

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель генерального директора

ООО «СИГМА»

\_\_\_\_\_ А.В. Телушкин

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.

**Руководство пользователя**

Программное обеспечение СИГМА.СУПА

## **АННОТАЦИЯ**

Настоящее руководство пользователя распространяется на программное обеспечение «СИГМА.СУПА» (далее по тексту – «ПО СИГМА.СУПА»).

Руководство пользователя содержит общие сведения о «ПО СИГМА.СУПА», требования к аппаратному и программному обеспечению, описание классов функциональных задач, которые способна решить программа и список необходимых операций по выполнению проверок при работе с «ПО СИГМА.СУПА».

3  
**Содержание**

1. Общие сведения о программе.....	7
1.1 Обозначение и наименование программы.....	7
1.2 Необходимое программное обеспечение для функционирования программы .....	7
1.3 Назначение программного обеспечения.....	7
1.4 Функциональное назначение программного обеспечения .....	7
1.5 Ограничения на функциональное применение программы .....	7
2. Требования к аппаратному и программному обеспечению.....	8
3. Авторизация и выход.....	9
3.1. Авторизация.....	9
3.2. Выход из пользовательского интерфейса .....	9
4. Руководство пользователя по управлению базой данных оборудования и нормативно- справочной информацией (БДО и НСИ) .....	10
4.1 Нормативно-справочная информация .....	10
4.1.1 Справочник «классификатор оборудования и моделей» .....	10
4.1.2 Справочник «типовая структура технических объектов».....	19
4.2 Версионирование объектов нси.....	27
4.3 Объекты базы данных оборудования.....	31
4.3.1 Справочник «единицы оборудования» .....	31
4.3.2 Справочник «технические места» .....	35
4.4 Автоматизированные рабочие места .....	38
4.4.1 АРМ структура технических объектов .....	38
4.4.2 АРМ управление объектами нси .....	46
5. Руководство пользователя по управлению ремонтной деятельностью (ТОиР).....	55
5.1 Нормативно–справочная информация.....	55
5.1.1 Справочник «аналитики планирования» .....	55
5.1.2 Справочник «виды периодичности воздействий» .....	57
5.1.3 Справочник «виды планов воздействий» .....	58
5.1.4 Справочник «виды сценариев (торо)» .....	61
5.1.5 Справочник «показатели аналитики планирования» .....	62
5.1.6 Справочник «сценарии воздействия» .....	65
5.1.7 Справочник «настройки видов воздействий» .....	66
5.1.8 Справочник «мероприятия».....	67
5.1.9 Справочник «виды технических воздействий».....	68
5.1.10 Регистр сведений «периодичность воздействий (торо)» .....	69
5.1.11 Регистр сведений «дополнительные расходы для тоир (торо)».....	71

5.1.12	Регистр сведений «замещаемые виды воздействий ео (торо)» .....	71
5.1.13	Обработка «арт формирование графиков воздействий».....	72
5.1.14	Документ «заказ на тоир» .....	92
5.1.15	Документ «выполнение заказа на тоир».....	104
5.1.16	Корректировка и согласование работ .....	112
5.2	Формирование отчетов на основании документа «план–график воздействий».....	114
5.3	Формирование отчетности на основании документа «программа воздействий».....	115
5.3.1	Отчет «программа ремонтов» .....	115
5.3.2	Отчет «реестр выполнений программы ремонтов».....	115
5.4	Аналитическая отчетность тоир .....	117
5.4.1	Отчет о выполнении программы ремонтов .....	117
5.4.2	Отчет по гарантийным ремонтам .....	119
5.4.3	Отчет «отклонение заказов от типовых объемов работ» .....	120
5.4.4	Отчет «фактические данные о проведении ремонтов» .....	122
5.4.5	Отчет «план-факт использования ресурсов заказа/твор» .....	124
5.4.6	Отчет «плановые и фактические значения».....	126
6	Руководство пользователя по управлению учетом и устранением дефектов оборудования (УУД)	128
6.1	Проведение мероприятий.....	128
6.1.1	Работа с документом «предписания надзорных органов» .....	128
6.1.2	Работа с документом «измерение контролируемых показателей» .....	131
6.1.3	Работа с документами «результаты технических мероприятий».....	134
6.2	Регистрация дефекта.....	145
6.2.1	Создание документа «регистрация дефекта оборудования (торо)».....	145
6.2.2	Создание документа «регистрация дефекта оборудования (торо)» на основании документов «результаты технических мероприятий, .....	146
6.2.3	Создание документа «регистрация дефекта оборудования (торо)» на основании документа «измерение контролируемых показателей».....	147
6.2.4	Создание документа «регистрация дефекта оборудования (торо)» на основании документа «предписания надзорных органов» .....	148
6.2.5	Создание документа «регистрация дефекта оборудования (торо)» на основании документа «акт о выявленных дефектах» .....	149
6.3	Порядок устранения «при ремонте» .....	151
6.4	Порядок устранения «при техническом обслуживании».....	152
6.5	Планирование устранения нескольких дефектов в одном заказе на тоир .....	153
6.6	Закрытие документа «выполнение заказов на тоир» .....	154

6.7	Формирование отчета «отчет по журналу дефектов» .....	155
6.8	Формирование отчета «анализ предписания надзорных органов».....	158
6.9	Формирование отчета «анализ контролируемых показателей» .....	159
6.10	Формирование отчета «анализ дефектов оборудования» .....	160
6.11	Формирование отчета «анализ результатов технических мероприятий» .....	162
6.12	Формирование отчета "еженедельный отчет станции о регистрации и устранении дефектов" .....	163
6.13	Формирование отчета "сводный еженедельный отчет по учету и устранению дефектов в филиалах" .....	166
7	Руководство пользователя по управлению технологическими картами (УТК).....	167
7.1	Справочник «виды трудовых ресурсов» .....	167
7.2	Справочник «технологические операции (торо)» .....	168
7.3	Справочник «технологические карты (торо)» .....	173
7.4	Автоматизированные рабочие места .....	180
7.4.1	АРМ по необходимости формирования тк .....	180
7.4.2	Рабочее место по актуализации и адаптации типовых тк .....	181
7.5	Документы .....	182
7.5.1	Заявки на технологические карты .....	182
7.5.2	Заявка на технологические операции.....	183
7.6	Отчеты.....	185
7.6.1	Реестр моделей оборудование, для которых не разработаны тк(торо).....	185
7.6.2	Технологические операции, добавленные в заказ на тоир из тк (торо).....	186
7.6.3	Технологические операции, исключенные из состава заказа на тоир (торо).....	187
7.6.4	Используемые технологические операции (торо) .....	187
7.6.5	Отклонение объемов в заказах от типовых объемов тк .....	188
8	Руководство пользователя по расчету и мониторингу статического индекса технического состояния оборудования (ИТС).....	189
8.1	Нормативно-справочная информация .....	189
8.1.1	Справочник «качественная оценка параметров» .....	189
8.1.2	Справочник «качественная оценка итс» .....	190
8.1.3	Справочник «диапазоны отклонения итс» .....	192
8.1.4	Справочник «дополнительные сведения ас сиио».....	194
8.1.5	Справочник «основания предоставления итс».....	196
8.1.6	Справочник «методика расчета итс».....	198
8.1.7	Справочник «структура ас сиио» .....	199
8.1.8	Справочник «технологические цепочки» .....	207

8.1.9	Технические справочники «сопоставление атрибутов итс по дате» и «сопоставление параметров расчета итс с числом».....	209
8.2	Автоматизированные рабочие места .....	211
8.2.1	АРМ «макеты расчета итс» .....	211
8.2.2	АРМ «запуск расчета итс» .....	223
8.2.3	АРМ «данные по итс в дереве то».....	228
8.2.4	АРМ «верификация расчета итс» .....	229
8.2.5	АРМ «расчет итс энергосубъекта».....	234
8.2.6	АРМ «согласование экспорта в ас сиои».....	237
8.2.7	АРМ «выгрузки итс в ас сиои» .....	240
8.2.8	АРМ «сопоставление оборудования для расчета итс» .....	244
8.3	Документы .....	249
8.3.1	Заявка на уточнение параметров .....	249
8.3.2	Расчет итс.....	258
8.3.3	Требование на изменение итс (тни итс).....	266
8.4	Отчеты.....	271
8.4.1	Станция - результат расчета итс .....	271
8.4.2	Анализ изменения итс станции.....	273
8.4.3	Диаграмма итс станции .....	276
8.4.4	Энергосубъект - результат расчета итс.....	277
8.4.5	Диаграмма итс энергосубъекта.....	280
8.4.6	История итс единицы оборудования.....	281
8.4.7	Анализ изменения итс энергосубъекта .....	282
8.4.8	Ошибки расчета итс станции .....	285
8.4.9	Анализ наличия данных для расчета итс .....	287
8.4.10	Сводно: наличие данных для расчета итс .....	290
8.4.11	Сравнение оценок параметров итс .....	293
8.4.12	Результат сопоставления оборудования для расчета итс .....	295
8.4.13	Проверка по id тсто в структуре ас сиои .....	298

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ

### 1.1 Обозначение и наименование программы

Наименование программы – Программное обеспечение (ПО) «СИГМА.СУПА».

Полное наименование программы – СИГМА. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ АКТИВАМИ.

### 1.2 Необходимое программное обеспечение для функционирования программы

Для функционирования программы необходимо следующее ПО:

- Технологическая платформа 1С 8.3
- СУБД - MSSQL или PostgreSQL
- ОС – семейство Windows или Linux

Для использования программы рекомендуется использовать клиент-серверный вариант работы.

### 1.3 Назначение программного обеспечения

«ПО СИГМА.СУПА» предназначено для управления ремонтной деятельностью предприятия.

### 1.4 Функциональное назначение программного обеспечения

«ПО СИГМА.СУПА» обладает следующими функциональными возможностями:

- 1) Управление Базой данных оборудования и нормативно-справочной информацией;
- 2) Управление ремонтной деятельностью;
- 3) Управление учетом и устранением дефектов оборудования;
- 4) Управление технологическими картами;
- 5) Расчет и мониторинг статического индекса технического состояния оборудования.

### 1.5 Ограничения на функциональное применение программы

«ПО СИГМА.СУПА» должна работать в соответствии с утвержденными методиками в рамках компании или группы компаний и требований внешних регуляторов по:

- 1) Управлению ремонтной деятельностью;
- 2) Управлению учетом и устранением дефектов оборудования;
- 3) Управлению технологическими картами;
- 4) Расчета и мониторинга статического индекса технического состояния оборудования.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К АППАРАТНОМУ И ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Требования к качественным характеристикам серверного оборудования.

Параметр	Значение
Процессоры	Не менее 8 ядер с частотой не хуже 2.6 Ghz
ОЗУ	64 Gb, не менее 2666 MHz RDIMM
Хранилище	Не менее 1000 Gb
Сеть	от 100 Мбит/с и более

Системные требования к клиентскому оборудованию.

Тип клиента	Процессор	Память	Диск	Дополнительные параметры	
				USB - порт	SVGA- видеокарта
Толстый клиент 1С	Intel Celeron G530 2400 МГц и выше	4 Гб	8 Гб свободно	USB - порт	SVGA- видеокарта
Тонкий клиент 1С	Intel Celeron G530 2400 МГц и выше	2 Гб	8 Гб свободно		



### 3. АВТОРИЗАЦИЯ И ВЫХОД

#### 3.1. Авторизация

Для входа в программу «ПО СИГМА.СУПА» необходимо:

- запустить на исполнение программу «1С:Предприятие»;
- в окне «Запуск 1С:Предприятие» выбрать добавленную информационную базу;
- выполнить запуск режима «1С:Предприятие»;
- в зависимости от выбранного механизма аутентификации у текущего пользователя, будет выполняться или автоматический вход, или с вводом логина и пароля;
- после прохождения успешной авторизации, откроется окно «ПО СИГМА.СУПА».

#### 3.2. Выход из пользовательского интерфейса

Для выхода из «ПО СИГМА.СУПА», необходимо нажать на соответствующую кнопку для закрытия окна программы.

## 4. РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ПО УПРАВЛЕНИЮ БАЗОЙ ДАННЫХ ОБОРУДОВАНИЯ И НОРМАТИВНО-СПРАВОЧНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ (БДО И НСИ)

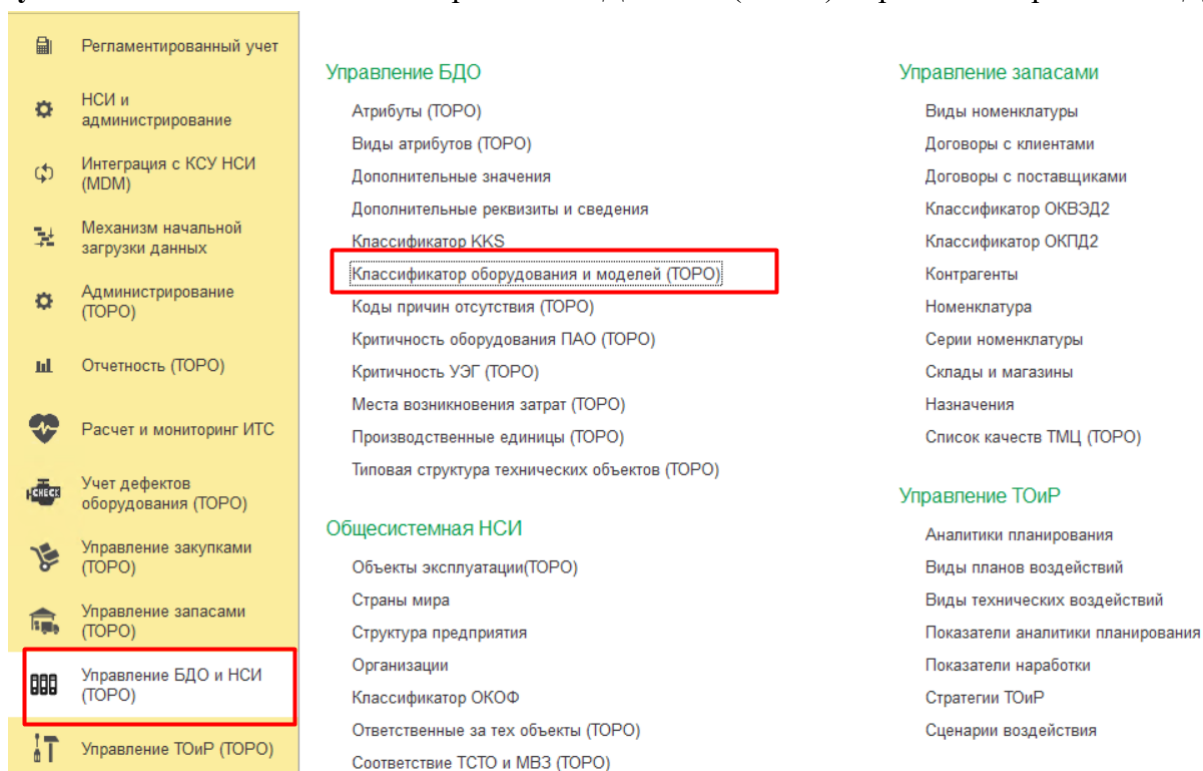
### 4.1 НОРМАТИВНО-СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Нормативно-справочная информация (НСИ) в СИГМА.СУПА хранится в объектах системы: справочниках, регистрах и планах видов характеристик.

#### 4.1.1 Справочник «Классификатор оборудования и моделей»

**Назначение:** Справочник "Классификатор оборудования и моделей" (далее - КОиМ) служит для хранения Суперклассов, Классов, Подклассов и Моделей оборудования. Используется различными подсистемами СИГМА.СУПА. Объединяет в себе сущности справочника классов/подклассов и справочника моделей, используемые в паспортизации).

**Путь в системе:** подсистема «Управление БДО НСИ (ТОРО)» - раздел «Управление БДО».



**Рисунок 4.1. Расположение справочника «Классификатор оборудования и моделей»**

Форма списка содержит:

- Список элементов справочника.
- Основную информацию о реквизитах элемента.
- Отбор по реквизитам элементов.
- Панель возможных действий в справочнике.

← → ☆ Классификатор оборудования и моделей (ТОРО)

Создать ЗНСИ - Отчеты - Скрывать помеченные на удаление Места использования Поиск (Ctrl+F)

Наименование	Наименование (краткое)	Код	Комплексный код	Тип элемента
Общий		999	00000000031324	Общий класс
Временная классификация	ВК	00000000030864	00000000031324;00000000030...	Суперкласс
Грузоподъемные механизмы	ГПМ	000000000000002	00000000031324;00000000000...	Суперкласс
Здания и сооружения	ЗиС	000000000000836	00000000031324;00000000000...	Суперкласс
ЗиС.Дороги автомобильные	ЗиС.Дороги автомобильные	095	00000000031324;00000000000...	Класс
Дороги автомобильные магистральные	Дороги а/м магистральные	095.01	00000000031324;00000000000...	Подкласс
Дорога автомобильная магистральная	ДАМ	184349	00000000031324;00000000000...	Модель
Дороги автомобильные с усовершенствованным капитал...	Дороги а/м с усов кап дор п...	095.04	00000000031324;00000000000...	Подкласс
Дороги автомобильные с усовершенствованным облегчен...	Дороги а/м с усов обл дор п...	095.05	00000000031324;00000000000...	Подкласс
Дороги внутрихозяйственные	Дороги внутрихозяйственные	095.03	00000000031324;00000000000...	Подкласс
ЗиС.Дороги железные	ЗиС.Дороги железные	096	00000000031324;00000000000...	Класс
ЗиС.Здания непроизводственные	ЗиС.Здания непроизводств...	092	00000000031324;00000000000...	Класс
ЗиС.Здания производствен осн	ЗиС.Здания производствен...	091	00000000031324;00000000000...	Класс
ЗиС.Канализация	ЗиС.Канализация	097	00000000031324;00000000000...	Класс
ЗиС.Сооружения высотные	ЗиС.Сооружения высотные	100	00000000031324;00000000000...	Класс
ЗиС.Сооружения гидротехнич ГЭС	ЗиС.Сооружения гидротехн...	094	00000000031324;00000000000...	Класс
ЗиС.Сооружения емкостные железобетонные	ЗиС.Сооружения емкостные ...	102	00000000031324;00000000000...	Класс
ЗиС.Сооружения кабельные	ЗиС.Сооружения кабельные	098	00000000031324;00000000000...	Класс
ЗиС.Сооружения общестанционные	ЗиС.Сооружения общестан...	093	00000000031324;00000000000...	Класс
Конструктивные элементы оборудования	КЭ	00000000030342	00000000031324;00000000030...	Суперкласс
Контрольно-измерительные приборы и автоматика	КИПиА	00000000000933	00000000031324;00000000000...	Суперкласс

**Рисунок 4.2. Форма списка справочника «Классификатор оборудования и моделей»**

Основная информация о реквизитах формы элемента содержит набор информации, одинаковый по своей структуре, но различный по содержанию для разных элементов справочника. Скорректировать отображение можно с помощью команды «Изменить форму».

#### Описание объектов справочника:

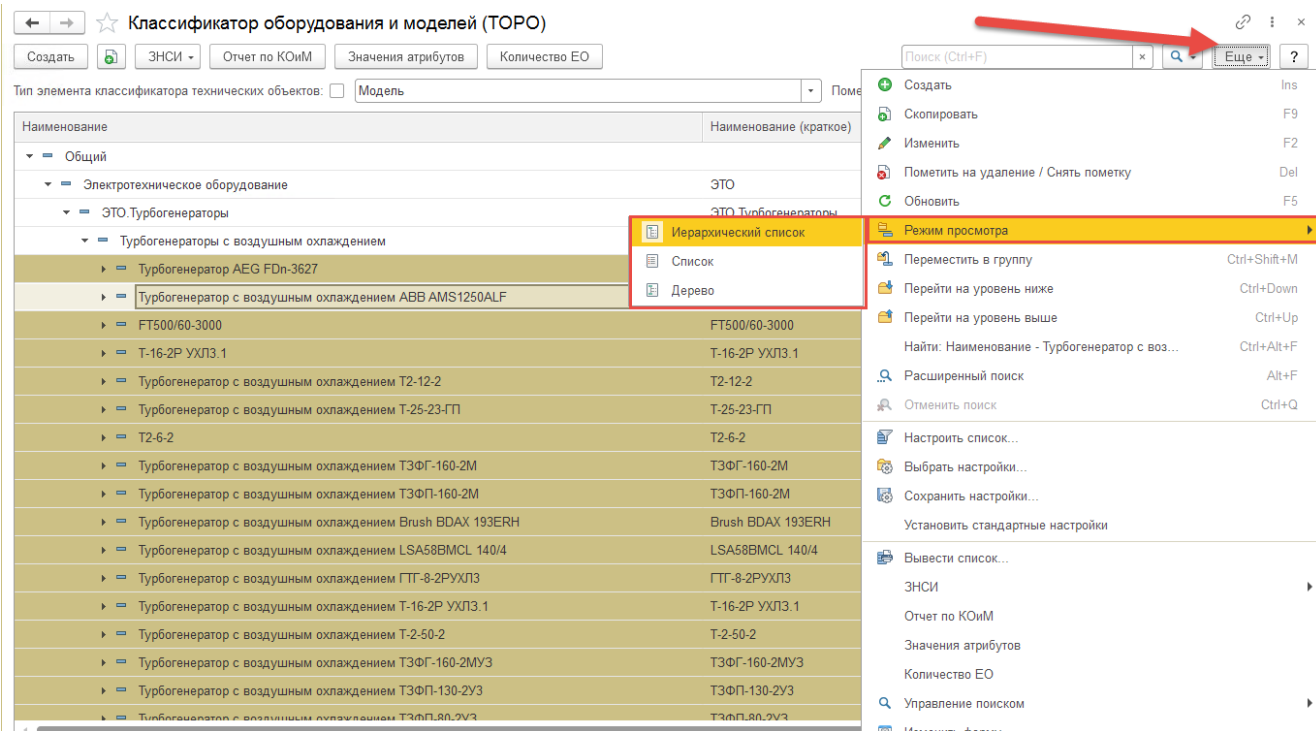
Шапка:

- Наименование – полное наименование элемента справочника.
- Наименование (краткое) – краткое наименование элемента справочника.
- Код – уникальный код элемента в рамках справочника.
- Комплексный код – Комплексный код элемента справочника.
- Тип элемента – уровень иерархии элемента справочника.

Отображение списка элементов можно настроить с помощью режима просмотра:

- Иерархический список.
- Список.
- Дерево.

Изменение режима просмотра через кнопку «Еще».



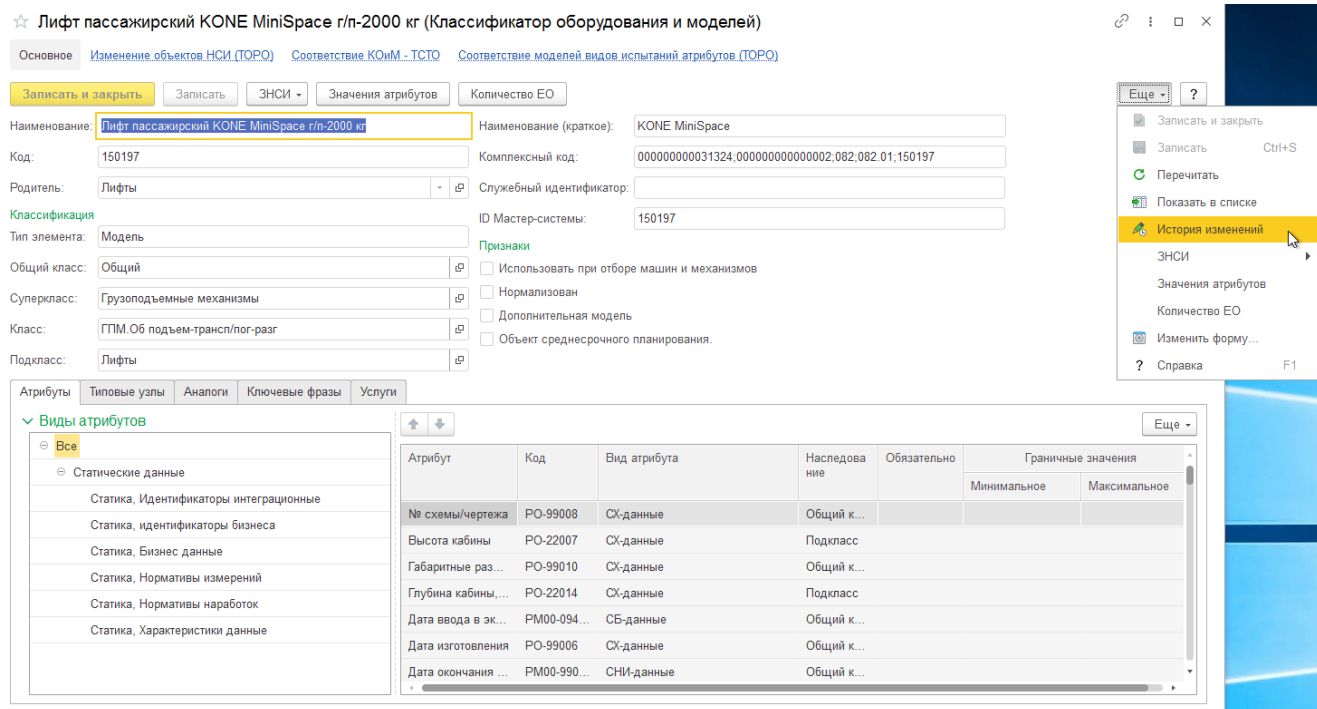
**Рисунок 4.3. Классификатор оборудования и моделей. Изменение отображения элементов**

Форма элемента справочника содержит следующую информацию:

- Служебный идентификатор – уникальный ключ справочника;
- Код – уникальный номер элемента справочника. Длина кода отличается в зависимости от типа элемента КОиМ:
  - Для типа «Класс» (кроме классов, входящих в суперкласс «Конструктивные элементы»);
  - Для типа «Класс» (классов, входящих в суперкласс «Конструктивные элементы»);
  - Для типа «Подкласс» (кроме подклассов, входящих в классы суперкласса «Конструктивные элементы»);
  - Для типа «Подкласс» (подклассов, входящих в классы суперкласса «Конструктивные элементы»).

В документе ЗНСИ для учета значений разрядности при формировании кодов классов/подклассов реализована проверка при записи/проведении. Автоматически формируется реквизит «Код» для элементов типа «Подкласс» и «Модель».

- Родитель – ссылка на родительский элемент;
- Наименование – наименование элемента;
- Наименование (краткое) – краткое наименование элемента;
- Комплексный код – Комплексный код элемента. Состоит из кода самого элемента и кодов всех вышележащих по иерархии элементов;
- Общий класс, Суперкласс, Класс, Подкласс, Модель - ссылка на элемент справочника "Классификатор оборудования и моделей";
- Признаки: использовать при отборе машин и механизмов, нормализован, дополнительная модель, объект среднесрочного планирования;
- Тип производственного актива и другая важная информация об элементах справочника КОиМ.



**Рисунок 4.4. Форма элемента справочника «Классификатор оборудования и моделей» (Основное)**

Пользователям с базовыми правами БДО и НСИ доступна возможность просмотра изменений для получения информации об отдельных объектах НСИ.

Данная возможность позволяет получить информацию изменения значений реквизитов. Просмотр изменений доступен для конкретного элемента объекта НСИ путем выбора пункта меню «Еще – История изменений».

Для каждого изменения указывается:

- Порядковый номер.
- Дата и время.
- Автор (пользователь, под учетной записью которого были выполнены изменения).
- Источник изменений (Это приложение, либо узел обмена, если данные были изменены в результате обмена данными с другим приложением).
- Комментарий (может быть указан пользователем при наличии соответствующих прав).

На вкладке «Атрибуты» расположен список атрибутов, назначенных данному элементу справочника «Классификатора оборудования и моделей» и вышестоящим элементам (унаследованные элементом с родительских элементов, включая общий класс. **Важно!** Назначенные атрибуты на общий класс классификатора КОиМ не наследуются на элементы справочника «Типы ТМ»).

Атрибут	Код	Вид атрибута	Наследование	Значение по умолчанию	Обязательно	Граничные значения	
						Минимальное	Максимальное
Идентификатор оборудован...	PO-01146	СХ-данные	Класс				
Инвентарный номер ОС	PO-07000	СИИ-дан...	Общий...				
Исполнение привода (фазное)	PO-11176	СХ-данные	Класс				
Класс напряжения, кВ	PO-20447	СХ-данные		35 кВ			
Код МВЗ	PO-99001	СБ-данные	Общий...				
Кол. электромагнитов включ...	PO-11169	СХ-данные	Класс				
Кол. электромагнитов отклю...	PO-11170	СХ-данные	Класс				
Количество пусков, шт	PM11-CN...	ДНВ-дан...	Подкла...				

**Рисунок 4.5. Форма элемента справочника «Классификатор оборудования и моделей» (Атрибуты)**

Для каждого атрибута отображаются следующие характеристики:

- Атрибут - наименование атрибута
- Код - код атрибута
- Вид атрибута
- Наследование - уровень наследования (указывается, если атрибут унаследован от вышестоящего уровня)
- Значение по умолчанию – отображается, если данный атрибут считается моделеобразующим и содержит значение, указываемое для модели (элемента КОиМ)
- Обязательно - признак обязательности заполнения
- Граничные значения (минимальное, максимальное)

Для удобной работы со списком атрибутов предусмотрена возможность отображения атрибутов по видам и группам. Виды и группы атрибутов отображаются в левой части вкладки «Атрибуты» и представлены в виде иерархии:

- все атрибуты;
- атрибуты заданного вида (данные разделены по признаку обновления: Динамические данные, Статические данные);
- атрибуты заданной группы (группы сформированы по функциональному назначению. Например, СИБ-данные, СНИ-данные, ДИ-данные).

Состав групп и видов атрибутов определяется Методикой ведения БДО.

При выборе самого верхнего уровня («Все») в правой части отображается перечень всех атрибутов, назначенных данному элементу классификатора, с учетом наследования.

При выборе второго уровня («Динамические данные», «Статические данные») в правой части отображается перечень только тех атрибутов, которые имеют вид, входящий в данную группировку.

При выборе третьего уровня (заданная группа данных, например, «СИБ-данные») в правой части отображается перечень только тех атрибутов, которые относятся к указанной группе данных.

Таким образом, не имея информации о точном наименовании или коде атрибута, возможно найти искомый атрибут конкретизируя вид или группу данных, тем самым сокращая перечень отображаемых атрибутов и упрощая поиск нужного.

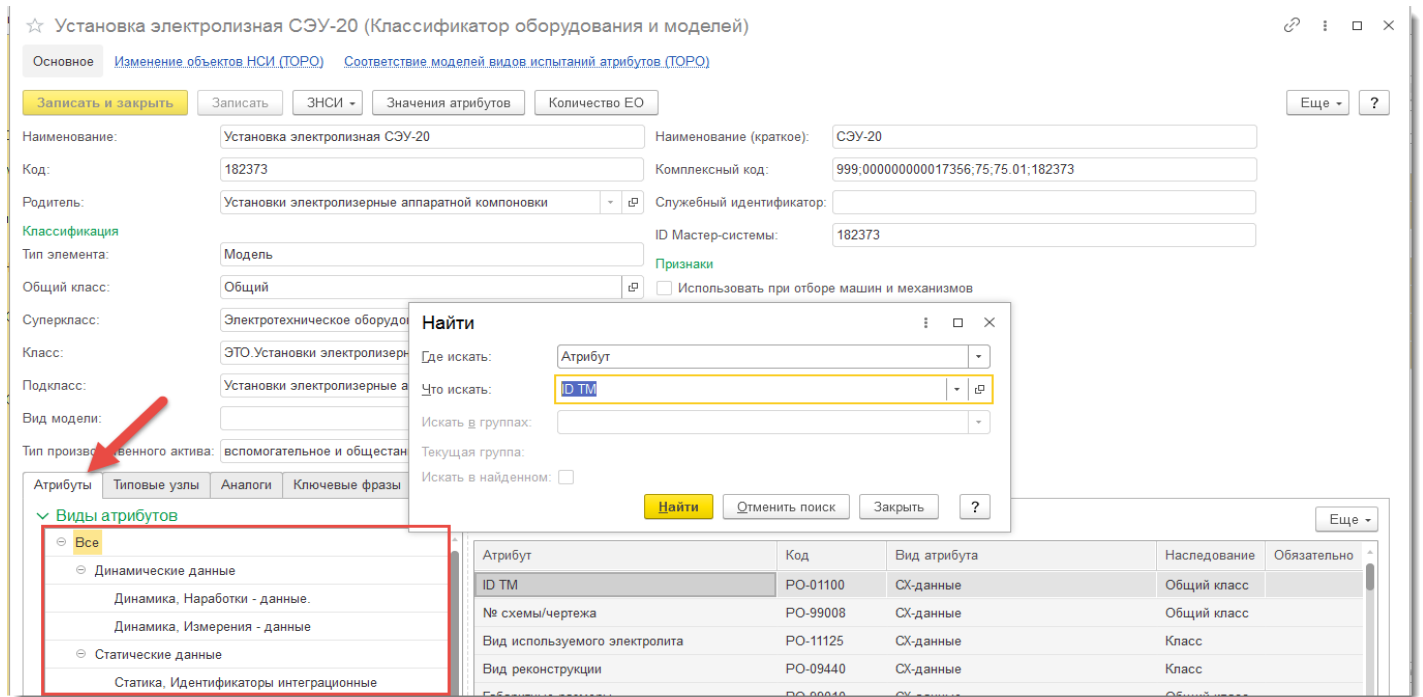
В любом перечне атрибутов (как ограниченном по виду/группе, так и в полном перечне) возможен поиск по:

1. Наименованию атрибута.

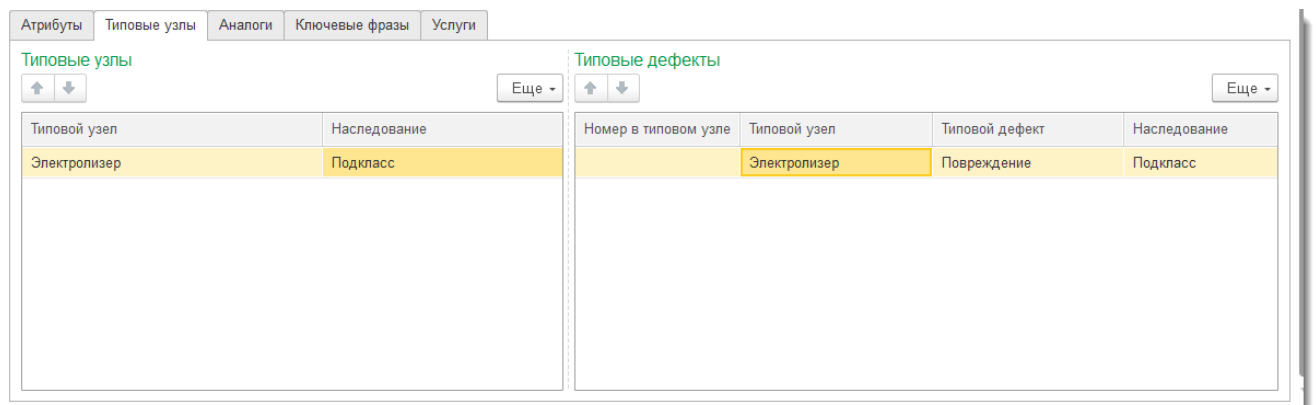
2. Коду атрибута.
3. Виду атрибута.
4. Наследованию.

Для вызова формы поиска необходимо нажать Ctrl+F или Alt+F и ввести данные в строку поиска.

Для того, чтобы найти атрибут в группе атрибутов, сгруппированных по видам, необходимо в форме элемента справочника, вкладка атрибуты, позиционироваться на строке конкретного вида и перечень по данному виду атрибута будет сформирован с учетом наследования.



**Рисунок 4.6. Форма элемента справочника «Классификатор оборудования и моделей» (Атрибуты)**



**Рисунок 4.7. Форма элемента справочника «Классификатор оборудования и моделей» (Типовые узлы)**

В закладке «Типовые узлы» представлена информация о типовых узлах (в левой части) и «Типовых дефектах» соответствующих типовым узлам, а также информация откуда унаследованы данные Типовые узлы и Типовые дефекты.

На вкладке «Аналоги» отражаются аналоги модели. Данные назначаются автоматически через соответствующий регистр "Аналоги моделей".

Отборы осуществляются по элементам формы. Отображение настраивается через команду «Настройка списка», для этого необходимо выбрать «Доступные поля» и добавить их в отбор, как показано далее.

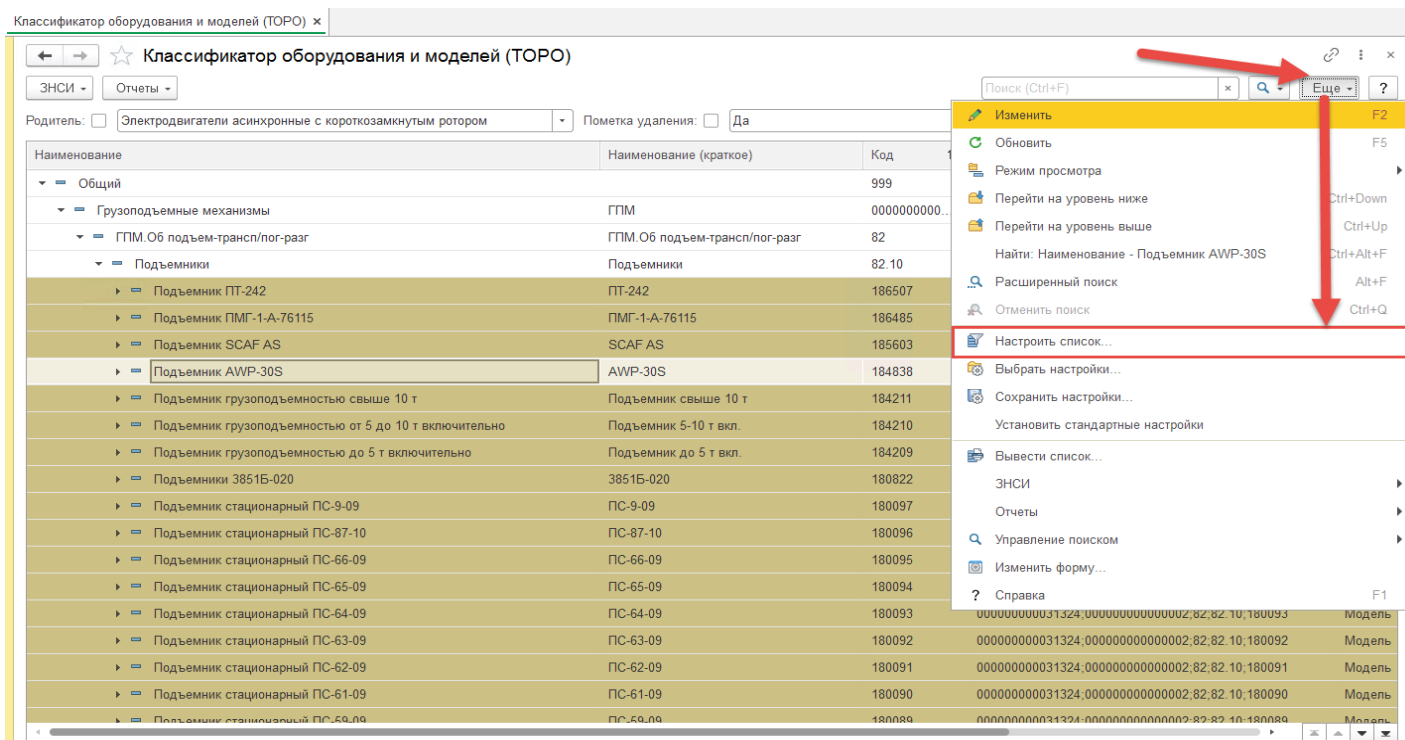


Рисунок 4.8. Классификатор оборудования и моделей. Настройка списка

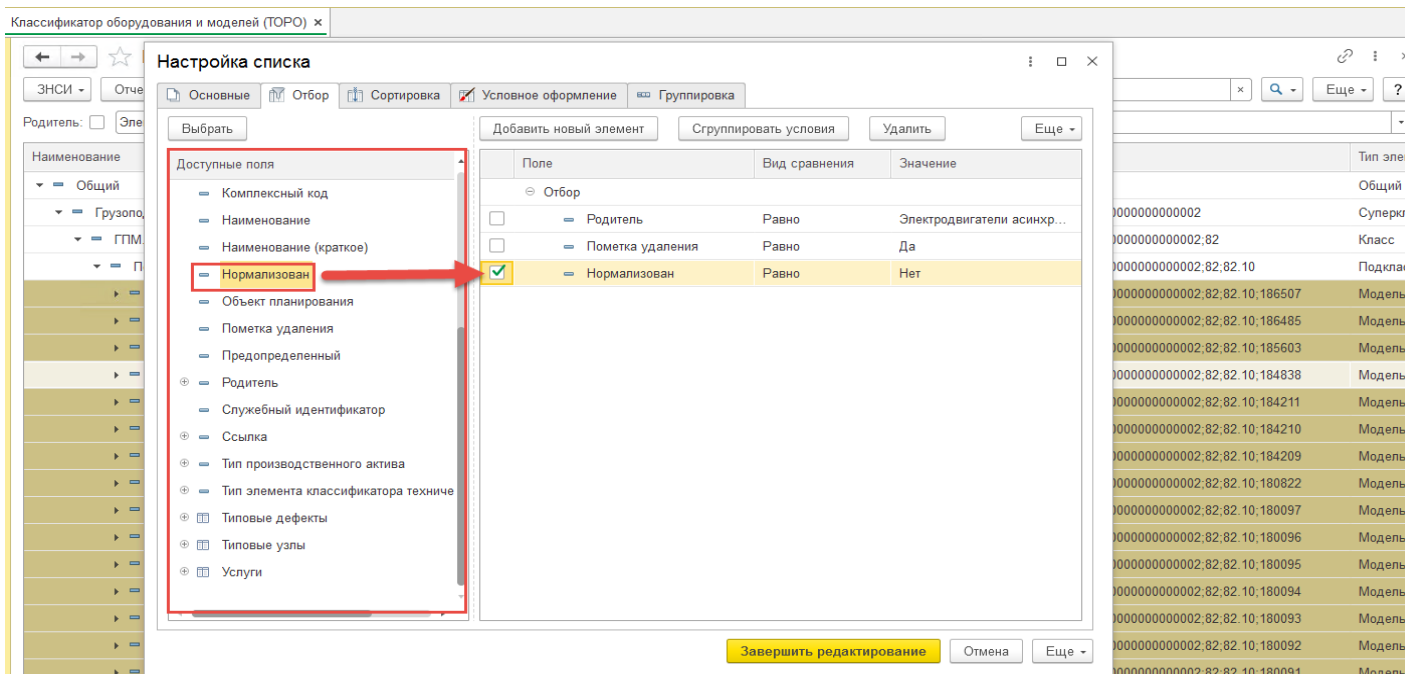


Рисунок 4.9. Классификатор оборудования и моделей. Настройка списка. Добавление отбора.

Для создания или редактирования элементов справочника «Аналитики планирования» в системе предусмотрено создание заявки на изменение НСИ.



#### 4.1.1.1 Панель возможных действий

Панель возможных действий содержит информацию об операциях, которые доступны для элементов справочника, в том числе формирование заявок ЗНСИ посредством кнопки «ЗНСИ», а так же отчетов при нажатии кнопки «Отчеты» (подробная информация по отчетам представлена в разделе **Ошибка! Источник ссылки не найден.** данного документа):

1. Отчет по КОиМ.
2. Значения атрибутов.
3. Количество ЕО.
4. Взаимосвязь КОиМ и ККС.
5. Взаимосвязь КОиМ – Типовые узлы и Дефекты.
6. Взаимосвязь КОиМ – Атрибуты.

Корректировка панели осуществляются системно (программно) через обращение к системному администратору или в службу поддержки пользователей.



Рисунок 4.10. Классификатор оборудования и моделей. Панель возможных действий

#### 4.1.1.2 Граничные и нормативные значения.

Для контроля качества данных и контроля параметров состояния оборудования в системе используются Граничные и Нормативные значения.

**Граничные значения** – значения, которые позволяют отсеять установку некорректных значений для тех или иных атрибутов технических объектов. Например, для атрибута «Биение макс. радиальное ротора (Ф), мм» могут быть установлены следующие граничные значения: от 0,1 до 999000 мм. Т.е. значение данного атрибута в принципе (физически) не может быть отрицательным и не может превышать 999000. Граничные значения задаются для связи «Атрибут» - «Элемент КОиМ» (Класс/Подкласс/Модель). Т.е. для одного и того же атрибута могут быть заданы различные граничные значения в зависимости от того, для оборудования какого класса/подкласса используется этот атрибут (например, можно указать разные верхние границы для атрибута «Биение макс. радиальное ротора (Ф), мм» для подклассов оборудования «Роторы высокого давления (ВД)», «Роторы среднего давления (СД) и «Роторы низкого давления (НД)».

Для каждой связи «Атрибут» - «Элемент КОиМ» может быть задано:

- Минимальное граничное значение
- Максимальное граничное значение

Могут быть заданы как обе границы, так и только одна из них.

