готовые к импорту <input checked="" type="checkbox"/> Конфликтные <input checked="" type="checkbox"/> Импортированные																
	<input type="checkbox"/> Номер кар...	<input type="checkbox"/> Энергообъект	<input type="checkbox"/> Первичное о...	<input type="checkbox"/> Заводское н...	<input type="checkbox"/> Функция устро...	<input type="checkbox"/> Оценка	<input type="checkbox"/> Техничес...	<input type="checkbox"/> Организацио...								
<input checked="" type="checkbox"/>	Теку...	Импо...	Текущее	Импорти...	Теку...	Импорти...	Текущ...	Импор...	Тек...	Импортируе...	Те...	Импо...	Теку...	Импо...	Текущ...	Импор...
<input checked="" type="checkbox"/>		1		ПС 110 кВ Кр		ВЛ 110 кВ Во		ЭПЗ-1636-		ДЗ Комплект за		П				
<input checked="" type="checkbox"/>		2		ПС 110 кВ Кр		СВ-110		РПВ-58		ТАПВ ТАПВ СВ-1		ПУ				

Экспортировать конфликты Удалить карточки Сохранить и вернуться на вкладку "Основное" Закрыть

Рисунок 3-166 – Форма «Просмотр объектов импорта вкладки «Карточки функций РЗА»»


Форма «Просмотр объектов импорта вкладки «Карточки функций РЗА»» содержит:

- сведения о событии (внешний номер события, дата и время события, первичное оборудование события);
- панель фильтра;
- таблица значений;
- панель инструментов.





Панель фильтра формы «Просмотр объектов импорта вкладки «Карточки функций РЗА»» содержит те же элементы, что и панель фильтра формы «Просмотр объектов импорта».



Таблица значений формы «Просмотр объектов импорта вкладки «Карточки функций РЗА»» содержит колонки:

- **поле выбора строки** – при установке флага выбирается запись для принятия текущего или импортируемого значения. Записи с состоянием «» не доступны для выбора;
- **поле состояния записи**:
 - «» – запись существует в БД, все поля записи совпадают с сохраненными в БД характеристиками;
 - «» – записи с таким идентификатором нет в БД. После импорта состояние записи меняется на «»;
 - «» – запись с таким идентификатором существует в БД, но одно или несколько полей отличаются. После разрешения конфликтов состояние записи меняется на «»;

- «» – запись с таким идентификатором существует в БД, но не была найдена в импортируемом файле;
- **поле выбора столбца** – при установке флага выбирается столбец для принятия текущего или импортируемого значения.
- **наименования полей характеристик события на вкладке «Карточки функций РЗА»**. Каждая колонка содержит два столбца:
 - «Текущее» – значение поля, содержащееся в БД;
 - «Импортируемое» – значение поля, содержащееся в импортируемом файле.

Если на форме события не заполнено поле текущее или импортируемое, на форме просмотра объектов импорта оно отображается пустым;

- **поле «Результат сравнения»:**
 - для записей с состоянием «» отображается текст «Идентичная запись существует в базе данных»;
 - для записей с состоянием «» отображается текст «Подобной записи не существует в базе данных»;
 - для записей с состоянием «» отображается текст «Существует запись с таким идентификатором, но некоторые поля различны»;
 - для записей с состоянием «» отображается текст «Подобной записи не найдено в импортируемом файле».

Для разрешения конфликтов необходимо двойным щелчком левой кнопки мыши выбрать текущее или импортируемое значение (отображается жирным шрифтом). Когда все конфликты по записи решены, ее состояние изменяется с «» на «».

В случае, если в результате импорта были найдены несоответствия в количестве карточек функций в событии, то в таблице объектов импорта отображаются все возможные карточки функций в данном событии: карточки функций, которые соответствуют импортируемому файлу, и те карточки функций, которые не были зафиксированы при импорте, но имеются в базе данных. При этом во всех столбцах «Импортируемое» у карточек функций, не найденных в файле импорта, отображается пустое значение.