Для установки и изменения граничных значений используется документ «Заявка на изменение НСИ» (ЗНСИ) (подробнее создание документов ЗНСИ описано в Приложение 1. Операционная инструкция процесса «Управления и Ведения Нормативно-справочной информации (НСИ)»). Изменяемым объектом НСИ является «Классификатор оборудования и моделей». В качестве изменяемого элемента НСИ указывается класс/подкласс (суперкласс или модель). Граничные значения устанавливаются на вкладке «Атрибуты», в колонках «Предложенные значения» – «Минимальное» и «Максимальное» для минимального и максимального значений соответственно:

← → ☆ Заявка на изменение НСИ (ТОРО) (создание) 🔗 ⓘ ✕

Основное **Файлы**

**Провести и закрыть** Записать Провести Создать на основании Печать Согласование (ТОРО) ТК/ВОР Предлагаемые изменения Оценить Еще ?

Показать страницу значений:

Номер:  Дата: 01.02.2021 10:24:21 Статус: Новая

Объект НСИ: Классификатор оборудования и моделей (ТОРО) (Спр) Элемент НСИ: Роторы высокого давления (ВД) Плановая дата исполнения: . . . . .

Основные данные Реквизиты шапки Табличные части Атрибуты

**Добавить**    Добавить комментарий к атрибуту Еще -

Операция	Атрибут	Код	Вид атрибута	Обязательно	Текущие значения		Предложенные значения	
					Минимальное	Максимальное	Минимальное	Максимальное
Без изменений	Назначенный ресурс ротора ВД, тыс.ч	PS20-00273	СНИ-данные	<input type="checkbox"/>				
Изменение	Биение макс. радиальное ротора (Ф), мм	PS21-22889	ДИ-данные	<input type="checkbox"/>			0,100000000	999 000,000000000
Без изменений	Кол-во общ. приз. болтов муфт РВД-РСД, шт	PS20-00345	СНИ-данные	<input type="checkbox"/>				
Без изменений	Трещ., деф. в р.не разгруз. отв. (Н), мм	PS20-00725	СНИ-данные	<input type="checkbox"/>				
Без изменений	Трещины, деф. на полотно, ступице(Н), мм	PS20-00752	СНИ-данные	<input type="checkbox"/>				
Без изменений	Биен. после обсл. муф. РВД-РСД, мм	PS21-00112	ДИ-данные	<input type="checkbox"/>				
Без изменений	Задевание ротора о статор	PS21-00280	ДИ-данные	<input type="checkbox"/>				
Без изменений	Несплошность ротора, мм	PS21-00455	ДИ-данные	<input type="checkbox"/>				
Без изменений	Норм. приз. болты муфт РВД-РСД, шт	PS21-00458	ДИ-данные	<input type="checkbox"/>				
Без изменений	Повреждения шпоночных соединений	PS21-00538	ДИ-данные	<input type="checkbox"/>				
Без изменений	Прогиб ротора, мм	PS21-00556	ДИ-данные	<input type="checkbox"/>				
Без изменений	Сдвиг осев. рот. сверх норм.	PS21-11606	ДИ-данные	<input type="checkbox"/>				
Без изменений	Соотв. зн. центровки ротора формуляру	PS21-00631	ДИ-данные	<input type="checkbox"/>				
Без изменений	Степень сфероидизации бейнита, балл	PS21-00676	ДИ-данные	<input type="checkbox"/>				
Без изменений	Твердость (НВ) (Ф), ед	PS21-00695	ДИ-данные	<input type="checkbox"/>				
Без изменений	Трещины наруж. пов. кромок разгруз. отв.	PS21-00746	ДИ-данные	<input type="checkbox"/>				
Без изменений	Трещины шпоночных соединений	PS21-00748	ДИ-данные	<input type="checkbox"/>				
Без изменений	Удлинение относительное РВД	PS21-00766	ДИ-данные	<input type="checkbox"/>				
Без изменений	Укорочение относительное РВД	PS21-00770	ДИ-данные	<input type="checkbox"/>				
Без изменений	Марка стали	PS20-22159	СНИ-данные	<input type="checkbox"/>				
Без изменений	Макс. велич. рад. биения ротора ВД (Ф), о.е.	PS31-22348	ДР-данные	<input type="checkbox"/>				
Без изменений	Соотв. сост. призонных болтов муфт РВД-РСД ремонтны...	PS31-22349	ДР-данные	<input type="checkbox"/>				

Статус объекта:  Вариант шаблона: (типовой шаблон)

**Рисунок 4.11. Установка граничных значений в ЗНИ**

Установленные значения будут применены после согласования и исполнения данной ЗНСИ. Используемые граничные значения можно увидеть в карточке единицы оборудования:

← → ☆ Ротор ВД (Единица оборудования (ТОРО)) 🔗 ⓘ ✕

Основное **Изменение объектов НСИ (ТОРО)** Контролируемые показатели Лица оповещаемые при изменении НСИ и БДО (ТОРО) Нарботка Настройка воздействий **Еще...**

**Записать и закрыть** Записать Оценить Создать на основании ТНИ БДО Отчеты по БДО Значения ИТС Еще ?

Классификация

Класс: КЭ.Турбины паровые ТЭС Модель: Ротор ВД

Подкласс: Роторы высокого давления (ВД) Код KKS: 01MAA32HB001

Информация об объекте эксплуатации

Объект эксплуатации: Турбина паровая №1 Код по ОКФ: 14 2911121

Инд. №: КОС1400591 Наименование группировки: Турбины паровые и другие паросиловые установки энергетиче

Единицы оборудования Атрибуты Дефекты Ремонты Результаты технических мероприятий Предписания ТК/ВОР Ответственный за тех объект

Виды атрибутов

Атрибут	Атрибут.Код	Текущее значение	Наследование	Вид атрибута	Единица измерения	Граничные значения	
						Минимальное	Максимальное
Повреждения шпоночных соединений	PS21-00538	0 - нет	Подкласс	ДИ-данные			
Прогиб ротора, мм	PS21-00556	0,015	Подкласс	ДИ-данные	мм		
Соотв. зн. центровки ротора формуляру	PS21-00631	Соответствует	Подкласс	ДИ-данные			
Степень сфероидизации бейнита, балл	PS21-00676	2	Подкласс	ДИ-данные	балл		
Твердость (НВ) (Ф), ед	PS21-00695		Подкласс	ДИ-данные	ед		
Трещины наруж. пов. кромок разгруз. отв.	PS21-00746	Отсутствует	Подкласс	ДИ-данные			
Трещины шпоночных соединений	PS21-00748	0 - нет	Подкласс	ДИ-данные			
Удлинение относительное РВД	PS21-00766	Оборудовани...	Подкласс	ДИ-данные			
Укорочение относительное РВД	PS21-00770	Оборудовани...	Подкласс	ДИ-данные			
Сдвиг осев. рот. сверх норм.	PS21-11606	Оборудовани...	Подкласс	ДИ-данные			
Отрицательное заключение о возможности д...	PS21-22543		Подкласс	ДИ-данные			
Наличие ограничений по параметрам по резу...	PS21-22565	Отсутствует	Подкласс	ДИ-данные			
Протяженные трещиноподобные дефекты гл...	PS21-22577	Отсутствуют	Подкласс	ДИ-данные			
Равноосные дефекты с диаметром 3 мм и бо...	PS21-22578	Отсутствуют	Подкласс	ДИ-данные			
Дефекты (подкалка) ротора	PS21-22885	Отсутствуют	Подкласс	ДИ-данные			
Повреждения коррозионные ротора, мм	PS21-22886	0	Подкласс	ДИ-данные	мм		
Сфероидизация металла ротора, балл	PS21-22887	2	Подкласс	ДИ-данные	балл		
Твердость мет. в месте повр. ротора (НВ), ед	PS21-22888	Оборудовани...	Подкласс	ДИ-данные	ед		
Биение макс. радиальное ротора (Ф), мм	PS21-22889	0	Подкласс	ДИ-данные	мм	0,1	999000,0

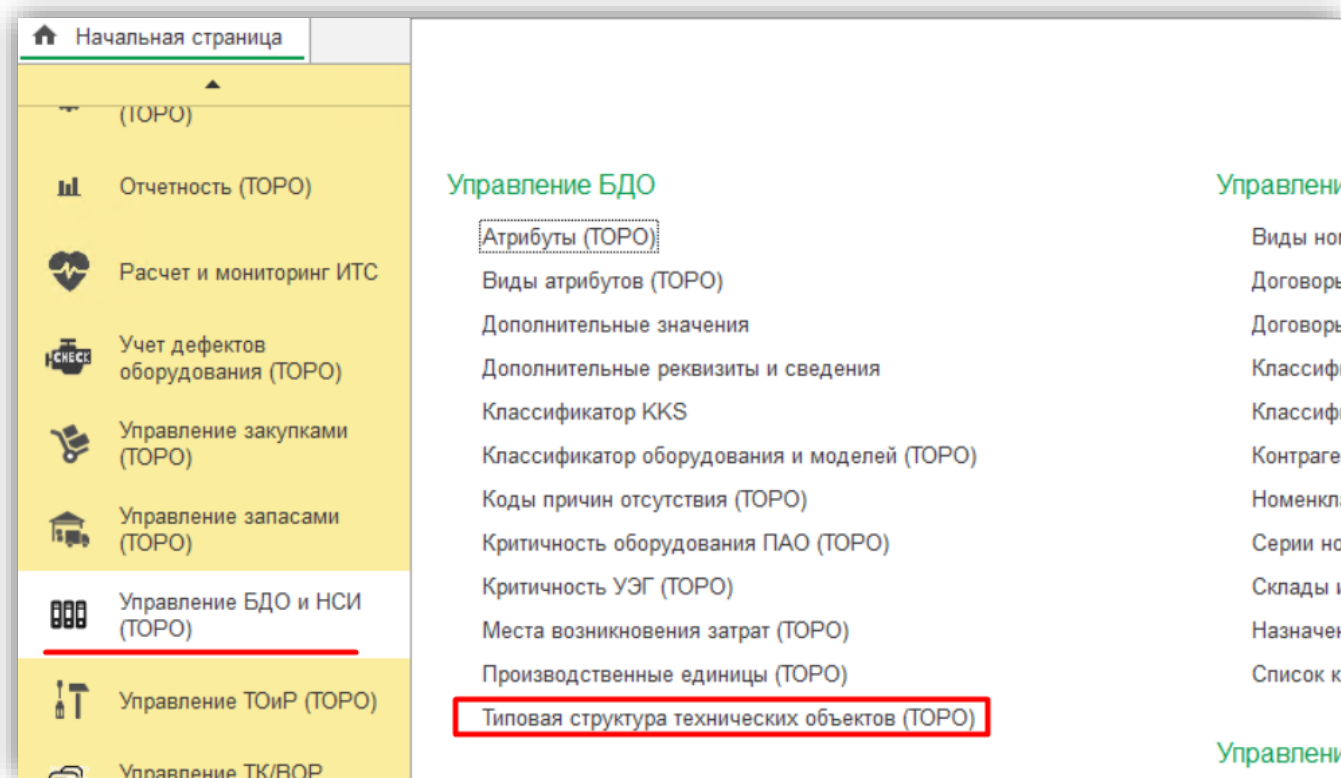
**Рисунок 4.12. Граничные значения в карточке ЕО**

При попытке установить значения атрибутов, выходящие за граничные значения, пользователь получит сообщение: "Для объекта <Наименование технического объекта> значение атрибута <Наименование атрибута> не соответствует граничным значениям" и система не позволит установить не корректные значения. Подробнее по созданию документов ЗНСИ для справочника «Классификатор оборудования и моделей».

#### 4.1.2 Справочник «Типовая структура технических объектов»

**Назначение:** Справочник "Типовая структура технических объектов" (далее - ТСТО) служит для хранения информации о структуре технических объектов. Используется различными подсистемами СИГМА.СУПА.

**Путь в системе:** подсистема «Управление БДО НСИ (ТОРО)» - раздел «Управление БДО»



**Рисунок 4.13** Расположение справочника «Типовая структура технических объектов»

Форма списка содержит:

- Список элементов справочника.
- Основную информацию о реквизитах элемента.
- Отбор по реквизитам элементов.
- Панель возможных действий в справочнике.

Наименование	ID ТСТО	Уровень ТпО	Тип ТпО	Вид объекта	Тип ТМ	Маска кода для ОБДО	Полный код ТпО	Код ТпО	Нормализован	Место в структуре	Эталон
▶ Субъект (предприятие) сервисного обслуживания	40000000		Эталон	Техническое ме...				Z4			
▶ РЭС	50000000		Эталон	Техническое ме...				Z5			
▶ ЭС с поперечн. св. (ТЭЦ)	70000000		Эталон	Техническое ме...				Z7			
▶ ЭС Блочн. (ГРЭС)	80000000		Эталон	Техническое ме...				Z8			
▶ ГЭС	90000000		Эталон	Техническое ме...				Z9			

**Рисунок 4.14** Форма списка справочника «Типовая структура технических объектов»

Основная информация о реквизитах формы элемента содержит некоторый набор информации, одинаковый по своей структуре, но различный по содержанию для разных элементов справочника. Скорректировать отображение можно с помощью команды «Изменить форму».

**Описание объектов справочника:**

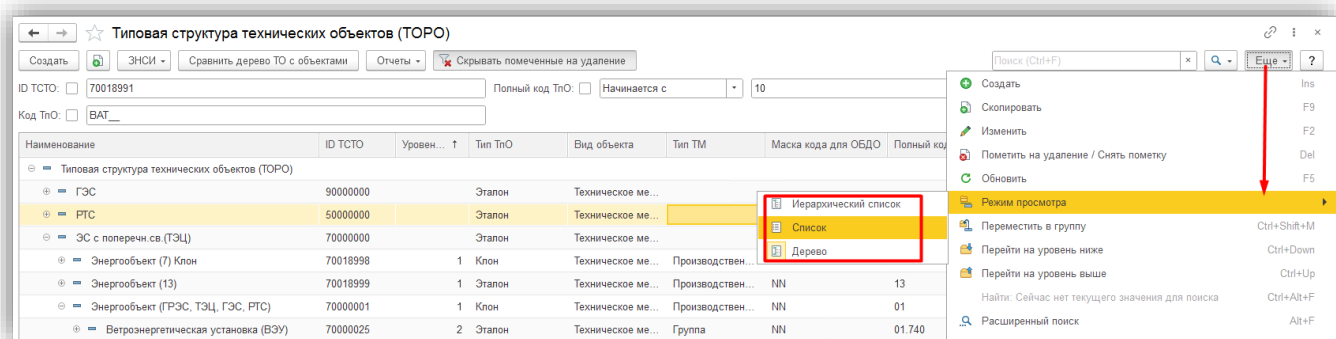
Шапка:

- Наименование – наименование элемента справочника;
- ID ТСТО – идентификатор в типовой структуре технического объекта или идентификатор тех объекта в ТСТО;
- Уровень ТпО – уровень объекта в иерархии справочника ТСТО;
- Тип ТпО – принадлежность к клону или эталону;
- Вид объекта – Техническое место или Единица оборудования;
- Тип ТМ - тип технического места;
- Маска кода для ОБДО – содержит маску кода для формирования кода ТМ или ЕО;
- Полный код ТпО – содержит полный код элемента справочника ТСТО состоящий из полного кода родителя элемента и кода ТпО элемента;
- Код ТпО – уникальный код элемента ТСТО;
- Нормализован – признак характеризующий выполненную нормализацию элемента;
- Место в структуре – текстовая строка содержит информацию обо всех вышестоящих элементах (родителях) текущего элемента разделенных символом “\”;
- Эталон – содержит ссылку на эталонный элемент и представлен кодом ID ТСТО.

Отображение списка элементов можно настроить с помощью режима просмотра:

- Иерархический список.
- Список.
- Дерево.

Изменение режима просмотра через кнопку «Еще».



**Рисунок 4.15 Типовая структура технических объектов. Изменение отображения элементов**

Форма элемента повторяет реквизитный состав формы списка.

**Рисунок 4.16 Форма элемента справочника «Типовая структура технических объектов»**

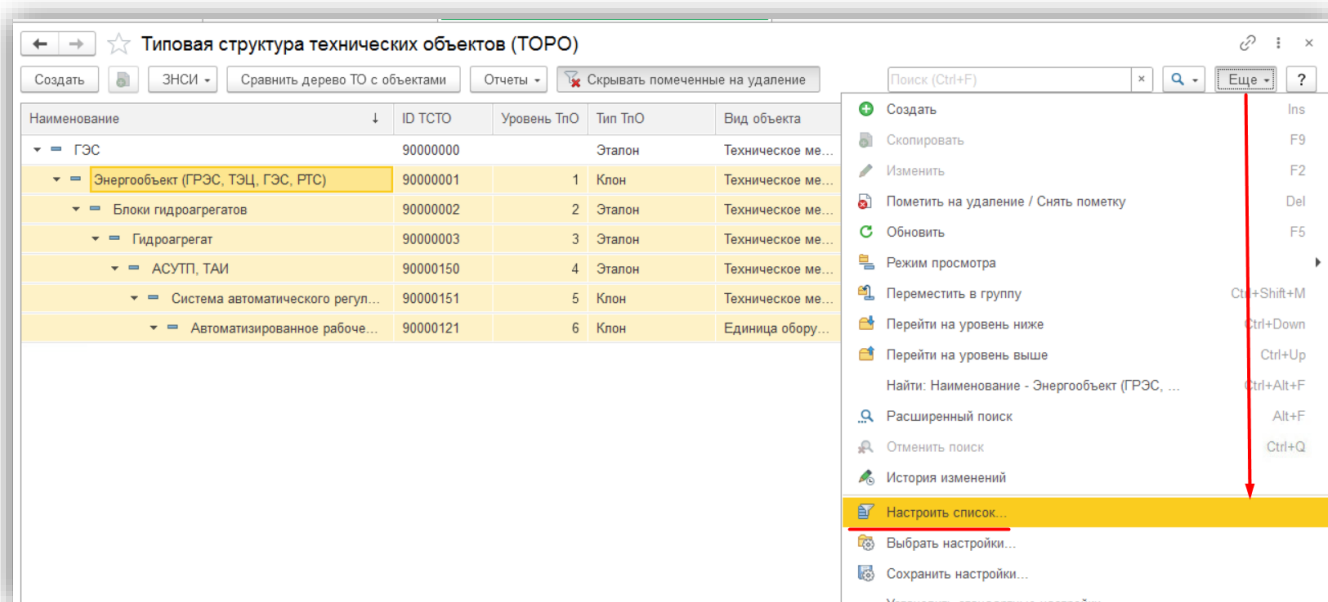
Пользователям с базовыми правами БДО и НСИ доступна возможность просмотра изменений для получения информации об отдельных объектах НСИ.

Данная возможность позволяет получить информацию изменения значений реквизитов. Просмотр изменений доступен для конкретного элемента объекта НСИ путем выбора пункта меню «Еще – История изменений».

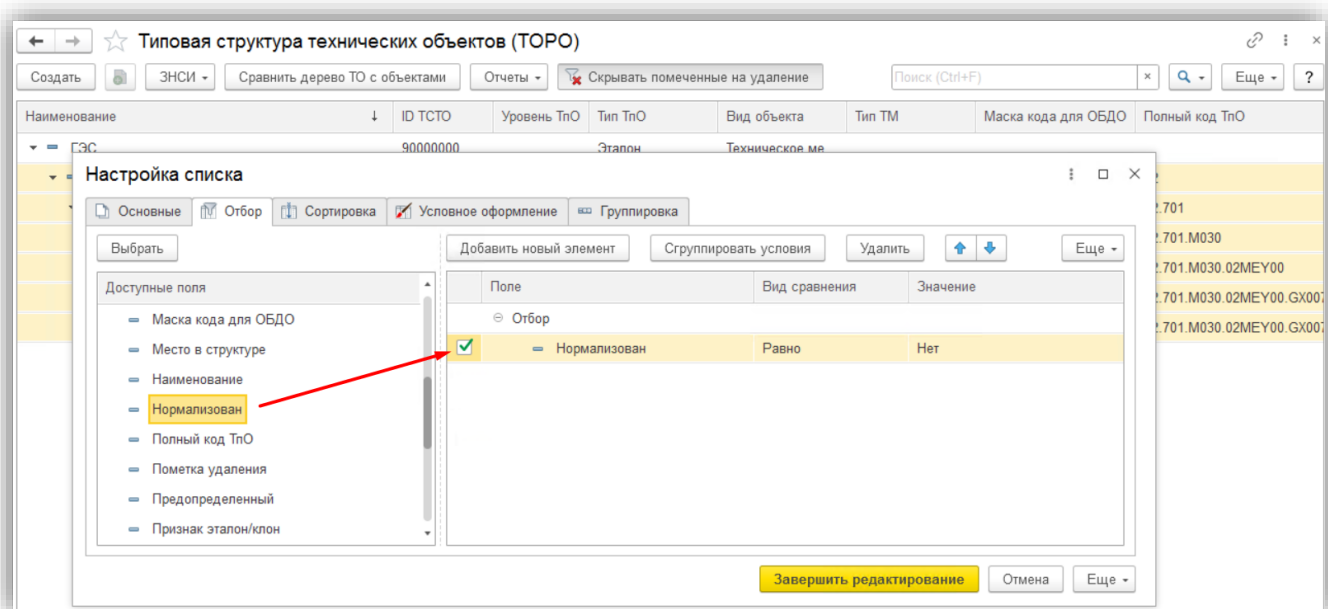
Для каждого изменения указывается:

- Порядковый номер.
- Дата и время.
- Автор (пользователь, под учетной записью которого были выполнены изменения).
- Источник изменений (Это приложение, либо узел обмена, если данные были изменены в результате обмена данными с другим приложением).
- Комментарий (может быть указан пользователем при наличии соответствующих прав).

Отборы осуществляются по элементам формы списка. Отображение настраивается через кнопку «Еще» и «Настройка списка», для этого необходимо выбрать «Доступные поля» и добавить их в отбор.



**Рисунок 4.17 Типовая структура технических объектов. Настройка списка**



**Рисунок 4.18 Типовая структура технических объектов. Настройка списка. Добавление отбора.**

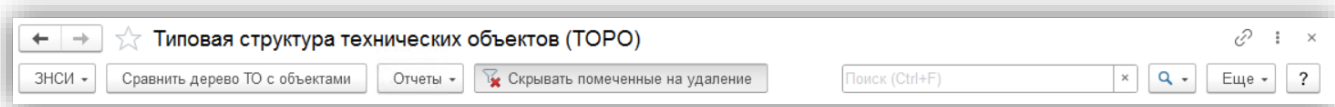
Для создания или редактирования элементов справочника «Типовая структура технических объектов» в системе предусмотрено создание заявки на изменение НСИ. Порядок создания заявки на изменение НСИ представлен в Приложении 2 операционной инструкции пользователя БДО и НСИ Часть 2.

#### 4.1.2.1 Панель возможных действий

Панель возможных действий содержит информацию об операциях, которые доступны для элементов справочника, в том числе формирование заявок ЗНСИ посредством кнопки «ЗНСИ», а так же отчетов при нажатии кнопки «Отчеты». Кнопка «Скрывать помеченные на удаление» позволяет скрыть на форме списка помеченные на удаление элементы. В строке «Поиск» можно выполнить поиск элементов по заданному значению.

Отчеты доступны по кнопке «Отчеты»:

- Колечество подклассов/моделей;
- Группы прямых родителей;
- Общая группа ТПО.



**Рисунок 4.19 Типовая структура технических объектов. Панель возможных действий**

Корректировка панели осуществляется системно (программно) через обращение к системному администратору или в службу поддержки пользователей.

#### 4.1.2.2 ПВХ «Дополнительные реквизиты и сведения»

ПВХ «Дополнительные реквизиты и сведения» содержит перечень атрибутов, используемых объектами системы, назначаемых суперклассам/классам/подклассам и моделям.

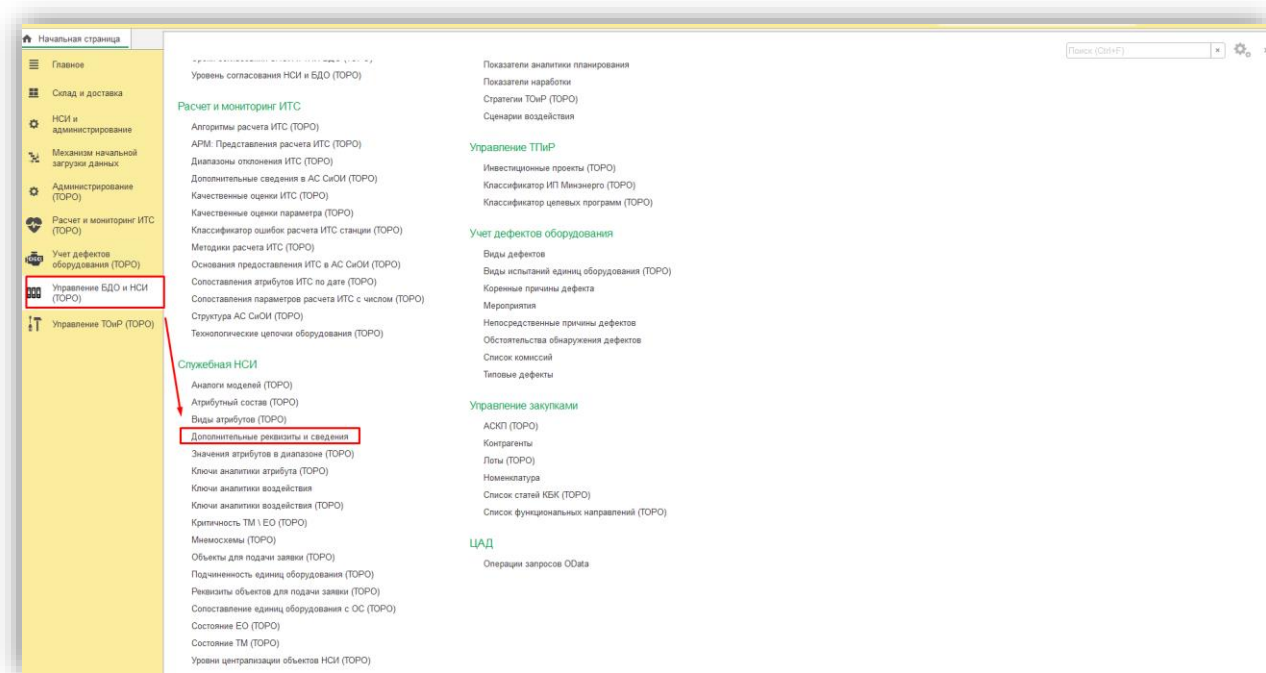
Атрибутный состав содержит перечень признаков (свойств) Объекта БДО, набор которых зависит от принадлежности ТМ к уровню иерархии, а ЕО к определенному классу и модели.

В Системе атрибутный состав и их взаимосвязь с элементами Классификатора (класс, подкласс и модель) ведется на следующих Объектах НСИ:

- План видов характеристик «Дополнительные реквизиты и сведения» – предназначен для хранения атрибутов, которые могут быть назначены через классы, подклассы и модели.
- Справочник «Дополнительные реквизиты» – содержит перечень фиксированных значений отдельных атрибутов.
- Регистр «Атрибутный состав» – содержит связь атрибутов с классами, подклассами и моделями. По умолчанию, отображаются элементы, не помеченные на удаление, с возможностью их отображения по кнопке «Показать все».

Основные группы атрибутов декомпозируются по назначению, критичности, а также критериям функциональности и целевого использования.

Размещение ПВХ «Дополнительные реквизиты и сведения» на странице Подсистемы приведено далее.

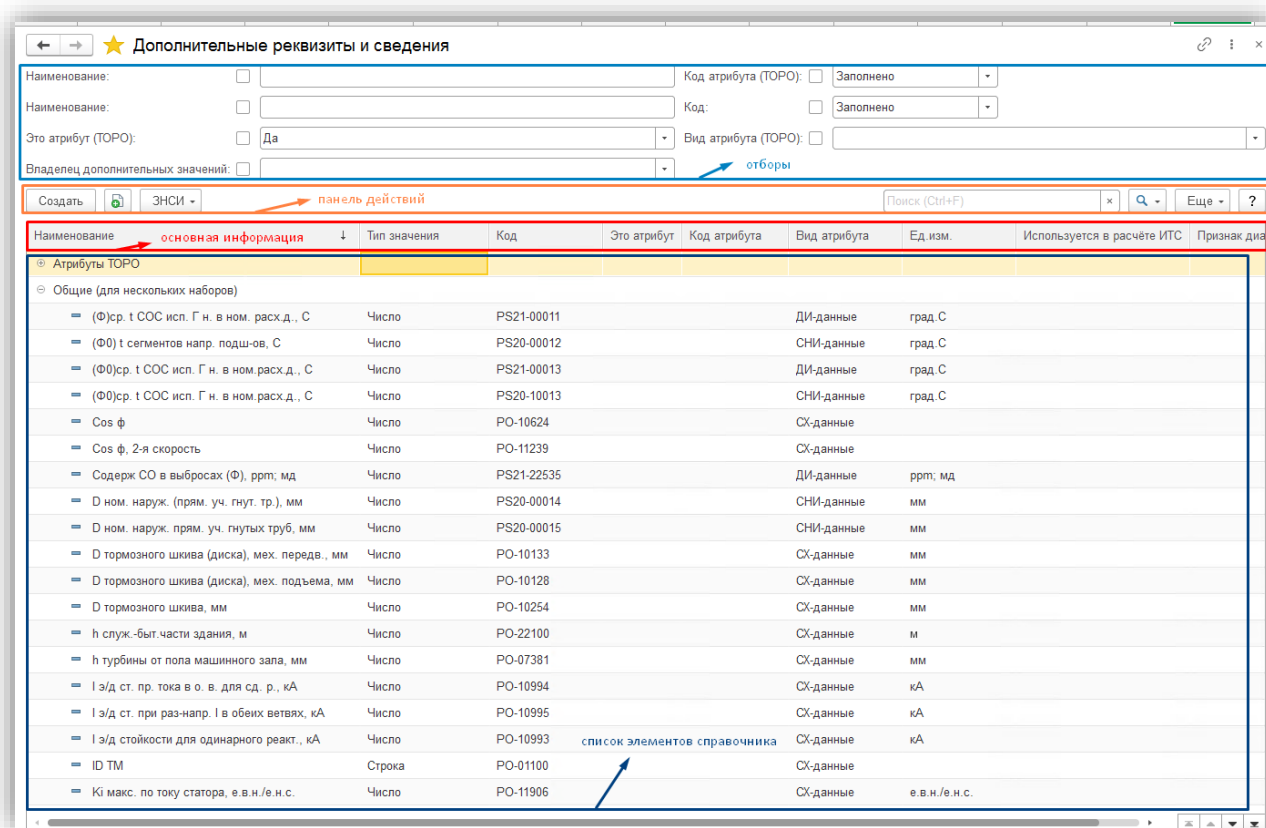


**Рисунок 4.20. Размещение ПВХ «Дополнительные реквизиты и сведения» на странице Подсистемы**

Форма списка ПВХ состоит из:

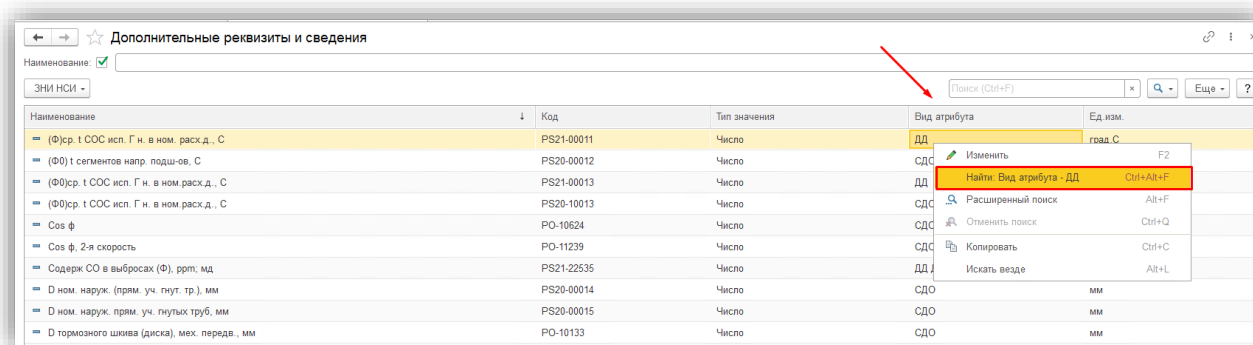
- списка элементов ПВХ;
- основной информации о реквизитах;
- отборов;
- панели возможных действий.





**Рисунок 4.21. Форма списка ПВХ «Дополнительные реквизиты и сведения»**

Для формирования отбора по конкретному виду атрибута необходимо, позиционироваться на колонку вид атрибута и путем нажатия правой кнопкой мыши выполнить отбор.



**Рисунок 4.22 Отбор в ПВХ «Дополнительные реквизиты и сведения»**

- Для каждого атрибута должно быть указано:
- код - содержит код атрибута в соответствии с Методикой паспортизации (указывается пользователем вручную);
- наименование - содержит наименование атрибута - указывается пользователем вручную;
- используемый тип данных - содержит тип данных, который используется для хранения значений данного атрибута - выбирается из перечня типов данных;
- единица измерения - единица измерения, используемая для хранения значений данного атрибута - выбирается из типового справочника "УпаковкиЕдиницыИзмерения";

- вид атрибута - служит для указания вида атрибута - выбирается из справочника «Виды атрибутов»;
- нормативный атрибут (признак);
- тип нормативного атрибута (отображается если установлен признак для «Нормативный атрибут») и другие...

← → ☆ Вид уравнивающего тягового эл. (Общий дополнительный реквизит)

Основное [Дополнительные значения](#) [Изменение объектов НСИ \(ТОРО\)](#)

**Записать и закрыть** Записать ЗНСИ -

Наименование:  Код:

Наименование полное:

Это атрибут  Признак диапазона  Используется в расчёте ИТС  Запрет на изменение через ТНИ

Вид атрибута:  ▾ ↗

Единица измерения:  ▾ ↗

Уровень согласования:  ▾ ↗

Нормативный атрибут:

Атрибут, содержащий нормативное значение (MIN):  ▾ ↗

Атрибут, содержащий нормативное значение (MAX):  ▾ ↗

Атрибут, содержащий нормативное значение (номинал):  ▾ ↗

Тип значения:  ?

Выводить в виде гиперссылки

Главное **Значения**

Заполнять обязательно

Всплывающая подсказка:

Заголовок формы значения:

Заголовок формы выбора значения:

Комментарий:  ...

Общий реквизит не входит в наборы

> Для разработчиков

**Рисунок 4.23. Форма элемента ПВХ «Дополнительные реквизиты и сведения»**

Нормативные значения – значения, которые позволяют оценить отклонение фактического значения от норматива.

Нормативные значения задаются в нормативных атрибутах. Например, для атрибута «Биение макс. радиальное ротора (Ф), мм», содержащего фактическое значение параметра, нормативное значение указывается в атрибуте «Биение макс. радиальное ротора (Н), мм».

Связь фактических и нормативных атрибутов указывается в ПВХ «Дополнительные реквизиты и сведения».

← → ☆ Биение макс. радиальное ротора (Ф), мм (Общий дополнительный реквизит) \*

Основное [Дополнительные значения](#) [Изменение объектов НСИ \(ТОРО\)](#)

**Записать и закрыть** Записать ЗНСИ -

Наименование: Биение макс. радиальное ротора (Ф), мм Код: PS21-22889

Наименование полное: Биение макс. радиальное ротора (Ф), мм

Это атрибут  Признак диапазона  Используется в расчёте ИТС  Запрет на изменение через ТНИ

Вид атрибута: ДИ-данные ▾ ↗

Единица измерения: мм ▾ ↗

Уровень согласования: ▾ ↗

Нормативный атрибут:

Атрибут, содержащий нормативное значение (MIN): ▾ ↗

Атрибут, содержащий нормативное значение (MAX): Биение макс. радиальное ротора (Н), мм ▾ ↗

Атрибут, содержащий нормативное значение (номинал): ▾ ↗

Тип значения: Число ? [Формат установлен](#)

Заполнять обязательно

Всплывающая подсказка:

Комментарий:

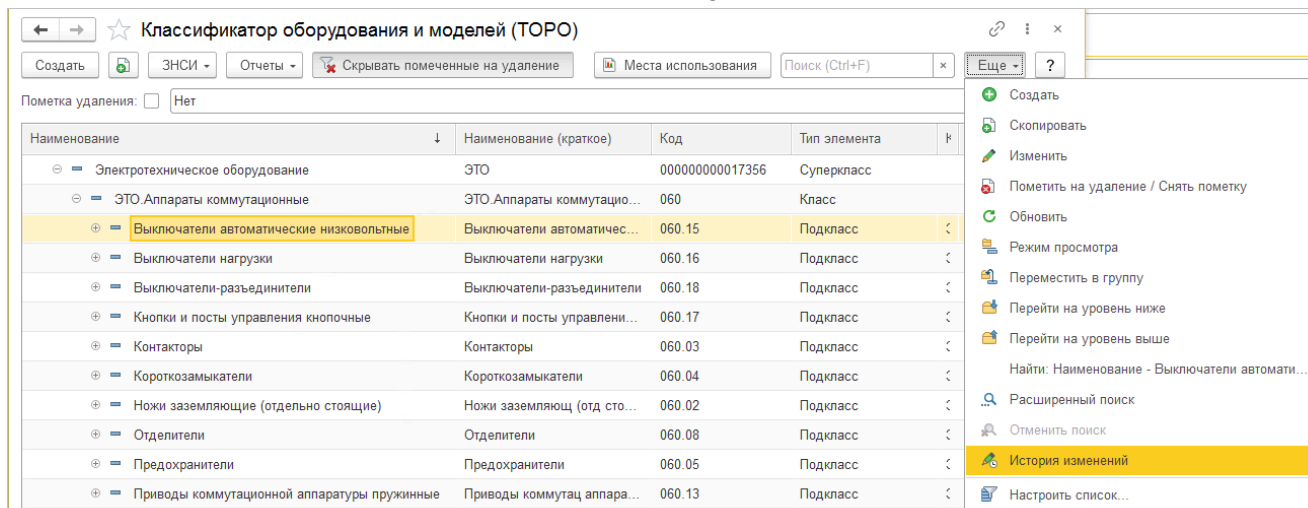
**Рисунок 4.24 Реквизиты связи фактических и нормативных атрибутов**

Создать или изменить связь можно посредством создания и исполнения документа «Заявка на изменение НСИ», в которой в качестве Объекта НСИ указано «Дополнительные реквизиты и сведения (План видов характеристик)», а в качестве элемента НСИ – соответствующий фактический атрибут (подробнее создание документов ЗНСИ описано в Приложение 1. Операционная инструкция процесса «Управления и Ведения Нормативно-справочной информации (НСИ)»).

## 4.2 Версионирование объектов НСИ

Для регистрации изменений, вносимых в отдельные объекты НСИ, в системе реализован механизм версионирования данных. Изменения, вносимые в НСИ через ЗНСИ отражаются в отчете «Реестр внесенных изменений в НСИ». Но данный отчет не фиксирует изменения, вносимые административными средствами сотрудниками технической поддержки. Механизм версионирования фиксирует изменения, выполненные любыми средствами. Если изменения внесены с помощью документа ЗНСИ, то данный документ может быть найден в АРМ «Управление заявками НСИ» при поиске или отборе по колонке «Наименование элемента». В качестве значения необходимо использовать данные наименования, указанные в соответствующей версии элемента.

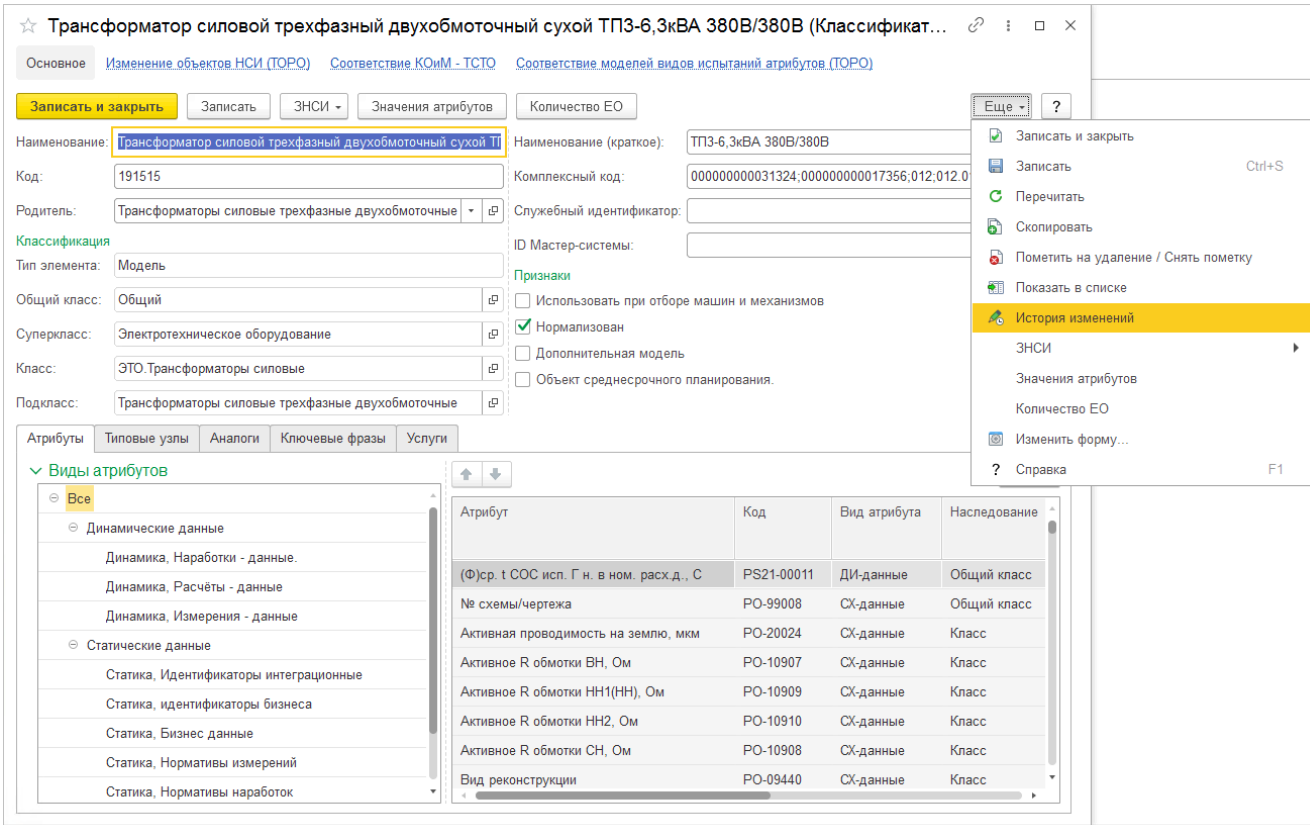
Просмотр зарегистрированных изменений доступен для конкретного элемента объекта НСИ путем выбора пункта меню «Еще – История изменений» из формы списка и из формы элемента.



**Рисунок 4.25. Кнопка просмотра истории изменений из формы списка справочника**

Механизм версионирования включен для следующих объектов системы:

- Справочник «Классификатор оборудования и моделей».
- Справочник «Типовая структура технических объектов».
- Справочник «Типовые узлы».
- Справочник «Типовые дефекты».
- ПВХ «Дополнительные реквизиты и сведения».
- Регистр сведений «Атрибутный состав».
- Регистр сведений «Соответствие ТСТО – МВЗ».
- Справочник «Виды воздействий».
- Справочник «Дополнительные значения».



**Рисунок 4.26. Кнопка просмотра истории изменений из формы элемента справочника**

В результате отображается история изменений выбранного элемента. Форма истории изменений содержит список версий объекта данных. Для каждой версии указываются:

- № - номер версии и иконка вида изменения данных (создание, изменение или удаление).
- Дата - дата создания версии.
- Автор изменения - полное имя, если указано, или имя пользователя, создавшего версию. Если у пользователя за время создания нескольких версий было изменено имя, в списке будут отображены все варианты имени. Если версия была создана системой автоматически, то в качестве имени пользователя отображается «RegUser<XXX>», где XXX – любое число (любой разрядности).
- Источник изменений - колонка отображается, если в программе настроены планы обмена. Представление узла обмена, из которого получена версия. Если версия создана средствами обмена, представление содержит строку в формате <Узел>(<План обмена>), где <Узел> - представление узла плана обмена, <План обмена> - представление плана обмена. Если обмен данных не используется, отображается строка "Это приложение".
- Комментарий - комментарий к версии. Для возможности редактировать комментарий к версии, у пользователя должно быть предоставлено соответствующее право.

№	Дата	Автор изменений	Источник изменений	Комментарий
3	05.04.2022 16:40:23	Паршин Константин Александрович	Это приложение	
2	01.04.2022 8:38:33	Живоглядов Сергей Михайлович	Это приложение	
1	30.03.2022 19:32:26	Живоглядов Сергей Михайлович	Это приложение	

**Рисунок 4.27. Форма истории изменений**

Для работы со списком версий изменений доступны следующие команды:

- Обновить - обновляет список версий объекта данных.
- Отбор - позволяет установить параметры отбора версий для ограничения количества версий, получаемых и отображаемых пользователю.
- Открыть версию - открывает форму с данными выбранной версии.
- Сравнить с предыдущей – отображает информацию о различиях между выбранной версией и предыдущей.
- Сравнить с текущей - отображает информацию о различиях между выбранной версией и текущей. Если выбранная версия является текущей, отображается предупреждение.
- Сравнить версии - отображает информацию о различиях между выбранными версиями. Если две версии не выбраны, выводится сообщение об ошибке.
- Перейти на версию - открывает форму элемента или записи. Форма содержит текущее состояние данных в информационной базе. В открывшейся форме данные можно записать. Запись данных приведет к восстановлению данных на момент создания версии. Данная команда доступна, если у пользователя установлено соответствующее право доступа.

При двойном клике на выбранной версии (или нажатии кнопки «Открыть версию») на экране появляется информация о значениях элемента НСИ, зафиксированных в данной версии.

Трансформатор силовой трехфазный двухобмоточный сухой ТПЗ-6,3кВА 380В/380В (Версия 2)	
← →	
Сравнить с предыдущей    Сравнить с текущей    Перейти на версию	
<b>Классификатор оборудования и моделей (ТОРО)</b>	№ 2 (01.04.2022 8:38:33) / Живоглазов Сергей Михайлович
Имя предопределенных данных	
Пометка удаления	Нет
Родитель	Трансформаторы силовые трехфазные двухобмоточные
Наименование	Трансформатор силовой трехфазный двухобмоточный сухой ТПЗ-6,3кВА 380В/380В
Код	191515
Комплексный код	00000000031324;000000000017356;012;012;01;191515
Наименование (краткое)	ТПЗ-6,3кВА 380В/380В
Общий класс	Общий
Суперкласс	Электротехническое оборудование
Класс	ЭТО. Трансформаторы силовые
Подкласс	Трансформаторы силовые трехфазные двухобмоточные
Модель	
Тип элемента классификатора технических объектов	Модель
Выбор машин и механизмов	Нет
Объект планирования	Нет
Использовать при отборе машин и механизмов	Нет
Служебный идентификатор	
Нормализован	Да
Дополнительная модель	Нет
Тип производственного актива	
Ключевые фразы (строкой)	
ID Мастер-системы	
Вид модели	
Область данных основные данные	
Код узла обработки данных (ТОРО)	
Код узла источник (ТОРО)	
Обозначения	
Добавление	
Изменение	

**Рисунок 4.28. Информация, зафиксированная в данной версии**

В данной форме доступны команды:

- Сравнить с текущей - отображает информацию о различиях между выбранной версией и текущей. Если выбранная версия является текущей, отображается предупреждение.
- Сравнить версии - отображает информацию о различиях между выбранными версиями. Если две версии не выбраны, выводится сообщение об ошибке.
- Перейти на версию - открывает форму элемента или записи. Форма содержит текущее состояние данных в информационной базе. В открывшейся форме данные можно записать. Запись данных

приведет к восстановлению данных на момент создания версии. Данная команда доступна, если у пользователя установлено соответствующее право доступа.

Новая версия элемента создается при его записи (сохранении), независимо от того, вносились ли изменения в этот элемент или нет. Поэтому различий между версиями может не быть.

### 4.3 ОБЪЕКТЫ БАЗЫ ДАННЫХ ОБОРУДОВАНИЯ

К объектам базы данных оборудования относятся единицы оборудования, технические места и данные, описывающие значения их атрибутов.

#### 4.3.1 Справочник «Единицы оборудования»

**Назначение:** Справочник "Единицы оборудования" служит для хранения информации о единицах оборудования, используемых в системе СИГМА.СУПА.

**Путь в системе:** Данный справочник не представлен на странице подсистемы и доступен, если набрать в поисковой строке «Единицы оборудования» и в выпавшем перечне кликнуть на соответствующий справочник.

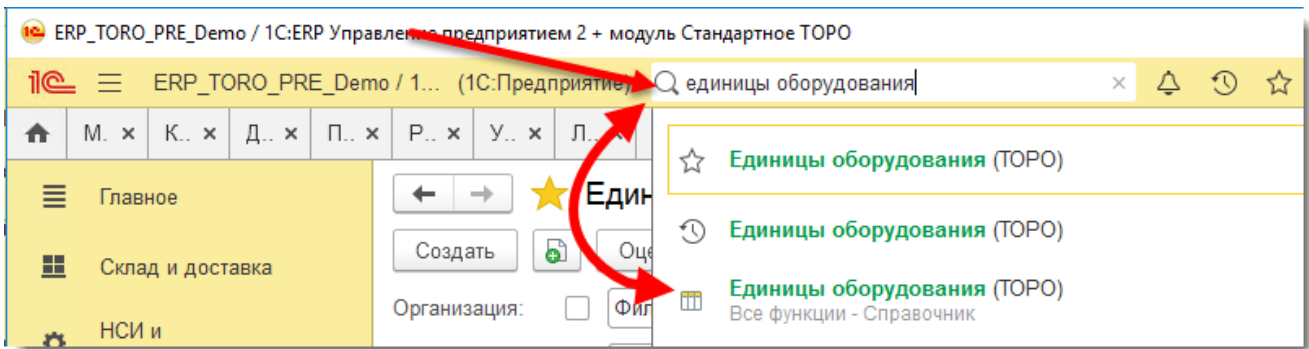


Рисунок 4.29. Поиск справочника «Единицы оборудования» на странице Подсистемы

Форма списка справочника «Единицы оборудования» состоит из перечисленных в нем элементов справочника ЕО. Единица оборудования может быть установлена или демонтирована на техническое место или вложена в другую единицу оборудования.

Форма списка справочника «Единицы оборудования» состоит из:

- Списка элементов справочника ЕО
- Основной информации о реквизитах
- Отборов по реквизитам
- Панели возможных действий в справочнике

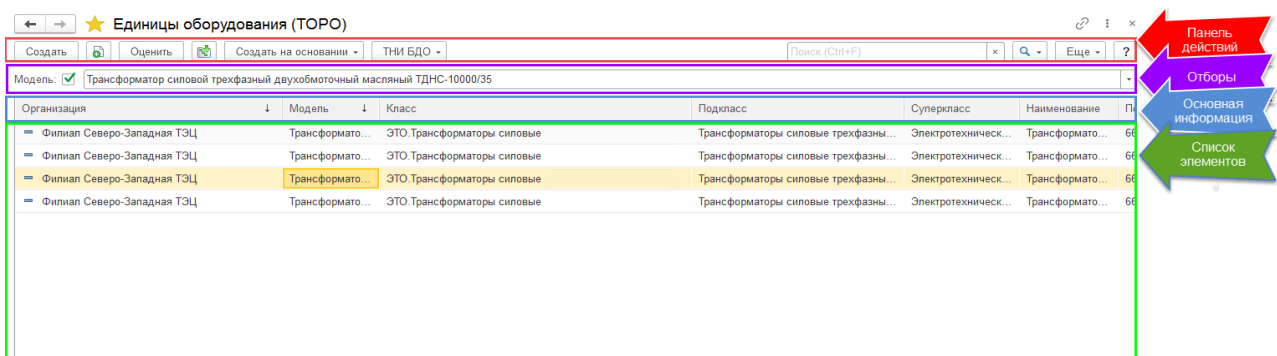


Рисунок 4.30. Форма списка справочника «Единицы оборудования»

Настройки отображения информации о текущих элементах справочника ЕО идентичны настройкам, описанным для справочника «Классификатор оборудования и моделей» в разделе Справочник «Классификатор оборудования и моделей».

**Описание объектов справочника:****Шапка:**

- Наименование - содержит уникальное обозначение наименование ЕО.
- Длинное имя – содержит полное имя ЕО. В общем случае значение аналогично наименованию объекта (можно копировать из Наименования). При необходимости может быть уточнено относительно Наименования.
- Организация - организация (филиал) технический объект, осуществляющий учет данной ЕО.
- Вышестоящее ТМ (родитель) - вышестоящее в иерархии техническое место (ТМ на которое смонтирована данная ЕО).
- Вышестоящее ЕО (родитель) - вышестоящая в иерархии единица оборудования, если данная ЕО вложена в другую ЕО.
- Код ЕО – в целевой системе формируется как номер по возрастанию.
- Полный код - содержит код ЕО в составе ТМ/ЕО. Присваивается при монтаже ЕО на ТМ/ЕО.
- Код – уникальный код единицы оборудования, присваиваемый 1С при создании элемента справочника «Единицы оборудования».
- Состояние ЕО – информационное поле, отображающее текущий статус (состояние) ЕО - последнее зарегистрированное значение из регистра "Состояния ЕО".
- Состояние объекта ОБДО – имеет два возможных значения «Активно» и «Неактивно» и определяет доступность использования данного объекта в Системе;
- Класс, Подкласс, Модель – ссылки на справочник "Классификатор оборудования и моделей".
- Код KKS - содержит код KKS ЕО. Присваивается при монтаже ЕО на ТМ/ЕО.
- Объект эксплуатации – ссылка на справочник "Объекты эксплуатации» (Основные средства).
- Подразделение (эксплуатация) – технический объект структуры предприятия, в котором эксплуатируется данная ЕО.
- Подразделение (планирование) - подразделение, которое осуществляет планирование ремонтов по данному объекту. Значение выбирается из справочника «Подразделения (Структура предприятия)».
- Код по ОКОФ – код из общероссийского классификатора основных фондов.
- Наименование группировки – реквизит элемента классификатора ОКОФ.
- Инв. № - Инвентарный номер объекта эксплуатации соответствующий данной ЕО;
- Код проектный – Код, присвоенный оборудованию на этапе проектирования;
- Демонтировано – это признак Объекта БДО, который отражает наличие/отсутствие тех объекта на месте эксплуатации и применяется только для ЕО.
- Получена разбором ЕО – объект с которым связан текущий элемент.
- Объект находится на гарантии – гарантийный признак объекта.



← → ☆ Газовая турбина типа SGT5-2000E (Единица оборудования (ТОРО))

Основное Изменение объектов НСИ (ТОРО) Контролируемые показатели Лица оповещаемые при изменении НСИ и БДО (ТОРО) Нарботка Настройка воздействий Еще...

Записать и закрыть Записать Оценить Создать на основании ТНИ БДО Реестр изменений БДО Значения ИТС

Основные сведения

Наименование: Газовая турбина типа SGT5-2000E Код ЕО: 0001 Код: 000051452 Состояние ЕО: В работе

Длинное имя: Газовая турбина типа SGT5-2000E Полный код: 66.01.M003.12MBA01.0001 Состояние объекта БДО: Активно

Организация: Филиал Северо-Западная ТЭЦ ID ТСТО: 70000639 Демонтировано:

Подразделение (эксплуатация): Котлотурбинный цех Адаптивная технологическая карта: Критичность (ООО УЭГ): 0

Подразделение (планирование): Код ТМ родителя: 66.01.M003.12MBA01 Код ЕО родителя: Код проектный: 12MBA10AE001

Высшее ЕО: Газотурбинный двигатель 12 Код ЕО родителя: Код проектный: 12MBA10AE001

Получена разбором ЕО: Код ЕО родителя: Код проектный: 12MBA10AE001

Объект находится на гарантии:

Классификация

Класс: ТМО.Турбины газовые Модель: Турбина SGT5-2000E

Подкласс: Турбины газовые подкласса Е (температура на входе) Код ККС: 12MBA01

Информация об объекте эксплуатации

Объект эксплуатации: Код по ОКФ: Имя, №: Наименование группировки:

Единицы оборудования Атрибуты Дефекты Ремонты Результаты технических мероприятий Предписания ТК/ВОР Наряд допуски Ответственный за тех объект Не установлено/Демонтировано

Виды атрибутов

Только заполненные Участвующие в расчете ИТС Архивные атрибуты История атрибута Поиск (Ctrl+F)

Атрибут	Атрибут.Код	Текущее значение	Наследование	Вид атрибута	Единица измерения	Граничные значения		Нормативные значения			По умолчанию
						Минимум	Максимум	Минимально	Максимально	Номинал	
Дата окончания гарантии	PM00-99005		Общий класс	СНИ-данные							
Дата окончания последнег...	PS21-00821		Подкласс	ДИ-данные							
Дата окончания продления	PM00-99018		Общий класс	СНИ-данные							
Дата окончания эксплуата...	PM00-99004		Общий класс	СНИ-данные							
ДЛПМ_НТД опред.принадле...	PO-99029		Общий класс	СХ-данные							
ДЛПМ_Признак ресурсоопр...	PO-99030		Общий класс	СХ-данные							
ДЛПМ_Стоимость монтажн...	PM00-99031		Общий класс	СНИ-данные	руб						
ДЛПМ_Стоимость обложка...	PM00-99032		Общий класс	СНИ-данные	руб						

Рисунок 4.31. Форма элемента справочника «Единицы оборудования»

Форма элемента справочника так же содержит вкладки:

- Единицы оборудования - показывает состав Единиц оборудования (ЕО), смонтированных на данной ЕО. Из перечня ЕО пользователь может непосредственно открыть карточку ЕО (форму элемента справочника «Единицы оборудования»).
- Атрибуты - на вкладке представлен перечень соответствующих атрибутов с текущими значениями (для тех атрибутов, для которых они установлены). Для текущего значения может быть установлен признак «Причина отсутствия» - свойство с типом справочника «Коды причин отсутствия».
- Дефекты – содержит информацию о зарегистрированных дефектах.
- Ремонты – содержит информацию о проводимых ремонтах, а также количество капитальных ремонтов.
- Результаты технических мероприятий.
- Предписания – содержит информацию по предписаниям надзорных органов.
- ТК/ВОР – содержит информацию о технологических картах и ведомости объемов работ.
- Наряд допуски – содержит перечень документов «Наряд допуск».
- Ответственный за тех объект – содержит информацию о назначенных ответственных за объект.
- Не установлено/Демонтировано - содержит информацию о демонтированном тех объекте.

Атрибут	Атрибут.Код	Текущее значение	Наследование	Вид атрибута	Единица измерения	Граничные значения	Нормативные значения	По умолчанию
						Минимал	Максимально	Номинал
Дата окончания гарантии	PM00-99005		Общий класс	СНИ-данные				
Дата окончания последнег...	PS21-00821		Подкласс	ДИ-данные				
Дата окончания продления	PM00-99018		Общий класс	СНИ-данные				
Дата окончания эксплуата...	PM00-99004		Общий класс	СНИ-данные				
ДЛПМ_НТД опред. принадле...	PO-99029		Общий класс	СХ-данные				
ДЛПМ_Признак ресурсоопр...	PO-99030		Общий класс	СХ-данные				
ДЛПМ_Стоимость монтажн...	PM00-99031		Общий класс	СНИ-данные	руб			
ДЛПМ_Стоимость оборудов...	PM00-99032		Общий класс	СНИ-данные	руб			
Заводизготовитель	PO-20355		Общий класс	СХ-данные				
Заводской номер	PO-07668		Общий класс	СИБ-данные				
Идентификатор оборудован...	PO-01146		Класс	СХ-данные				
Инвентарный номер ОС	PO-07000		Общий класс	СИИ-данные				
Исп. нормат. Ресурса (Р), о...	PS31-22336		Класс	ДР-данные	о.е.			
Исп. нормат. срока службы...	PS31-22335		Класс	ДР-данные	о.е.			
Класс чистоты масла (Н)	PS20-32330		Класс	СНИ-данные				
Класс чистоты масла (Ф пр...	PS21-22659		Класс	ДИ-данные				
Класс чистоты масла (Ф)	PS21-00812		Класс	ДИ-данные				
Код МВЗ	PO-99001		Общий класс	СБ-данные				
Клп МТР пкляной инф. с...	PO-13174		Общий класс	СИИ-данные				

Рисунок 4.32. Вкладки на форме элемента справочника «Единицы оборудования»

Значения нормативных атрибутов отображаются в карточке единицы оборудования, в колонках «Нормативные значения» – «Минимальное», «Максимальное» и «Номинал».

Нормативные значения – значения, которые позволяют оценить отклонение фактического значения от норматива.

← → ☆ Газовая турбина типа SGT5-2000E (Единица оборудования (ТОРО))

Основное | Изменение объектов НСИ (ТОРО) | Контролируемые показатели | Лица оповещаемые при изменении НСИ и БДО (ТОРО) | Нарботка | Настройка воздействий | Еще.....

Записать и закрыть | Записать | Оценить | Создать на основании | ТНИ БДО | Реестр изменений БДО | Значения ИТС

Основные сведения

Наименование: Газовая турбина типа SGT5-2000E | Код EO: 0001 | Код: 000050897 | Состояние EO: В работе

Длинное имя: Газовая турбина типа SGT5-2000E | Полный код: 66.01.M002.11MBA01.0001 | Состояние объекта БДО: Активно

Организация: Филиал Северо-Западная ТЭЦ | ID ТСТО: 70000639 | Демонтировано:

Подразделение (эксплуатация): Котлотурбинный цех | Адаптивная технологическая карта: | Критичность (ООО УЭГ): 0

Подразделение (планирование): Котлотурбинный цех | Код ТМ родителя: 66.01.M002.11MBA01 | Критичность (ПАД Интер PAO): 1Г

Высшее ЕО: Газотурбинный двигатель 11 | Код EO родителя: | Код проектный: 11MBA10AE001

Получена разборкой EO: | Код ККС: 11MBA01

Объект находится на гарантии:

Классификация

Класс: ТМО Турбины газовые | Модель: Турбина SGT5-2000E

Подкласс: Турбины газовые подкласса E (температура на входе | Код ККС: 11MBA01

Информация об объекте эксплуатации

Объект эксплуатации: Газовая турбина GT-11 | Код по ОКДФ: 14 291131

Инд. №: СЕВ1400205 | Наименование группировки: Установки газотурбинные энергетические

Единицы оборудования | Атрибуты | Дефекты | Ремонты | Результаты технических мероприятий | Предписания | ТК/ВОР | Ответственный за тех объект | Не установлено/Демонтировано

Виды атрибутов

Атрибут	Атрибут.Код	Текущее значение	Наследование	Вид атрибута	Единица измерения	Нормативные значения			По умолчанию
						Минимально	Максимально	Номинал	
№ схемы/чертежа	PO-99008	20500 Корпус подшип...	Общий клас...	СХ-данные					
Габаритные размеры	PO-99010	Нет первоисточника	Общий клас...	СХ-данные					
Давление газа за турбиной, кгс/см2	PS20-07624	Наличие данных не п...	Класс	СНИ-дан...	кгс/см2				
Давление газа перед турбиной, кгс/см2	PS20-07623	Наличие данных не п...	Класс	СНИ-дан...	кгс/см2				
Дата ввода в эксплуатацию	PM00-09404	22.12.2000 0:00:00	Общий клас...	СБ-данные					
Дата изготовления	PO-99006	22.12.2000 0:00:00	Общий клас...	СХ-данные					
Дата окончания гарантии	PM00-99005	22.12.2001 0:00:00	Общий клас...	СНИ-дан...					
Дата окончания последнего капремонта	PS21-00821	20.09.2021 0:00:00	Подкласс	ДИ-дан...					
Дата окончания продления	PM00-99018	Нет первоисточника	Общий клас...	СНИ-дан...					
Дата окончания эксплуатации	PM00-99004	Нет первоисточника	Общий клас...	СНИ-дан...					
Заводизготовитель	PO-20355	Siemens AG, Германия	Общий клас...	СХ-дан...					
Заводской номер	PO-07668	Нет первоисточника	Общий клас...	СИБ-дан...					
Идентификатор оборудования АС СиОИ	PO-01146	1000415142	Класс	СХ-дан...					
Инвентарный номер ОС	PO-07000	СЕВ1400205	Общий клас...	СИИ-дан...					
Класс чистоты масла (Н)	PS20-32330	10	Класс	СНИ-дан...					
Класс чистоты масла (Ф)	PS21-00812	7	Класс	ДИ-дан...					
Код МВЗ	PO-99001	Турбина паровая / г...	Общий клас...	СБ-дан...					

Рисунок 4.33. Нормативные значения

Значения нормативных атрибутов задаются для конкретного технического объекта (единицы оборудования) и могут быть изменены посредством создания и исполнения Требования на изменение БДО (подробнее создание документов ТНИ описано в Приложении 8. Операционная инструкция процесса «Инициирование ТНИ»).

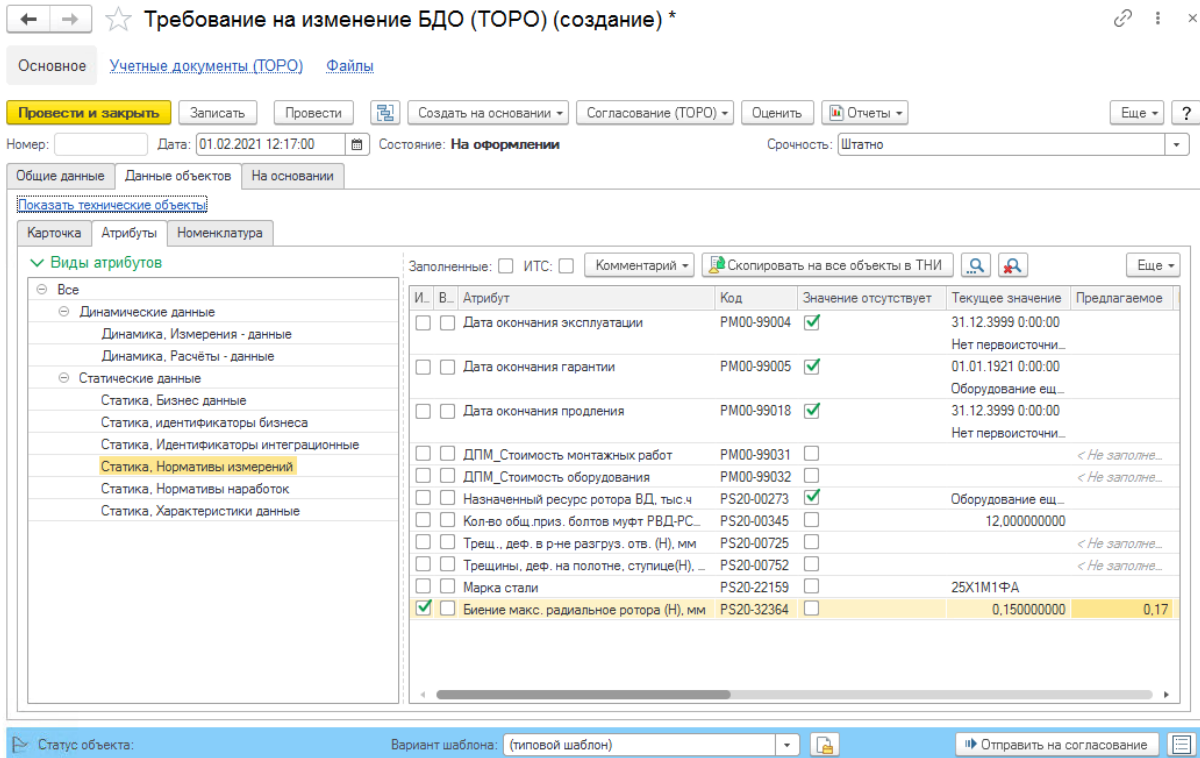


Рисунок 4.34. Изменение нормативных значений

При указании значения фактического атрибута система контролирует его соответствие нормативным значениям. Если оно выходит за рамки норматива, то система не препятствует его фиксации, но, например, в подсистеме УУД, предлагает зафиксировать дефект, т.к. данное отклонение от нормы является признаком не нормального состояния оборудования.

### 4.3.2 Справочник «Технические места»

**Назначение:** Справочник предназначен для хранения информации о технических местах. Техническое место отражает объект структуры производственных активов. Форма списка справочника «Технические места» состоит из перечисленных в ней элементов справочника ТМ.

**Путь в системе:** Данный справочник не представлен на странице подсистемы и доступен, если набрать в поисковой строке «Технические места» и в выпавшем перечне выбрать соответствующий справочник. Через кнопку «Еще» можно отображать элементы в виде Иерархического списка, Списка, Древа.

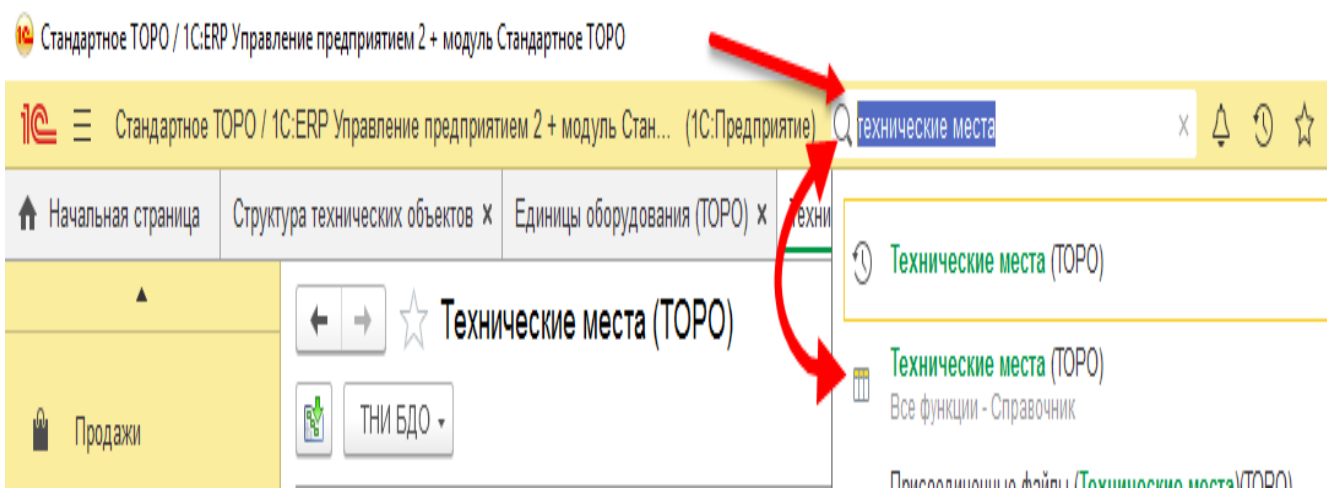
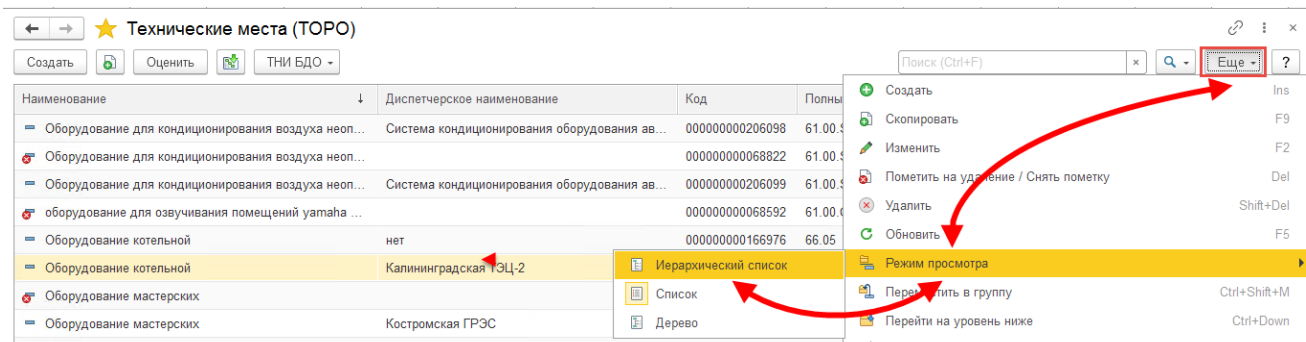


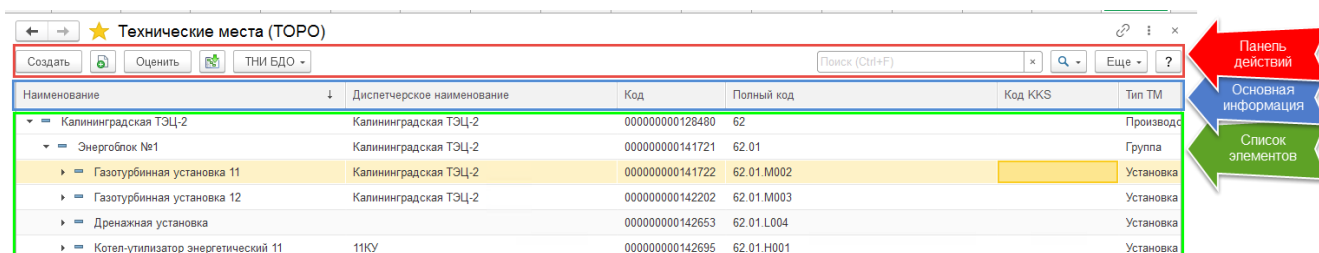
Рисунок 4.35. Поиск справочника «Технические места»



**Рисунок 4.36. Настройка отображения справочника «Технические места»**

Форма списка справочника ТМ состоит из:

- списка ТМ;
- основной информации о реквизитах ТМ;
- отборов;
- панели возможных действий.



**Рисунок 4.37. Форма списка справочника «Технические места»**

Настройки отображения информации о текущих элементах справочника ТМ идентичны п. 3.2.3.1.

#### Описание объектов справочника:

Шабка:

- Код – код элемента - уникальный идентификатор элемента справочника.
- Код ТМ - код технического места.
- Полный код ТМ - информационное поле для отображения полного кода ТМ.
- Вышестоящее ТМ (родитель) – содержит ссылку на элемент этого же справочника, являющийся родительским по отношению к данному элементу. Служит для организации иерархии ТМ.
- Диспетчерское наименование – служит для хранения диспетчерского наименования ТМ.
- Длинное имя - содержит полное имя ТМ. В общем случае значение аналогично наименованию объекта (можно копировать из Наименования). При необходимости может быть уточнено относительно Наименования.
- Тип ТМ – тип технического места. Содержит ссылку на элемент справочника «Типы ТМ».
- Состояние ТМ – служит для отображения текущего состояния ТМ.

- Состояние объекта ОБДО – имеет два возможных значения «Активно» и «Неактивно» и определяет доступность использования данного объекта в Системе.
- Код KKS – содержит код KKS.
- Код проектный - Код, присвоенный оборудованию на этапе проектирования. Значение вводится пользователем.
- Критичность оборудования – служит для указания уровня критичности оборудования, размещенного на данном ТМ.
- Организация – служит для определения принадлежности ТМ к организации (филиалу, обособленному подразделению). Содержит ссылку на элемент справочника «Организации».
- Подразделение (расположение) – служит для указания подразделения, в котором расположено данное ТМ. Содержит ссылку на элемент справочника «Структура предприятия». Реквизит скрыт для ТМ типа: ПП, Группа, Установка, Система.
- МВЗ – место возникновения затрат, к которому относится данное ТМ. Содержит ссылку на элемент справочника «Места возникновения затрат (ТОРО)».
- Виртуальное ТМ – принадлежность ТМ к виртуальным ТМ.

☆ Газотурбинный двигатель 11 (Техническое место (ТОРО)) 🔗 ⓘ □ ×

Основное [Изменение объектов НСИ \(ТОРО\)](#) [Лица оповещаемые при изменении НСИ и БДО \(ТОРО\)](#) [Подчиненность единиц оборудования \(ТОРО\) \(Технический объект\)](#) [Еще...](#)

[Записать и закрыть](#) [Записать](#) [ТНИ БДО](#) [Реестр изменений БДО](#) [Еще](#) [?](#)

**Основные сведения**

Наименование: Газотурбинный двигатель 11 Ссылка Код: 00000000158686 Состояние ТМ: В работе

Длинное имя:  Полный код ТМ: 66.01.M002.11MBA01 Состояние объекта БДО: Активно

Диспетчерское наименование: ГТУ-11 Код ТМ: 11MBA01 Виртуальное ТМ:

Тип ТМ:  Код KKS: 11MBA01 Критичность (ООО УЭГ): 0

ID ТСТО: 70000638 Код проектный:  Критичность (ПАО Интер РАО): 1Г

**Принадлежность**

Организация: Филиал Северо-Западная ТЭЦ Подразделение (расположение): Котлотурбинный цех Вышестоящее ТМ: Газотурбинная установка 11 МВЗ: Турбина паровая / газовая (вкл)

**Единицы оборудования** **Атрибуты**

**Виды атрибутов** Только заполненные атрибуты  Архивные атрибуты  Поиск (Ctrl+F)  [Еще](#)

Атрибут	Атрибут.Код	Наследование	Текущее значение	Вид атрибута	Единица измерения	Граничные значения		Нормативы		По умолчанию
						Минимум	Максимум	М	Н	
Страна-производитель	PO-99007	Позиция		СХ-данные						
Технологическое место	PM00-06983	Позиция		СИБ-данны						
Подлежит учету в Ростехнадзоре	PM00-07002	Позиция		СБ-данные						
Код ОКФС	PO-06996	Позиция		СХ-данные						
Инвентарный номер ОС	PO-07000	Позиция		СИИ-данны						
Сведения о местонахождении оборуд...	PO-07001	Позиция		СХ-данные						
Резервирование оборудования	PM00-07005	Позиция		СБ-данные						
Причина вывода оборуд. из эксплуата...	PO-07009	Позиция		СХ-данные						
Станционный номер	PO-07224	Позиция	Газотурбинная установка 11	СИБ-данны						
Дата ввода в эксплуатацию	PM00-09404	Позиция		СБ-данные						
Заводской номер	PO-07668	Позиция		СИБ-данны						
Периодичность технического обслужи...	PM00-21128	Общий		СНН-данны						
Дата окончания эксплуатации	PM00-99004	Позиция		СНН-данны						
Дата окончания гарантии	PM00-99005	Позиция		СНН-данны						
Периодичность КР по паспорту	PM00-99013	Позиция		СНН-данны						
Периодичность СР по паспорту	PM00-99014	Позиция		СНН-данны						
Периодичность ТР по паспорту	PM00-99015	Позиция		СНН-данны						
Дата окончания продления	PM00-99018	Позиция		СНН-данны						

**Рисунок 4.38. Форма элемента справочника «Технические места»**

Форма элемента справочника содержит вкладки:

- Единицы оборудования - показывает смонтированные ЕО на данном ТМ. Из перечня ЕО пользователь может непосредственно открыть карточку ЕО (форму элемента справочника "Единицы оборудования").
- Атрибуты - на вкладке представлен перечень атрибутов (перечень определяется назначенными атрибутами на элементе справочника «Типы ТМ», который указан в техническом месте) с текущими значениями (для тех атрибутов, для которых они установлены). Для текущего

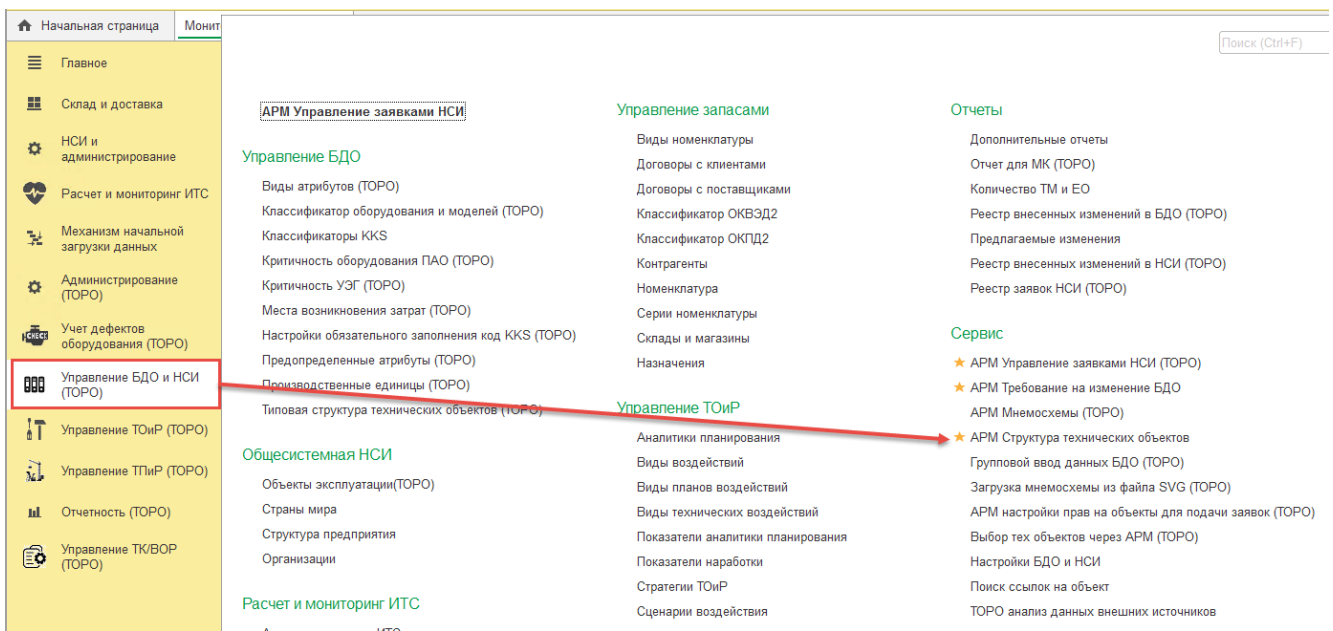
значения может быть установлен признак «Причина отсутствия» - свойство с типом справочника «Коды причин отсутствия».

## 4.4 АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ РАБОЧИЕ МЕСТА

### 4.4.1 АРМ Структура технических объектов

**Назначение:** Функционал АРМ «Структура технических объектов» предназначен для отображения информации о технических местах и единицах оборудования в виде иерархии этих элементов.

**Путь в системе:** расположение АРМ в подсистеме «Управление БДО и НСИ (ТОРО)» приведено далее.



**Рисунок 4.39. Расположение АРМ в подсистеме «Управление БДО и НСИ (ТОРО)»**

Форма АРМ «Структуры технических объектов» представлена на Рисунок 40.

#### **Описание работы пользователя с АРМ:**

Форма содержит следующие элементы:

Технические объекты – ЕО и ТМ представлены в виде иерархии. Панель дерева ТМ и ЕО позволяет наглядно отобразить структуру технических мест всех объектов, доступных текущему пользователю в виде дерева. Пример представлен на Рисунок 40. Информация, хранящаяся в данной структуре, составляет основу Базы данных оборудования (БДО), поэтому внесение изменений в справочник (в том числе изменение состояния ТМ) производится посредством «Требований на изменение БДО» (ТНИ БДО). Информация о ТНИ БДО представлена в п.8.1 операционной инструкции пользователя БДО НСИ Часть 2.

Структура технических объектов

ТМ: 620 -> Регистр объектов БДО -> Вывести структуру -> Количество ТМ и ЕО -> Статистика и сбор -> ЛУЗ -> Вывод отчета -> Настройка -> Бит

Поиск

Технический объект	Диспетчерское наим.	Полный код	Код KKS	ID TCTO	Код про.	Код	Состояние	Система	Е. Тип тех. объекта	Подразделение (эксплуатация)	Подразделение (планирование)	Калининградская ТЭЦ-2
Вертебицкая ГРЭС	Вертебицкая	55		00000000293174	В работе	Активно	Производственная п...					Длинное имя: 00000000128480
Гуменовская ГРЭС	Гуменовская	56		00000000482221	В работе	Активно	Производственная п...					Код ТМ: 62
Дубовская ТЭС	Дубовская ТЭС	57		00000000365018	В работе	Активно	Производственная п...					Тип ТМ: Производственная площадка
Ивановская ГРЭС	Ивановская ГР.	58	00	80000001	В работе	Активно	Производственная п...					Полный код: 62
Камарская ГРЭС	Камарская ГРЭС	60		00000000495556	В работе	Активно	Производственная п...					Код KKS:
Костромская ГРЭС	Костромская ГР.	61		00000000167283	В работе	Активно	Производственная п...					ID TCTO: 70000001
Калининградская ТЭЦ-2	Калининградская	62		70000001	В работе	Активно	Производственная п...					Состояние ТМ: В работе
Областное объединение	Областное объединение	62.00		70001212	В работе	Активно	Группа					Состояние объекта БДО: Активно
ОРУ-330 кВ	ОРУ-330 кВ	62.00.A001		70013509	000000000132144	В работе	Активно	Установка	Электронный шаг			✓ Прямая принадлежность
Линия #1	ОРУ-330 мн.1	62.00.A001.00ACAB1	00ACAB1	70013548	000000000132153	В работе	Активно	Система	Электронный шаг			✓ ИТС
Трансформатор нап.	ТН ЗСВ-330	62.00.A001.00ACAB0	00ACAB0CEB	70013571	000000000132157	В работе	Активно	Позиция	Электронный шаг			✓ ИТС
Трансформатор нап.	ТН ЗСВ-330 ф.А	62.00.A001.00ACAB1.C	00ACAB1CE004	70013972	000000000132158	В работе	Активно	Позиция	Электронный шаг	Электронный шаг		
Трансформатор нап.	ТН ЗСВ-330 ф.В	62.00.A001.00ACAB1.C	00ACAB1CE005	70015772	000000000132159	В работе	Активно	Позиция	Электронный шаг	Электронный шаг		
Трансформатор нап.	ТН ЗСВ-330 ф.С	62.00.A001.00ACAB1.C	00ACAB1CE006	70015772	000000000132159	В работе	Активно	Позиция	Электронный шаг	Электронный шаг		
Шакал #1 и #2 ТН	ТН ЗСВ-330	62.00.A001.00ACAB1.C	00ACAB1CE004	70017575	4C80D5	000172483	В работе	Активно	ЕО	Электронный шаг	Электронный шаг	
Трансформатор нап.	ТН-330 АТ-1	62.00.A001.00ACAB0	00ACAB0CEB	70013571	000000000132158	В работе	Активно	Позиция	Электронный шаг			
Разъединитель Р.ТН	Р-ТН-330 АТ-1	62.00.A001.00ACAB0	00ACAB0G5B	70013552	000000000132154	В работе	Активно	Позиция	Электронный шаг			
Разъединитель ТР-Э	ТР-330 АТ-1	62.00.A001.00ACAB0	00ACAB0G5B	70013552	000000000132155	В работе	Активно	Позиция	Электронный шаг			
Разъединитель ВР	ВР-ТН ЗСВ-330	62.00.A001.00ACAB0	00ACAB0G5B	70013552	000000000132156	В работе	Активно	Позиция	Электронный шаг			
Линия #2	ОРУ-330 мн.2	62.00.A001.00ACAB0	00ACAB0	70013548	000000000132159	В работе	Активно	Система	Электронный шаг			
Линия #3	ОРУ-330 кВ мн.3	62.00.A001.00ACAB0	00ACAB0	70013548	000000000132179	В работе	Активно	Система	Электронный шаг			
Линия #4	ОРУ-330 кВ мн.4	62.00.A001.00ACAB0	00ACAB0	70013548	000000000132199	В работе	Активно	Система	Электронный шаг			
Линия #5	ОРУ-330 кВ мн.5	62.00.A001.00ACAB0	00ACAB0	70013548	000000000132209	В работе	Активно	Система	Электронный шаг			
ЗСВ-330	ЗСВ-330	62.00.A001.00ACAB6	00ACAB6	70013513	000000000132145	В работе	Активно	Система	Электронный шаг			
ЗСВ-330	ЗСВ-330	62.00.A001.00ACAB7	00ACAB7	70013513	000000000132149	В работе	Активно	Система	Электронный шаг			
ОРУ-110 кВ	ОРУ-110 кВ	62.00.A002		70008378	000000000131964	В работе	Активно	Установка	Электронный шаг			
Автоматизированные связи	Автоматизированные	62.00.A003		70015541	000000000129906	В работе	Активно	Установка	Электронный шаг			
РУ-35 кВ трансформатора	Калининградская	62.00.A004		70009780	000000000132857	В работе	Активно	Установка	Электронный шаг			
АИСК КУС	система АИСК КУС	62.00.A005		70015999	000000000129930	В работе	Активно	Установка	Электронный шаг			
Производственная автомат.	Вологодская	62.00.A010		70008312	000000000132992	В работе	Активно	Установка	Электронный шаг			
Областное объединение	Областное объединение	62.00.B001		70001229	000000000131891	В работе	Активно	Установка	Электронный шаг			
КРУ-6 кВ ОСН, секция 17А	КРУ-6 кВ ОСН, с.	62.00.B002		70001213	000000000131373	В работе	Активно	Установка	Электронный шаг			
КРУ-6 кВ ОСН, секция 17Б	КРУ-6 кВ ОСН, с.	62.00.B003		70001213	000000000131413	В работе	Активно	Установка	Электронный шаг			
КРУ-6 кВ ОСН, секция 27А	КРУ-6 кВ ОСН, с.	62.00.B004		70001213	000000000131451	В работе	Активно	Установка	Электронный шаг			
КРУ-6 кВ ОСН, секция 27Б	КРУ-6 кВ ОСН, с.	62.00.B005		70001213	000000000131493	В работе	Активно	Установка	Электронный шаг			
КРУ-6 кВ ОСН, секция 1А	КРУ-6 кВ ОСН, с.	62.00.B006		70001213	000000000131139	В работе	Активно	Установка	Электронный шаг			
КРУ-6 кВ ОСН, секция 1Б	КРУ-6 кВ ОСН, с.	62.00.B007		70001213	000000000131256	В работе	Активно	Установка	Электронный шаг			
КРУ-10 кВ низковольтная	КРУ-10 кВ ТНС.	62.00.B008		70001213	000000000131536	В работе	Активно	Установка	Электронный шаг			

Отобразить тех. объекты в состоянии "Прямая принадлежность"
  Отобразить сконфигурованные Тех. объекты  
 Отобразить помеченные на удаление Тех. объекты
  Отобразить димитированные Тех. объекты

Легенда

версия 1.7.4.2

Рисунок 4.40. Форма АРМ «Структура технических объектов»

На форму выведены следующие колонки, которые пользователь может по своему усмотрению добавить из списка доступных реквизитов или скрыть ранее добавленные через кнопку на основной форме АРМ «Структура технических объектов» - «Ещё» - «Изменить форму»:

- Технический объект – ссылка на справочники Технические места и Единицы оборудования.
- Диспетчерское наименование – предоставление реквизита формы объекта ТМ.
- Полный код – представление реквизита формы объектов ТМ и ЕО.
- Код KKS – представление реквизита формы объектов ТМ и ЕО.
- ID TCTO – представление реквизита формы объектов ТМ и ЕО.
- Код проектный – представление реквизита формы объектов ТМ и ЕО.
- Код – системный код IC.
- Состояние – представление реквизита формы объектов ТМ и ЕО.
- Состояние объекта БДО – представление реквизита формы объектов ТМ и ЕО.
- ЕО включена в расчет ИТС – признак из формы элемента справочника Единицы оборудования.
- Тип тех. объекта – представление реквизита формы объекта ТМ.
- Подразделение (эксплуатация) – представление реквизита формы объекта ЕО.
- Подразделение (планирование) – представление реквизита формы объекта ЕО.
- Подразделение (расположение) – представление реквизита формы объекта ТМ.