На панели инструментов формы «Просмотр объектов импорта вкладки «Карточки функций РЗА»» расположены следующие кнопки:

- **[Экспортировать конфликты]** – для экспорта выбранных разрешенных конфликтов в файл. После экспорта конфликтов отображается сообщение об успешном завершении процесса экспорта (Рисунок 3-163). Кнопка доступна для нажатия, если выбрана (установлен флаг) хотя бы одна запись. При последующей загрузке этого файла автоматически отображаются принятые решения в конфликтах, т.е. что было выбрано: «Использовать существующее» или «Использовать импортируемое».
- **[Удалить карточки]** – при нажатии кнопки выбранные карточки тех функций события, которые существуют в БД, но не были найдены в результате импорта, удаляются из таблицы значений формы и из БД. При этом если в данном событии существуют карточки устройств и карточки комплексов, карточки функций которых были удалены полностью, то данные карточки

автоматически удаляются из БД и из соответствующих форм просмотра объектов импорта вкладок «Карточки устройств РЗА» и «Карточки комплексов РЗА». Если наряду с данными карточками функций были выделены карточки, найденные в результате импорта, то при нажатии кнопки удаляются только карточки функций, не найденные в результате импорта. Кнопка доступна для нажатия, если выбрана (установлен флаг) хотя бы одна запись карточки функции события, которая существует в БД, но не была найдена в результате импорта.

- **[Сохранить и вернуться на вкладку «Основное»]** - при нажатии кнопки форма «Просмотр объектов импорта вкладки «Карточки функций РЗА»» закрывается и открывается форма «Просмотр объектов импорта». Кнопка доступна для нажатия, если выбрана (установлен флаг) хотя бы одна запись. При этом перечень отмеченных карточек функций и решенные конфликты по данным карточкам сохраняются.
- **[Заккрыть]** – при нажатии кнопки отображается сообщение: «Изменения сохранены, но не приняты к импорту» (). При этом форма «Просмотр объектов импорта вкладки «Карточки функций РЗА»» закрывается, внесенные изменения по решению конфликтов сохраняются, при этом установленные флаги выбора записи не сохраняются.

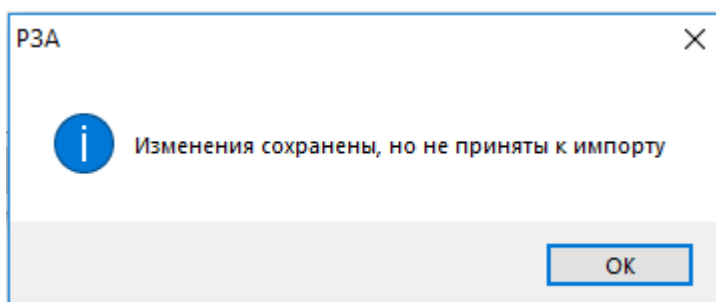


Рисунок 3-167 – Сообщение о сохранении изменений

3.6.2.2.2 Форма «Просмотр объектов импорта вкладки «Карточки устройств РЗА»»

Для просмотра записей на вкладке «Карточки устройств РЗА» события предусмотрена форма «Просмотр объектов импорта вкладки «Карточки устройств РЗА»» (Рисунок 3-168).

События - просмотр объектов импорта вкладки "Карточки устройств РЗА"

Фильтрация ☐ Не требующие импорта ☒ Готовые к импорту ☒ Конфликтные ☒ Импортированные

	<input type="checkbox"/> Устройство РЗА	<input type="checkbox"/> Энергообъект	<input type="checkbox"/> Оценка	<input type="checkbox"/> Технически...	<input type="checkbox"/> Организаци...	<input type="checkbox"/> Категория п...	<input type="checkbox"/> Организаци...	<input type="checkbox"/> Повторная ...	Результат
<input checked="" type="checkbox"/>	Текущее	Импорт...	Текущ...	Импорт...	Текущ...	Импорт...	Текущ...	Импорт...	Текущ...
<input checked="" type="checkbox"/>	Комплект з.		ПС 110 кВ		П				Нет
<input checked="" type="checkbox"/>	ТАПВ СВ-11		ПС 110 кВ		П				Нет

Экспортировать конфликты Сохранить и вернуться на вкладку "Основное" Закрыть








Рисунок 3-168 – Форма «Просмотр объектов импорта вкладки «Карточки устройств РЗА»»

Форма «Просмотр объектов импорта вкладки «Карточки устройств РЗА»» содержит:

- сведения о событии (внешний номер события, дата и время события, первичное оборудование события);
- панель фильтра;
- таблица значений;
- панель инструментов.





Панель фильтра формы «Просмотр объектов импорта вкладки «Карточки устройств РЗА»» содержит те же элементы, что и панель фильтра формы «Просмотр объектов импорта».