Структура технических объектов

ТМ: БДО - Регистр именованной БДО - Выгрузить структуру - Количество ТМ и ЕО - Статистика отборов - УУД - Вид просмотра - Настройка

Поиск:

Технический объект	Долгостроковая назв...	Полный код	Код KKS	ID ТСТО	Код про...	Код	Состояние	Состоян...	Е.	Тип тех. объекта	Подразделение (эксплуатаци)	Подразделение (планирование)	Подразделение (расположение)
Вероятгагильская ГРЭС	Вероятгагильская...	55				000000000293174	В работе	Активно		Производственная п...			
Гусиноозёрская ГРЭС	Гусиноозёрская ...	56				000000000498221	В работе	Активно		Производственная п...			Филиал Гусиноозёрская ГРЭС
Дзугбинская ТЭС	Дзугбинская ТЭС	57				000000000536518	В работе	Активно		Производственная п...			Электрический цех
Ивановские ПГУ		58				000000000463839	В работе	Активно		Производственная п...			
Ирикланская ГРЭС	Ирикланская ГР...	59	00	80000001		000000000350710	В работе	Активно		Производственная п...			Филиал Ирикланская ГРЭС
Каширская ГРЭС	Каширская ГРЭС	60				000000000475956	В работе	Активно		Производственная п...			
Костромская ГРЭС	Костромская ГР...	61		80000001		000000000167783	В работе	Активно		Производственная п...			Филиал Костромская ГРЭС
Калининградская ТЭЦ-2	Калининградская...	62		70000001		000000000128480	В работе	Активно		Производственная п...			
Общественное оборудован...	Общественно...	62.00				70001212		Активно		Группа			Электрический цех
ОРУ-330 кВ	ОРУ 330 кВ	62.00.A001				70013609	В работе	Активно		Установка			Электрический цех
Ячейка №1	ОРУ 330 кВ яч.1	62.00.A001.00АСА01	00АСА01			70013548	В работе	Активно		Система			Электрический цех
Трансформатор нап...	ТН 2СШ-330	62.00.A001.00АСА01	00АСА01			70013571	В работе	Активно		Позиция			Электрический цех
Трансформаторы на...	ТН 2СШ-330, ф. А	62.00.A001.00АСА01.C...	00АСА01CE04			70013572	В работе	Активно		Позиция			Электрический цех
Трансформаторы на...	ТН 2СШ-330, ф. В	62.00.A001.00АСА01.C...	00АСА01CE05			70013572	В работе	Активно		Позиция	Электрический цех	Электрический цех	
Трансформаторы на...	ТН 2СШ-330, ф. С	62.00.A001.00АСА01.C...	00АСА01CE06			70013572	В работе	Активно		Позиция	Электрический цех	Электрический цех	
Шкафы №1 и №2 ТН...	ТН 2СШ-330	62.00.A001.00АСА01.C...	00АСА01CE04...		АСВ01G...	000712463	В работе	Активно		ЕО	Электрический цех	Электрический цех	
Трансформатор нап...	ТН-330 АТ-1	62.00.A001.00АСА01	00АСА01CE0...			70013571	В работе	Активно		Позиция			Электрический цех
Разъединитель Р ТН...	Р ТН-330 АТ-1	62.00.A001.00АСА01	00АСА01GS0...			70013552	В работе	Активно		Позиция			Электрический цех
Разъединитель ТР-3...	ТР-330 АТ-1	62.00.A001.00АСА01	00АСА01GS0...			70013552	В работе	Активно		Позиция			Электрический цех
Разъединитель ШР...	ШР ТН 2СШ-330	62.00.A001.00АСА01	00АСА01GS0...			70013552	В работе	Активно		Позиция			Электрический цех
Ячейка №2	ОРУ 330 кВ яч.2	62.00.A001.00АСА02	00АСА02			70013548	В работе	Активно		Система			Электрический цех
Ячейка №3	ОРУ 330 кВ яч.3	62.00.A001.00АСА03	00АСА03			70013548	В работе	Активно		Система			Электрический цех
Ячейка №4	ОРУ 330 кВ яч.4	62.00.A001.00АСА04	00АСА04			70013548	В работе	Активно		Система			Электрический цех
Ячейка №5	ОРУ 330 кВ яч.5	62.00.A001.00АСА05	00АСА05			70013548	В работе	Активно		Система			Электрический цех
1СВ-330	1СВ-330	62.00.A001.00АСА06	00АСА06			70013513	В работе	Активно		Система			Электрический цех
2СШ-330	2СШ-330	62.00.A001.00АСА07	00АСА07			70013513	В работе	Активно		Система			Электрический цех
ОРУ-110 кВ	ОРУ 110 кВ	62.00.A002				70008378	В работе	Активно		Установка			Электрический цех
Автотрансформаторы связи	Автотрансформа...	62.00.A003				70015541	В работе	Активно		Установка			Электрический цех
РУ-35 кВ трансформатора	Калининградск...	62.00.A004				70009780	В работе	Активно		Установка			Электрический цех
АМИС КУЭ	система АМИС К...	62.00.A005			систе...	000000000129930	В работе	Активно		Установка			Электрический цех
Противозарядная автом...	Вспомогательны...	62.00.A010				70008312	В работе	Активно		Установка			Электрический цех
Общественные резерв...	Общественно...	62.00.B001				70001229	В работе	Активно		Установка			Электрический цех
КРУ-6 кВ ОСН, секция 1РА	КРУ-6 кВ ОСН, с...	62.00.B002				70001213	В работе	Активно		Установка			Электрический цех
КРУ-6 кВ ОСН, секция 1РБ	КРУ-6 кВ ОСН, с...	62.00.B003				70001213	В работе	Активно		Установка			Электрический цех
КРУ-6 кВ ОСН, секция 1РВ	КРУ-6 кВ ОСН, с...	62.00.B004				70001213	В работе	Активно		Установка			Электрический цех
КРУ-6 кВ ОСН, секция 2РА	КРУ-6 кВ ОСН, с...	62.00.B005				70001213	В работе	Активно		Установка			Электрический цех
КРУ-6 кВ ОСН, секция 1А	КРУ-6 кВ ОСН, с...	62.00.B006				70001213	В работе	Активно		Установка			Электрический цех
КРУ-6 кВ ОСН, секция 1Б	КРУ-6 кВ ОСН, с...	62.00.B007				70001213	В работе	Активно		Установка			Электрический цех
КРУ-10 кВ тепловой насос...	КРУ-10 кВ ТНС, ...	62.00.B008				70001213	В работе	Активно		Установка			Электрический цех

Отображать Тек. объекты в состоянии "Проектируются"
  Отображать смонтированные Тек. объекты  
 Отображать помеченные на удаление Тек. объекты
  Отображать демонтированные Тек. объекты

Рисунок 4.41. Панель дерева ТМ и ЕО АРМ «Структура технических объектов»

Состав панелей элементов единиц оборудования (ЕО) и технических мест (ТМ) в структуре технических объектов (дерево) представлен далее.

Панель элемента ТМ в дереве состоит из следующих элементов:

- основные сведения;
- критичность ТМ и ЕО;
- принадлежность.

ТМ Газотурбинный двигатель 11

✓ Основные сведения

Длинное имя:

Код: 000000000158686

Код ТМ: 11МВА01

Тип ТМ: Позиция

Полный код: 66.01.M002.11МВА01

Код KKS: 11МВА01

Код проектный:

ID ТСТО: 70000638

Состояние ТМ: В работе

Состояние объекта БДО: Активно

✓ Критичность ТМ

Критичность (ПАО Интер РАО): 1Г

Критичность (ООО УЭГ): 0

✓ Принадлежность

Организация: Филиал Северо-Западная ТЭЦ

Подразделение (расположение): Котлотурбинный цех

Производственная единица: ИРАО - ЭГ\_СЗТЭЦ\_Блок\_1\_№1

МВЗ: Турбина паровая / газовая (включая м

✓ ИТС

Рассчитывается ИТС:

ИТС:

Рисунок 4.42. Панель данных АРМ «Структура технических объектов» для ТМ

Панель элемента ЕО в дереве состоит из:

- Основных сведений.



- Классификации.
- Критичности ЕО.
- Принадлежности.
- Информации об Объекте эксплуатации.

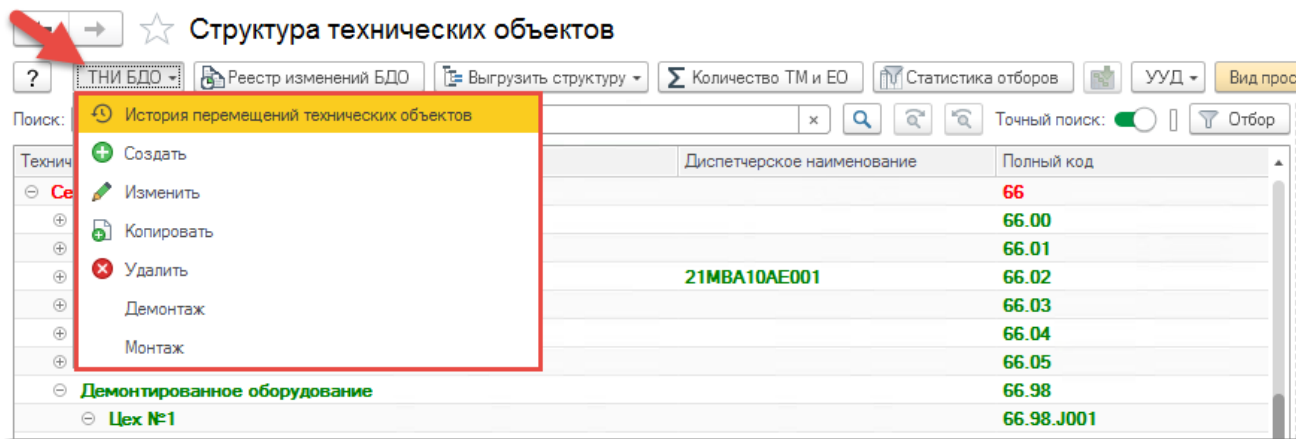
Пример представлен далее.

ЕО	Газовая турбина типа SGT5-2000E	
<b>✓ Основные сведения</b>		
Длинное имя:	Газовая турбина типа SGT5-2000E	
Код:	000051452	
Код ЕО:	0001	
Полный код:	66.01.M003.12MBA01.0001	
Код проектный:	12MBA10AE001	
ID ТСТО:	70000639	<input type="checkbox"/>
Состояние ЕО:	В работе	
Состояние объекта БДО:	Активно	
<b>✓ Классификация</b>		
Класс:	ТМО.Турбины газовые	<input type="checkbox"/>
Подкласс:	Турбины газовые подкласса Е (температура на входе в турбину до 1	<input type="checkbox"/>
Код ККС:	12MBA01	
Модель:	Турбина SGT5-2000E	<input type="checkbox"/>
<b>✓ Критичность ЕО</b>		
Критичность (ПАО Интер РАО):	1Г	
Критичность (ООО УЭГ):	0	
<b>✓ Принадлежность</b>		
Организация:	Филиал Северо-Западная ТЭЦ	<input type="checkbox"/>
Подразделение (эксплуатация):	Котлотурбинный цех	<input type="checkbox"/>
Подразделение (планирование):	Котлотурбинный цех	<input type="checkbox"/>
<b>✓ Информация об Объекте эксплуатации</b>		
Объект эксплуатации ЕО:	Газовая турбина ГТ-12	<input type="checkbox"/>
Инв. №:	СЕВ1400066	
Код по ОКОВ:	14 2911131	
Группа ОКОВ:	Установки газотурбинные энергетические	
<b>&gt; Утвержденные ТК / ВОР</b>		

**Рисунок 4.43. Панель данных АРМ «Структура технических объектов» для ЕО**

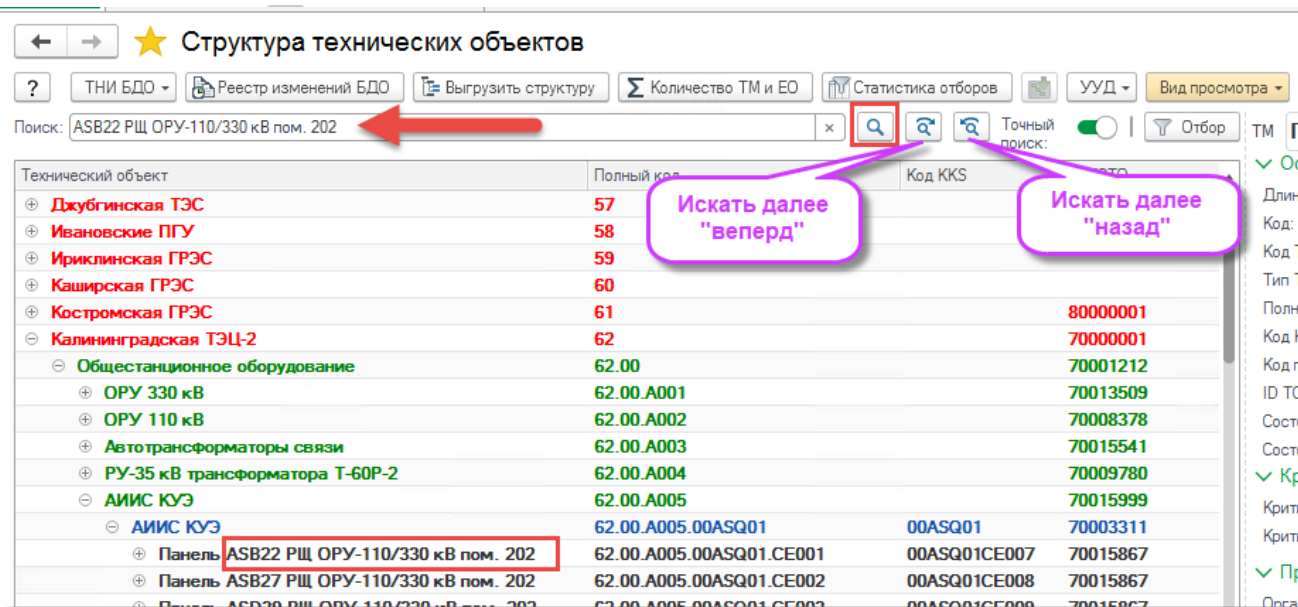
На панели действий АРМ «Структура технических объектов» представлены следующие возможности:

- Посредством кнопки «ТНИ БДО» можно выбрать несколько возможных действий по созданию документов ТНИ на создание, изменение, копирование, удаление, монтаж, демонтаж технического объекта, а также просмотра истории перемещений технических объектов выбранных в структуре технических объектов.



**Рисунок 4.44 Состав возможных действий «ТНИ БДО» в АРМ «Структура технических объектов»**

- Поиск элементов по реквизитам технических объектов, перечисленных в основных сведениях формы осуществляется через панель поиска в АРМ «Структура технических объектов». Для этого необходимо указать в поле «Поиск» необходимое значение (Наименование ТМ или ЕО, полный код и т.д.) и нажать кнопку поиска;



**Рисунок 4.45. Панель поиска в АРМ «Структура технических объектов»**

Настройка вида просмотра структуры технических объектов:

- в виде справочника ТМ;
- в виде дерева технических объектов.

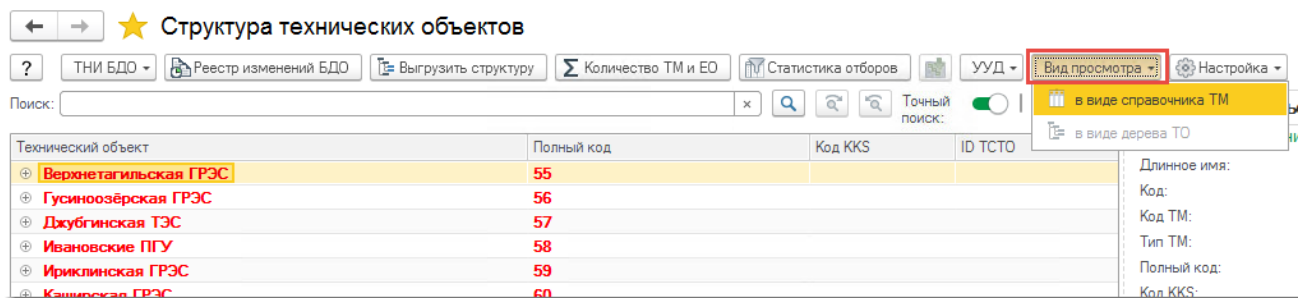


Рисунок 4.46. Вид просмотра в АРМ «Структуре технических объектов»

В нижней части АРМ «Структура технических объектов» представлена «Легенда» структуры - описание зависимости расцветки и шрифта.

Выделение обусловлено:

- типом технического объекта;
- состоянием технического объекта;

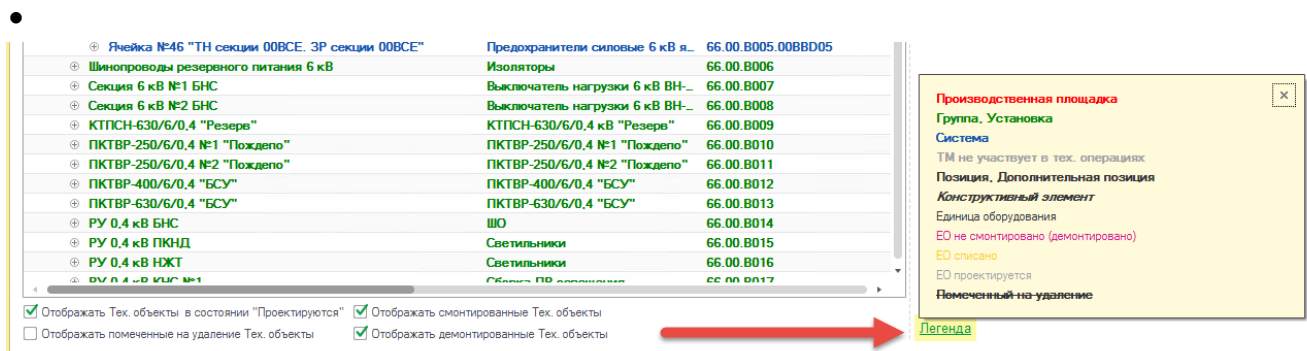


Рисунок 4.47. Легенда описания признаков объектов в АРМ «Структура технических объектов»

Отображение возможно (если не установлен флажок, то не отображаются):


- технических объектов в состоянии «Проектируются»;
- помеченных на удаление тех объектов;
- смонтированных тех объектов;
- демонтированных тех объектов.

⊕ КТПСН-630/6/0,4 "Резерв"	КТПСН-630/6/0,4 кВ "Резерв"	66.00.B009
⊕ ПКТВР-250/6/0,4 №1 "Пождепо"	ПКТВР-250/6/0,4 №1 "Пождепо"	66.00.B010
⊕ ПКТВР-250/6/0,4 №2 "Пождепо"	ПКТВР-250/6/0,4 №2 "Пождепо"	66.00.B011
⊕ ПКТВР-400/6/0,4 "БСУ"	ПКТВР-400/6/0,4 "БСУ"	66.00.B012
⊕ ПКТВР-630/6/0,4 "БСУ"	ПКТВР-630/6/0,4 "БСУ"	66.00.B013
⊕ РУ 0,4 кВ БНС	ШО	66.00.B014
⊕ РУ 0,4 кВ ПКНД	Светильники	66.00.B015
⊕ РУ 0,4 кВ НЖТ	Светильники	66.00.B016
⊕ РУ 0,4 кВ КНС №1	Сборка ПВ освещения	66.00.B017


Отображать Тех. объекты в состоянии "Проектируются"     Отображать смонтированные Тех. объекты  
 Отображать помеченные на удаление Тех. объекты     Отображать демонтированные Тех. объекты

**Рисунок 4.48. Возможности отображения объектов в АРМ «Структура технических объектов»**

Возможность настроек отборов по реквизитам и атрибутам. В панели действий для реквизитов представлено:

- Отобратить списком – выводит результаты отбора в виде списка.
- Отобратить деревом – выводит результаты отбора в виде дерева.
- Сбросить отбор (по умолчанию) – возвращает установленный по умолчанию состав элементов отбора и их виды сравнения в списке отборов.
- Отключить отбор – сбрасывает заданные критерии отбора.
- Добавить новый элемент – позволяет добавить новый элемент отбора.
- Сгруппировать условия - Позволяет сгруппировать выделенные элементы в Группы по принципу «И,ИЛИ,НЕ».
- Удалить – удаляет один или несколько выделенных элементов отбора.
-  - позволяет перемещать элементы отбора в списке вверх или вниз.

В панели отборов для атрибутов представлено:

- Добавить – позволяет добавить атрибуты из ПВХ «Дополнительные реквизиты и сведения».
-  - позволяет перемещать элементы отбора в списке вверх или вниз.

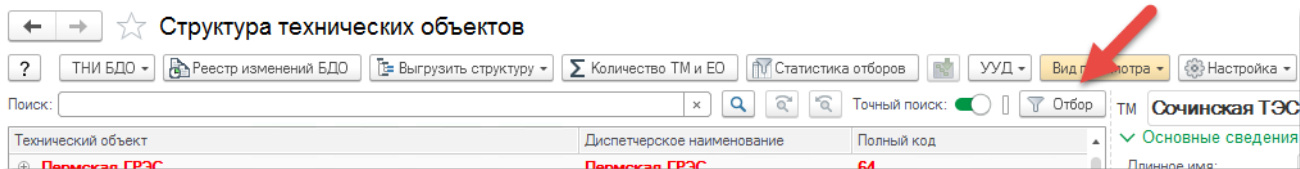


Рисунок 4.49. Отборы объектов в АРМ «Структура технических объектов»

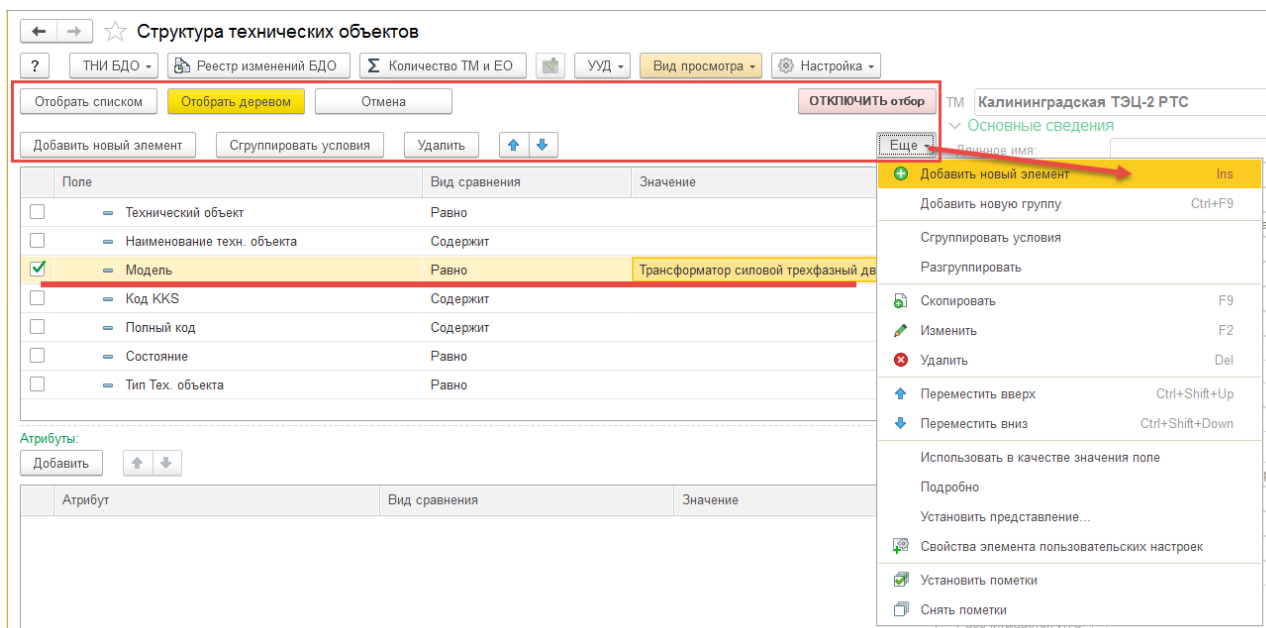


Рисунок 4.50. Возможности отборов объектов в АРМ «Структура технических объектов»

- Количество ТМ и ЕО - формирует отчет по количеству ТМ и ЕО в составе выделенного технического объекта.

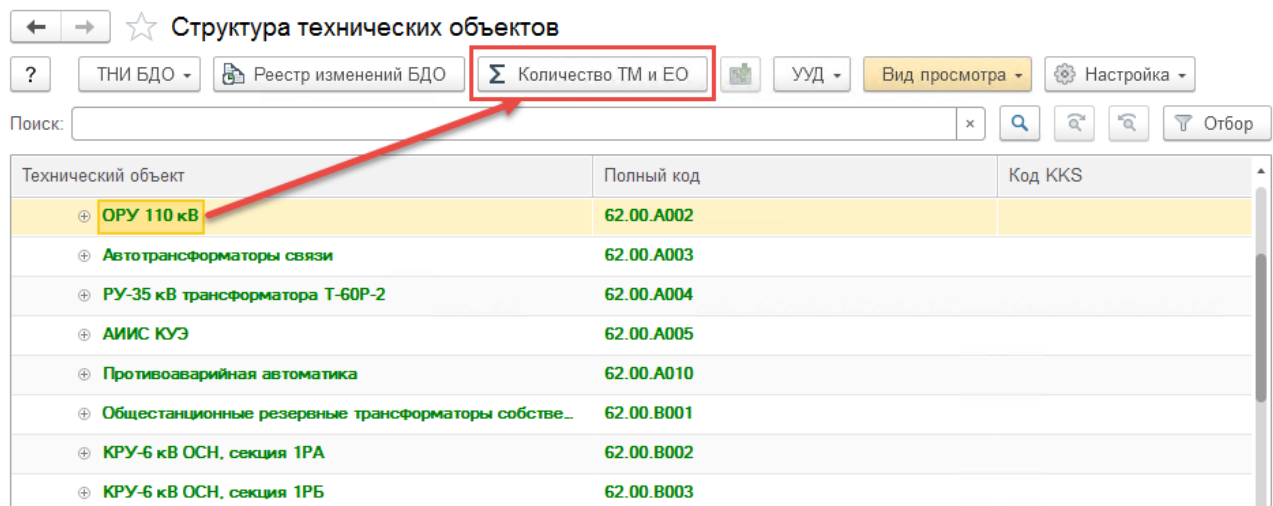


Рисунок 4.51. Формирование отчета по «Количеству ТМ и ЕО» для выбранного ТО.



Состав отображаемых объектов и их классификация (группировка) формируется и изменяется сотрудниками техподдержки.

При двойном клике по выбранному объекту можно перейти к форме списка соответствующего объекта (для справочников и классификаторов) или форме формирования отчета (для отчетов). Например, при двойном клике по строке «Качественные оценки ИТС» открывается форма списка данного справочника. При выборе конкретного элемента справочника и двойном клике на нем, открывается форма элемента этого справочника.

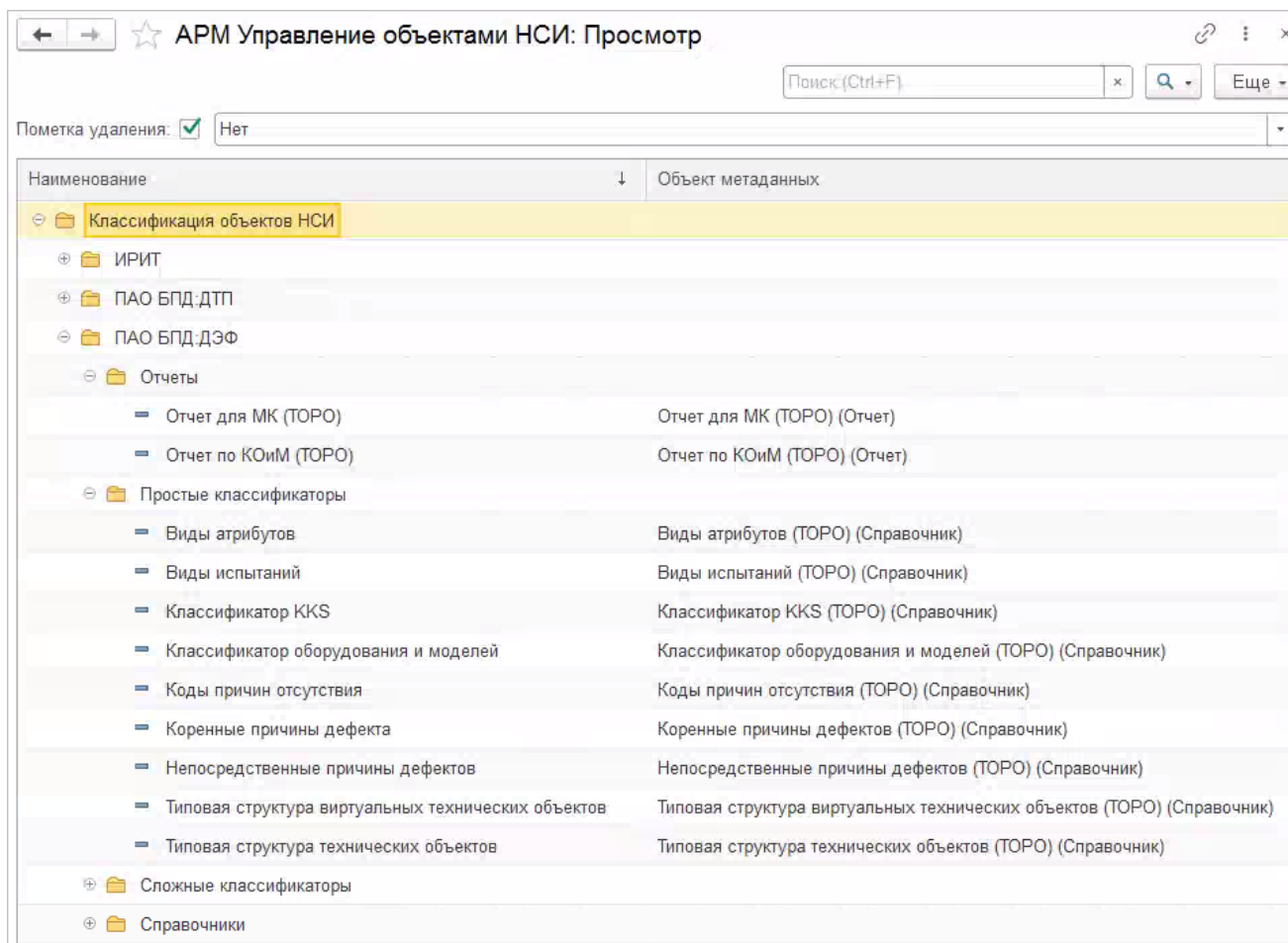
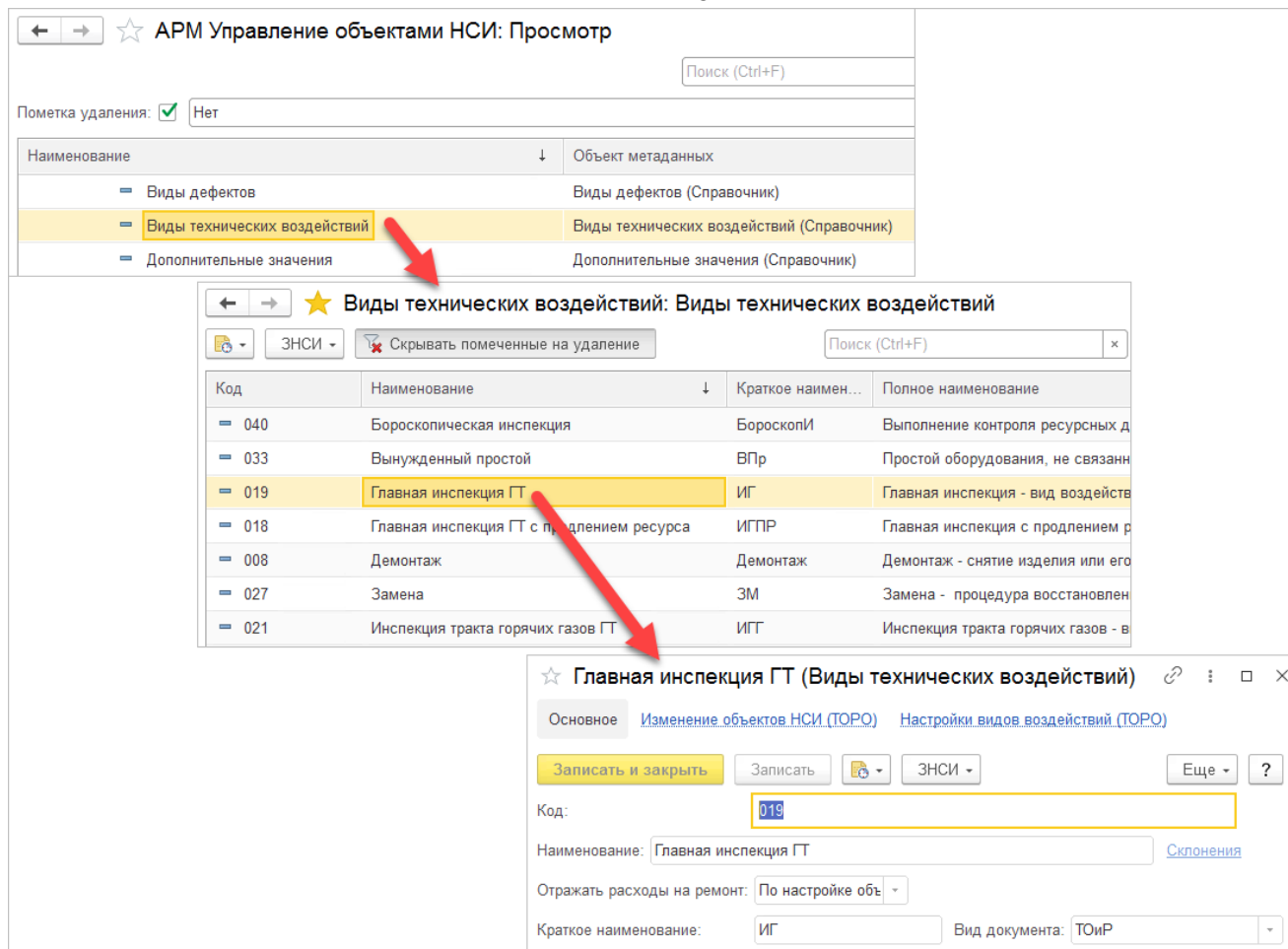


Рисунок 4.54. Общий вид формы АРМ Управление объектами НСИ



**Рисунок 4.55. Схема переходов от АРМ Управление объектами НСИ к объектам НСИ и их элементам**

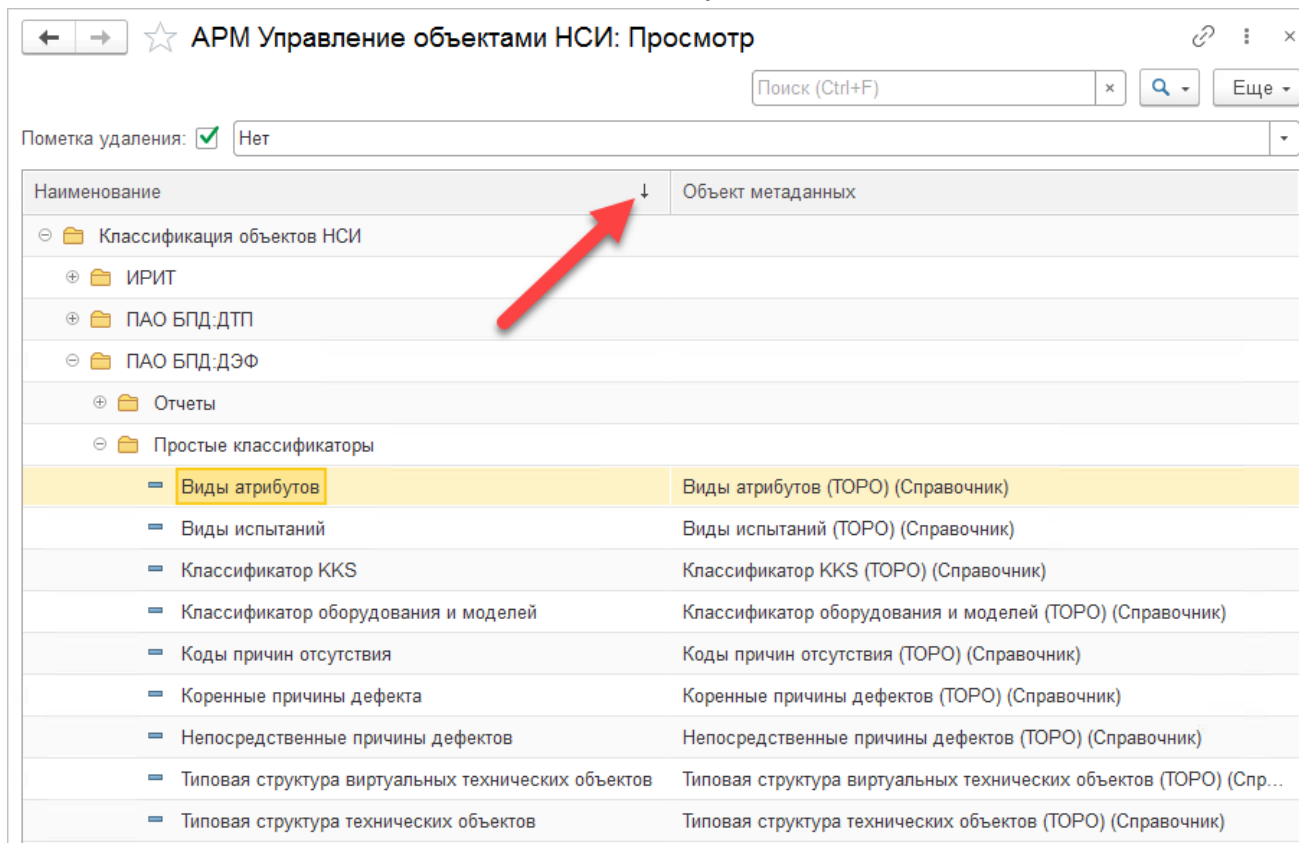
Работа с формой списка и формой элемента справочников описана в разделе 3.1 «Краткое описание типовых механизмов, возможностей и объектов Системы ИС».

Перечень объектов в АРМ может быть представлен списком или структурой (иерархическим списком или «деревом»). Выбор представления доступен по кнопке «Еще – Режим просмотра».

Сортировка объектов выполняется кликом мыши по заголовку соответствующей колонки.

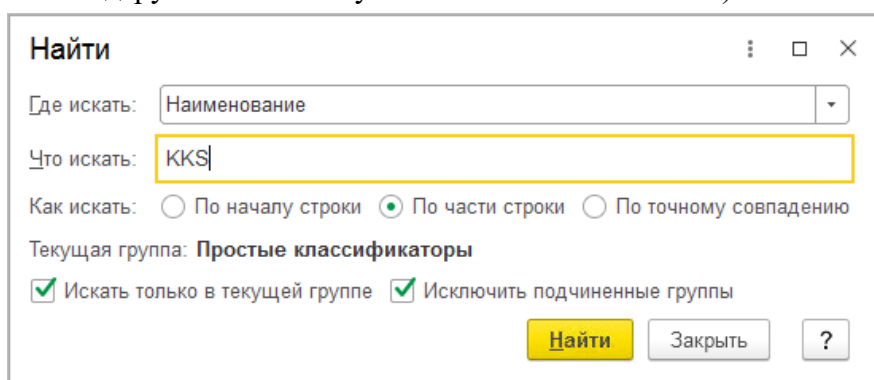
Для поиска объектов НСИ в АРМ можно воспользоваться простым, либо расширенным поиском. Для простого поиска достаточно начать вводить наименование объекта НСИ на клавиатуре (текст появится в строке поиска в верхней части формы). При этом поиск указанного текста будет производиться во всех частях наименований объектов и во всех колонках АРМ. Для поиска по одной колонке служит расширенный поиск.





**Рисунок 4.56. Сортировка объектов в АРМ «Управление объектами НСИ»**

Окно расширенного поиска может быть вызвано кликом мыши по кнопке «Лупа» и выбором в выпадающем меню пункта «Расширенный поиск», либо комбинацией клавиш Alt+F, введенной с клавиатуры. В форме расширенного поиска можно указать колонку, по которой необходимо выполнять поиск (поле «Где искать»), полное наименование объекта или его часть (поле «Что искать»), указать каким образом необходимо производить поиск (по началу строки, по ее части или по точному совпадению), в какой части структуры необходимо производить поиск (среди всех объектов или только среди объектов текущей группы (в которой был установлен курсор при вызове формы расширенного поиска)). Если в текущую группу входят подгруппы, то можно указать требуется ли производить поиск в этих подгруппах или их нужно исключить из поиска).



**Рисунок 4.57. Форма расширенного поиска**

После нажатия на кнопку «Найти» будет произведен поиск, согласно указанным критериям. Результат поиска будет отображен в форме АРМ. Для отмены поиска и возврату к полной форме АРМ необходимо нажать пиктограмму отмены поиска или комбинацию клавиш Ctrl+Q.

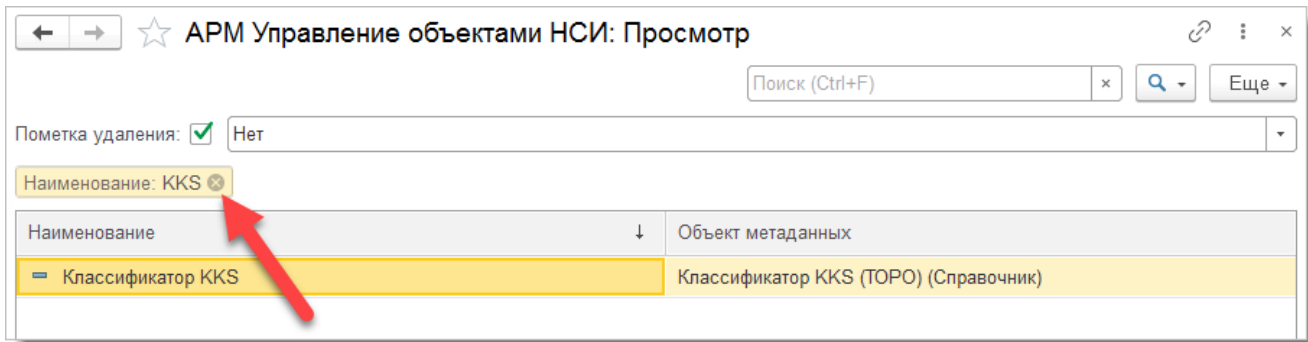


Рисунок 4.58. Отмена поиска

Рисунок 4.59. Форма вывода списка

Кроме данного АРМ в качестве инструментов работы куратора в системе выступают: форма задач, АРМ Управление заявками НСИ, отчеты на странице подсистемы «Управление БДО и НСИ».

Процесс актуализации НСИ описан в Регламенте процесса «Управление НСИ». В соответствии с этим регламентом для внесения изменений в объекты НСИ централизованного управления должна быть создана Заявка на изменение НСИ (ЗНСИ), описывающая какие именно изменения требуется внести в НСИ. Далее заявка направляется на согласование в соответствии с заданным маршрутом. Маршрут состоит из этапов. На каждом этапе заявка может быть согласована, отклонена, либо возвращена на предыдущий этап. При переходе на очередной этап исполнителю этого этапа формируется задача на согласование ЗНСИ. Данная задача в системе отображается на начальной странице, на форме задач.