Таблица значений формы «Просмотр объектов импорта вкладки «Карточки устройств РЗА»» содержит колонки:

- **поле выбора строки** – при установке флага выбирается запись для принятия текущего или импортируемого значения. Записи с состоянием «» не доступны для выбора;
- **поле состояния записи:**
 - «» – запись существует в БД, все поля записи совпадают с сохраненными в БД характеристиками;
 - «» – записи с таким идентификатором нет в БД. После импорта состояние записи меняется на «»;
 - «» – запись с таким идентификатором существует в БД, но одно или несколько полей отличаются. После разрешения конфликтов состояние записи меняется на «»;
 - «» – запись с таким идентификатором существует в БД, но не была найдена в импортируемом файле;
- **поле выбора столбца** – при установке флага выбирается столбец для принятия текущего или импортируемого значения

- **наименования полей характеристик события на вкладке «Карточки устройств РЗА».** Каждая колонка содержит два столбца:
 - «Текущее» – значение поля, содержащееся в БД;
 - «Импортируемое» – значение поля, содержащееся в импортируемом файле.

Если на форме события не заполнено поле текущее или импортируемое, на форме просмотра объектов импорта оно отображается пустым;

- **поле «Результат сравнения»:**
 - для записей с состоянием «» отображается текст «Идентичная запись существует в базе данных»;
 - для записей с состоянием «» отображается текст «Подобной записи не существует в базе данных»;
 - для записей с состоянием «» отображается текст «Существует запись с таким идентификатором, но некоторые поля различны»;
 - для записей с состоянием «» отображается текст «Подобной записи не найдено в импортируемом файле».

Для разрешения конфликтов необходимо двойным щелчком левой кнопки мыши выбрать текущее или импортируемое значение (отображается жирным шрифтом). Когда все конфликты по записи решены, ее состояние изменяется с «» на «».

В случае, если в результате импорта были найдены несоответствия в количестве карточек устройств в событии, то в таблице объектов импорта отображаются все возможные карточки устройств в данном событии: карточки устройств, которые соответствуют импортируемому файлу, и те карточки устройств, которые не были зафиксированы при импорте, но имеются в базе данных. При этом во всех столбцах «Импортируемое» у карточек устройств, не найденных в файле импорта, отображается пустое значение.

На панели инструментов формы «Просмотр объектов импорта вкладки «Карточки устройств РЗА»» расположены следующие кнопки:

- **[Экспортировать конфликты]** – для экспорта выбранных разрешенных конфликтов в файл. После экспорта конфликтов отображается сообщение об успешном завершении процесса экспорта (Рисунок 3-163). Кнопка доступна для нажатия, если выбрана (установлен флаг) хотя бы одна запись. При последующей загрузке этого файла автоматически отображаются принятые решения в конфликтах, т.е. что было выбрано: «Использовать существующее» или «Использовать импортируемое».
- **[Сохранить и вернуться на вкладку «Основное»]** - при нажатии кнопки форма «Просмотр объектов импорта вкладки «Карточки устройств РЗА»» закрывается и открывается форма «Просмотр объектов импорта». Кнопка доступна для нажатия, если выбрана (установлен флаг) хотя бы одна запись. При этом перечень отмеченных карточек устройств и решенные конфликты по данным карточкам сохраняются.
- **[Заккрыть]** – при нажатии кнопки отображается сообщение: «Изменения сохранены, но не приняты к импорту». При этом форма «Просмотр объектов импорта вкладки «Карточки устройств РЗА»» закрывается, внесенные

изменения по решению конфликтов сохраняются, при этом установленные флаги выбора записи не сохраняются.

3.6.2.2.3 Форма «Просмотр объектов импорта вкладки «Карточки комплексов РЗА»»

Для просмотра записей на вкладке «Карточки комплексов РЗА» события предусмотрена форма «Просмотр объектов импорта вкладки «Карточки комплексов РЗА»» (Рисунок 3-169).

	<input type="checkbox"/> Комплекс РЗА	<input type="checkbox"/> Не оценивать	<input type="checkbox"/> Оценка	<input type="checkbox"/> Технические п...	<input type="checkbox"/> Организацион...	<input type="checkbox"/> Категория пер...	<input type="checkbox"/> Организация в...	Резуль
<input checked="" type="checkbox"/>	Текущее	Импорт...	Текущее	Импорт...	Текущее	Импорт...	Текущее	Импорт...
<input checked="" type="checkbox"/>	МКПА 500 н		Да					Подобно
<input checked="" type="checkbox"/>	ЛАПНУ 1 кс		Да					Подобно
<input checked="" type="checkbox"/>	ЛАПНУ 2 кс		Да					Подобно



Рисунок 3-169 - Форма «Просмотр объектов импорта вкладки «Карточки комплексов РЗА»»






Форма «Просмотр объектов импорта вкладки «Карточки комплексов РЗА»» содержит:

- сведения о событии (внешний номер события, дата и время события, первичное оборудование события);
- панель фильтра;
- таблица значений;
- панель инструментов.