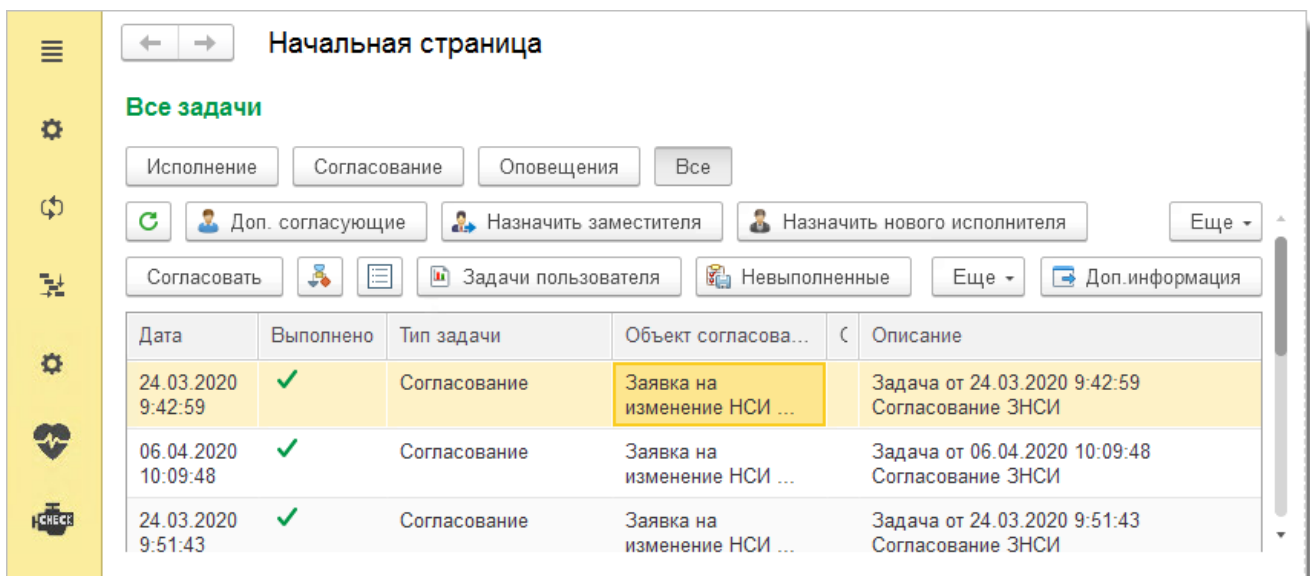


Рисунок 4.60. Форма задач на начальной странице системы


Данная форма содержит все задачи, которые формируются для пользователя (не только задачи согласования ЗНСИ, но и задачи других подсистем). Конкретный состав задач зависит от ролей и полномочий пользователя в системе.

Перечень задач представлен в виде таблицы. По каждой задаче указывается дата ее создания, признак выполнения, тип (Согласование, Оповещение), Объект согласования (Заявка на изменение НСИ с указанием ее номера и даты создания), описание задачи.

Кнопки «Исполнение», «Согласование», «Оповещения», «Все» служат для фильтрации перечня отображаемых задач по типу задачи. Тип задачи указывается в соответствующей колонки таблицы задач. При нажатии на кнопку заданного типа в таблице задач будут отображены задачи выбранного

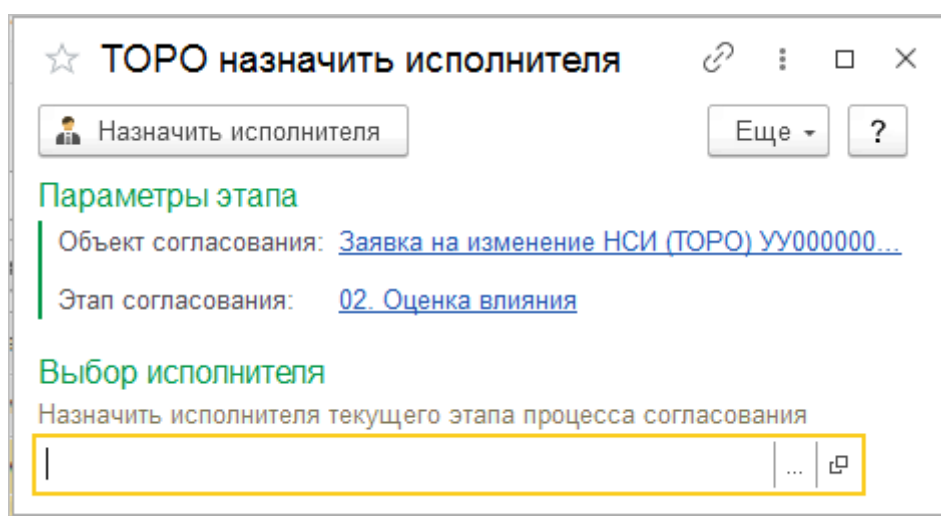
типа. При нажатии нескольких кнопок (кроме кнопки «Все») в таблице будут отображены задачи этих типов. При нажатой кнопке «Все» в таблице задач будут отображены задачи всех типов.

Кнопка «Невыполненные» позволяет отображать только те задачи, которые еще не выполнены пользователем. Если она не нажата в таблице отображаются как выполненные, так и не выполненные задачи.

Таблица задач обновляется автоматически с заданным интервалом. Для ручного обновления таблицы служит кнопка .

Для удаления ранее назначенного заместителя нужно установить курсор на строку с заданным заместителем и нажать кнопку «X». Система предложит подтвердить намерение удалить заместителя. При утвердительном ответе заместитель будет удален.


Пользователь может передать свою задачу на исполнение другому лицу. Для этого необходимо выбрать в списке требуемую задачу (она должна быть не выполнена) и нажать кнопку «Назначить нового исполнителя». На экране появится форма назначения исполнителя.



**Рисунок 4.61. Форма назначения исполнителя**

В данной форме необходимо указать исполнителя, выбором из списка пользователей, и нажать кнопку «Назначить исполнителя». После этого указанная задача будет передана на исполнение этому пользователю и исчезнет из списка ваших невыполненных задач.

Для выполнения согласования задачи без ее открытия (открытия согласуемого документа) служит кнопка «Согласовать» на форме задач.

По кнопке  доступна схема маршрута согласования документа по выбранной задаче, с указанием текущего этапа согласования.

По кнопке  доступна история согласования документа по выбранной задаче.

Для выполнения задачи согласования необходимо перейти к объекту согласования, выполнив двойной клик правой кнопкой мыши на требуемой задаче. В открывшемся объекте согласования необходимо выполнить действия в соответствии с Регламентом и согласовать (отклонить либо вернуть на шаг назад) объект согласования. После этого задача перейдет в разряд выполненных.

Еще одним инструментом Куратора объекта НСИ является АРМ Управление заявками НСИ. Данный АРМ описан в разделе 5.6 «АРМ Управление заявками НСИ». Он служит для Создания, анализа и обработки заявок на изменение НСИ.

Кроме объектов НСИ и отчетов, представленных в АРМ «Управление объектами НСИ» пользователю доступны прочие системные объекты: справочники, документы, отчеты, регистры, планы видов характеристик. Перечень объектов, относящихся к системе «Управление БДО и НСИ» расположен непосредственно на странице подсистемы «Управление БДО и НСИ». Объекты НСИ сгруппированы по подсистемам и по назначению. Отчеты представлены в разделе «Отчеты». Автоматизированные рабочие места представлены в разделе «Сервис».

<ul style="list-style-type: none"> <li>☰</li> <li>⚙</li> <li>📄</li> <li>🔍</li> <li>⚙</li> <li>🏠</li> <li>👤</li> <li>🏢</li> <li>📄</li> <li>🔍</li> <li>📄</li> <li>📄</li> <li>📄</li> <li>📄</li> <li>📄</li> </ul>	<b>Управление БДО</b> Атрибуты (ТОРО) Виды атрибутов (ТОРО) Дополнительные значения Дополнительные реквизиты и сведения Классификатор ККС Классификатор оборудования и моделей (ТОРО) Коды причин отсутствия (ТОРО) Критичность оборудования ПАО (ТОРО) Места возникновения затрат (ТОРО) Производственные единицы (ТОРО) Типовая структура технических объектов (ТОРО)	<b>Управление запасами</b> Виды номенклатуры Договоры с клиентами Договоры с поставщиками Классификатор ОКВЭД2 Классификатор ОКПД2 Контрагенты Номенклатура Серии номенклатуры Склады и магазины Назначения	<b>Отчеты</b> Взаимосвязь КОИМ - Атрибуты Дополнительные отчеты Отчет для МК (ТОРО) Отчет по КОИМ (ТОРО) Планируемые и фактические изменения НСИ (ТОРО) Количество ТМ и ЕО Отчет "Состояния технических объектов" Отчет по демонтированному оборудованию(ТОРО) Реестр внесенных изменений в БДО (ТОРО) Статистика для премирования директоров ИРАО ЭГ Статистика отборов АРМ структура технических объектов (ТОРО) Структура технических объектов (для выгрузки) Структура технических объектов (для выгрузки) v.2.1 Структура технических объекты в ТНИ (ТОРО) Технические объекты в ТНИ (ТОРО) Взаимосвязь КОИМ - Типовые узлы и Типовые дефекты (ТОРО) Взаимосвязь КОИМ и ККС (ТОРО) Значения атрибутов Единиц Оборудования для элемента КОИМ (ТОРО) Количество ЕО для КОИМ (ТОРО) Количество подклассов/моделей (ТОРО) Отчет по выполнению ЗНСИ (ТОРО) Отчет по использованию объекта НСИ (ТОРО) Предлагаемые изменения для МК по всем ЗНИ (ТОРО) ★ Реестр внесенных изменений в НСИ (ТОРО) Отчет об ошибках XML ЦАД (ТОРО) Отчет об ошибках веб сервиса ЦАД (ТОРО) Реестр внесенных изменений в НСИ (ТОРО) (ЦАД) Сравнение в базах ЦАД и ЛИС (ЦАД)	
	<b>Общесистемная НСИ</b> Объекты эксплуатации(ТОРО) Страны мира Структура предприятия Организации Классификатор ОККОФ Ответственные за тех объекты (ТОРО) Соответствие ТСТО и МВЗ (ТОРО)	<b>Управление ТОиР</b> Аналитики планирования Виды планов воздействий Виды технических воздействий Показатели аналитики планирования Показатели наработки Стратегии ТОиР Сценарии воздействия	<b>Управление ТПиР</b> (не используется) Инвестиционные проекты Классификатор ИП Минэнерго (ТОРО) Классификатор целевых программ (ТОРО) Разделы инвестиционной программы (ТОРО) Типы обосновывающих материалов ИП (ТОРО)	<b>Сервис</b> АРМ Структура технических объектов АРМ Управление заявками НСИ (ТОРО) АРМ Требование на изменение БДО
	<b>Расчет и мониторинг ИТС</b> Алгоритмы расчета ИТС Диапазоны отклонения ИТС Дополнительные сведения в АС СиОИ Качественные оценки ИТС Качественные оценки параметра Макеты расчета ИТС Методики расчета ИТС Основания предоставления ИТС в АС СиОИ Сопоставление атрибутов ИТС по дате Сопоставления параметров расчета ИТС с числом Структура АС СиОИ	<b>Учет дефектов оборудования</b> Виды дефектов Виды испытаний Коренные причины дефекта Мероприятия по устранению причин дефектов Непосредственные причины дефектов		

**Рисунок 4.62. Страница подсистемы «Управление БДО и НСИ»**

Если требуемый объект не найден на странице подсистемы «Управление БДО и НСИ», вы можете воспользоваться механизмом поиска. Для поиска объекта на страницах всех подсистем, доступных Вам в соответствии с предоставленными ролями и полномочиями в системе, необходимо указать название объекта в строке поиска по функциям. Результатом поиска будет отображение списка найденных объектов (включая объекты, в наименовании которых присутствует искомое слово), с указанием страницы подсистемы, на которой они расположены.

Для поиска всех объектов, в том числе не представленных на страницах подсистем (служебных объектов) необходимо воспользоваться полем поиска, расположенным в самой верхней части окна системы (в строке заголовка). В этом случае результатом поиска будет перечень ссылок на различные формы указанного объекта (формы списка, формы элемента, формы создания нового элемента и т.п.).

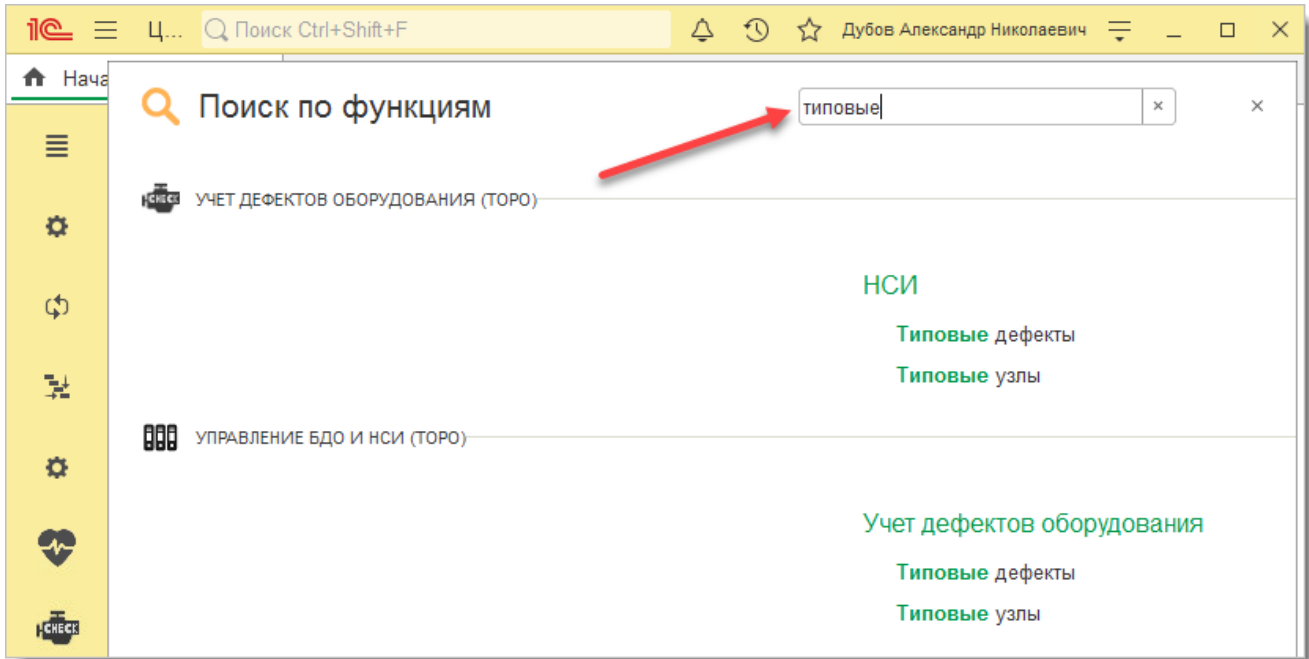


Рисунок 4.63. Поиск по функциям на страницах подсистем

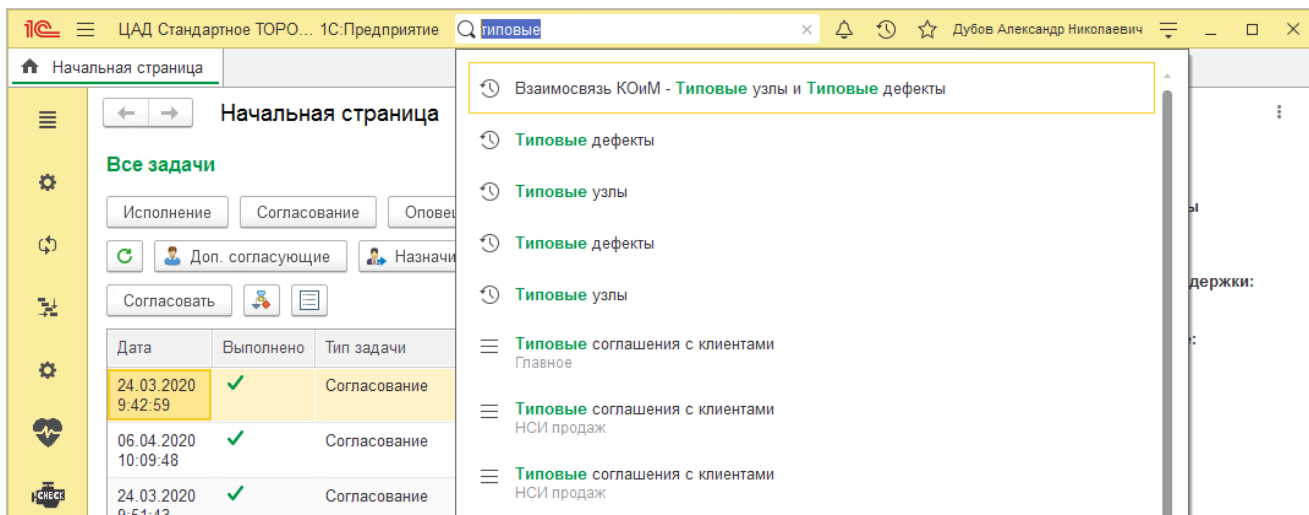


Рисунок 4.64. Поиск по всем объектам системы

Для анализа данных (содержимого объектов НСИ) пользователю доступны типовые средства работы с объектами: сортировка по колонкам справочника, поиск в справочнике (как по заданной колонке, так и по всем колонкам), отбор позиций, соответствующих заданным критериями, сохранение содержимого справочника (в том числе с учетом отборов и сортировок) в файл формат Excel. Описание данных типовых механизмов на примере Классификатора оборудования и моделей представлено в разделе 5.3.1. «Справочник «Классификатор оборудования и моделей».

При использовании отборов для текстовых строк можно указывать шаблон. Для формирования шаблонов используются символы «%» - для указания любого количества любых символов (аналог «\*») и «\_» для указания одного любого символа (аналог «?»). Например, с помощью следующего отбора можно получить список моделей, в наименовании которых есть символы «1123-100-Э» далее один любой символ и после него «Ду100».

Наименование	Наименование (краткое)	К... ↓	Тип элемента
Задвижка 1123-100-ЭД Ду100	1123-100-ЭД	140780	Модель
Задвижка 1123-100-ЭК Ду100	1123-100-ЭК	140781	Модель
Задвижка 1123-100-ЭМ Ду100	1123-100-ЭМ	140783	Модель
Задвижка 1123-100-ЭН Ду100	1123-100-ЭН	140785	Модель

**Рисунок 4.65. Использование шаблонов в отборе**

Платформа 1С позволяет пользователям выполнять настройку различных интерфейсных форм в соответствии с личными предпочтениями. В частности, в формах списка объектов НСИ Вы можете скрыть колонки, которые не представляют для Вас интереса, либо выстроить колонки в той последовательности, которая Вам нравится. Для этого используется механизм изменения формы списка справочника. Данный механизм на примере Классификатора оборудования и моделей описан в разделе 5.3.1. «Справочник «Классификатор оборудования и моделей».

Форма элемента (карточка) объекта НСИ также может быть изменена пользователем (могут быть скрыты реквизиты формы или отображены ранее скрытые реквизиты). Данный механизм описан в разделе 5.5 «АРМ Структура технических объектов», пункт «Особенности реализации».

## 5 РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ПО УПРАВЛЕНИЮ РЕМОНТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ (ТОИР)

### 5.1 НОРМАТИВНО–СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

#### 5.1.1 Справочник «Аналитики планирования»

**Назначение:** Справочник позволяет настроить и хранить аналитики планирования предприятия. Также в справочнике устанавливаются показатели и классы для каждой аналитики, определяется видимость реквизитов в документе «План-график воздействия».

**Путь в системе:** подсистема «Управление ТОиР (ТОРО)» - раздел «НСИ ТОиР».

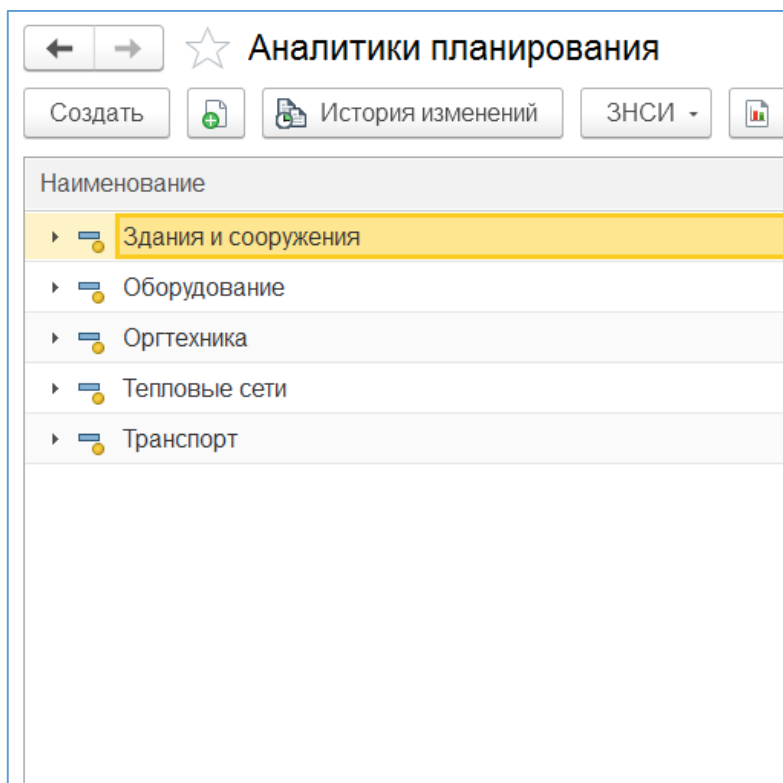


Рис. 5.1 Форма списка справочника «Аналитики планирования»

#### Описание объектов справочника:

Шапка:

- наименование – наименование объекта аналитики планирования;
- родитель – ссылка на элемент родителя справочника «Аналитики планирования»;
- полное наименование – полное наименование аналитики планирования;

Вкладка «Показатели основной информации». Во вкладке отображается перечень показателей, которые будут выводиться при построении среднесрочных, годовых и оперативных планов. Табличная часть состоит из полей:

- группа показателей – группа показателей аналитики планирования;
- показатель – показатели аналитики планирования;
- выводить – идентификатор, определяющий отображение данного параметра в планах.

Все элементы добавляются в табличную часть с помощью кнопки «Добавить».

№	Группа показателей	Показатель	Выводить
1	Идентификационные параметры	Инвентарный номер	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Идентификационные параметры	Дата ввода в эксплуатацию	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Показатели производительности оборудования	Мощность	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Идентификационные параметры	Станционный номер	<input checked="" type="checkbox"/>
5	История воздействий	Дата завершения предыдущего капитального ремонта	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Показатели наработки	Нормативный межремонтный ресурс, час	<input checked="" type="checkbox"/>
7	Идентификационные параметры	Завод-изготовитель	<input checked="" type="checkbox"/>
8	Показатели наработки	Выбор по наработке	<input type="checkbox"/>
9	Показатели производительности оборудования	Паропроизводительность, т/ч	<input checked="" type="checkbox"/>
10	Показатели производительности оборудования	Нормативная продолжительность типового ремонта, сутки	<input type="checkbox"/>
11	Идентификационные параметры	Проектный код	<input type="checkbox"/>
12	Показатели наработки	Классы без отражения наработки от последнего КР	<input type="checkbox"/>

**Рис. 5.2 Форма объекта справочника «Аналитики планирования», вкладка «Показатели основной информации»**

Вкладка «Классы аналитики».

Единица оборудования имеет прямое соотношение с моделью, подклассом и классом оборудования. Выбранный на вкладке класс/подкласс/модель будет влиять на отбор единиц оборудования при планировании;

№	Класс	Исключен
1	ТМО.Котлы паровые энергет ТЭС	<input type="checkbox"/>
2	ТМО.Котлы-утилизаторы энергет	<input type="checkbox"/>
3	ТМО.Турбины газовые	<input type="checkbox"/>
4	ТМО.Турбины паровые ТЭС	<input type="checkbox"/>
5	ТМО.Турбины гидравлические ГЭС	<input type="checkbox"/>
6	ЭТО.Турбогенераторы	<input type="checkbox"/>
7	ЭТО.Гидрогенераторы	<input type="checkbox"/>

**Рис. 5.3 Форма объекта справочника «Аналитики планирования»**

Вкладка «Видимость реквизитов документа План–график воздействий».

В данной вкладке устанавливается видимость реквизитов документа «План-график воздействий» в планах.



Основное оборудование (Аналитика планирования)

Основное [Настройки условий закрытия заказов \(ТОРО\)](#)

**Записать и закрыть** Записать ЗНИ НСИ Еще ▾ ?

Наименование:

Родитель:  ▾

Полное наименование:

Показатели основной информации | Классы аналитики | Видимость реквизитов документа | План-график воздействий

Еще ▾

№	Имя реквизита	Видимость реквизита
1	Вид воздействия	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Вид работы	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Снижение мощности	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Продолжительность	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Всего	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Типовые	<input checked="" type="checkbox"/>
7	Сверхтиповые	<input checked="" type="checkbox"/>

**Рис. 5.4 Форма объекта справочника «Аналитики планирования», вкладка «Видимость реквизитов план-график воздействий»**

Для создания или редактирования элементов справочника «Аналитики планирования» в системе предусмотрено создание заявки на изменение НСИ. Порядок создания заявки на изменение НСИ представлен в инструкции пользователя по подсистеме «Управление БДО и НСИ».

### 5.1.2 Справочник «Виды периодичности воздействий»

**Назначение:** в справочнике учитываются «Виды периодичности воздействий» в разрезе планово–предупредительных ремонтов, наработки и смешанным способом (по ППР и наработке).

**Путь в системе:** подсистема «Управление ТОиР (ТОРО)» - раздел «НСИ ТОиР».

Справочник является иерархическим и состоит из трех групп:

- ППР – указывается значение планирования мероприятий с учетом определенного количества времени;
- наработка – указываются значения воздействий при достижении определённого значения наработки;
- смешанный – указываются значения планирования мероприятий по периодичности и наработке (Рис. 5.6 Форма объекта справочника «Виды периодичности воздействий»).

Периодичность	Код	Интервал	Периодичность ин...	Смещение	Периодичность см...	Вариант расчета
Виды периодичности воздействий						
Наработка	000000004					
ППР	000000003					
Смешанный	000000005					
12	000000011	12	Месяц			
24	000000010	24	Месяц			
36	000000013	36	Месяц			
60	000000012	60	Месяц			
Раз в месяц	000000009	1	Месяц			

**Рис. 5.5** Форма списка справочника «Виды периодичности воздействий (ТОРО)»

Элемент справочника состоит из реквизитов:

- наименование – указывается наименование вида периодичности воздействий;
- способ планирования – выпадающий список;
- периодичность;
- наработка.

Через каждые 1000ч или 1г (Виды периодичности воздейств...)

Записать и закрыть    Записать    Еще    ?

Код: 000000006

Наименование: Через каждые 1000ч или 1г

Способ планирования: Периодичность и наработка

Периодичность

Периодичность 1 раз в: 1 Год

Наработка

Добавить    ↑ ↓    Еще

N	Показатель	Значение
1	Наработка, ч	1 000,000

**Рис. 5.6** Форма объекта справочника «Виды периодичности воздействий»

Для создания или редактирования элементов справочника «Виды периодичности воздействий» в системе предусмотрено создание заявки на изменение НСИ. Порядок создания заявки на изменение НСИ представлен в инструкции пользователя по подсистеме «Управление БДО и НСИ».

### 5.1.3 Справочник «Виды планов воздействий»

**Назначение:** в справочнике хранится информация о видах воздействий и аналитике планирования. На основании данных справочника формируются программы воздействий, такие как среднесрочный, годовой и оперативный планы.

**Путь в системе:** подсистема «Управление ТОиР (ТОРО)» - раздел «НСИ ТОиР».

Форма списка справочника содержит перечень видов планов воздействий. Виды планов воздействий делятся на два вида: годовые и среднесрочные. Данные виды воздействия используются в АРМ при формировании графика воздействий.

Наименование
Годовой (все оборудование)
Годовой (ЗиС)
Годовой (общестанционное)
Годовой (основное и общестанционное оборудование)
Годовой (основное оборудование)
Годовой (теплосети)
Среднесрочный (ЗиС КР)
Среднесрочный (ЗиС)
Среднесрочный (основное оборудование)
Среднесрочный (прочее)
Среднесрочный (теплосети)

**Рис. 5.7 Форма списка справочника «Виды планов воздействий»**

#### Описание объектов справочника:

Шапка:

- наименование – наименование вида плана;
- разрядность сумм – predetermined list (units, thousands, millions);
- вкладка «Виды воздействий» содержит соответствие видов воздействий и стилей.

Данное соответствие будет отражено при планировании на диаграмме Ганта;

N	Вид воздействия	Цвет	
		Типовое воздействие	Сверхтипичное воздействие
1	Капитальный ремонт	255, 255, 192	98, 79, 172
2	Средний ремонт	255, 255, 0	0, 128, 0
3	Текущий ремонт	255, 0, 0	255, 255, 255
4	Техническое обслуживание	255, 255, 192	255, 0, 0

**Рис. 5.8 Форма объекта справочника «Виды планов воздействий», вкладка «Виды воздействий»**

- вкладка «Аналитика планирования», содержит информацию об аналитиках планирования;

**Годовой (Виды планов воздействий)**

Наименование:

Разрядность сумм:

N	Аналитика планирования
1	Основное оборудование

**Рис. 5.9** Форма объекта справочника «Виды планов воздействий», вкладка «Аналитика планирования»

- вкладка «Видимость реквизитов документа план-график воздействия». В данной вкладке устанавливается видимость реквизитов документа «План-график воздействий» в планах.

**Годовой (Виды планов воздействий)**

Наименование:

Разрядность сумм:

№	Имя реквизита	Видимость реквизита
1	Вид воздействия	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Продолжительность	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Вид работы	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Снижение мощности	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Всего	<input checked="" type="checkbox"/>
6	МТР давал.	<input checked="" type="checkbox"/>
7	Подряд МТР	<input checked="" type="checkbox"/>
8	х/с МТР	<input checked="" type="checkbox"/>

**Рис. 5.10** Форма объекта справочника «Виды планов воздействий», вкладка «Видимость реквизитов документа план-график воздействия»

☆ Годовой (Виды планов воздействий)

Основное [Изменение объектов НСИ \(ТОРО\)](#)

**Записать и закрыть** Записать История изменений ЗНСИ - Еще - ?

Наименование:

Разрядность сумм:

Виды воздействий | Аналитики планирования | Видимость реквизитов документа | План-график воздейст... | Реквизиты заголовка

Шаблон заголовка:

↑ ↓ Подбор Еще -

N	Имя реквизита	Формат

**Рис. 5.11** Форма объекта справочника «Виды планов воздействий», вкладка «Реквизиты заголовка»

Для создания или редактирования элементов справочника «Виды периодичности воздействий» в системе предусмотрено создание заявки на изменение НСИ. Порядок создания заявки на изменение НСИ представлен в инструкции пользователя по подсистеме «Управление БДО и НСИ».

#### 5.1.4 Справочник «Виды сценариев (ТОРО)»

**Назначение:** в справочнике хранятся виды сценариев программы воздействий.

**Путь в системе:** подсистема «Управление ТОиР (ТОРО)» - раздел «НСИ ТОиР».

Элементы справочника используются на этапе годового и среднесрочного планирования. Форма списка справочника содержит наименование и код объекта.

← → ☆ Виды сценариев

Создать

Наименование ↓	Код
— Годовой	000000001
— Долгосрочный	000000003
— Среднесрочный	000000002

**Рис. 5.12** Форма списка справочника «Виды сценариев (ТОРО)»

Элемент справочника содержит следующую информацию:

- наименование – указывается наименование вида сценария;
- код – уникальный идентификатор объекта.

**Рис. 5.13** Форма объекта справочника «Виды сценариев (ТОРО)»

Для создания или редактирования элементов справочника «Виды сценариев» в системе предусмотрено создание заявки на изменение НСИ. Порядок создания заявки на изменение НСИ представлен в инструкции пользователя по подсистеме «Управление БДО и НСИ».

### 5.1.5 Справочник «Показатели аналитики планирования»

**Назначение:** справочник содержит список показателей аналитики планирования.

**Путь в системе:** подсистема «Управление ТОиР (ТОРО)» - раздел «НСИ ТОиР».

Форма списка справочника содержит перечень показателей аналитики планирования и состоит из следующих полей:

- наименование – наименование элемента;
- использовать значение показателей ЕО;
- показатель ЕО;
- текст запроса показателя.

Наименование	Использовать значение показател...	Показатель ЕО	Текст запроса показателя
Гарантийные обязательства			
Идентификационные параметры			
История воздействий			
Критичность оборудования			
Подразделения			
Подсказки			
Показатели наработки			
Показатели продолжительности возд...			
Показатели производительности обо...			
Ранжирование			
Учтено в ТПиР			
Характеристики теплосети			

**Рис. 5.14** Форма списка справочника «Показатели аналитики планирования»

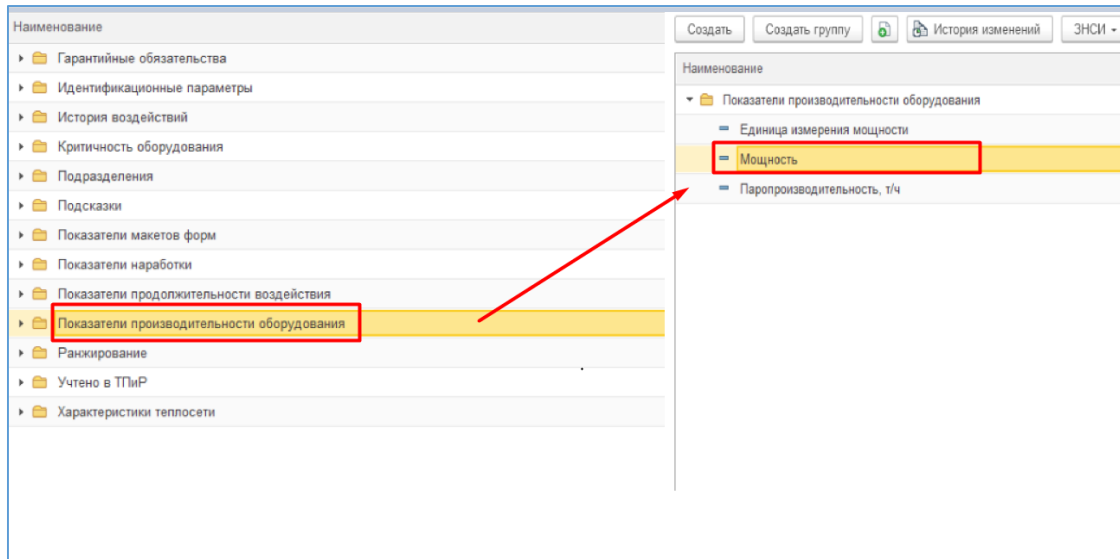
**Описание объектов справочника:**

Шапка:

- код – уникальный идентификатор объекта;
- наименование – наименование показателя;
- родитель – ссылка на группу справочника «Показатели аналитики планирования»;

- использовать значение показателей ЕО – идентификатор, определяющий использование показателя;
- показатель ЕО – объект план видов характеристик, в котором хранятся атрибуты единиц оборудования.

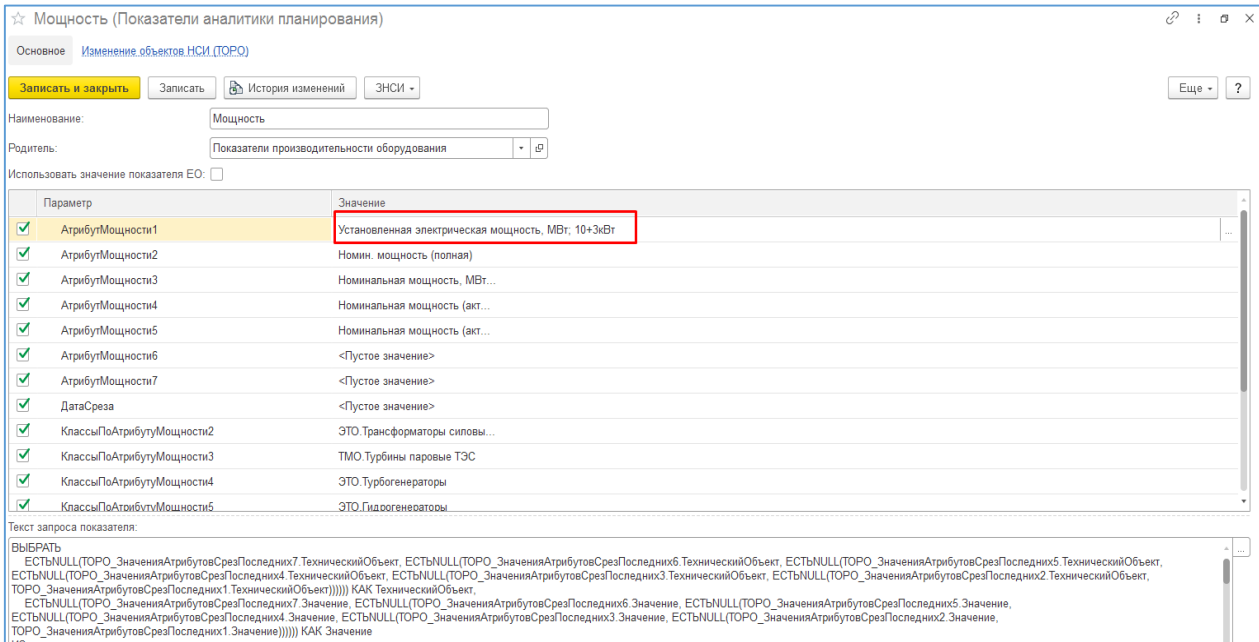
Справочник «Показатели планирования» позволяет задавать возможность выбора различных атрибутов в зависимости от определенных условий и класса оборудования. В справочнике по группам распределены различные показатели аналитики планирования. Как пример рассмотрим одну из таких групп - «Показатели производительности оборудования» и откроем элемент справочника с названием «Мощность».



**Рис. 5.15 «Показатели производительности оборудования» справочника «Показатели аналитики планирования», элемент справочника «Мощность».**

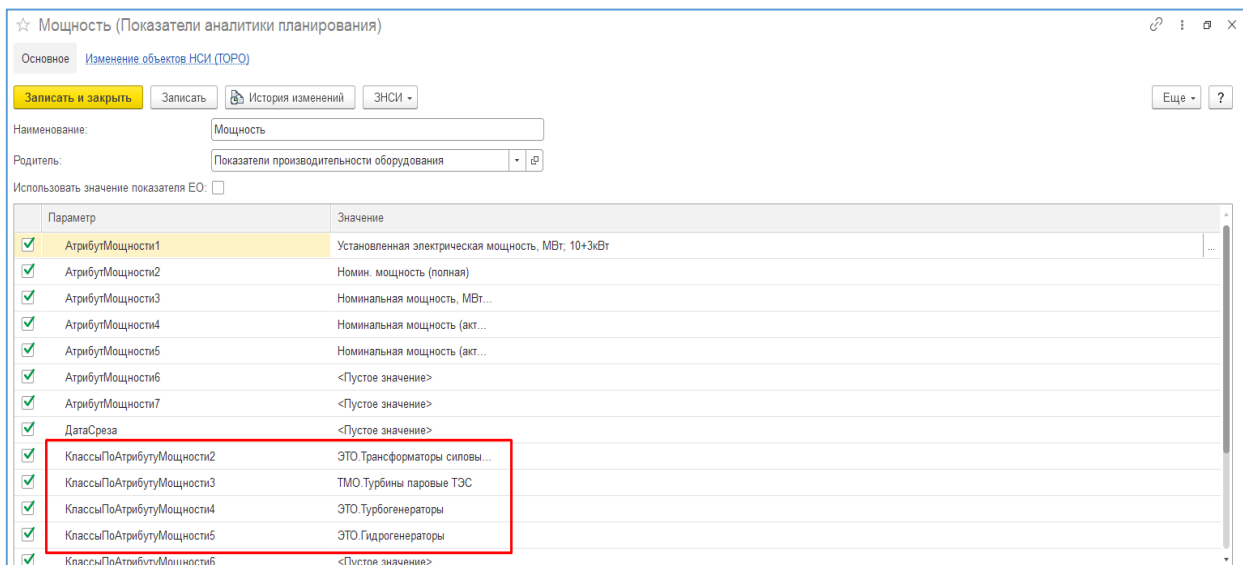
**Рис. 5.16 Форма объекта «Показатели аналитики планирования»**

Показатель аналитики планирования «Мощность» состоит из набора атрибутов. Значение атрибута «Установленная электрическая мощность» используется по умолчанию.



**Рис. 5.17 - атрибут «Установленная электрическая мощность» элемента «Мощность» справочника «Показатели аналитики планирования»**

Не всем единицам оборудования подходит значение атрибута, которое задаётся по умолчанию, поэтому для этого оборудования мы можем задать другой атрибут. Это оборудование относится к следующим классам оборудования: трансформаторы, турбины паровые, турбогенераторы и гидрогенераторы.

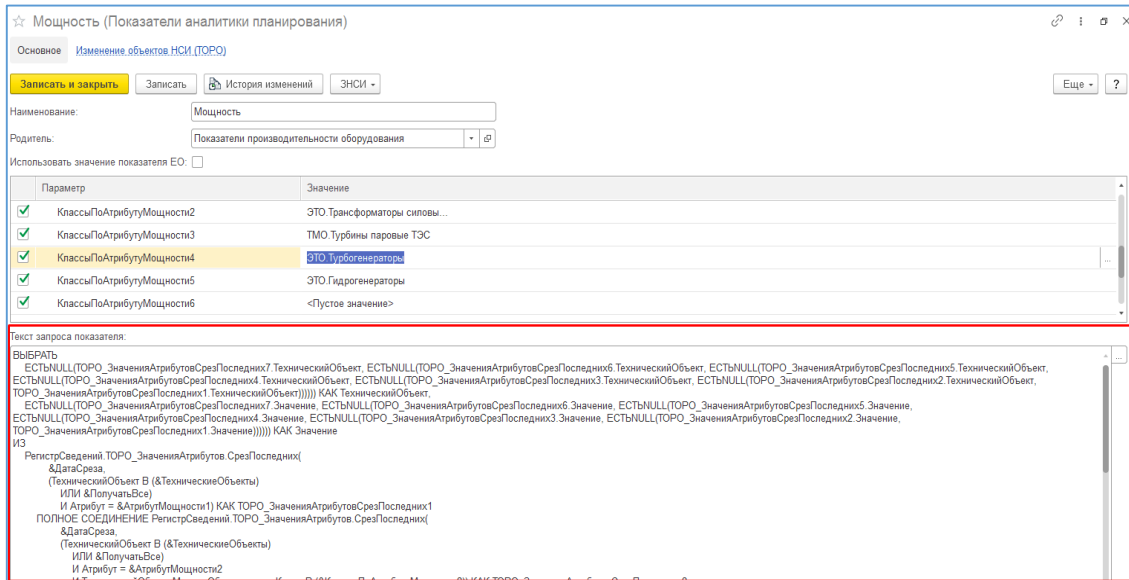


**Рис. 5.18 - Классы оборудования, элемент «Мощность» справочник «Показатели аналитики планирования»**

Каждому из классов оборудования соответствует свой атрибут, например, трансформаторам - «АтрибутМощности2», турбинам паровым - «АтрибутМощности3» и т. д. Для всех ЕО, которые не входят в эти четыре класса будет использоваться значение атрибута по умолчанию.

Данный справочник относится к настроенным и в нём задействован элемент встроенного языка, поэтому создание или редактирование элементов справочника «Показатели аналитики планирования» доступно только администраторам системы. Задаётся определённый запрос, который помогает задавать в зависимости от каких классов какой будет использоваться атрибут.





**Рис. 5.19 - «Текст запроса показателя», элемент «Мощность» справочника «Показатели аналитики планирования»**

### 5.1.6 Справочник «Сценарии воздействия»

**Назначение:** в справочнике хранится информация о виде сценария и основных данных планирования, таких как «Заказы на ТОиР», «Корректировок заказов ТОиР».

**Путь в системе:** подсистема «Управление ТОиР (ТОРО)» - раздел «НСИ ТОиР».

Сценарии воздействия необходимы для определения вида среднесрочного и годового плана. До утверждения среднесрочного или годового плана сценарий является параллельной аналитикой планирования.

Форма списка справочника содержит основные показатели объекта.

Наименование	Вид сценария	Периодичность	Количество периодов	Использовать объекты планирования	Формировать пк
Годовой (N)	Годовой	Месяц	12		✓
Долгосрочный план	Долгосрочный	Год	16	✓	
Среднесрочный	Среднесрочный	Год	5	✓	✓
Среднесрочный план (N+1-N+5)	Среднесрочный	Год	5	✓	✓
Среднесрочный сценарий	Среднесрочный	Год	6	✓	✓

**Рис. 1.20 Форма списка справочника «Сценарии воздействия»**

#### Описание объектов справочника:

Шапка:

- наименование – наименование сценария воздействия;
- вид сценария – указывается вид сценария;
- периодичность – периодичность сценария.

Далее определяется доступность функций планирования. Доступность представлена в виде следующих признаков:

- формировать потребность в материалах – в документах «Заказ на ТОиР» добавляется возможность формировать потребность в материалах;

- использовать объекты среднесрочного планирования – устанавливается для создания сценария воздействий по среднесрочному планированию. К объектам среднесрочного планирования относятся: основное оборудование, здания и сооружения, тепловые сети;
- формировать заказы на ТОиР по типовым работам – показатель определяет возможность создания документа «Заказ на ТОиР»;
- формировать заказы на ТОиР по сверхтиповым работам – показатель определяет возможность создания документа «Заказ на ТОиР» по сверхтиповым работам;
- печать отчетов на среднесрочный план - в документе «План-график воздействий», сформированном на основании сценария с данным показателем, добавляется возможность формирования отчетов по среднесрочному планированию;
- печать отчетов на годовой план – в документе «План-график воздействий», сформированном на основании сценария с данным показателем, добавляется возможность формирования отчетов по годовому планированию;
- печать отчетов на ТО – добавляется возможность формировать отчеты по ТО.