Панель фильтра формы «Просмотр объектов импорта вкладки «Карточки комплексов РЗА»» содержит те же элементы, что и панель фильтра формы «Просмотр объектов импорта».



Таблица значений формы «Просмотр объектов импорта вкладки «Карточки комплексов РЗА»» содержит колонки:

- **поле выбора строки** – при установке флага выбирается запись для принятия текущего или импортируемого значения. Записи с состоянием «» не доступны для выбора;
- **поле состояния записи:**
 - «» – запись существует в БД, все поля записи совпадают с сохраненными в БД характеристиками;

- «» – записи с таким идентификатором нет в БД. После импорта состояние записи меняется на «»;
 - «» – запись с таким идентификатором существует в БД, но одно или несколько полей отличаются. После разрешения конфликтов состояние записи меняется на «»;
 - «» – запись с таким идентификатором существует в БД, но не была найдена в импортируемом файле;
- **поле выбора столбца** – при установке флага выбирается столбец для принятия текущего или импортируемого значения.
- **наименования полей характеристик события на вкладке «Карточки комплексов РЗА»**. Каждая колонка содержит два столбца:
- «Текущее» – значение поля, содержащееся в БД;
 - «Импортируемое» – значение поля, содержащееся в импортируемом файле.

Если на форме события не заполнено поле текущее или импортируемое, на форме просмотра объектов импорта оно отображается пустым;

- **поле «Результат сравнения»:**
- для записей с состоянием «» отображается текст «Идентичная запись существует в базе данных»;
 - для записей с состоянием «» отображается текст «Подобной записи не существует в базе данных»;
 - для записей с состоянием «» отображается текст «Существует запись с таким идентификатором, но некоторые поля различны»;
 - для записей с состоянием «» отображается текст «Подобной записи не найдено в импортируемом файле».

Для разрешения конфликтов необходимо двойным щелчком левой кнопки мыши выбрать текущее или импортируемое значение (отображается жирным шрифтом). Когда все конфликты по записи решены, ее состояние изменяется с «» на «».

В случае, если в результате импорта были найдены несоответствия в количестве карточек комплексов в событии, то в таблице объектов импорта отображаются все возможные карточки комплексов в данном событии: карточки комплексов, которые соответствуют импортируемому файлу, и те карточки комплексов, которые не были зафиксированы при импорте, но имеются в базе данных. При этом во всех столбцах «Импортируемое» у карточек комплексов, не найденных в файле импорта, отображается пустое значение.

При выборе одного из пунктов: «Использовать существующее» или «Использовать импортируемое» контекстного меню в поле «Текущее» или в поле «Импортируемое» осуществляется выбор всех записей выбранного столбца. При этом значения во всем столбце автоматически выделяются жирным шрифтом (только для записей с конфликтами: разрешенными и неразрешенными).

На панели инструментов формы «Просмотр объектов импорта вкладки «Карточки комплексов РЗА»» расположены следующие кнопки:

- **[Экспортировать конфликты]** – для экспорта выбранных разрешенных конфликтов в файл. После экспорта конфликтов отображается сообщение об успешном завершении процесса экспорта (Рисунок 3-163). Кнопка доступна для нажатия, если выбрана (установлен флаг) хотя бы одна запись. При последующей загрузке этого файла автоматически отображаются принятые решения в конфликтах, т.е. что было выбрано: «Использовать существующее» или «Использовать импортируемое».
- **[Сохранить и вернуться на вкладку «Основное»]** - при нажатии кнопки форма «Просмотр объектов импорта вкладки «Карточки комплексов РЗА»» закрывается и открывается форма «Просмотр объектов импорта». Кнопка доступна для нажатия, если выбрана (установлен флаг) хотя бы одна запись. При этом перечень отмеченных карточек комплексов и решенные конфликты по данным карточкам сохраняются.
- **[Заккрыть]** – при нажатии кнопки отображается сообщение: «Изменения сохранены, но не приняты к импорту». При этом форма «Просмотр объектов импорта вкладки «Карточки комплексов РЗА»» закрывается, внесенные изменения по решению конфликтов сохраняются, при этом установленные флаги выбора записи не сохраняются.

3.6.3 Соединение с БД

Для открытия формы «Соединение с БД» необходимо выбрать пункт «Соединение с БД» меню «Администрирование» на панели навигации. Форма «Соединение с БД» отображается на рисунке 3-170.

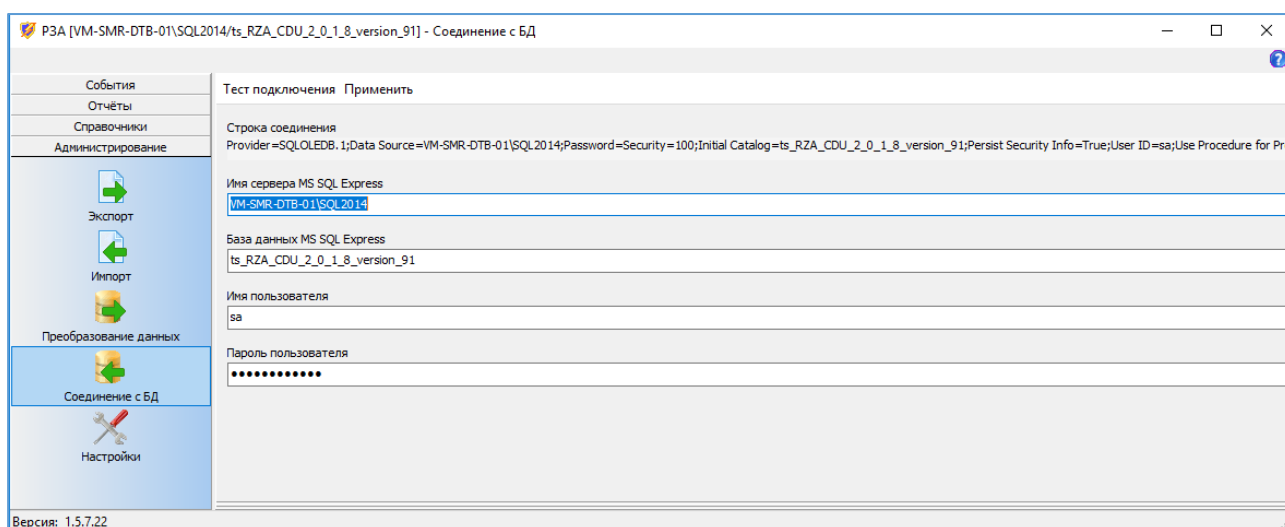


Рисунок 3-170 – Форма «Соединение с БД»

При открытии формы в поле «Строка соединения» отображаются настройки текущей БД.

Для настройки подключения к БД MS SQL Express необходимо:

- указать имя сервера в поле «Имя сервера MS SQL Express»;
- указать базу данных в поле «База данных MS SQL Express»;
- указать имя пользователя в поле «Имя пользователя»;
- указать пароль в поле «Пароль пользователя».

Для соединения с настроенной БД и сохранения настроек в ПК «Анализ 2009» необходимо нажать кнопку [Применить]. При этом отображается диалоговое окно с сообщением: «Для применения настроек необходимо перезапустить программу. Вы хотите сделать это сейчас?» (Рисунок 3-171).

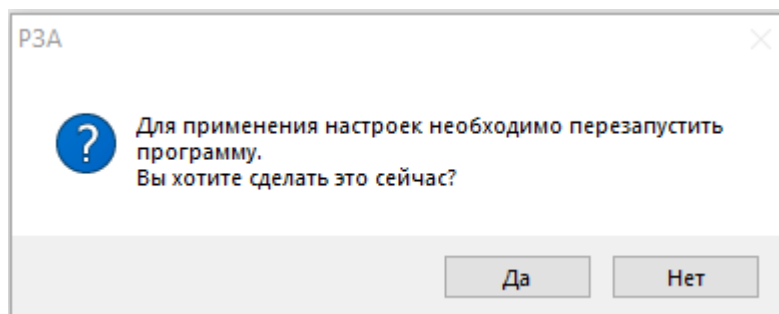


Рисунок 3-171 – Диалоговое окно о необходимости перезапуска программы

Для исправной работы с настроенной БД следует перезапустить ПК «Анализ 2009», нажав на кнопку [Да]. Если настройки введены корректно, то процедура перезапуска осуществляется успешно. Для отмены процедуры перезапуска ПК «Анализ 2009» необходимо нажать на кнопку [Нет] (диалоговое окно закрывается).