**Рис. 5.21 Форма объекта справочника «Сценарии воздействия»**

Для создания или редактирования элементов справочника «Сценарии воздействия» в системе предусмотрено создание заявки на изменение НСИ. Порядок создания заявки на изменение НСИ представлен в инструкции пользователя по подсистеме «Управление БДО и НСИ».

### 5.1.7 Справочник «Настройки видов воздействий»

**Назначение:** справочник «Настройки видов воздействий» используется для настроек объектов подсистемы ТОРО», привязанных к общим видам ремонта.

**Путь в системе:** справочник расположен в подсистеме «Управление ТОиР», в подразделе «Настройки и справочники».

#### **Описание объектов справочника:**

Шапка:

- вид воздействия – указывается вид воздействия;

- код – код элемента;
- краткое наименование – краткое наименование вида воздействия;
- атрибут вида воздействий-материалы для воздействия;
- стратегия ТОиР – стратегия ТОиР, в котором участвует воздействие;
- горизонт планирования в годах – периодичность планирования;
- сложность ремонта;
- описание – описание вида воздействия.

Настройки видов воздействий (Т... : □ ×)

Записать и закрыть | Записать | Еще - | ?

Вид воздействия: Капитальный ремонт

Код: 02

Краткое наименование: КР

Атрибут вида воздействий: (Ф0)ср. t СОС исп. Г н. в но

Вид документа: ТОиР

Стратегия ТОиР: Регламентное обслуживание

Горизонт планирования в годах: 0

Сложность ремонта: 0

Описание:  
Капитальный ремонт - ремонт выполняемый для восстановления исправности и полного или близкого к полному восстановлению ресурса изделия с заменой или восстановлением любой его частей, включая базовые

Рис. 5.22 Форма объекта справочника «Настройки видов воздействий»

### 5.1.8 Справочник «Мероприятия»

**Назначение:** справочник «Мероприятия» содержит в себе информацию о мероприятиях, осуществляемых во время ремонта оборудования.

**Путь в системе:** справочник расположен в разделе «Управление ТОиР (ТОРО), в подразделе «Ремонты и работы».

#### Описание объектов справочника:

Шапка:

- код – уникальный код элемента, присваивается автоматически при записи;
- наименование – наименование мероприятия.

**Рис. 5.23 Форма объекта справочника «Мероприятия»**

Выгрузка и загрузка данных в справочник «Мероприятия» производится из системы 1С: УПП.

### 5.1.9 Справочник «Виды технических воздействий»

**Назначение:** справочник «Виды технических воздействий» используется для настроек объектов подсистемы «ТОРО».

**Путь в системе:** справочник расположен в разделе «Управление БДО и НСИ (ТОРО)» в подразделе «Управление ТОиР».

Форма списка Справочника «Виды технических воздействий».

Код	Наименование	Краткое наименование	Капитализируемый вид воздействия	Полное наименование
= 040	Бороскопическая инспекция	БороскопИ	Нет	Выполнение контроля ресурсных деталей турбины с использованием бороскопа
= 048	Входной контроль	ВхКонтр	Нет	Входной контроль - контроль продукции поставщика, поступившей к потребителю
= 033	Вынужденный простой	ВПр	Нет	Простой оборудования, не связанный с ремонтом
= 019	Главная инспекция ГТ	ИГ	Да	Главная инспекция - вид воздействия, указанный в технической документации к
= 018	Главная инспекция ГТ с продлением ресурса	ИГПр	Да	Главная инспекция с продлением ресурса - вид воздействия, указанный в техни...
= 047	Замена горячей части, камеры сгорания и ТСД	ЗаиГЧ_КС_ТСД	Нет	
= 021	Инспекция тракта горячих газов ГТ	ИГТ	Да	Инспекция тракта горячих газов - вид воздействия, указанный в технической до...
= 041	Инспекция уровня А	ИнспекцА	Нет	
= 042	Инспекция уровня В	ИнспекцВ	Нет	
= 044	Инспекция уровня D	ИнспекцD	Нет	
= 045	Инспекция уровня E	ИнспекцE	Нет	
= 043	Инспекция уровня С	ИнспекцС	Нет	
= 013	Испытания	Испытания	Нет	Испытания - экспериментальное определение количественных и (или) качествен...
= 010	Калибровка	КП	Нет	Калибровка СИ - это совокупность операций, выполняемых в целях определени...
= 046	Капитальная инспекция	ИнспекцКап	Нет	
= 005	Капитальный ремонт	КР	Да	Капитальный ремонт - ремонт выполняемый для восстановления исправности и ...
= 020	Малая инспекция ГТ	МИ	Нет	Малая инспекция - вид воздействия, указанный в технической документации к з...
= 002	Обследование, диагностика	Оид	Нет	Обследование (диагностика) - комплекс мероприятий по определению и оценке ...
= 026	Опробование РЗА	РЗА_Оп	Нет	Опробование - производится в целях проверки работоспособности устройств РЗА

**Рис. 5.24 Форма списка Справочника «Виды технических воздействий»**

**Описание объектов справочника:**

Шапка:

- Код- заполняется пользователем;
- Наименование- текстовой значение, заполняется пользователем;
- Отражать расходы на ремонт- выбор из списка «по указанной статье» или «по настройке объекта эксплуатации»;
- Краткое наименование - текстовой значение, заполняется пользователем, более упрощенно чем наименование;
- Стратегия ТОиР - стратегия ТОиР, в котором участвует воздействие из справочника «Стратегии ТОиР»;

- Горизонт планирования в годах – периодичность планирования;
- Атрибут вида воздействия – значение перечислений «Дополнительные реквизиты и сведения»;
- Атрибут даты проведения – значение перечислений «Дополнительные реквизиты и сведения»
- Уровень сложности;
- Сложность ремонта;
- Катализируемый вид воздействия – выбирается вариант ответа «да» или «нет»;
- Описание – описание вида воздействия.

☆ Текущий ремонт (Виды технических воздействий)

Основное **Изменение объектов НСИ (ТОРО)**

Записать и закрыть Записать ЗНСИ

Наименование: Текущий ремонт Склонения Код: 014

Краткое наименование: ТР

Вид документа: ТОиР

Отражать расходы на ремонт: По настройке объ

Стратегия ТОиР: Регламентное обслуживание Горизонт планирования в годах: 0

Атрибут вида воздействий: Периодичность ТР по паспорту Уровень сложности: 2

Атрибут даты проведения: Дата фактического проведения текущего ремонта Сложность ремонта: 15

Катализируемый вид воздействия

Группировать ЕО по ВВ

Виды воздействия для отчетов

План-график: Текущий ремонт

Программа ремонтов: Текущий ремонт

Описание:  
Текущий ремонт – ремонт, выполняемый для обеспечения или восстановления работоспособности изделия и состоящий в замене и (или) восстановлении отдельных частей. Примечание – для значительной части видов техники текущий ремонт рассматривается как минимальный по объему (малый) ремонт, включающий устранение обнаруженных дефектов изделия путем ремонта отказавших составных частей, замены отдельных (быстроизнашивающихся) деталей и необходимую его регулировку в целях восстановления работоспособности и обеспечения нормальной эксплуатации изделия до очередного планового ремонта

Техническое обслуживание ГТЛ-110 в объеме ТО-3 Периодичность технического обслуживания ГТЛ-110 в об

Рис. 5.25 - Форма объекта «Виды технических воздействий»

После внесения всех изменений необходимо нажать на кнопку **Записать и закрыть**.

### 5.1.10 Регистр сведений «Периодичность воздействий (ТОРО)»

**Назначение:** регистр сведений «Периодичность воздействий (ТОРО)» предназначен для установки периодичности воздействия на конкретные единицы оборудования или модели оборудования и модели ТМ, для дальнейшего формирования план-графиков воздействий.

**Путь в системе:** справочник расположен в разделе «Управление БДО и НСИ (ТОРО)» в подразделе «НСИ ТОиР».

Форма списка регистра сведений «Периодичность воздействий (ТОРО)» представлена ниже.

Модель	Технич...	Единица оборудования ↓	Вид возде...	Ви...	Замеща...	С...	Кол-во дней вправо	Ко
Котел-утилизатор с естественной циркуляцией E-232/45-7.75/0.5-510/226			Капитальн...	Ра...	Текущий...	3...	90	
Котел-утилизатор с естественной циркуляцией E-232/45-7.75/0.5-510/226			Средний р...	Ра...	Текущий...	3...	90	
Котел-утилизатор с естественной циркуляцией E-232/45-7.75/0.5-510/226			Текущий р...	Ра...				
Турбина паровая теплофикационная с отопительным отбором Т-120/130-12,8			Капитальн...	Ра...	Средний...	3...	90	
Турбина паровая теплофикационная с отопительным отбором Т-120/130-12,8			Капитальн...	Ра...	Текущий...	3...	90	
Турбина паровая теплофикационная с отопительным отбором Т-120/130-12,8			Средний р...	Ра...	Текущий...	3...	90	

### Рис. 5.26 Форма списка регистра сведений «Периодичность воздействий (ТОРО)»

#### Описание объектов справочника:

##### Шапка:

- модель – из справочника «Классификатор оборудования и моделей (ТОРО)» выбирается модель, на которую будет распространяться действие периодичности (необязательный к заполнению реквизит);
- техническое место – указывается техническое место из справочника «Технические места (ТОРО)» (необязательный к заполнению реквизит);
- единица оборудования – выбирается единица оборудования из справочника «Единицы оборудования (ТОРО)» (необязательный к заполнению реквизит);

Примечание: поля «Модель», «Техническое место» и «Единица оборудования» могут использоваться как совместно, так и раздельно. Одно из полей должно быть обязательно заполнено!

- вид воздействия – указывается вид воздействия из справочника «Общие виды ремонтов»;
- Вид периодичности– периодичность воздействия;
- продолжительность ремонта – указывается длительность ремонта оборудования.

Продолжительность ремонта указывается в днях;

- учитывать продолжительность ремонта при планировании – признак определяет учет продолжительности ремонта при планировании;
- предшествующие виды воздействия- предыдущий вид воздействия;
- параметры замещения – производится настройка замещения воздействий. Вид воздействия может как замещать, так и сдвигать воздействие.

☆ Периодичность воздействий (ТОРО)
🔗 ⋮ □ ×

Записать и закрыть
Записать
Еще ▾ ?

Модель: Кртел-утилизатор с естественной цп

Техническое место:

Единица оборудования:

**Периодичность планирования**

Вид воздействия: Капитальный ремонт

Частота, (мес): Раз в 5 лет

Продолжительность воздействия, (дней): 55

Учитывать продолжительность ремонта при планировании: Не учитывать продолжительность

**Предшествующие виды воздействия**

Добавить
↑ ↓
Еще ▾

Предыдущий вид воздействия	Приоритет
Капитальный ремонт	

**Параметры замещения**

Добавить
↑ ↓
Еще ▾

Замещаемый вид во...	Способ замещения	Кол-во дней вправо	Кол-во дней
Средний ремонт	Замещение	90	
Текущий ремонт	Замещение	90	

Рис. 5.27 Форма объекта «Периодичность воздействий (ТОРО)»

После внесения всех изменений необходимо нажать на кнопку

**Записать и закрыть**

### 5.1.11 Регистр сведений «Дополнительные расходы для ТОиР (ТОРО)»

**Назначение:** регистр содержит информацию о дополнительных статьях расхода для ТОиР.

**Путь в системе:** справочник расположен в разделе «Управление БДО и НСИ (ТОРО)» в подразделе «Настройки и справочники».

**Описание объектов справочника:**

Шапка:

- исполнитель – партнер или подразделение для дополнительных расходов;
- статья расхода – статья расходов.

Рис. 5.28 Форма объекта регистра «Дополнительные расходы для ТОиР (ТОРО)»

После внесения всех изменений необходимо нажать на кнопку

**Записать и закрыть**

### 5.1.12 Регистр сведений «Замещаемые виды воздействий ЕО (ТОРО)»

**Назначение:** регистр позволяет отразить замещающие виды воздействий определенного вида мероприятия. Замещение, в дальнейшем, будет учитываться при годовом планировании.

**Путь в системе:** справочник расположен в разделе «Управление БДО и НСИ (ТОРО)» в подразделе «Настройки и справочники».

Форма списка регистра сведений «Замещающие виды воздействий ЕО (ТОРО)» представлена ниже.

Модель	Техническое место	Единица оборудован...	Вид воздействия	Замещаемый вид воздейс...	Способ замещения	Начальная граница	Ко
☑ Котел-утилизатор с есте...			Средний ремонт	Текущий ремонт	Замещение	90	
☑ Турбина паровая теплоф...			Капитальный ремонт	Средний ремонт	Замещение	90	
☑ Турбина паровая теплоф...			Капитальный ремонт	Текущий ремонт	Замещение	90	
☑ Турбина паровая теплоф...			Средний ремонт	Текущий ремонт	Замещение	90	
☑ Установка газотурбинная...			Капитальный ремонт	Средний ремонт	Замещение	90	

Рис. 5.29 Форма списка регистра сведений «Замещаемые виды воздействий ЕО (ТОРО)»

**Описание объектов справочника:**

Шапка:

- организация - Наименование филиала, для которого применяется учетная политика;

- классификатор оборудования и моделей – из справочника «Классификатор оборудования и моделей (ТОРО)» выбирается класс, подкласс или модель (необязательный к заполнению реквизит);

- техническое место – указывается техническое место из справочника «Технические места (ТОРО)» (необязательный к заполнению реквизит);

- единица оборудования – выбирается единица оборудования из справочника «Единицы оборудования (ТОРО)» (необязательный к заполнению реквизит);

Примечание: поля «Модель», «Техническое место» и «Единица оборудования» могут использоваться как совместно, так и раздельно. Одно из полей должно быть обязательно заполнено!

- вид воздействия – указывается вид воздействия из справочника «Общие виды ремонтов»;

- замещаемый вид воздействия – выбирается замещаемый вид воздействия из справочника «Общие виды ремонтов»;

- способ замещения – указывается вид замещения замещение или сдвиг;

- количество дней от начала замещающего ремонта влево – начало периода, на время которого будет распространяться действие замещения;

- количество дней от окончания замещающего ремонта вправо – окончание периода действия замещения.

☆ Замещаемый вид воздействия ЕО (создание)

Записать и закрыть Записать

Еще ?

Организация:

Модель:

Техническое место:

Единица оборудования:

Вид воздействия:

Замещаемый вид воздействия:

Способ замещения:

Количество дней от начала замещающего ремонта влево:

Количество дней от окончания замещающего ремонта вправо:

**Рис. 5.30 Форма объекта «Замещаемые виды воздействий ЕО (ТОРО)»**

После внесения всех изменений необходимо нажать на кнопку

**Записать и закрыть**

### 5.1.13 Обработка «АРМ Формирование графиков воздействий».

**Назначение:** рабочее место «АРМ Формирование графиков воздействий (ТОРО)» предназначен для формирования годовых и среднесрочных планов-графиков воздействий.

**Путь в системе:** рабочее место располагается в разделе «Управление ТОиР (ТОРО)» в подразделе «Сервис».



### Описание работы пользователя с АРМ:

В АРМ "Формирование графика воздействий" со статусом "В работе", "На консервации", "Монтируется", "Проектируется", "В резерве", "Закупается", "В ремонте", "Хранение", "Испытания", кроме статусов "Списан(выбыл)" и "Возвращен собственнику".

«АРМ Формирование графиков воздействий (ТОРО)» состоит из восьми шагов, представленных ниже:

1. инициализация;
2. проверка данных по планово-предупредительным ремонтам;
3. отбор единиц оборудования по планово – предупредительным ремонтам;
4. отбор единиц оборудования по другим основаниям;
5. формирование графика воздействий;
6. формирование План – графика воздействий;
7. связь заказов с услугами;
8. определение мероприятий в план-графике

#### 5.1.13.1 Шаг 0. Инициализация

При открытии обработки «АРМ Формирование графиков воздействий (ТОРО)», пользователю представляется первоначальная форма обработки «Шаг 0. Инициализация». Для формирования годовых планов – графиков необходимо выбрать режим «Цех» в правом верхнем углу. Для формирования среднесрочных планов-графиков выбрать режим «ОРТПИР».

Шаг 0 состоит из двух частей:

- область отборов, которая помогает пользователю установить критерии формирования годового плана-графика воздействий. Данная область содержит следующую информацию:
  - организация – объект из справочника «Организации», заполняется по умолчанию из настроек пользователя;
  - производственная площадка- ссылка на справочник «Структура технических объектов»;
  - подразделение – объект из справочника «Структура предприятия», заполняется по умолчанию из настроек пользователя;
  - вид плана – указывается вид плана из справочника «Виды планов воздействий»;
  - сценарий воздействий – указывается сценарий из справочника «Сценарии воздействий»;
  - период – выбирается год планирования мероприятий;
  - Среднесрочный план-график – указывается документ «Среднесрочный план – график воздействий»;
  - Вид воздействия для ЕО с отсутствующими видами воздействий – объект из справочника «Виды технических воздействий», заполняется автоматически из настроек пользователя
  - Документ (график) основание – указывается план –график воздействий из ранее созданных
  - Производственная площадка- установка производственной площадки из справочника «Структура технических объектов».

АРМ формирования графиков воздействий: Филиал Ириклинская ГРЭС Филиал Ириклинская ГРЭС Годовой (все оборудование) 2023

Назад Шаг 0 из 7 - Инициализация Цех ОРТГПИР Сохрани

Организация: Филиал Ириклинская ГРЭС

Производственная площадка: Ириклинская ГРЭС

Планирующее Эксплуатирующее Филиал Ириклинская ГРЭС

Вид плана: Годовой (все оборудование)

Сценарий воздействий: 1. План график на сверхтиповые работы

Период: 2023

Документ (график) основание: План-график воздействий ИР00-000924 от 20.12.2021 12

Вид воздействия для ЕО с отсутствующими видами воздействий:

Ранжирование Отбор по ТМ

Параметр	Вес
Основное оборудование	
Наличие принятых решений о переносе сроков ремонта	0,15
Наличие принятых технических решений о переносе сроков ремонта на 1 год	33,33
Наличие принятых технических решений о переносе сроков ремонта на 2 года	66,67
Наличие принятых технических решений о переносе сроков ремонта на 3 и более г...	100,00
Статистика дефектов	0,14
Количество критичных дефектов от 3 до 5	66,67

Рис. 5.31 Обработка «АРМ Формирование графиков воздействий (ТОРО)». Шаг 0

После заполнения отборов необходимо нажать на кнопку **Далее**.

#### 5.1.13.2 Шаг 1. Проверка данных по ППР

Перейдя на следующий шаг, пользователю открывается форма проверки данных по ППР, которая автоматически заполняется единицами оборудования, которые не прошли проверку по ППР (у единиц оборудования отсутствуют заданные периодичности и параметры «Дата ввода в эксплуатацию», «Дата последнего капитального ремонта»).

Назад Шаг 1 из 7 - Проверка данных по ППР Сохранить История Далее

Отсутствующие данные ППР Создать ТНИ БДО Еще

Единица оборудова...	Код KKS	Диспетчерское наименование	Состояние	Класс	Модель	Полн...
Общестанционн...						
Энергоблок №1						
Проектный ту...	12МКА01	Г-12	Проектируется	ЭТО.Турбоген...	Турбогенерато...	62.01.
Электродвига...	10MAJ01AP002		В работе	ЭТО.Электрод...	Электродвигат...	62.01.
Электродвига...	11MBV01AP006	11МНГ	В работе	ЭТО.Электрод...	Электродвигат...	62.01.
Релейный отсек	12BBC23EW002	Рел. отсек яч. 20, сек. 12А	В работе	ЭТО.Релейн за...	Устройство ко...	62.01.
Электродвига...	10LCB01AP001	10 КЭН-А	В работе	ЭТО.Электрод...	Электродвигат...	62.01.

Рис. 5.32 Обработка «АРМ Формирование графиков воздействий (ТОРО)». Шаг 1, Проверка данных по ППР

Форма Шага 1 состоит из двух полей:

- в Поле 1 происходит отражение объектов, не прошедших проверку;
- Поле 2, в данном поле производится отражение причин, по которым единицы оборудования попали на данный шаг. Для отображения данным по Полю 2, необходимо выбрать единицу оборудования в Поле 1, после чего произойдет расшифровка по выбранному объекту.

Поле 1 содержит следующий перечень данных:

- единица оборудования – единица оборудования, которая попала в план-график на основании установленных отборов Шага 0. Группировка единиц оборудования производится по техническим местам;
- код KKS – технологический код единицы оборудования;
- диспетчерское наименование – наименование единицы оборудования;
- состояние – состояние единицы оборудования;
- класс – класс единицы оборудования (ссылка на справочник «Классификатор оборудования и моделей (ТОРО)»);
- модель – модель единицы оборудования (ссылка на справочник «Классификатор оборудования и моделей (ТОРО)»);
- полный код - полный код единицы оборудования, заполняется автоматически;
- периодичность – заданная периодичность для единицы оборудования.

При позиционировании на объекте верхней табличной части, в нижней производится расшифровка причин.

Назад		Шаг 1 из 7 - Проверка данных по ППР				Сохранить		История		Далее	
Отсутствующие данные ППР		Создать ТМИ БДО									
Единица оборудова...	Код KKS	Диспетчерское наименование	Состояние	Класс	Модель	Полный код	Периодичность				
Общестационарно...											
Энергоблок №1											
Проектный ту...	12МКА01	Г-12	Проектируется	ЭТО. Турбогене...	Турбогенератор...	62.01.M003.12МКА01.0002					
Электродвига...	10МАJ01AP002		В работе	ЭТО.Электровдв...	Электродвигате...	62.01.M001.10МАJ01.AP002.0002					
Электродвига...	11МВУ01AP006	11МНГ	В работе	ЭТО.Электровдв...	Электродвигате...	62.01.M002.11МВУ01.AP003.0002					
Релейный отсек	12ВВС23EW002	Рел. отсек яч. 20. сек. 12А	В работе	ЭТО.Релейн за...	Устройство ком...	62.01.B004.12ВВС23.EW001.0001		Раз в			
Электродвига...	10ЛСВ01AP001	10 КЭН-А	В работе	ЭТО.Электровдв...	Электродвигате...	62.01.M001.10ЛСА01.AP001.0002					
Электродвига...	10ЛАС01AP004	10ПЭН ВД-В	В работе	ЭТО.Электровдв...	Электродвигате...	62.01.M001.10ЛАА01.AP003.0002					
Электродвига...	10РАНО1AP010	10НПФ-Б	В работе	ЭТО.Электровдв...	Электродвигате...	62.01.M001.10РАНО1.AP002.0002					
На текущем шаге 1201 Единиц оборудования											
Дополнительная информация											
Показатель		Дата начала		Показатель		Дата окончания		Причины:			
Атрибуты объекта								Не указаны настройки периодичности.			
Дата ввода в эксплуатацию		28.10.2005 0:00:00									

**Рис. 5.33** Обработка «АРМ Формирование графиков воздействий (ТОРО)». Шаг 1, Проверка данных по ППР, нижняя табличная часть


Для контроля не попавших единиц оборудования в план, на данном шаге, под верхней табличной частью выводится информация по количеству единиц оборудования на данном шаге.

← → ☆ АРМ формирования графика воздействий: Филиал Калининградская ТЭЦ-2 2020		Назад		Шаг 1 из 7 - Проверка данных по ППР				Сохранить		История		Далее	
Единица оборудования	Код KKS	Диспетчерское наименование	Состояние	Класс	Модель	Полный код	Периодичность						
Привод электромагнитный	21МВР21АА003	Запорный кран пилотного газа правой камер...	В эксплуатации	КИПиА.Прибо...	Механизмы ис...	62.02.M0...							
Привод электромагнитный	22МВНО4QNO19	Продувка трубопроводов ДТ 12МВН13АА501	В эксплуатации	КИПиА.Прибо...	Механизмы ис...	62.02.M0...							
Задвижка	22МВНО5АА009	Кран шаровый 22МВН12АА151А	В эксплуатации	ТМО.Арматур...	Задвижка до ...	62.02.M0...							
Задвижка	22МВНО5АА010	Кран шаровый 22МВН12АА281	В эксплуатации	ТМО.Арматур...	Задвижка до ...	62.02.M0...							
На текущем шаге 225 Единиц оборудования													

### Рис. 5.34 Обработка «АРМ Формирование графиков воздействий (ТОРО)». Шаг 1, Проверка данных по ППР, информация о количестве единиц оборудования

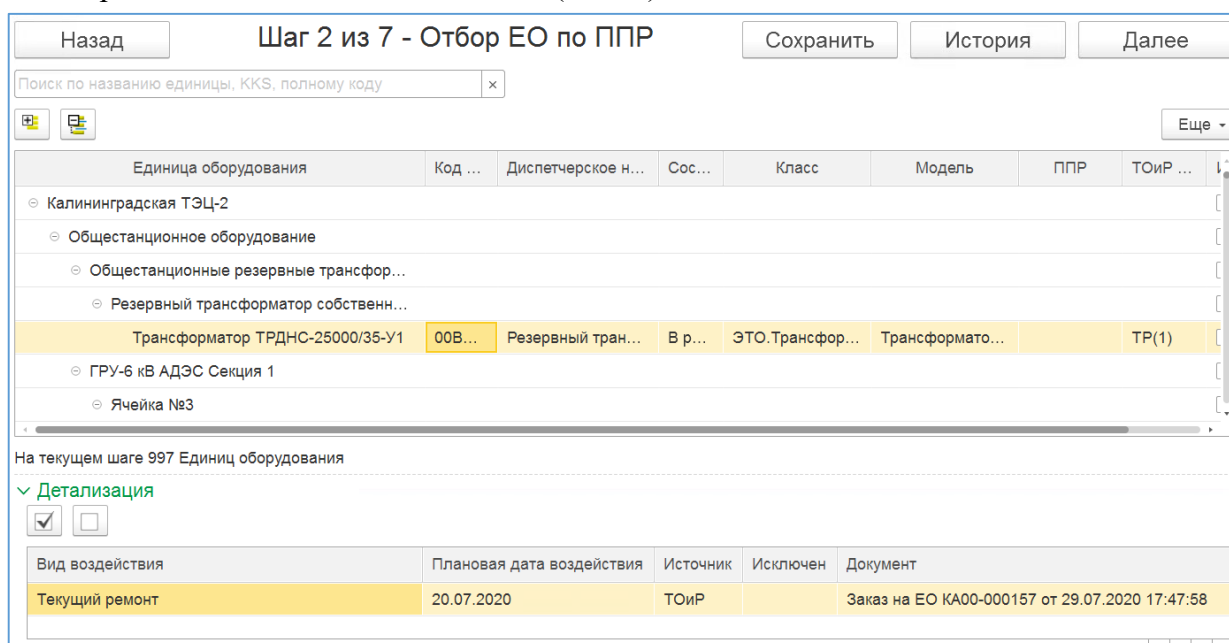
Для добавления отсутствующих данных, выявленных на данном шаге, из АРМ существует возможность зайти в карточку единицы оборудование и подать заявку на изменение НСИ. Для открытия карточки единицы оборудования необходимо с позиционироваться на единице оборудования в табличной части и два раза кликнуть на нее.

Порядок создания заявки на изменение НСИ представлен в инструкции пользователя по подсистеме «Управление БДО и НСИ».

После ознакомления со списком данных, не прошедших проверку по ППР, необходимо перейти на следующий шаг, нажав на кнопку .

#### 5.1.13.3 Шаг 2. Отбор ЕО по ППР

Перейдя на следующий шаг, пользователю открывается форма отбора единиц оборудования по ППР, которая автоматически заполняется на основании выбранных отборов с учетом данных регистра сведений «Прогнозные даты воздействий ЕО (ТОРО)».



Назад      Шаг 2 из 7 - Отбор ЕО по ППР      Сохранить      История      Далее

Поиск по названию единицы, KKS, полному коду

Еще ▾

Единица оборудования	Код ...	Диспетчерское н...	Сос...	Класс	Модель	ППР	ТОиР ...
Калининградская ТЭЦ-2							
Общестанционное оборудование							
Общестанционные резервные трансфор...							
Резервный трансформатор собственн...							
Трансформатор ТРДНС-25000/35-У1	00В...	Резервный тран...	В р...	ЭТО.Трансфор...	Трансформато...		ТР(1)
ГРУ-6 кВ АДЭС Секция 1							
Ячейка №3							

На текущем шаге 997 Единиц оборудования

Детализация

Вид воздействия	Плановая дата воздействия	Источник	Исключен	Документ
Текущий ремонт	20.07.2020	ТОиР		Заказ на ЕО КА00-000157 от 29.07.2020 17:47:58

### Рис. 5.35 Обработка «АРМ Формирование графиков воздействий (ТОРО)». Шаг 2, отбор ЕО по ППР

При формировании документа «План-график воздействий» в АРМ «Формирование графика воздействий» на шаге 2 выводится признак «Гарантийный ремонт», «Дата окончания гарантии» по единице оборудования.

На текущем шаге 6492 Единиц оборудования

Вид воздействия	Плановая дата воздействия	Гарантийный ремонт	Дата окончания гарантии	Источник	Исключен	Документ
Текущий ремонт	03.06.2023	✓	01.01.2034 0 00 00	ППР		
Текущий ремонт	03.12.2023	✓	01.01.2034 0 00 00	ППР		

**Рис. 5.36 – АРМ «Формирование графика воздействий» Шаг 2.**

Форма Шага 2 состоит из двух полей:

- в Поле 1 происходит отражение объектов, попавших в годовой план-график на основании указанных отборов на Шаге 0;
- Поле 2, в данном поле производится отражение планируемых видов воздействия. Для отображения данным по Полю 2, необходимо выбрать единицу оборудования в Поле 1, после чего произойдет расшифровка по выбранному объекту.

Поле 1 содержит следующий перечень данных:

- единица оборудования – единица оборудования, которая попала в план-график на основании установленных отборов Шага 0. Группировка единиц оборудования производится по техническим местам;
- код KKS – технологический код единицы оборудования;
- диспетчерское наименование – наименование единицы оборудования;
- состояние – состояние единицы оборудования;
- класс – класс единицы оборудования (ссылка на справочник «Классификатор оборудования и моделей (ТОРО)»);
- модель – модель единицы оборудования (ссылка на справочник «Классификатор оборудования и моделей (ТОРО)»);
- ППР – перечень видов воздействий, автоматически подобранных на выбранный год планирования.
- Исключить ЕО - исключить единицу оборудования из графика.

При позиционировании на объекте верхней табличной части, в нижней производится расшифровка видов воздействия, содержащая в себе следующие поля:

- вид воздействия – вид воздействия на единицу оборудования;
- плановая дата воздействия – плановая дата выполнения мероприятия;
- источник – источник включения в годовую программу;
- исключен – ремонт исключен;
- документ – ссылка на сверхтиповой заказ.

Детализация				
Вид воздействия	Плановая дата воздействия	Источник	Исключен	Документ
Текущий ремонт	14.06.2020	ППР		

**Рис. 5.37** Обработка «АРМ Формирование графиков воздействий (ТОРО)». Шаг 2, отбор ЕО по ППР, нижняя табличная часть

При переходе на следующий шаг и появлении текста, указанного на рисунке 26, необходимо выполнить определенный ряд действий.

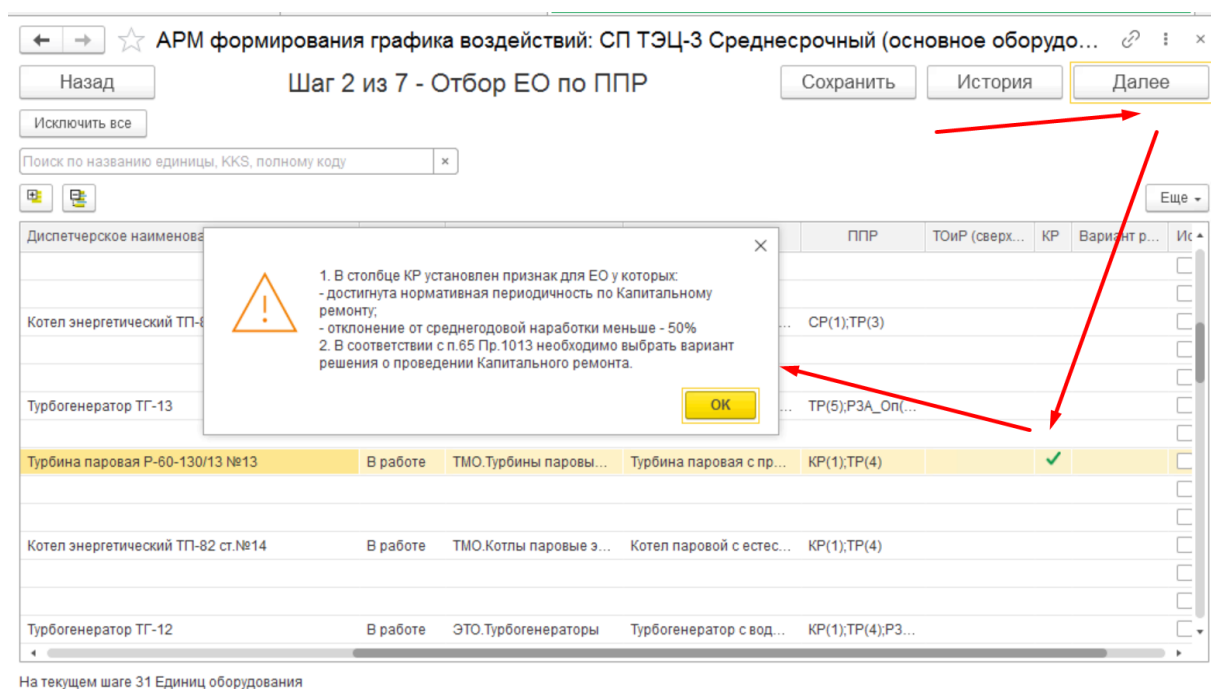
При выборе Замена Капитального ремонта в нижней табличной части:

- поле с Видом воздействия Капитальный ремонт очищается и становится обязательным для заполнения;

- реализована возможность выбора Вида воздействия, настроенного для данной ЕО кроме Капитального ремонта.

При выборе варианта решения Проведение Капитального ремонт, замена воздействия невозможна.

При выборе Изменение ремонтного цикла открывается форма документа ТНИ на изменение БДО



**Рис. 5.38** Обработка «АРМ Формирование графиков воздействий (ТОРО)». Шаг 2, при выборе Замена Капитального ремонта

После ознакомления со списком данных, попавших по ППР, необходимо перейти на следующий шаг, нажав на кнопку **Далее**.

## 5.1.13.4 Шаг 3. Отбор ЕО по другим основаниям

На третьем шаге к тому что попало по ППР, по которому указан вид воздействия, добавляются следующие источники планирования:

- документ «Заказ на ТОиР» по сверхтиповым работам из среднесрочной программы воздействий;
- документы «Регистрация дефектов оборудования», в которых плановые даты устранения попадают в выбранный период планирования;
- документы «Инвестиционный проект», при попадании документа в годовой план, данная единица оборудования исключается из планирования по умолчанию;
- индекс технического состояния, оборудование с ИТС ниже 70, попадает в годовой план;
- документы «Предписания надзорных органов»;
- документы по целевым программам.

При формировании документа «План-график воздействий» в АРМ «Формирование графика воздействий» на шаге 3 выводится признак «Гарантийный ремонт», «Дата окончания гарантии» по единице оборудования.

Единица оборудования	Код ККС	Диспетчерское наименование	Состояние	Класс	Модель	Вид воздействия	Сверхтиповая	ППР	Дефекты	ИТС	ЗМ	ЦП
Насос ГНДЗ-250/25	00GDN01AP008	Насос-дозатор раствора коагулянта НДЖ 4	В работе	ТМО Насосы	Насос плужкеры...	Текущий ремонт	<input type="checkbox"/>			2		
Насос ГНДЗ-160...	00GDN01AP011	Насос-дозатор раствора флокулянта НДП 3	В работе	ТМО Насосы	Насос плужкеры...	Текущий ремонт	<input type="checkbox"/>			1		
Насос АХ-100-65...	00GDD01AP003	Насос коагулированной воды НКВ 3	В работе	ТМО Насосы	Насос центробежн...	Капитальный ремонт	<input type="checkbox"/>			2		
Осветитель ВТ...	00GDD01AT006	Осветитель ОСВ 1	В работе	ТМО Фильтры очи...	Осветитель ВТИ...	Текущий ремонт	<input type="checkbox"/>			2		
Задвижка	00GDD12AA004	Задвижка 00QCP30AA001	В работе	ТМО Арматура за...	Задвижка шланго...	Текущий ремонт	<input type="checkbox"/>			1		
Механический ф...	00GDB01AT001	Механический фильтр ФО 1	В работе	ТМО Фильтры очи...	Фильтр механичес...	Текущий ремонт	<input type="checkbox"/>			2		
Механический ф...	00GDB01AT002	Механический фильтр ФО 2	В работе	ТМО Фильтры очи...	Фильтр механичес...	Текущий ремонт	<input type="checkbox"/>			1		
Механический ф...	00GDB01AT003	Механический фильтр ФО 3	В работе	ТМО Фильтры очи...	Фильтр механичес...	Текущий ремонт	<input type="checkbox"/>			3		
Механический ф...	00GDB01AT004	Механический фильтр ФО 4	В работе	ТМО Фильтры очи...	Фильтр механичес...	Текущий ремонт	<input type="checkbox"/>			2		
Механический ф...	00GDB01AT006	Механический фильтр ФО 6	В работе	ТМО Фильтры очи...	Фильтр механичес...	Текущий ремонт	<input type="checkbox"/>			1		
Механический ф...	00GDB01AT007	Механический фильтр ФО 7	В работе	ТМО Фильтры очи...	Фильтр механичес...	Текущий ремонт	<input type="checkbox"/>			6		

Предмет	Комментарий	Гарантийный ремонт	Дата окончания гарантии	Планируемая дата воздействия	Дата окончания	Согласовано ИТР	Состояние	Исключен
03.06.2023		<input checked="" type="checkbox"/>	01.01.2034					<input type="checkbox"/>
Текущий ремонт								<input type="checkbox"/>
Регистрация дефекта оборудования(TOP...	Течь верхнего люка							<input type="checkbox"/>
Регистрация дефекта оборудования(TOP...	Тугий ход электродривада 00GDB...							<input type="checkbox"/>

Рис. 5.39 АРМ «Формирование графика воздействий» Шаг 3.

Источники реквизитов «Гарантийный ремонт» и «Дата окончания гарантии» в АРМ «Формирование графика воздействий»:

- отчет «Отчет по гарантийным ремонтам по единице оборудования»;
- реквизит «Дата окончания гарантии» на вкладке «Атрибуты» в карточке ЕО.

Техническое место	Единица оборудования
Исполнитель гарантии	Основание
Партнер, Завод изготовитель	Договор, Заводская гарантия, Срок действия гарантийных обязательств, Дата окончания гарантии
Механический фильтр ФО 1 Подольский машиностроительный завод (ЗиО-Подольск, входит в АТОМЭНЕРГОМАШ)	Механический фильтр ФОВ 3,4-0,6 Заводская гарантия, , 01.01.2034

Рис. 5.40 Отчет «Отчет по гарантийным ремонтам по единице оборудования»

Атрибут	Атрибут.Код	Текстовое значение	Наследованное значение	Вид атрибута	Единица измерения	Граничные значения	Нормативные значения	По умолчанию
Отношение к инв. объекту	PO-13170	1 Соподает с инвентарным объектом		Общий к.	С.Здан.	Минимальное	Максимальное	Мини
Обозначение производителя	PP00-99009	Ф0В-3.4-0.6		Общий к.	С.Здан.			Норми
Номер паспорта оборудова.	PO-13175	92 1239 ПС		Общий к.	С.Здан.			
Масса, кг	PO-20720		5 520	Общий к.	С.Здан.		кг	
Код проектный	PO-13190	00G0B10AT001		Общий к.	С.Здан.			
Код ОКДФ2	PO-99022	330 25 30 12 110		Общий к.	С.Здан.			
Код ОКДФ	PO-99096	14 2913151		Общий к.	С.Здан.			
Код МТР локальной инф. с.	PO-13174	Нет		Общий к.	СИИ-дан.			
Код МВЗ	PO-99001	Прочие оборудование ХВО (за исключением электрооб.		Общий к.	С.Здан.			
Инвентарный номер ОС	PO-07000	КАП1411203		Общий к.	СИИ-дан.			
Заводской номер	PO-07668	5411		Общий к.	СИБ-дан.			
Завод-изготовитель	PO-20355	Подольский машиностроительный завод (ЗАО Подольск.		Общий к.	С.Здан.			
Дата окончания эксплуата.	PM00-99004	Нет первоисточника		Общий к.	СНИИ-дан.			
Дата окончания проверки	PM00-99018	Нет первоисточника		Общий к.	СНИИ-дан.			
Дата окончания гарантии	PM00-99005	01.01.2024 0:00:00		Общий к.	СНИИ-дан.			

Рис. 5.41 Карточка ЕО, вкладка «Атрибуты»

Форма шага 3 состоит из двух табличных частей, верхняя содержит следующую информацию, которая заполняется автоматически:

- единица оборудования – ссылка на объект справочника «Единицы оборудования»;
- код KKS – технологический код единицы оборудования;
- диспетчерское наименование – наименование единицы оборудования;
- состояние – состояние единицы оборудования;
- класс – класс ЕО (ссылка на справочник «Классификатор оборудования и моделей (ТОРО)»);
- модель – модель ЕО (ссылка на справочник «Классификатор оборудования и моделей (ТОРО)»);
- вид воздействия – пользователем выбирается вид воздействия из справочника «Общие виды ремонта»;
- сверхтиповая - сверхтиповые заказы;
- ППР – перечень видов воздействий, автоматически подобранных на выбранный год планирования;
- дефекты – количество документов «Регистрация дефектов оборудования»;
- ИТС – количество ЕО с низким индексом технического состояния;
- ЗМ – количество документов «Предписания надзорных органов»;
- ЦП – количество документов по целевым программам;
- Исключить ЕО – показатель исключения объекта из годовой программы.



← → ☆ АРМ формирования графика воздействий: Филиал Калининградская ТЭЦ-2 2020

Назад Шаг 3 из 7 - Отбор ЕО по другим основаниям Сохранить История Далее

Поиск по названию единицы, KKS, полному коду x

Изменить вид воздействия

Единица оборудования	Код KKS	Диспетчерское наименование	Состояние	Класс	Модель	Вид
Оборудование коте...						
Паровой энергет...	01НАЕ01	Паровой энергетический котел №1	В эксплуатации	ТМО.Котлы паров...	Котел паровой с е...	
Паровой энергет...	02НАЕ01	Паровой энергетический котел №2	В эксплуатации	ТМО.Котлы паров...	Котел паровой с е...	
Энергоблок №1						
Бак	10LFC01BV001	Дренажный бак 10ДБ	В эксплуатации	ТМО.Баковое хоз...	Резервуар вертик...	

На текущем шаге 13 Единиц оборудования

Детализация

Предмет	Комментарий	Планируемая дата воздействия	Исклю
01.01.2021 0:00:00			
Целевая программа КА00-000001 от 06.04.2020 12:09:41			

**Рис. 5.42** Обработка «АРМ Формирование графиков воздействий (ТОРО)». Шаг 3, отбор ЕО по другим основаниям, верхняя табличная часть

При позиционировании на объекте верхней табличной части, в нижней производится расшифровка видов воздействия, содержащая в себе следующие поля:

- предмет – документ, на основании которого единица оборудования попала в годовую программу;
- комментарий – комментарий пользователя;
- планируемая дата воздействия – плановая дата начала реализации этапа инвестиционного проекта;
- дата окончания – дата окончания этапа реализации инвестиционного проекта;
- согласовано ИПР - заполняется по умолчанию, если инвестиционный проект находится в составе согласованной инвестиционной программы.
- исключен – признак того, что ЕО по данному основанию исключена из формирования годовой программы.

Детализация

Предмет	Комментарий	Планируемая дата воздействия	Дата окончания	Согласовано ИПР	Исклю
01.01.2021					
Техническое перевооружение ...					
Инвестиционный проект 02...	Модернизация генератор...	01.01.2021	31.12.2021		<input type="checkbox"/>
Поставка оборудования	Поставка оборудования	01.09.2021	30.09.2021		<input type="checkbox"/>

**Рис. 5.43** Обработка «АРМ Формирование графиков воздействий (ТОРО)». Шаг 2, отбор ЕО по ИПР, нижняя табличная часть

Для группового изменения Вида воздействия, необходимо выделить несколько ЕО и нажать кнопку "Изменить вид воздействия".

После указания вида воздействия необходимо перейти на следующий шаг, нажав на кнопку

Далее

### 5.1.13.5 Шаг 4. Формирование графика воздействий

#### Шаг 4 «Формирование план-графика»

На этом шаге осуществляется плана–графика. После перехода на шаг 4, автоматически заполняются все табличные части:

1. табличная часть с отражением иерархии соединения технических мест;
2. табличная часть с планированием годового графика;
3. расшифровка планирования.

На текущем техническом месте 442 Единиц оборудования

Вид воздействия	Св.	Дата начала	Дата окончания	Продолжительность (Дн.)	Источник	Документ
Текущий ремонт		01.06.2022	29.09.2022	120	ОСП	

Рис. 5.44 Обработка «АРМ Формирование графиков воздействий (ТОРО)». Шаг 4

В первой таблице отражена иерархия связи технических мест.