Кнопкой [Тест подключения] проверяются настройки соединения с БД на корректность. Если настройки не корректны, то выдается сообщение об ошибке. Тест на подключение можно проводить без установки соединения с БД, т.е. до нажатия кнопки [Применить].

3.6.4 Преобразование данных

В ПК «Анализ 2009» предусмотрена возможность создавать копию используемой БД с обезличенными полями справочников для анализа работы функций и устройств РЗА сторонними пользователями или организациями. Форма «Преобразование данных» вызывается пунктом «Преобразование данных» меню «Администрирование» на панели навигации (Рисунок 3-172).

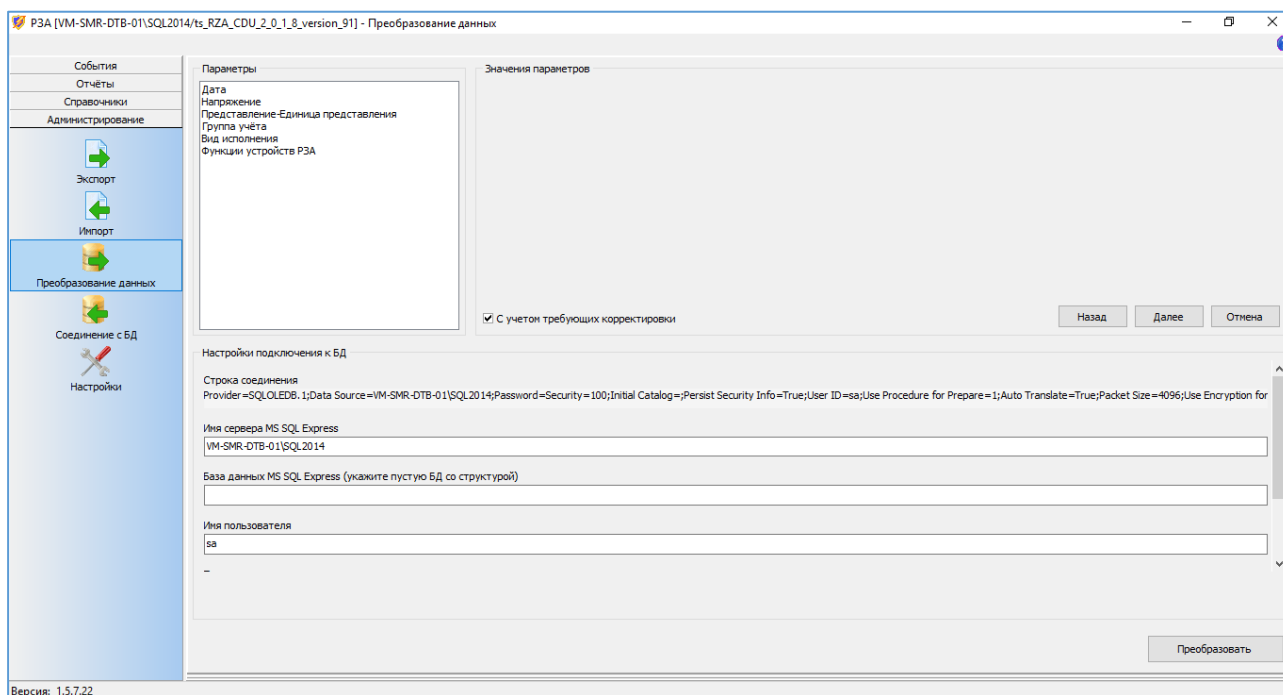


Рисунок 3-172 – Форма экспорта БД для анализа

Преобразованная БД содержит данные таблицы событий, которые соответствуют установленному фильтру, и элементы справочников, к которым эти события относятся.

Список справочников для скрытия наименований:

- «Территориальные энергосистемы и предприятия ЭС» - первые 3 уровня не обезличиваются (например, ЕЭС России - ОЭС Юга - Астраханская ЭС), остальные энергосистемы переименовываются в Энергосистема 1, Энергосистема 2 и т.д., названия уникальные.
- «Организации» - все элементы переименовываются в Организация 1, Организация 2 и т.д., вложенные элементы переименовываются в зависимости от родителя (Организация 11, Организация 21 и т.д., названия уникальные).
- «Типы энергообъектов» - переименовываются в произвольном порядке (не по текущему порядку) в «Тип А», «Тип В», «Тип С», «Тип D», «Тип Е», «Тип F». Структура не сохраняется, названия уникальные.
- «Энергообъекты» - все элементы переименовываются в Энергообъект 1, Энергообъект 2, нумерация сквозная, названия уникальные.
- «Первичное оборудование» - все элементы переименовываются по следующему алгоритму: «Оборудование <индекс_оборудования> [<индексы_энергообъектов>]», т.е. в наименовании оборудования должна отражаться связь с энергообъектами.



Пример

«Оборудование 1 [1-30]», относится к Энергообъекту 1 и Энергообъекту 30. Если оборудование относится только к одному Энергообъекту 1, то оборудование называется Оборудование 1[1]. Индекс оборудования - сквозная нумерация.

Для формирования БД на форме выбираются параметры фильтра (группа «Параметры») и задаются соответствующие значения (группа «Значения параметров»). Переход к следующему параметру осуществляется выбором строки в списке вручную или кнопками [Назад] и [Далее]. Сброс параметров осуществляется нажатием кнопки [Отмена].

Список параметров фильтра:

- «Дата» - при формировании БД учитываются события, дата создания которых находится в указанном интервале (с «Начальная дата» по «Конечная дата»). Значения дат указывается вручную или с помощью элемента календарь (отображается при нажатии кнопки [7]);
- «Напряжение» - при формировании БД учитываются события, уровень напряжения первичного оборудования которых есть среди выбранных значений параметра «Напряжение». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Уровни напряжения»;
- «Представление – Единица представления» - при формировании БД учитываются события, энергообъект первичного оборудования которых содержится в выбранных значениях единицы представления.

Доступен один из двух видов представления:

- «По территории» – выбираются энергосистемы;
- «По операционным зонам» – выбираются диспетчерские центры.

В раскрывающемся списке «Уровень» отмечаются уровни элементов, которые автоматически помечаются в списке «Представление-Единица представления»;

- **«Группа учёта»** - при формировании БД учитываются события, которые содержат карточки функций, относящиеся к группам учета, удовлетворяющим значениям параметра «Группа учета». Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Группы учета». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Функции устройств РЗА»;
- **«Вид исполнения»** - при формировании БД учитываются события, которые содержат карточки функций, относящиеся к устройствам РЗА, относящимся к выбранным значениям параметра «Вид исполнения» (через заводское наименование устройства). Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Исполнения». Выбранные значения параметра влияют на отображение списка значений параметра «Функции устройств РЗА»;
- **«Функции устройств РЗА»** - при формировании БД учитываются события, которые содержат карточки функций, относящиеся к выбранным функциям устройств РЗА. Источник значений параметра – список множественного выбора значений линейного справочника «Функции устройств РЗА».



Пример

В событие внесены две карточки функций РЗА: одна карточка соответствует заданным условиям фильтра, вторая - нет. При преобразовании БД данное событие будет скопировано, но только с карточкой первой функции РЗА. Вторая карточка не копируется.

- **«С учетом требующих корректировки»** - флаг, установка которого позволяет учитывать события, требующие корректировки (у которых в поле «Не завершено» установлен флаг).

В поле «Строка соединения» отображаются настройки текущей БД.

Для настройки подключения к БД необходимо ввести следующие настройки:

- указать имя сервера в поле «Имя сервера MS SQL Express»;
- указать базу данных в поле «База данных MS SQL Express»;
- указать имя пользователя в поле «Имя пользователя»;
- указать пароль в поле «Пароль пользователя».

Кнопкой [Тест подключения] проверяются настройки соединения с БД на корректность. Если настройки некорректны, то выдается сообщение об ошибке.

При нажатии кнопки [Преобразовать] предлагается выбрать из списка имя базы данных на сервере либо ввести новое имя для создания новой базы данных на сервере. После этого начинается процесс преобразования записей и сохранения новой БД, по завершению которого отображается сообщение «База данных успешно преобразована».

3.6.5 Настройка ПК «Анализ 2009»

Форма «Настройки» вызывается пунктом «Настройки» меню «Администрирование» на панели навигации (Рисунок 3-173).