Вторая таблица с планированием годового графика состоит из следующих полей:

- единица оборудования - ссылка на объект справочника «Единицы оборудования»;
- ранг – рассчитанный ранг по единице оборудования;
- код KKS - технологический код единицы оборудования;
- диспетчерское наименование – наименование единицы оборудования;
- состояние - состояние единицы оборудования;
- период планирования - отражение года планирования с разбивкой по месяцам;
- отм. – позволяет отметить несколько строк для массового сдвига сроков воздействия.



При переходе на шаг 4 автоматически заполняется данная табличная часть. Система предоставляет пользователю следующие возможности:

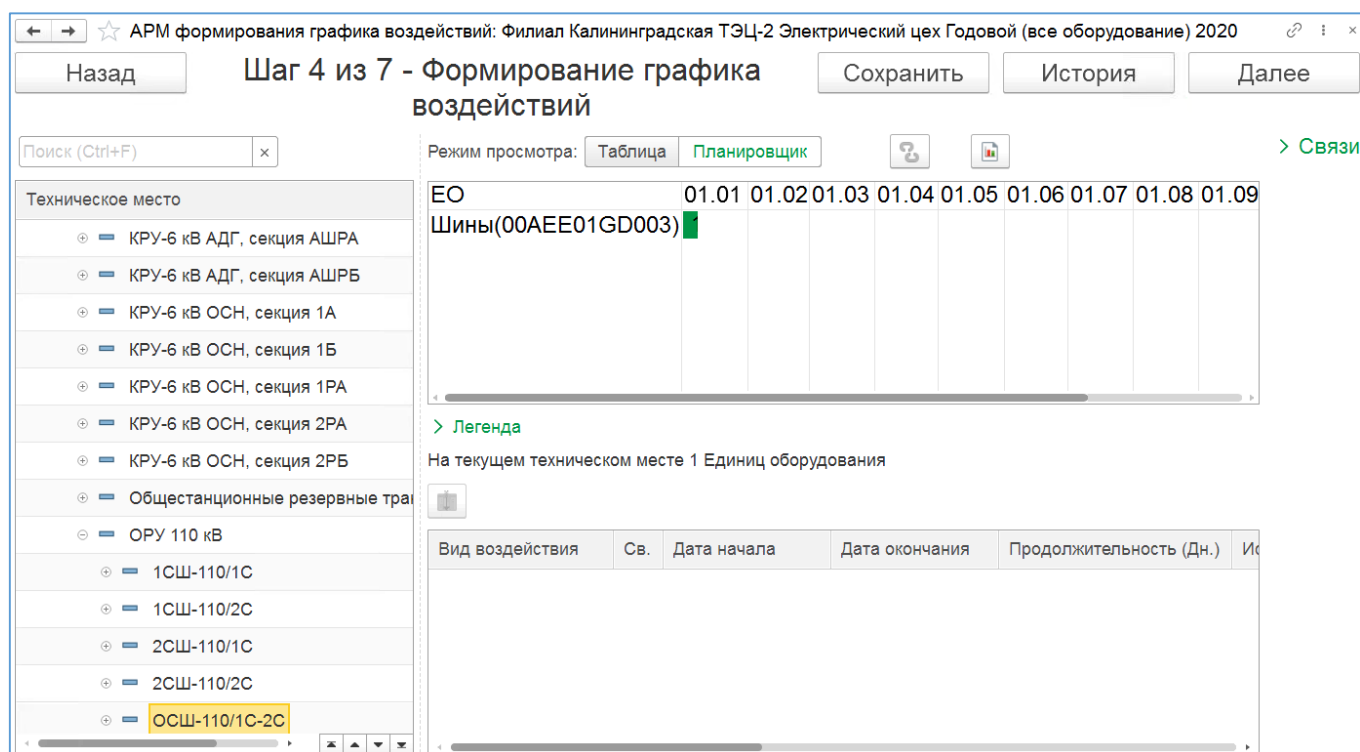
- перемещение месяца планирования – при необходимости пользователь может перенести месяц планирования воздействия. Для этого нужно выбрать воздействие и переместить на другой месяц;

Единица оборудо...	Ранг	Код KKS	Диспетчерское ...	Состоян...	Январь	Февраль
Светильники	0.00	11BFA07GH0...	Светильники	В работе	TP	
Светильники	0.00	10BFA06GH...	Светильники	В работе	TP	
Шкаф распредел...	0.00	10BFC06GH...	Шкаф №05	В работе	TP	
Электродвигатель	0.00	10LCL01AP002	Насос бака слива и...	В работе		

**Рис. 5.45** Обработка «АРМ Формирование графиков воздействий (ТОРО)». Шаг 4, планировщик




- режим просмотра – предусмотрено два режима просмотра «Таблица» и «Планировщик».

Переключение осуществляется по кнопкам  . Если наименование на кнопке зеленого цвета, значит она активна.



Назад **Шаг 4 из 7 - Формирование графика воздействий** Сохранить История Далее


Поиск (Ctrl+F) x

Режим просмотра:    [Связи](#)

Техническое место

- КРУ-6 кВ АДГ, секция АШРА
- КРУ-6 кВ АДГ, секция АШРБ
- КРУ-6 кВ ОСН, секция 1А
- КРУ-6 кВ ОСН, секция 1Б
- КРУ-6 кВ ОСН, секция 1РА
- КРУ-6 кВ ОСН, секция 2РА
- КРУ-6 кВ ОСН, секция 2РБ
- Общестанционные резервные тра
- ОРУ 110 кВ
- 1СШ-110/1С
- 1СШ-110/2С
- 2СШ-110/1С
- 2СШ-110/2С
- ОСШ-110/1С-2С**

EO 01.01 01.02 01.03 01.04 01.05 01.06 01.07 01.08 01.09

Шины(00AEE01GD003) 


> Легенда

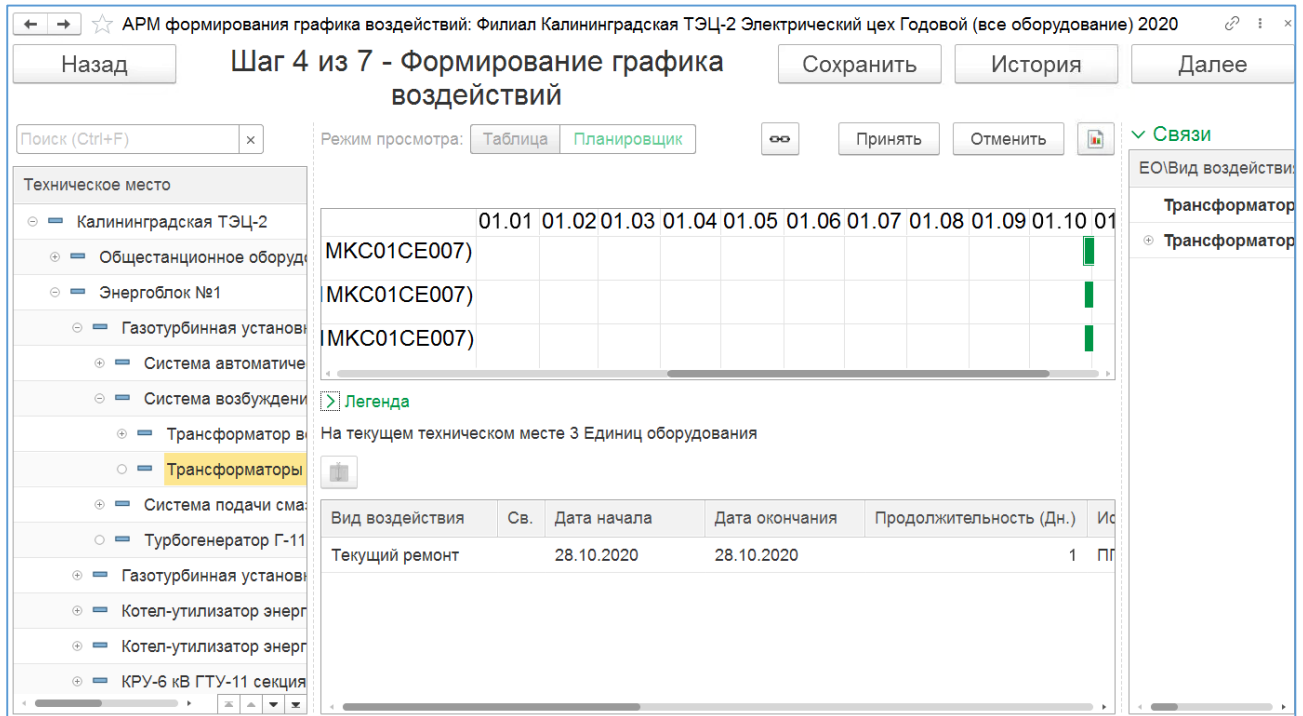
На текущем техническом месте 1 Единиц оборудования

Вид воздействия	Св.	Дата начала	Дата окончания	Продолжительность (Дн.)	Ис

**Рис. 5.46** Обработка «АРМ Формирование графиков воздействий (ТОРО)». Шаг 4, планировщик

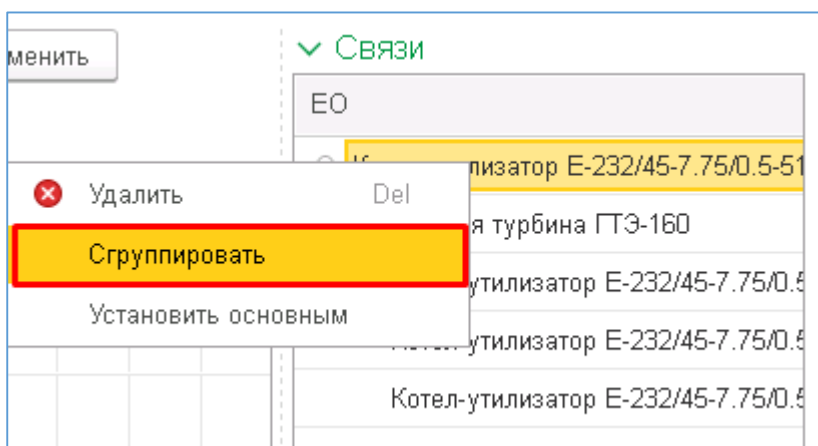
В режиме «Планировщик» пользователю доступна возможность установки связи между единицами оборудования. Данная связь устанавливается для того, чтобы в рамках одного остановочного ремонта выровнять периоды проведения воздействия. Для этого пользователю необходимо выполнить следующие действия:

- В режиме «Планировщик» открыть возможность связывания объектов. Для этого нажимаем на кнопку ;
- С поля «Технические места» переносим выбранное техническое место в поле «Связи».



**Рис. 5.47** Обработка «АРМ Формирование графиков воздействий (ТОРО)». Шаг 4, планировщик

- Выбрать основную единицу оборудования. Единица оборудования, на дату начало воздействий которой, будет основываться группировка. Для выбора основной единицы оборудования, необходимо:
  - В поле «Связи» раскрываем выбранную ветку технического места;
  - позиционируемся на единице оборудования, которую хотим установить основной;
  - правой кнопкой мыши открываем выпадающий список;
  - выбираем в нем «Установить основным».





**Рис. 5.48** Обработка «АРМ Формирование графиков воздействий (ТОРО)». Шаг 4, планировщик, настройка группировки

- Система автоматически сгруппирует начало планирования на один период.

ЕО	01.01	01.02	01.03	01.04	01.05	01.06	01.07	01.08	01.09	01.10	01.11	01.12
Трансформатор тока трансформатора возбуждения ТВ-11 ф.А(11МКС01СЕ007)												
Трансформатор тока трансформатора возбуждения ТВ-11 ф.В(11МКС01СЕ007)												
Трансформатор тока трансформатора возбуждения ТВ-11 ф.С(11МКС01СЕ007)												


**Рис. 5.49** Обработка «АРМ Формирование графиков воздействий (ТОРО)». Шаг 4, планировщик

- После проведения группировки отключаем режим связывания. Для этого нажимаем на кнопку  .

- замещение – в системе предусмотрена возможность замещения вида воздействий. Для этого пользователю необходимо нажать на кнопку  , после чего система скроет замещаемые виды воздействий из табличной части планирования.

Вид воздействия	Период воздействия	Продолжительность	Источник	Документ	Причина исключения	Ранг	Критичность	Н
Капитальный ремонт	01.01.2019	40	ППР			62,50	1,00	
Средний ремонт	01.01.2019	30	ППР			60,50	1,00	

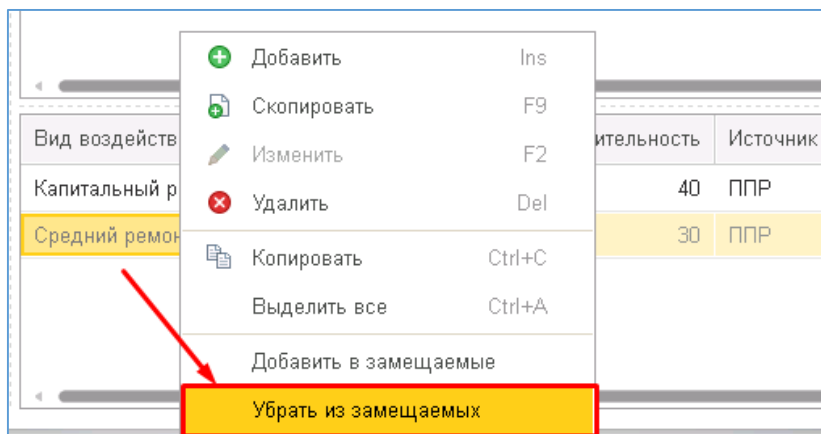
**Рис. 5.50** Обработка «АРМ Формирование графиков воздействий (ТОРО)». Шаг 4, выделение видов воздействий

- Далее нажать на кнопку  , система произведет замещение выделенных воздействий на более приоритетные.

Вид воздействия	Период воздействия	Продолжительность	Источник	Документ	Причина исключения	Ранг	Критичность	Н
Капитальный ремонт	01.01.2019	40	ППР			62,50	1,00	
Средний ремонт	01.01.2019	30	ППР			60,50	1,00	

**Рис. 5.51** Обработка «АРМ Формирование графиков воздействий (ТОРО)». Шаг 4, замещение видов воздействий

При ошибочном замещении вида воздействия, пользователю доступна возможность удаления из замещаемых. Для этого нужно выделить строчку с замещенным видом и через нажатие правой кнопки мыши выбрать «Убрать из замещаемых».



**Рис. 5.52** Обработка «АРМ Формирование графиков воздействий (ТОРО)». Шаг 4, удаление из замещаемых

При позиционировании на объекте табличной части по планированию, в нижней производится расшифровка видов воздействия, содержащая в себе следующие поля:

- вид воздействия – объект справочника «Общий вид ремонта»;
- св. – признак сверхтипового воздействия;
- дата начала - плановая дата начала выполнения мероприятия;
- дата окончания - плановая дата окончания выполнения мероприятия;
- продолжительность (дн.) – продолжительность ремонта в днях;
- источник – источник включения в годовую программу;
- документ – документ, на основании которого объект попал в годовую программу;
- причина исключения – описание причины исключения из графика;
- причина увеличения продолжительности - описание причины увеличения продолжительности ремонта;
- критичность – коэффициент критичности.

Вид воздействия	Св.	Дата начала	Дата окончания	Продолжительность (Дн.)	Источник	Документ
Текущий ремонт		01.01.2020	09.01.2020	1	Дефекты	Регистрация деф

**Рис. 5.53** Обработка «АРМ Формирование графиков воздействий (ТОРО)». Шаг 4, планировщик, нижняя табличная часть

После утверждения графика нужно перейти на последний шаг, через нажатие на кнопку

Далее

Шаг 4.1 «Синхронизация дат остановок зависимого оборудования от дат остановок основного оборудования»

В системе реализована зависимость остановки зависимого оборудования от основного оборудования. Зависимость прописывается в специальном регистре «Связи видов воздействий ЕО (ТОРО)». Для прослеживания зависимости в системе имеется специальный отчет – «Зависимое оборудование».

The screenshot shows a web application interface with a sidebar menu on the left and a main content area. The sidebar menu includes items like 'Зарплата', 'Казначейство', 'Финансовый результат и контроль', 'Внеоборотные активы', 'Регламентированный учет', 'НСИ и администрирование', 'Механизм начальной загрузки данных', 'Администрирование (ТОРО)', 'Отчетность (ТОРО)', 'Расчет и мониторинг ИТС', 'Учет дефектов оборудования (ТОРО)', 'Управление закупками (ТОРО)', 'Управление запасами (ТОРО)', 'Управление БДО и НСИ (ТОРО)', 'Управление ТОиР (ТОРО)', and 'Управление ТКВОР'. The 'Отчетность (ТОРО)' item is highlighted with a red box. The main content area displays a grid of reports under various categories: 'Отчетность ТКВОР (ТОРО)', 'Отчеты', 'Отчетность ТОиР (ТОРО)', 'Аналитическая отчетность ТОиР', 'Отчетность дефекты (ТОРО)', 'Отчетность запасы (ТОРО)', and 'Отчетность ИТС'. The report 'Зависимое оборудование (ТОРО)' is highlighted with a red box in the 'Отчеты' section.

**Рис. 5.54** Обработка «АРМ Формирование графиков воздействий (ТОРО)». Шаг 4, отчет «Зависимое оборудование»

В отчете на верхнем уровне группировки находится «Ведущая ЕО», а на самом нижнем уровне группировки «Зависимая ЕО».

Organization: Филиал Калининградская ТЭЦ-2

Parameters: Организация: Филиал Калининградская ТЭЦ-2

Ведущая ЕО	Код KKS	Вид связи	Количество дней сдвига	Подразделение (эксплуатация)
ТМ Группа				
ТМ Установка				
ТМ Position				
ТМ конструктивный элемент				
Зависимая ЕО	Код KKS			
Автотрансформатор связи АДЦТН-200000/330/110У1	00АТТ01			
Общестанционное оборудование				
ОРУ-330 кВ				
Ячейка №1				
Разъединитель ТР-330 АТ-1 (ЗН-330 АТ-1)				
Разъединитель РГ-1-330/3150-УХЛ1	00АСА01GS002	Начало-Начало		Электрический цех
Трансформатор напряжения ТН-330 АТ-1				
Трансформаторы напряжения свыше 1000В (14.02)	00АСА01СЕ007	Начало-Начало		Электрический цех
Трансформаторы напряжения свыше 1000В (14.02)	00АСА01СЕ008	Начало-Начало		Электрический цех
Трансформаторы напряжения свыше 1000В (14.02)	00АСА01СЕ009	Начало-Начало		Электрический цех
Газовая турбина ГТ-11	11МВА01			
Энергоблок №1				
Газотурбинная установка ГТ-11				
Газовая турбина ГТ-11 в целом				
Блок аппаратуры топливо регулирующей (БТАГ) газообразного топлива ГТ-11	11МВА01АА001	Начало-Начало		Котлотурбинный цех
Блок аппаратуры топливо регулирующей (БТАЖ) жидкого топлива ГТ-11	11МВА01АА002	Начало-Начало		Котлотурбинный цех
Блок аппаратуры топливо регулирующей (БТАЖ) жидкого топлива ГТ-11	11МВК01АЕ003	Начало-Начало		Котлотурбинный цех
Валоповоротное устройство 11ВПУ				
Валоповоротное устройство ГТ-11	11МВК01АЕ003	Начало-Начало		Котлотурбинный цех
Камера сгорания 11КС-А				
Гомогенная зона 11КС-А	11МВМ01АВ004	Начало-Начало		Котлотурбинный цех
Камера сгорания 11КС-А	11МВМ01АВ005	Начало-Начало		Котлотурбинный цех
Перепускные трубы 11КС-А	11МВМ01АВ006	Начало-Начало		Котлотурбинный цех
Пилотная зона 11КС-А	11МВМ01АВ007	Начало-Начало		Котлотурбинный цех
Камера сгорания 11КС-Б				
Гомогенная зона 11КС-Б	11МВМ01АВ008	Начало-Начало		Котлотурбинный цех
Камера сгорания 11КС-Б	11МВМ01АВ009	Начало-Начало		Котлотурбинный цех
Перепускные трубы 11КС-Б	11МВМ01АВ010	Начало-Начало		Котлотурбинный цех

**Рис. 5.55** Обработка «АРМ Формирование графиков воздействий (ТОРО)». Шаг 4, отчет «Зависимое оборудование»

На основании вышеизложенного, в табличной части «Ведущая ЕО» (ЕО из план-графика, выбранного на нулевом шаге АРМ в качестве документа основания) подсвечена зеленым цветом, а «Зависимая ЕО» серым. Реализован механизм «Синхронизация дат».

Organization: Филиал Калининградская ТЭЦ-2

Step 4 of 7 - Формирование графика воздействий

Mode: Таблица | Планировщик | Синхронизация дат: Авто | Ручное

Единица оборудов...	Ранг	Код KKS	Диспетчерское наименование	Состояние	Январь
Котел-утилизатор...	0.00	21НАЕ01	КУ-21	В работе	
Насос 21НРГП-А	0.00	21ЛСА01АР001	Насос рециркуляции 21 НРГП-А	В работе	
Насос 21НРГП-Б	0.00	21ЛСА01АР003	Насос рециркуляции 21 НРГП-Б	В работе	
Фильтр 21ФНРГП-А	0.00	21ЛСА01АТ009	Фильтр на всасе 21 НРГП-А	В работе	
Фильтр 21 ФНРГП-Б	0.00	21ЛСА01АТ010	Фильтр на всасе 21 НРГП-Б	В работе	

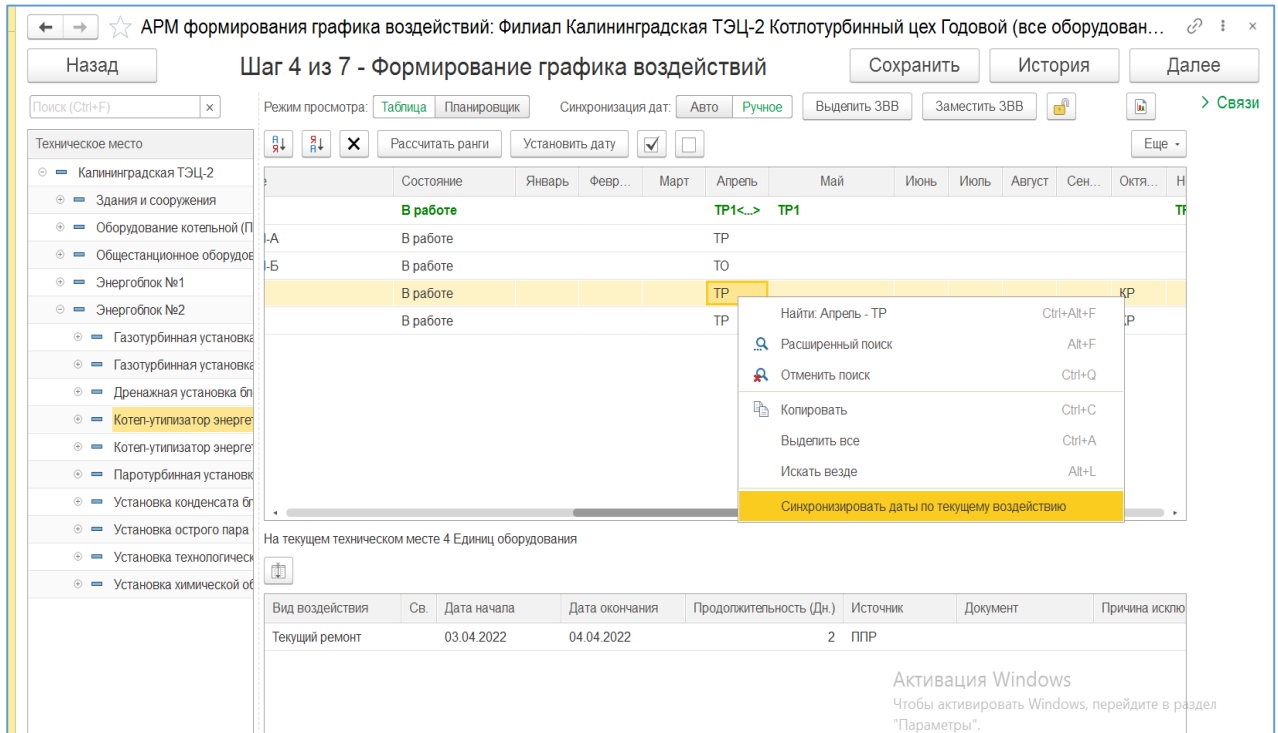
На текущем техническом месте 4 Единицы оборудования

Вид воздействия	Св.	Дата начала	Дата окончания	Продолжительность (Дн.)	Источник	Документ
Текущий ремонт		21.06.2022	22.06.2022	2	ППР	

**Рис. 5.56** Обработка «АРМ Формирование графиков воздействий (ТОРО)». Шаг 4, «Синхронизация дат»

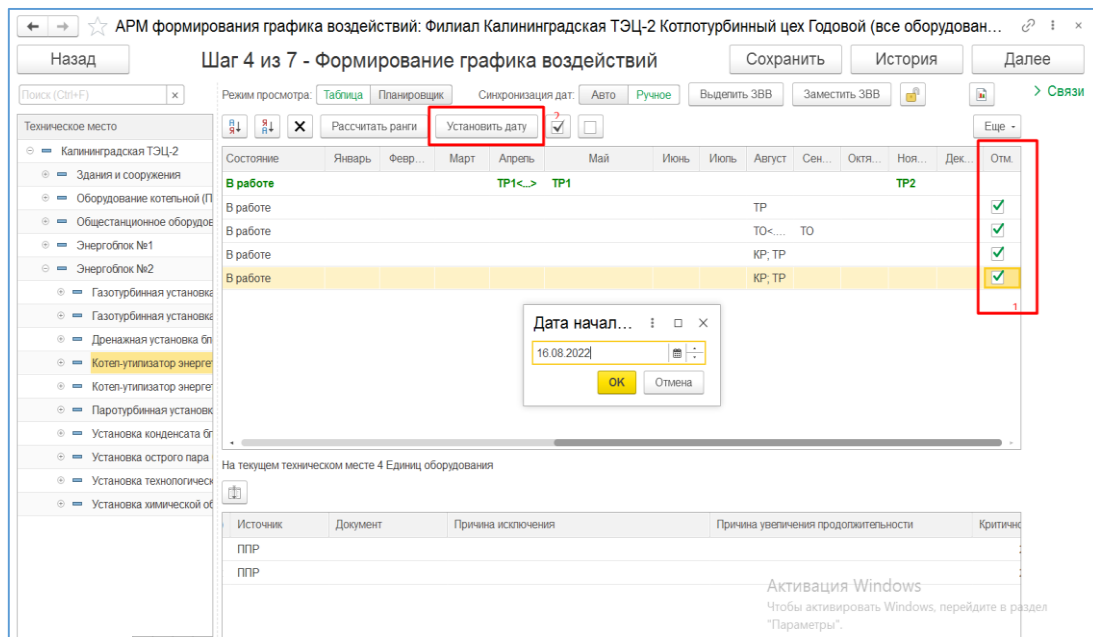
Для синхронизации дат ремонта зависимого оборудования от основного нажимаем правой кнопкой на зависимое оборудование и выбираем команду «Синхронизировать даты по текущему воздействию».





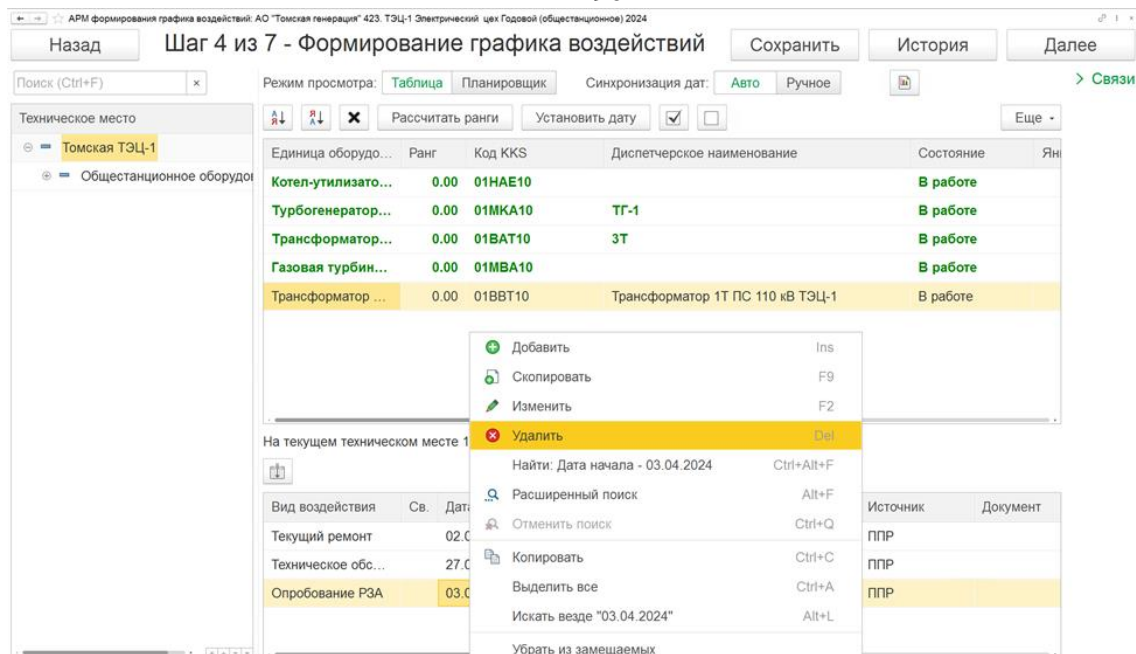
**Рис. 5.57** Обработка «АРМ Формирование графиков воздействий (ТОРО)». Шаг 4, «Синхронизировать даты по текущему воздействию»

Для группового переноса дат зависимого оборудования перемещаем табличную часть вправо до колонки «Отметка», где помечаем галочкой оборудование для переноса и нажимаем в верхней панели на кнопку «Установить дату» в появившемся окне вводим необходимую дату.



**Рис. 5.58** Обработка «АРМ Формирование графиков воздействий (ТОРО)». Шаг 4, групповой перенос дат ремонта зависимого оборудования

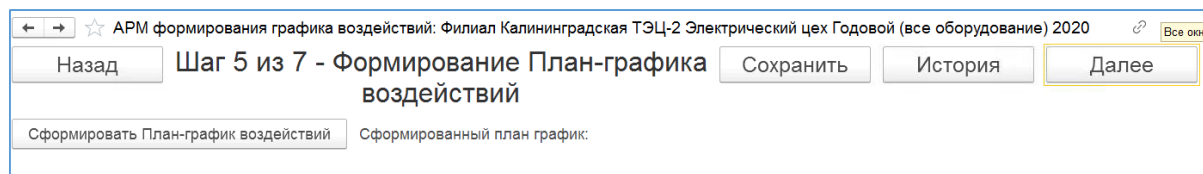
В АРМ формирование графика воздействий на данном шаге имеется возможность скорректировать дату начал, продолжительность, либо исключить воздействие путем удаления. При изменении продолжительности или исключении, система попросит указать причину, которая будет указана в табличной части данного воздействия. После этого, удаленное воздействие поменяет цвет на более тусклый и будет исключено из следующих шагов АРМа, при необходимости можно будет его восстановить аналогичным путем.



**Рис. 5.59** Обработка «АРМ Формирование графиков воздействий (ТОРО)». Шаг 4, корректировка дат и удаление ЕО

#### 5.1.13.6 Шаг 5. Формирование План – графика воздействий


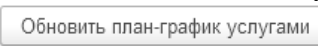
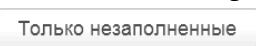
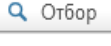
На Шаге 5 происходит формирование документа «План – график воздействий». А также формирование документов «Заказ на ТОиР» при установленном признаке «Формировать заказы».

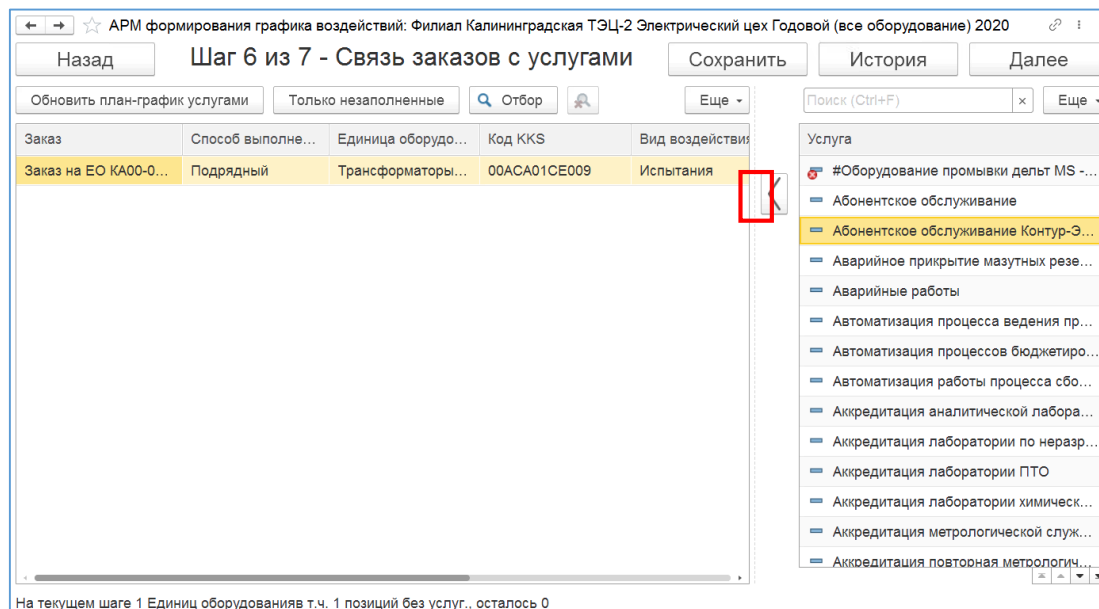


**Рис. 5.60** Обработка «АРМ Формирование графиков воздействий (ТОРО)». Шаг 5

#### 5.1.13.7 Шаг 6. Связь заказов с услугами

На шаге 6 происходит заполнение услуг в заказах из сформированного план-графика воздействий (массово). Данный шаг заполняет представитель цеха.

Шаг 6 состоит из двух табличных частей. Первая табличная часть отображает перечень заказов из сформированного план-графика, вторая – перечень услуг. В заказ можно добавить услугу, для этого необходимо из первой табличной части выбрать заказ, а из второй – услугу и с помощью кнопки  добавить услугу в заказ. После добавления услуг необходимо обновить сформированный план-график с помощью кнопки . Кнопкой  происходит отбор заказов из перечня в первой табличной части, у которых нет услуг. Кнопка  позволяет отобрать заказы по заданным критериям поиска.

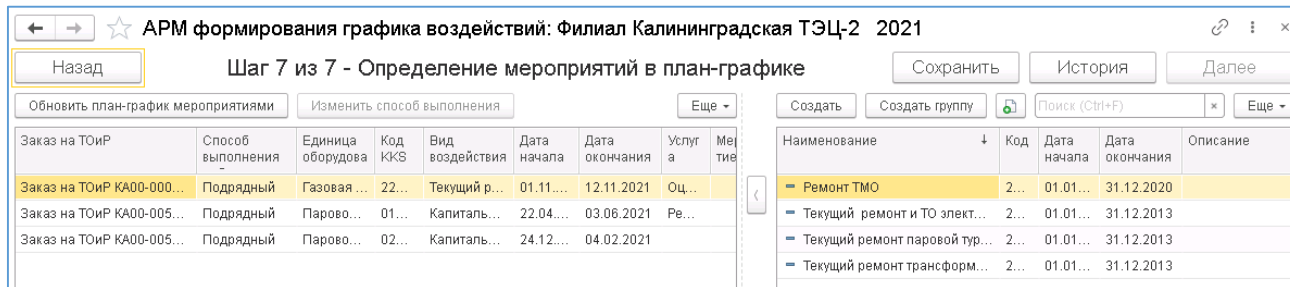


**Рис. 5.61** Обработка «АРМ Формирования графиков воздействий (ТОРО)». Шаг 6

#### 5.1.13.8 Шаг 7. Определение мероприятий в план – графике.

На основании документа «план-график воздействий» сформированного на шаге №5 будут доступны Заказы, выполняемые подрядным и хозяйственным способом. При выполнении данного Шага пользователь указывает Мероприятия для Заказов.

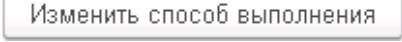
Интерфейс АРМ имеет две вкладки с Заказами и с Мероприятиями. Назначение выполняется путем выделения одного или нескольких Заказов и указания необходимого Мероприятия.



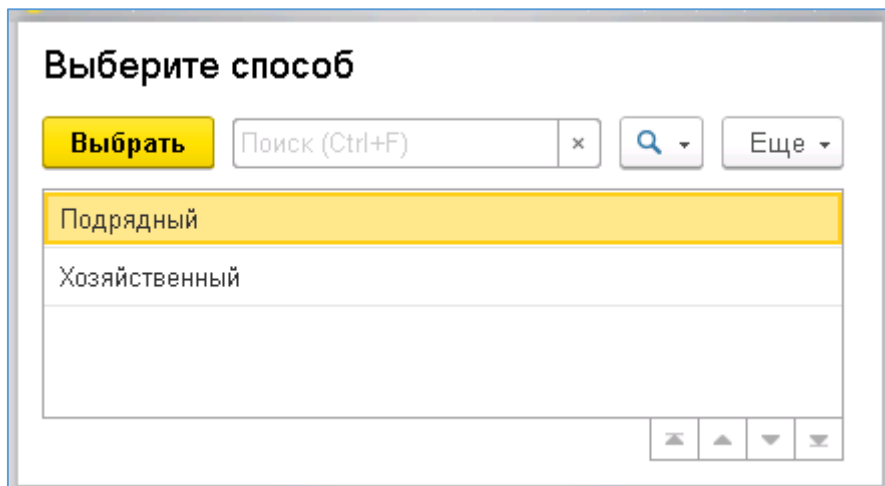
**Рис. 5.62** Обработка «АРМ Формирование графиков – воздействий». Шаг 7

На Шаге 7, пользователю предлагается выполнить несколько действий:

1. В левой табличной части указать способ выполнения работ. Для заполнения способа выполнения необходимо выбрать один из подходов:
  - выделить, единицу оборудования, в которой необходимо установить способ выполнения работ;
  - выделить основную единицу оборудования и установить у него способ выполнения. При установке способа выполнения на ТМ, данные по способу транслируются на подчиненные единицы оборудования;
  - выделить несколько единиц оборудования и указать способ выполнения.

Способ выполнения устанавливается при нажатии на кнопку . В открывшейся форме выбирается необходимый способ выполнения (хозяйственный способ, подрядный


способ). Для выбора способа выполнения, пользователю необходимо выбрать объект и нажать на кнопку **Выбрать**.



**Рис. 5.63** Обработка «АРМ Формирование графиков воздействий». Шаг 7, выбор способа выполнения

2. Указать мероприятие для каждой единицы оборудования, у которой установлен способ выполнения работ. Для этого пользователь должен:

- встать на строку с ЕО и перейти на Поле 2;
- в Поле 2, выбрать нужное мероприятие;
- установить связь между ЕО и мероприятием. Связь устанавливается, либо через перенос

мероприятия, на ЕО, либо перемещения по кнопке .

#### 5.1.14 Документ «Заказ на ТОиР»

**Назначение:** документ «Заказ на ТОиР» содержит плановую информацию по срокам, объемам работ и ресурсов, плановой стоимости воздействия на ЕО в рамках технического обслуживания.

**Путь в системе:** документ расположен в разделе «Управление ТОиР (ТОРО), в подразделе «Ремонты и работы».

**Условия создания и заполнение документа:**

Форма объекта документа состоит из общей информации о заказе и вкладок:

- основное;
- обоснование;
- работы, операции и ресурсы;
- стоимость;
- подписывающие лица;
- комментарий/замечания.

← → ☆ Заказ на ТОиР №0000-000123 от 14.03.2023 13:06:42; Непланный; Подрядный

Основное Учетные документы (ТОРО)

Провести и закрыть Скелетировать Сводный заказ Печать Отчеты История изменений ЗНИ НСИ Согласование

Дата актуальности: 14.03.2023 Актуальный документ: Заказ на ТОиР 0000-000123 от 14.03.2023 13:06:42 Документ-основание: Регистрация дефекта оборудования(ТОРО) 0000-000768 от Состояние заказа: Ут

Основное Обновление (1) Операции и ресурсы (1) Стоимость Подписывающие лица Комментарий / Замечания

**Основные реквизиты**

Заказ: Вид сценария: Годовой

Описание работы: Тип работ: Непланный

Организация: СП ТЭЦ-4 Продолжительность с: 01.09.2023 по: 31.10.2023

Производственная площадка: ТТК-11 ТЭЦ-4 Есть гарантийное письмо:

Подразделение: 142. ТЭЦ-4 Основное производство Автор: Шевчук Виталий Андреевич

Услуга: Ремонт оборудования химического цеха Наименование ВОР:

Способ выполнения работ: Подрядный

**Дополнительные реквизиты**

Исполнитель: Омский филиал КВАРЦ Групп ООО Мероприятие: Услуги по ремонту и техническому обслуживанию подрядным

Направление деятельности: МРП Ремонт (не капитализируемый) КБК

Договор подрячика: 4324 По материалам: Материалы для ремонта давальческие (кроме грузовой и спец)

Мероприятие ремонтной программы: Ведомость на Текущий ремонт технического объекта Установки По услугам: Материалы для ремонта давальческие

Ответственный: Шевчук Виталий Андреевич Гранд смета

Версия выгрузки: 2.0

**Рис. 5.64 Документ «Заказ на ТОиР»**

Общая информация о заказе содержит следующие реквизиты:

- Дата актуальности – дата формирования актуального документа
- Актуальный документ - наименование актуального документа (корректировки)
- документ – основание – документ, на основании которого создан заказ;
- состояние – статус документа.

← → ☆ Заказ на ТОиР №ГУ00-000123 от 15.02.2023 6:59:18; Плановый; Подрядный

Основное Учетные документы (ТОРО)

Провести и закрыть Скелетировать Сводный заказ Печать Отчеты История изменений ЗНИ НСИ Согласование

Дата актуальности: 15.02.2023 Актуальный документ: Заказ на ТОиР ГУ00-000123 от 15.02.2023 6:59:18 Документ-основание: План-график воздействий ГУ00-000176 от 28.12.2022 14:53: Состояние заказа: На оформлении

Основное Обновление Операции и ресурсы (85) Стоимость Подписывающие лица (4) Комментарий / Замечания

**Рис. 5.65 Документ «Заказ на ТОиР», общая информация**

Вкладка «Основное» содержит следующую информацию:

- основные реквизиты:
  1. описание – информация о единице оборудования;
  2. организация – филиал;
  3. производственная площадка- ссылка на справочник «Структура технических объектов»;
  4. подразделение – подразделение организации;
  5. эксплуатирующее подразделение – подразделение, эксплуатирующее единицу оборудования;
  6. способ выполнения работ– указывается способ выполнения работ;
  7. аналитика планирования– указывается аналитика планирования, ссылка на справочник «Аналитики планирования»;
  8. вид сценария – сценарий планирования;
  9. вид воздействия – вид ремонта, ссылка на справочник «Общие виды ремонтов»;
  10. тип работ – указывается тип работ;

11. автор – пользователь системы.
12. формирование ВОР
  - дополнительные реквизиты:
    1. исполнитель – исполнитель работ;
    2. место возникновения затрат – ссылка на справочник «Места возникновения затрат (ТОРО)»;
    3. направление деятельности – направление деятельности подрядчика;
    4. договор подрядчика - в данном поле реализована возможность с помощью кнопки "Выбора" выбрать договор из справочника "Договоры с контрагентами", далее открывается окно подбора и выбирается действующий договор подрядчика;
    5. мероприятие ремонтной программы– мероприятие ремонтной программы, ссылка на справочник «Мероприятия ремонтной программы»;
    6. ответственный – пользователь системы;
    7. мероприятие– мероприятие, ссылка на справочник «Мероприятия»;
    8. кбк по материалам – указывается кбк по материалам, ссылка на справочник «Список статей КБК»;
    9. кбк по услугам– указывается кбк по услугам, ссылка на справочник «Список статей КБК»;
10. Гранд смета версия выгрузки

The screenshot shows a web-based form for creating an order. The tabs at the top are: Основное (selected), Обоснование (1), Операции и ресурсы (1), Стоимость, Подписывающие лица, and Комментарий / Замечания. The 'Основное' tab is active, displaying the following fields:

- Основное**
  - Заказ: [empty]
  - Вид сценария: Годовой
  - Описание работы: [empty]
  - Тип работ: Неплановый
  - Организация: СП ТЭЦ-4
  - Продолжительность с: 01.09.2023 по: 31.10.2023
  - Производственная площадка: ТПК-11 ТЭЦ-4
  - Есть гарантийное письмо:
  - Подразделение: 142 ТЭЦ-4 Основное производство
  - Автор: Шевчук Виталий Андреевич
  - Услуга: Ремонт оборудования химического цеха
  - Наименование ВОР: [empty]
  - Способ выполнения работ: Подрядный
- Дополнительные реквизиты**
  - Исполнитель: Омский филиал КВАРЦ Групп ООО
  - Мероприятие: Услуги по ремонту и техническому обслуживанию подрядным
  - Направление деятельности: МРП Ремонт (не капитализируемый)
  - КБК: [empty]
  - Договор подрядчика: 4324
  - По материалам: Материалы для ремонта давальческие (кроме грузового и слес)
  - Мероприятие ремонтной программы: Ведомость на Текущий ремонт технического объекта Установки
  - По услугам: Материалы для ремонта давальческие
  - Ответственный: Шевчук Виталий Андреевич
  - Гранд смета: [empty]
  - Версия выгрузки: 2.0

**Рис. 5.66 Документ «Заказ на ТОиР», вкладка «Основное»**

В документах системы «Заказ на ТОиР», «Корректировка заказа на ТОиР» при изменении состояния на «Объем сформирован» проверяется наличие операций/работ по ЕО. В случае их отсутствия блокируется перевод состояния и выдается служебное сообщение: «По Единице оборудования ХХХ с кодом строки ЕО ХХХ не указаны тех. операции»

**Вкладка «Обоснование».** Вкладка «Обоснование» содержит табличные части:

- дефекты – содержит информацию о дефектах;
- тех. мероприятия – содержит информацию о технических мероприятиях;
- предписания – содержит информацию о предписаниях надзорных органов;
- все – содержание подвкладок «Дефекты», «Тех. мероприятия», «Предписания».