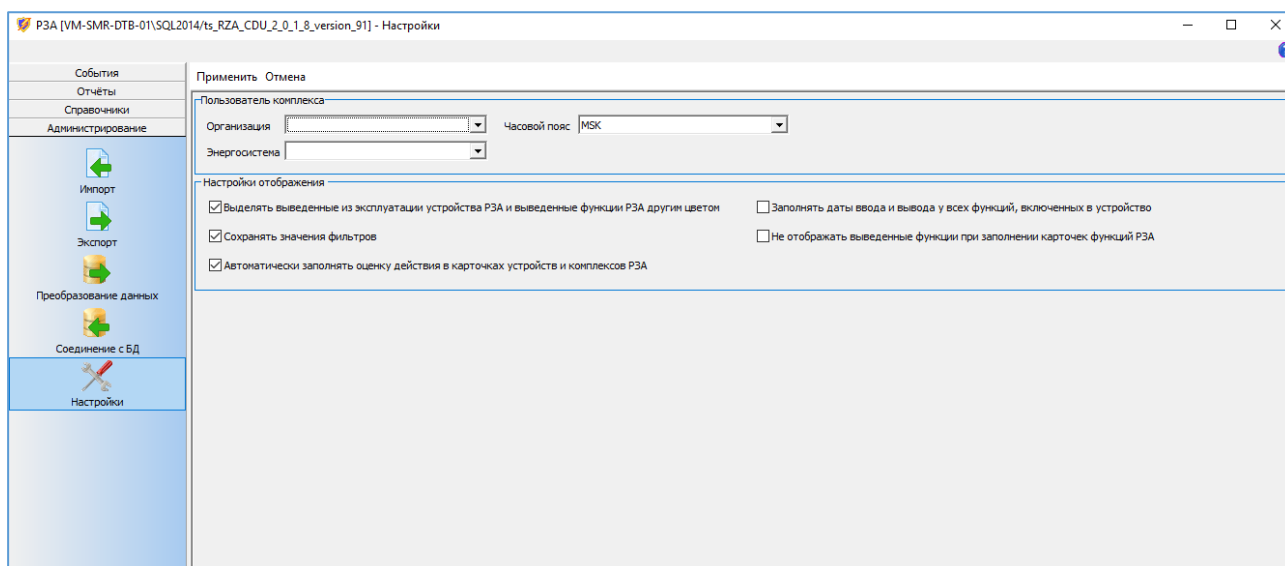


Рисунок 3-173 – Форма «Настройки»

Доступные для настройки параметры:

- **«Организация»** – список выбора значений иерархического справочника «Организации». Выбранная организация становится значением по умолчанию в параметре фильтрации «Дисп./техн. упр./ведение» на формах справочников: «Первичное оборудование», «Устройства РЗА», «Функции устройства РЗА», «Энергообъекты» (параметр «Управляющая компания»).
- **«Энергосистема»** – список выбора значений иерархического справочника «Территориальные энергосистемы и предприятия электрических сетей». Выбранная энергосистема становится значением по умолчанию в параметре фильтрации «Энергосистема» на формах:
 - «События», а также при выборе первичного оборудования при создании события;
 - справочников «Первичное оборудование», «Устройства РЗА», «Функции устройства РЗА», «Энергообъекты».
- **«Часовой пояс»** – список единичного выбора из значений от «MSK-1» до «MSK+8». Выбранный часовой пояс при экспорте событий позволяет конвертировать дату и время события в московское время.
- **«Выделять выведенные из эксплуатации устройства РЗА и выведенные функции РЗА другим цветом»** – флаг, установка которого позволяет выделять серым цветом в соответствующих справочниках устройств РЗА и функций РЗА, значение в поле «Дата вывода» которых меньше либо равно текущей дате.
- **«Сохранять значения фильтров»** – флаг, при выборе которого значения фильтров, выбранные в текущем справочнике, сохраняются при последующем открытии другого справочника, имеющего аналогичный параметр фильтрации. Изменение значений любого параметра фильтрации в любом из справочников сохраняются и применяются в других справочниках, имеющих аналогичный параметр фильтрации.
- **«Автоматически заполнять оценку действия в карточках устройств и комплексов РЗА»** – флаг, при выборе которого на карточке устройства РЗА

автоматически заполняется поле «Оценка действия» в зависимости от значения оценки функции устройств РЗА.

- **«Заполнять даты ввода и вывода у всех функций, включенных в устройство»** – флаг, при установке которого автоматически заполняются поля «Дата ввода» и «Дата вывода» в справочнике «Функции устройств РЗА» в зависимости от заполненных полей «Дата начала эксплуатации» и «Дата вывода из эксплуатации» в справочнике «Устройства РЗА».
- **«Не отображать выведенные функции при заполнении карточек функций РЗА»** - флаг, при выборе которого не отображаются функции, у которых заполнено поле «Дата вывода», при заполнении карточки функций РЗА, причем дата вывода меньше или равна текущей дате.

Кнопки управления настройками:

- **[Применить]** – сохраняет настройки;
- **[Отмена]** – отказ от установленных несохраненных настроек (поля «Организация» и «Энергосистема» пустые).