Табличная часть «Дефекты» содержит следующую информацию:

- кнопка «Подбор» - позволяет подобрать дефекты из журнала дефектов;
- отменен – признак отмены устранения дефекта;
- дата вкл – дата включения дефекта в заказ;
- предмет - нормативный правовой акт, нормативный технический документ, требование которое нарушено или (и) не соблюдено;
- единица оборудования – единица оборудования из справочника «Единицы оборудования (ТОРО)»
- порядок устранения - порядок устранения;
- дата обнаружения – дата обнаружения дефекта;
- типовой дефект – типовой дефект (из справочника «Типовые дефекты»);
- плановая дата устранения – плановая дата устранения дефекта;
- ответственный за устранение дефекта – ответственный за устранение дефекта;
- ответственный за подтверждение – ответственный, подтверждающий устранение дефекта;
- вид воздействия – указывается вид воздействия при котором будет устранен дефект;
- статус – статус устранения;
- исполнитель работ – исполнитель работ по устранению.

Основное										
Обоснование										
Работы, операции и ресурсы (2)										
Комментарий / Замечания										
Дефекты										
Тех. мероприятия										
Предписания										
Все										
Подбор										
Заполнить виды воздействия										
Еще -										
N	Дата вкл.	Предмет	Типовой дефект	Дата устранения	Вид воздействия	Статус	Исполнитель работ	Ответственный за устранение дефекта	Порядок устранения	
		Единица оборудования	Дата обнаружения	Плановая				Ответственный за подтверждение		

**Рис. 5.67 Документ «Заказ на ТОиР», вкладка «Обоснования», табличная часть «Дефекты»**

Табличная часть «Тех. мероприятия» содержит следующую информацию:

- отменен – признак отмены устранения дефекта;
- дата вкл. – дата включения дефекта в заказ;
- предмет - нормативный правовой акт, нормативный технический документ, требование которое нарушено или (и) не соблюдено;
- единица оборудования – наименование единицы оборудования
- вид воздействия – указывается вид воздействия, при котором будет устранен дефект;
- порядок устранения - порядок устранения;

Отменен	Дата вкл.	Предмет	Вид воздействия	Порядок устранения
		Единица оборудования		

**Рис. 5.68** Документ «Заказ на ТОиР», вкладка «Обоснования», табличная часть «Тех. мероприятия»

Табличная часть «Предписания» содержит следующую информацию:

- отменен – признак отмены устранения дефекта
- дата вкл – дата создания документа предписания;
- предмет – документ предписание;
- единица оборудования – единица оборудования из справочника «Единицы оборудования (ТОРО)»;
- вид воздействия – вид воздействия;
- порядок устранения - порядок устранения;
- предписание, № стр – предписание надзорного органа;
- отменен – признак отмены заказа;

Отменен	Дата вкл.	Предмет	Вид воздействия	Предписание, № стр.	Порядок устранения
		Единица оборудования			

**Рис. 5.69** Документ «Заказ на ТОиР», вкладка «Обоснования», табличная часть «Предписания»

Табличная часть «Все» содержит в себе информацию со всех табличных частей.

Смена Вида строки номенклатуры запрещена при любых условиях.

Вкладка «Работы, операции и ресурсы» поделена на три табличных части. Верхняя табличная часть содержит информацию о единицах оборудования, на которые производятся воздействия. Табличная часть состоит из следующих реквизитов:

- единица оборудования – единица оборудования;
- полный код – полный код единицы оборудования, заполняется автоматически;
- код KKS – технологический код единицы оборудования, заполняется автоматически;
- вид воздействия - ссылка на справочник «Общие виды ремонта»;
- техническое место – место расположения единицы оборудования, заполняется автоматически;
- аналитика планирования - ссылка на справочник «Аналитики планирования»;



- место возникновения затрат - ссылка на справочник «Места возникновения затрат (ТОРО)»;
- СВ – признак сверхтипового воздействия
- Необходим акт готовности – признак необходимости акта готовности
- Эксплуатирующее подразделение – подразделение. Использующее данную ЕО
- ТВОР/ТК – технологическая карта или типовая ведомость объемов работ;
- дата начала работ – дата начала воздействия;
- дата окончания работ – дата окончания воздействия;
- дней – количество дней;
- сумма – сумма выполнения работ;
- необходимость остановки – необходимость остановки оборудования;
- Отменен – признак отмены работ по ЕО;
- Описание работы - текстовое поле описания работ, для документов «Заказ на ТОиР» с признаком «СВ» заполняется колнока «Наименование оборудования, описание работы» в Приложении 9, 9.1.

The screenshot displays the 'Works, operations and resources' tab. At the top, there are navigation buttons: 'Добавить', 'Проверить ТВОР', 'Копировать тех. операции', and 'Установить признаки'. The main table has the following data:

N	Единица оборудования	Дата начала работ	Дата окончания работ	Дней	Сумма	Необходимость остановки	Отменен	Описание работы
1	Подсистема автомат...	02.03.2021	02.03.2021	1		<input type="checkbox"/>		
2	Подсистема автомат...	17.04.2021	17.04.2021	1		<input type="checkbox"/>		
3	Подсистема автомат...	17.04.2021	17.04.2021	1		<input type="checkbox"/>		

Below the main table, there are two sub-tables:

**Технологические операции (5)**

Тех. операция
ТО ИБП АРС
Техническое обслуживание ИБП ТО ИБП АРС SRT

Сумма: 0,00 руб. Без НДС

**Трудовые ресурсы (10)**

Вид трудового ресурса	Тарифная сетка	Кол-во раб.	Норма времени (чел.ч)	Норма времени, К (чел.ч)	Общ. норма времени (чел.ч)	Сумма
Инженер I категории		1	2,000		2,000	2,000
Слесарь по ТО (Сред...)	6,00	1	2,000		2,000	

Норма времени (чел.ч): 4,00 Сумма: 0,00 руб. Без НДС

**Рис. 5.70 Документ «Заказ на ТОиР», вкладка «Работы, операции и ресурсы», верхняя табличная часть**

Левая табличная часть содержит информацию о технологических операциях:

- технологическая операция – технологическая операция, ссылка на справочник «Технологические операции (ТОРО)»;
- источник нормирования – источник нормирования, заполняется автоматически при выборе технологической операции;

- тип работ – тип работ, заполняется автоматически при выборе технологической операции;
- ед.изм – единица измерения, заполняется автоматически при выборе технологической операции;
- объем работ – указывается объем работ;
- цена – цена выполнения тех. операции
- стоимость – стоимость выполнения указанного кол-ва тех. операций
- обоснование - документ обоснование
- состав работ – описание состава работ
- обоснование расхода МТР– документ обоснование расхода МТР.

N	Единица оборудования	Код ККС	Вид во...	Техническое место	Аналитика планирова...	Место...	Эксплуатирующее подразд...	Технологическая карта	Дата начала работ	Дата окончания работ	Сумма
1	Насос	00XJG01...	ТО	НЦ СПД-1	Основное оборудова...			ТО Насос шестеренчатый...	01.01.2020	01.01.2020	1 598,00
2	Электродвигатель	00XJG01...	ТО	НЦ СПД-1	Основное оборудова...			КР Насосы осевые Насос...	01.01.2020	01.01.2020	1 080,00

N	Технологическая операция	Источник норм...	Тип работ	Ед. изм.	Объем работ	Цена	Сумма
1	Схема управления соле...	БЦВ-020301-0403	Основн...	шт.	1,000		
2	Схема управления коло...	БЦВ-020301-0103		шт.	1,000	1 500,00	1 500,00

Сумма тех. операций всего: 1 500,00

**Рис. 5.71** Документ «Заказ на ТОиР», вкладка «Работы, операции и ресурсы», левая табличная часть

При нажатии на кнопку «Включить доп. расходы» появляется закладка «Дополнительные расходы». На закладке добавляется статья по прочим расходам и сверхтиповым работам и указывается стоимость дополнительных расходов.

Статья	Количество	Сумма	Обоснование
	Количество до		Обоснование количества

Сумма доп. расходов: 0,00

**Рис. 5.72 Документ «Заказ на ТОиР», вкладка «Работы операции и ресурсы», вкладка «Дополнительные расходы»**

В правой табличной части содержится информация о трудовых ресурсах, материалах, механизмах, инструменте и оснастке и условиях труда и коэффициентах. Вкладка «Трудовые ресурсы» содержит следующую информацию:

- вид трудового ресурса - вид трудового ресурса, заполняется автоматически на основании технологической операции;
- тарифная сетка
- кол-во раб. – количество рабочих, заполняется автоматически на основании технологической операции;
- норма времени – норма времени в человек – часах, заполняется автоматически на основании технологической операции;
- общая норма времени – общая норма времени, рассчитывается автоматически;
- сумма – сумма оплаты трудовых ресурсов.

Трудовые ресурсы (10)						
По операции		Сводно		Добавить		Еще ▾
Вид трудового ресурса	Тарифная сетка	Кол-во раб.	Норма времени (чел.ч)	Норма времени, К (чел.ч)	Общ. норма времени (чел.ч)	Сумма

**Рис. 5.73 Документ «Заказ на ТОиР», вкладка «Работы, операции и ресурсы», вкладка «Трудовые ресурсы»**

Вкладка «Материалы» содержит следующую информацию:

- Принадлежность – собственные или подрядчика;
- номенклатура – указывается номенклатура, ссылка на справочник «Номенклатура»;
- Код УПП – код номенклатуры из 1С:УПП
- Серия - серия номенклатуры
- кол-во – указывается количество номенклатуры;
- ед. изм – указывается единица измерения;
- склад – указывается склад обеспечения;
- действие - указывается обеспечение;
- дата отгрузки – указывается дата отгрузки МТР со склада заявителя для выполнения работ по ТОиР (приравнивается к дате начала работ в Заказах);
- цена- указывается цена номенклатуры;
- сумма – указывается сумма номенклатуры.
- Обоснование - обоснование использование материала и количества

N	Принадлежность	Номенклатура	Код УПП	Серия	Кол-во	Ед. изм.	Склад	Действие	Дата отгрузки	Цена	Сумма	Обоснование
		Номенклатура подрядчика										Обоснование

**Рис. 5.74** Документ «Заказ на ТОиР», вкладка «Работы, операции и ресурсы», вкладка «Материалы»

В документах системы «Заказ на ТОиР», «Корректировка заказа на ТОиР» при ручном способе создания корректировки установлен контроль механизма работы с табличной частью «Материалы»:

При смене принадлежности МТР с «Подрядный» на «Собственный» автоматически очищается реквизит «Обоснование».

При смене принадлежности МТР с «Собственный» на «Подрядный» реквизит «Обоснование» является обязательным к заполнению.

При добавлении новой позиции МТР Подрядчика у позиции автоматически заполняется реквизит «Обоснование» значением «Материал подрядчика».

У материалов из расценок ФССЦ с принадлежностью «Подрядный» заполнение реквизита «Обоснование» не является обязательным и при выгрузке XML файла сметного расчета из документов системы в столбец «Обоснование» будет выгружаться источник нормирования (шифр) расценки.

Вкладка «Механизмы» содержит следующую информацию:

- вид машины и механизма – указывается вид машины и механизма, ссылка на «Классификатор оборудования и моделей (ТОРО)»;
- кол-во ед. техники – указывается количество единиц техники;
- кол-во маш. час – указывается количество машиночасов.
- Доля стоимости – часть стоимости использования машины

N	Вид машины и механизма	Кол-во ед. техники	Кол-во (маш. час)	Доля стоимости

**Рис. 5.75** Документ «Заказ на ТОиР», вкладка «Работы, операции и ресурсы», вкладка «Механизмы»

Вкладка «Инструменты и оснастка» содержит следующую информацию:

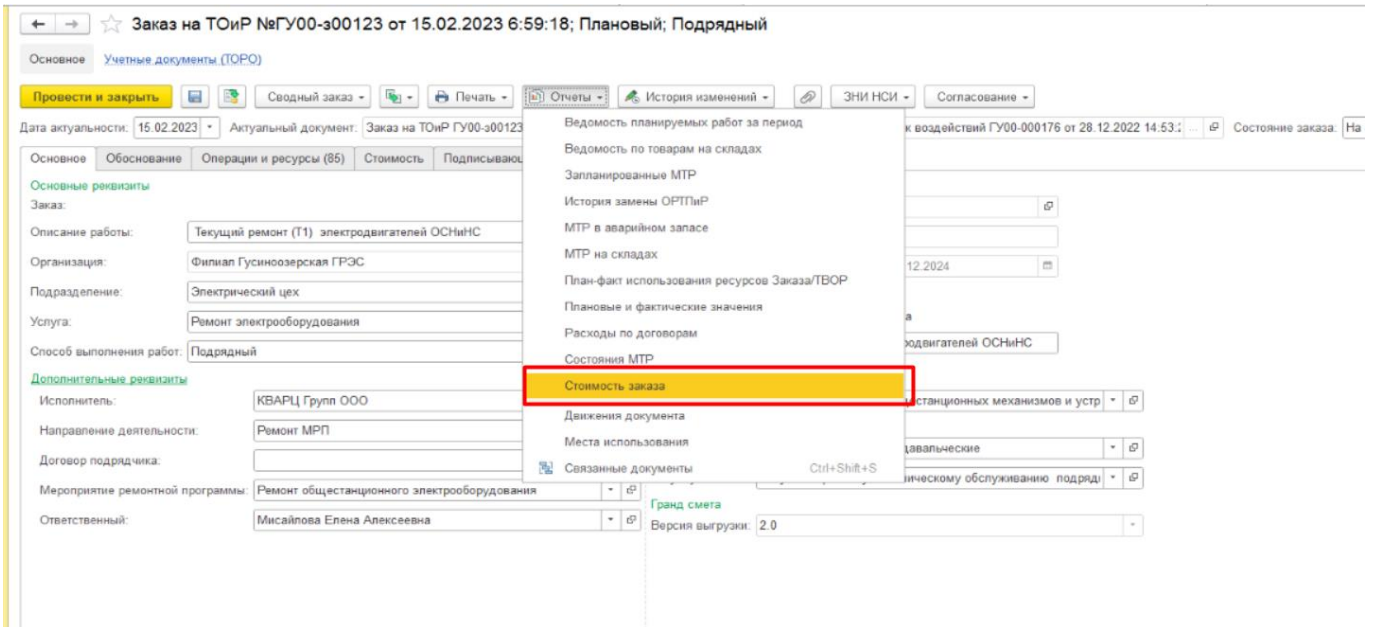
- номенклатура – номенклатура инструмента или оснастки;
- ед. изм – единица измерения.
- кол-во – количество;
- сумма – стоимость использования инструмента или единицы техники

**Рис. 5.76** Документ «Заказ на ТОиР», вкладка «Работы, операции и ресурсы», вкладка «Инструменты и оснастка»

Вкладка «Условия труда и коэффициенты» содержит информацию о добавочных коэффициентах условий труда. В верхней табличной части указываются коэффициенты, которые применяются ко всем технологическим операциям. В нижней табличной части показываются коэффициенты, которые используются к конкретно выбранной технологической операции.

**Рис. 5.77** Документ «Заказ на ТОиР», вкладка «Условия труда и коэффициенты»

При необходимости формирования отчёта "Стоимость заказа" для документа Заказ на ТОиР/Корректировка заказа на ТОиР нажимаем на кнопку «Отчёты» и из выпадающего меню выбираем «Стоимость заказа». Система автоматически сформирует соответствующий отчёт. Отчёт не формируется, если документ в состояниях «На оформлении», «Формирование объёма».



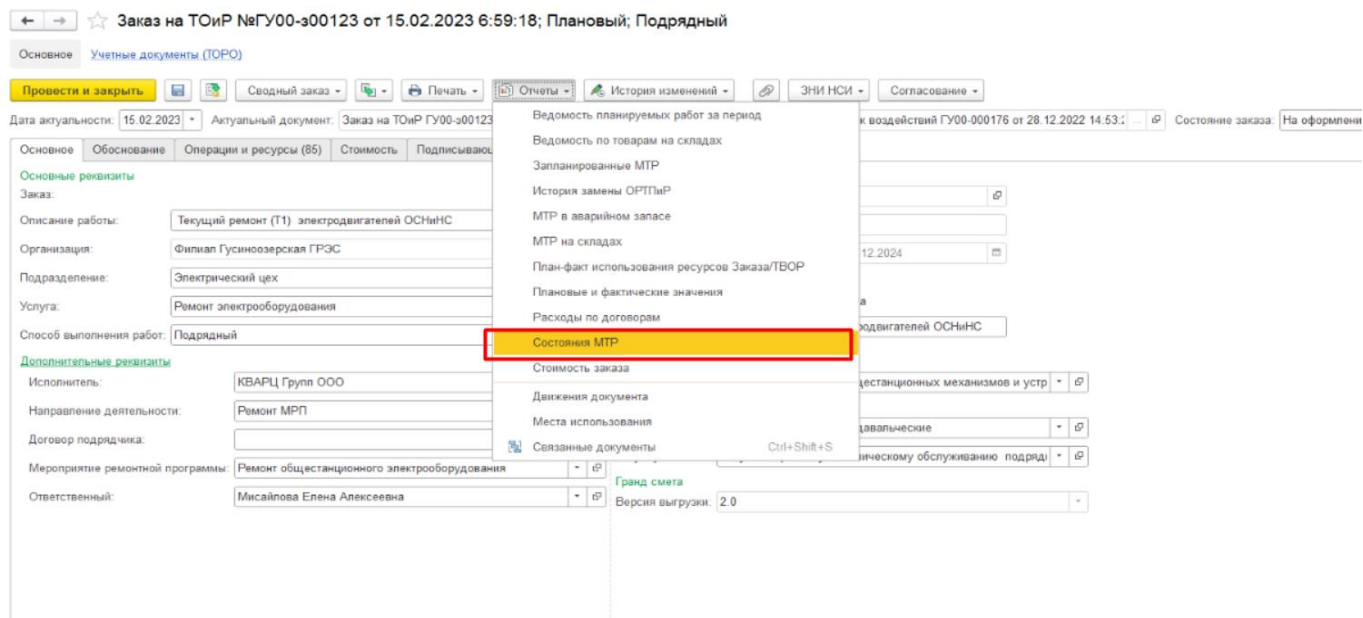
**Рис. 5.78 Документ «Заказ на ТОиР», вызов отчёта «Стоимость заказа»**

В отчёт «Стоимость заказа» выводятся затраты в разбивке по статьям затрат и периоду возникновения.

Единица оборудования	Расходы	Декабрь 2022	Итого
Дутьевой вентилятор	Услуги подрядчика	27 869,66	27 869,66
Дутьевой вентилятор	Услуги подрядчика	27 869,66	27 869,66
Дутьевой вентилятор	Услуги подрядчика	27 869,66	27 869,66
Дутьевой вентилятор	Услуги подрядчика	27 869,66	27 869,66
Дымосос ВГДН-15	Услуги подрядчика	16 241,80	16 241,80
Дымосос ВГДН-15	Услуги подрядчика	40 843,50	40 843,50
Дымосос ВГДН-15	Услуги подрядчика	24 601,70	24 601,70
Дымосос Д-24х2х0, 62ГМ	Услуги подрядчика	27 869,66	27 869,66
Дымосос Д-24х2х0, 62ГМ	Услуги подрядчика	27 869,66	27 869,66
Дымосос Д-24х2х0, 62ГМ	Услуги подрядчика	27 869,66	27 869,66
Дымосос Д-24х2х0, 62ГМ	Услуги подрядчика	27 869,66	27 869,66
Здание главного корпуса	Услуги подрядчика	24 360,71	24 360,71
Насос	Услуги подрядчика	16 241,80	16 241,80
Насос	Услуги подрядчика	16 241,80	16 241,80
Насос	Услуги подрядчика	34 824,58	34 824,58
Насос	Услуги подрядчика	24 360,71	24 360,71
Насос	Услуги подрядчика	24 360,71	24 360,71
Насос	Услуги подрядчика	24 360,71	24 360,71
Насос	Услуги подрядчика	24 360,71	24 360,71
Насос	Услуги подрядчика	16 241,80	16 241,80
Насос	Услуги подрядчика	16 241,80	16 241,80
Насос	Услуги подрядчика	16 241,80	16 241,80
Насос	Услуги подрядчика	16 241,80	16 241,80
Насос	Услуги подрядчика	32 483,60	32 483,60
Насос	Услуги подрядчика	16 241,80	16 241,80
Насос	Услуги подрядчика	16 241,80	16 241,80
Насос	Услуги подрядчика	16 241,80	16 241,80
Насос	Услуги подрядчика	16 241,80	16 241,80
Насос	Услуги подрядчика	16 241,80	16 241,80
Насос	Услуги подрядчика	16 241,80	16 241,80
Насос	Услуги подрядчика	16 241,80	16 241,80
Насос	Услуги подрядчика	16 241,80	16 241,80
Насос	Услуги подрядчика	24 601,70	24 601,70

**Рис. 5.79 Сформированный отчёт «Стоимость заказа»**

Для просмотра количества МТР в Заказ на ТОиР/ Корректировка заказа на ТОиР, которое находится в состоянии «Потребность», «Зарезервировано», «У подрядчика», «Списано» в системе реализован отчёт «Состояния МТР». Вызывается отчёт с помощью кнопки «Отчёты», далее выбираем из выпадающего меню «Состояния МТР».



**Рис. 5.80 Документ «Заказ на ТОиР», отчёт «Состояния МТР»**

### Вкладка «Стоимость»:

Вкладка «Стоимость» содержит следующие элементы:

- База распределения – при открытии формы отображается ежемесячный список проведения работ;
- Распределение стоимости:
  - Ручное – В данном режиме в колонках с периодами распределения затрат доступен ручной ввод сумм затрат.
  - В последний месяц – В данном режиме затраты будут отнесены в последний месяц выполнения работ.
  - Пропорционально рабочим дням – В данном режиме затраты будут распределены пропорционально рабочим дням.
- Заполнить по графику Заказа – при нажатии на команду заполнится табличная часть единицами оборудования, расходами и суммами по периоду.
- Проведена конкурсная корректировка.

Единица оборудования	Расходы	сент. 22 (19)	окт. 22 (8)	Итого, руб. без НДС
Клапан дроссельный (арматура)	Услуги подрячика		9 130,98	9 130,98
Клапан дроссельный (арматура)	Услуги подрячика	9 131,07		9 131,07
Клапан (вентиль) запорный	Услуги подрячика	20 272,15		20 272,15
Задвижка	Услуги подрячика	20 272,15		20 272,15
Клапан регулирующий	Услуги подрячика	3 243,02		3 243,02
Клапан регулирующий	Услуги подрячика		3 243,02	3 243,02

**Рис. 5.81 Документ «Заказ на ТОиР», вкладка «Стоимость»**

При включенной опции «Вариант распределения сумм затрат в документе «Заказ на ТОиР» в Учетной политике организаций затраты могут быть распределены следующим образом:

- Округление до рубля с переносов остатка в последний месяц – выполняется округление сумм до целого числа и переносятся остатки на последний месяц периода.

- Не округлять – распределять суммы пропорционально рабочим дням.

### 5.1.15 Документ «Выполнение заказа на ТОиР»

**Назначение:** документ отражает факт полного или частичного выполнения заказа на ТО - проведение работ по заказу.

**Путь в системе:** документ расположен в разделе «Управление ТОиР (ТОРО)», в подразделе «Ремонты и работы».

#### Условия создания и заполнение документа:

Форма объекта документа состоит из общей информации о заказе и вкладок:

- основное;
- обоснования;
- единицы оборудования, операции и ресурсы;
- стоимость;
- подписывающие лица;
- комментарий/замечания.

Итого:	Ст-ль х/с:	в т.ч. Прочие:	МТР х/с:
34 731,37	7 497,70	0,00	27 233,67

Рис. 5.82 Документ «Выполнение заказа на ТОиР»

Общая информация о заказе содержит следующие реквизиты:

- документ – основание – документ, на основании которого созданлся заказ;
- состояние – статус документа.

Итого:	Ст-ль х/с:	в т.ч. Прочие:	МТР х/с:
34 731,37	7 497,70	0,00	27 233,67

Рис. 5.83 Документ «Выполнение заказа на ТОиР», общая информация

Вкладка «Основное» содержит следующую информацию:



- основные реквизиты:

1. Заказ – гиперссылка на документ «Заказ на ТОиР»
2. организация – филиал;
3. подразделение – подразделение организации;
4. способ выполнения работ – указывается способ выполнения работ;
5. номер – номер документа
6. дата – дата формирования документа
7. тип работ – указывается тип работ;
8. продолжительность – продолжительность работ;
9. отчетный период – номер акта и даты отчетного периода
10. автор – пользователь системы.

- дополнительные реквизиты:

1. исполнитель – исполнитель работ;
2. договор – договор с подрядчиком (в случае подрядного способа работ)
3. ответственный – пользователь системы;
4. кбк по материалам – указывается кбк по материалам, ссылка на справочник «Список статей КБК»;
5. кбк по услугам – указывается кбк по услугам, ссылка на справочник «Список статей КБК»;
6. статьи затрат по материалам – указывается статья затрат по материалам;
7. статьи затрат по услугам – указывается статья затрат по услугам.
8. условные состояния – условия, при которых документ перейдет в состояние «Технически закрыт»

Основное	Обоснования	Единицы оборудования, операции и ресурсы (1)	Стоимость	Чек-лист учетных документов	Подписывающие лица (2)	Комментарий / Замечания
Заказ:	<a href="#">Заказ на ТОиР ПР00-00737 от 14.04.2022 10:27:40</a>			Номер:	ПР00-000103	от: 06.03.2023 16:15:01
Организация:	Филиал Пермская ГРЭС			Тип работ:	Планный	
Подразделение:	Цех автоматизированных систем управления технологическими			Продолжительность с:	01.01.2023	по: 31.12.2023
Способ выполнения работ:	Подрядный			Отчетный период		
Дополнительные реквизиты				№ акта:	150	от: 28.02.2023 с: 01.02.2023 по: 28.02.2023
Исполнитель:	КВАРЦ Групп ООО			Автор:	Гейно Любовь Анатольевна	
Договор:	Договор № 8-ПЕР/008-0113-23 от 14.02.2023 (Техническое обл)			КБК		
Ответственный:	Гейно Любовь Анатольевна			По материалам:	Материалы для ремонта давальческие	
				По услугам:	Услуги по ремонту и техническому обслуживанию подрядн	

**Рис. 5.84** Документ «Выполнение заказа на ТОиР», вкладка «Основное»

**! Обратите внимание:** для перехода документа «Выполнение заказа на ТОиР» в состояние «Технически закрыт» необходимо сформировать документы:

**Подрядный способ выполнения работ:**

- Получение подрядных работ;
- Списание материалов подрядчика;

**Хозяйственный способ выполнения работ:**

- Внутреннее потребление товаров;

**Вкладка «Обоснование».** Вкладка «Обоснования» содержит табличные части:

- дефекты – содержит информацию о дефектах;
- тех. мероприятия – содержит информацию о технических мероприятиях;
- предписания – содержит информацию о предписаниях надзорных органов;
- все – содержание подвкладок «Дефекты», «Тех. мероприятия», «Предписания».

Табличная часть «Дефекты» содержит следующую информацию:

- дата вкл. - дата создания документа;
- предмет – дефект;
- единица оборудования – единица оборудования из справочника «Единицы оборудования (ТОРО)»

оборудования (ТОРО)»

- дата обнаружения – дата обнаружения дефекта;
- типовой дефект – типовой дефект (из справочника «Типовые дефекты»);
- дата устранения – плановая и фактическая дата устранения дефекта;
- вид воздействия- вид воздействия;
- техническое место – наименование технического места, указанного в Регистрации

дефекта

- статус – статус эксплуатации технического места
- ответственный за устранение – ответственный за устранение дефекта.

Основное		Обоснования		Единицы оборудования, операции и ресурсы (2)		Стоимость		Подписывающие лица		Комментарий / Замечания	
Дефекты		Тех. мероприятия		Предписания		Все				Еще ▾	
Устранен	Дата вкл.	Предмет		Типовой дефект		Дата устранения		Вид воздействия	Техническое место	Статус	Ответственный за устранение
		Единица оборудования		Дата обнаружения		Плановая	Фактическая				

**Рис. 5.85 Документ «Выполнение заказа на ТОиР», вкладка «Обоснования», табличная часть «Дефекты»**

Табличная часть «Тех. мероприятия» содержит следующую информацию:

- дата вкл – дата создания документа;
- предмет – дефект;
- единица оборудования – единица оборудования из справочника «Единицы оборудования (ТОРО)»;
- техническое место – место расположения единицы оборудования;
- статус - статус технического мероприятия.

Основное		Обоснования		Единицы оборудования, операции и ресурсы (2)		Стоимость		Подписывающие лица		Комментарий / Замечания	
Дефекты		Тех. мероприятия		Предписания		Все				Еще -	
Устранен	Дата вкл.	Предмет		Техническое место		Статус					
		Единица оборудования									

**Рис. 5.86** Документ «Выполнение заказа на ТОиР», вкладка «Обоснования», табличная часть «Тех. мероприятия»

Табличная часть «Предписания» содержит следующую информацию:

- дата вкл – дата создания документа предписания;
- предмет – документ предписание;
- единица оборудования – единица оборудования из справочника «Единицы оборудования (ТОРО)»;
- техническое место – место расположения единицы оборудования;
- статус - статус технического мероприятия;
- предписание, № стр – предписание надзорного органа.

Основное		Обоснования		Единицы оборудования, операции и ресурсы (2)		Стоимость		Подписывающие лица		Комментарий / Замечания	
Дефекты		Тех. мероприятия		Предписания		Все				Еще -	
Устранен	Дата вкл.	Предмет		Техническое место		Статус		Предписание, № стр.			
		Единица оборудования									

**Рис. 5.87** Документ «Выполнение заказа на ТОиР», вкладка «Обоснования», табличная часть «Предписания»

Табличная часть «Все» содержит в себе информацию со всех табличных частей.

Вкладка «Единицы оборудования, операции и ресурсы» поделена на три табличных части. Верхняя табличная часть содержит информацию о единице оборудования, на которую производится воздействие. Табличная часть состоит из следующих реквизитов:

- единица оборудования – единица оборудования;
- вид воздействия - ссылка на справочник «Общие виды ремонта»;
- техническое место – место расположения единицы оборудования, заполняется автоматически;
- аналитика планирования - ссылка на справочник «Аналитики планирования»;
- место возникновения затрат - ссылка на справочник «Места возникновения затрат (ТОРО)»;
- сверхтиповое воздействие – признак сверхтипового воздействия
- начало – дата начала воздействия;
- окончание – дата окончания воздействия;
- Дней – суммарное кол-во дней воздействия
- сумма план/факт – сумма плановая и фактическая;

- Эксплуатирующее подразделение - подразделение, использующее ЕО
- ТВОР/ТК – типовая ведомость объемов работ/технологическая карта;
- Последний этап работ – статус завершения работ, при выполнении работ в полном объеме выводится блокирующее сообщение для установки признака «Последний этап».
- Приемка – статус устанавливается автоматически при условии: по ЕО установлен признак «Необходим акт готовности» + «Последний этап». В случае ручной активации признака «Приемка» необходимо сформировать документ «Приемка оборудования».

N	Единица оборудования	Тип планирования	Код строки ЕО	Место во...	Сверхлиповое возде...	Начало	Оконч...	Д...	Эксплуат...	ТВОР / ТК	Последний...	Приемка	Воздействие	Ключ аналити...
1	Фильтр ФМ-100	ительное оборудование	1	Турбина п...		01.01.2023	31.01.2...	23	Котлогур...		✓	✓	Фильтр ФМ-1...	Вспомогатель...
2	Фильтр	ительное оборудование	2	Система ...		01.01.2023	31.12.2...	351	Котлогур...		✓	✓	Фильтр ТО 01...	Вспомогатель...
3	Фильтр	ительное оборудование	3	Система ...		01.01.2023	31.12.2...	351	Котлогур...		✓	✓	Фильтр ТО 01...	Вспомогатель...
4	Насос Цнс-60	ительное оборудование	4	Оборудо...		01.01.2023	31.12.2...	351	Котлогур...		✓	✓	Насос Цнс-60...	Вспомогатель...
5	Насос 32Д-19	ительное оборудование	5	Система ...		01.01.2023	31.12.2...	351	Котлогур...		✓	✓	Насос 32Д-19...	Вспомогатель...

Тех. операция	Ист. норм.	Объем (план)	Объем факт
Техническое обслуживание. Ф...	БЦ2-040214-0101	1,0000000	1,00
Выполнение мероприятий по п...	Калькуляция №...	1,0000000	1,00
Техническое обслуживание. М...	БЦ2-040211-0101	1,0000000	1,00
Чистка магнитного фильтра на ...	Калькуляция №...	1,0000000	1,00
<b>Итоговая сумма</b>			
Сумма тех. операций всего:		110 105,43	

N	Вид трудового ресурса	Тарифная сетка	Коп-во раб.	Норма времени (чел.ч)	Норма времени, К...	Общ. норма времени (чел.ч)	Сумма
1	Затраты труда рабочих (Средний разряд работ ...	3.10	1	23,000			23,000

Итого:	110 105,43	РП:	110 105,43	в т.ч. МТР:	0,00	в т.ч. Прочие:	0,00	МТР дав.:	0,00
--------	------------	-----	------------	-------------	------	----------------	------	-----------	------

**Рис. 5.88 Документ «Выполнение заказа на ТОиР», вкладка «Операции и ресурсы», верхняя табличная часть**

Левая табличная часть содержит информацию о технологических операциях и дополнительных расходах:

- тех. операция – технологическая операция, ссылка на справочник «Технологические операции (ТОРО)»;
- ист. норм – источник нормирования, заполняется автоматически при выборе технологической операции;
- объем работ план/факт – указывается объем работ плановая и фактическая;
- стоимость план/факт – указывается стоимость работ плановая и фактическая.

Операции и ресурсы (22)

Технологические операции

Тех. операция	Ист. норм.	Объем (план)	Объем (факт)
Ремонт реле пр...	БЦ8-030801-0403	17,00000	17,00000
Ремонт реле пр...	БЦ8-030801-0403	50,00000	50,00000
Ремонт табло св...	БЦ8-010701-3704	33,00000	33,00000
Ремонт звонка, ...	БЦ8-010701-5104	3,00000	3,00000
Схемы технолог...	БЦ8-021301-0502	1,00000	1,00000
Схемы управле...	БЦ8-021101-0202	2,00000	2,00000
Ремонт блока уп...	БЦ8-010403-1604	2,00000	2,00000
Ремонт источни...	БЦ8-010701-0904	2,00000	2,00000
Ремонт блока си...	БЦ8-010701-0204	2,00000	2,00000

Сумма тех. операций всего:  
147 847,47

**Рис. 5.89** Документ «Выполнение заказа на ТОиР», вкладка «Единицы оборудования, операции и ресурсы», левая табличная часть

В правой табличной части содержится информация о трудовых ресурсах, материалах, механизмах, инструменте и оснастке, условия труда и коэффициентах. Вкладка «Трудовые ресурсы» содержит следующую информацию:

- вид трудового ресурса - вид трудового ресурса, заполняется автоматически на основании технологической операции;
- кол-во раб план/факт – количество рабочих плановое и фактическое;
- норма времени – норма времени в человек – часах, заполняется автоматически на основании технологической операции;
- общ. норма времени – общая норма времени, рассчитывается автоматически;
- сумма план/факт – сумма оплаты трудовых ресурсов плановая и фактическая.

Трудовые ресурсы (22) | Материалы (4) | Механизмы | Инструменты и оснастка | Условия труда и коэффициенты

По операции | Сводно | ↑ ↓ | Еще ▾

N	Вид трудового ресурса	Кол-во работников		Норма времени, (чел.ч)		Норма времени, К. (чел.ч)		Сумма	
		План	Факт	План	Факт	План	Факт	План	Факт
1	Затраты труда рабочих	1	1	2,430	2,430				

Общие трудовозатраты, чел.-часы: 303,600

**Рис. 5.90** Документ «Выполнение заказа на ТОиР», вкладка «Единицы оборудования, операции и ресурсы», вкладка «Трудовые ресурсы»

Вкладка «Материалы» содержит следующую информацию:

- принадлежность – материалы собственные или подрядчика

- номенклатура – указывается номенклатура, ссылка на справочник «Номенклатура»;
- ед. изм – указывается единица измерения;
- кол-во план/факт – указывается количество номенклатуры плановое и фактическое;
- цена план/факт - указывается цена номенклатуры плановая и фактическая;
- сумма план/факт – указывается плановая и фактическая сумма номенклатуры.

Трудовые ресурсы (22)   Материалы (4)   Механизмы   Инструменты и оснастка   Условия труда и коэффициенты											
По операции   Сводно   ↑ ↓   Еще ▾											
N	Принадлежность	Номенклатура	Код УПП	Ед. изм.	Кол-во		Цена		Сумма		
					План	Факт	План	Факт	План	Факт	
1	Собственные	Бензин-растворитель ...	24/00163610	л...	0,300	0,300					
2	Собственные	Керосин осветительны...	24/00163448	л (дм3)	0,300	0,300					
3	Собственные	#Лента ПВХ 15x0,20 с...	24/00165091	шт	2,000	2,000	11,08	11,08	22,16	22,16	
4	Собственные	Смазка Литол-24 0,8кг...	24/00020128	шт	0,680	0,680	200,00	200,00	136,00	136,00	
Сумма МТР по операции:					158,16	в т.ч. МТР дав.:	158,16	МТР подряд:	0,00		

**Рис. 5.91 Документ «Выполнение заказа на ТОиР», вкладка «Единицы оборудования, операции и ресурсы», вкладка «Материалы»**

Вкладка «Механизмы» содержит следующую информацию:

- вид машины и механизма – указывается вид машины и механизма, ссылка на «Классификатор оборудования и моделей (ТОРО)»;
- кол-во ед. техники план/факт – указывается плановое и фактическое количество единиц техники;
- кол-во маш.час план/факт – указывается плановое и фактическое количество машиночасов;
- доля стоимости – указывается плановая и фактическая доля стоимости.

Трудовые ресурсы (22)   Материалы (4)   Механизмы   Инструменты и оснастка   Условия труда и коэффициенты											
По операции   Сводно   Добавить   ↑ ↓   Еще ▾											
Вид машины и механизма	Кол-во ед. техники		Кол-во (маш. час)		Доля стоимости						
	План	Факт	План	Факт	План	Факт					

**Рис. 5.92 Документ «Выполнение заказа на ТОиР», вкладка «Единицы оборудования, операции и ресурсы», вкладка «Механизмы»**

Вкладка «Инструменты и оснастка» содержит следующую информацию:

- номенклатура – номенклатура инструмента или оснастки;
- ед. изм – единица измерения.
- кол-во план/факт – до и фактическое количество;

- сумма план/факт – стоимость использования инструмента или техники до и фактическое количество

N	Номенклатура	Ед. изм.	Кол-во		Сумма	
			План	Факт	План	Факт

**Рис. 5.93 Документ «Выполнение заказа на ТОиР», вкладка «Единицы оборудования, операции и ресурсы», вкладка «Инструменты и оснастка»**

Вкладка «Условия труда и коэффициенты» содержит информацию о добавочных коэффициентах условий труда. В верхней табличной части указываются коэффициенты, которые применяются ко всем технологическим операциям. В нижней табличной части показываются коэффициенты, которые используются к конкретно выбранной технологической операции.

Вкладка «Стоимость» содержит следующую информацию:

- единица оборудования- единица оборудования – объект справочника «Единицы оборудования»;
- вид воздействия- вид воздействия на единицу оборудования;
- тип затрат- указывается тип затрат;
- сумма- указывается стоимость работ.

N	Единица оборудования	Вид воздействия	Тип затрат	Сумма
1	Система информационных измерений	Текущий ремонт	МТР давальческие	158,16
2	Система информационных измерений	Текущий ремонт	Услуги подрядчика	147 847,47
3	Защита (сигнализация) Ненормален уровень мазута в...	Текущий ремонт	Услуги подрядчика	58 957,53

**Рис. 5.94 Документ «Выполнение заказа на ТОиР», вкладка «Стоимость»**

Вкладка «Подписывающие лица» содержит следующую информацию:

- ответственное лицо;
- должность;
- роль подписывающего;
- основание.

На вкладке «Подписывающие лица» добавляются члены комиссии, которые согласовывают документ.

N	Ответственное лицо	Должность	Роль подписывающе...	ФИО	Основание

**Рис. 5.95 Документ «Выполнение заказа на ТОиР», вкладка «Подписывающие лица»**

Вкладка «Комментарий/Замечания» содержит следующую информацию:

- комментарий – комментарий автора;
- замечание, дата изменения, автор – правки к комментарию.

Рис. 5.96 Документ «Выполнение заказа на ТОиР», вкладка «Комментарий/Замечания»

### 5.1.16 Корректировка и согласование работ

Для создания документа корректировки, пользователю необходимо в АРМ «Оперативное планирование» на вкладке основное выделить нужный заказ и изменить срок, система предложит создать корректировку.

Рис. 5.97 Создание корректировки

Корректировка может создаваться при изменении сроков ремонта, объемов работ или проведению плановых объемов работ к фактическим. При принятии решения о создании корректировки, откроется форма корректировки документа «Заказ на ТОиР» в состоянии «На оформлении».

Другой способ создания документа «Корректировка Заказ ТОиР». В командной панели «Заказа на ТОиР», с помощью кнопки «Скорректировать» создается корректировка в состоянии «На оформлении».



### Рис. 5.98 Кнопка «Скорректировать» на командной панели Заказа

Далее, необходимо перевести корректировку в состояние «Формирование объема» и на вкладке «Операции и ресурсы» заполнить скорректированные объемы.

Заказ на ЕО №КО00-1 от 13.05.2020 8:08:36; ТР; Плановый; Подрядный \*

Учетные документы (ТОРО)

Дата актуальности: 01.12.2020 7:27:40 (Корре) | Актуальный документ: Корректировка заказа на ЕО КО00-000005 от 14.08.2020 14:07:48

Провести и закрыть | Скорректировать | Создать сводный заказ | Печать | Отчеты | GRAND-Смета | История изменений | Анализ ТКВОР | Согласование | ТНИ БДО

Документ-основание: Заказ на ЕО КО00-000001 от 13.05.2020 8:08:36 | Состояние заказа: Технически закрыт | Состояние корректировки: **Формирование объема**

Техническое место: Паровой энергетический котел №4 корпус-А |  СВ |  Гарантийный ремонт |  Необходим акт готовности |  Есть гарантийное письмо |  Необходим останов

Котловная ГРЭС/Блок №4/Котлоагрегат №4/Паровой энергетический котел №4 корпус-А/№4АЕ01

Единица оборудования: Паровой энергетический котел ТТМР-114 корпус 1 | С: 01.04.2020 по 31.08.2020 Дней: 104

Осн. Обоснования (2) | Операции и ресурсы | Стоимость | Подписывающие лица | Комментарий / Замечания

Технологические операции

ТВОР: ТВОР на текущий ремонт Котлы прямоточные с промежуточным перег... | Включить доп. расходы | Скрыть удаленные

N	Тех. операция	Тип работ	Ед. изм.
1	Проверка на плотность топки, конвективной части и газоходов двухкорпусного котла, паровой ...	Основные	корпус
2	Вскрытие люков (пазов) котлов-утилизаторов и паровых котлов, размеры люка 500x450, ...	Основные	шт
3	Закрытие люков (пазов) котлов-утилизаторов и паровых котлов, размеры люка 500x450, ...	Основные	шт
4	Изготовление листов наружной обшивки котла	Основные	т

Трудовые ресурсы

Вид трудового ресурса	Тарифная сетка	Кол-во раб.	Норма времени (чел.ч)	Норма времени, К (чел.ч)	Общ. норма времени (чел.ч)	Сумма	Код строк
Затраты труда рабочих (Средний раз...)		3,00	1	70,990			

### Рис. 5.99 Смена состояния документа корректировки

При необходимости исключить работы в утвержденном Заказе, требуется обнулить работы в корректировке Заказа. Для этого выделяем нужную технологическую операцию и в графе «Объем работ» обнуляем кол-во. Такая технологическая операция примет обесцвеченный вид.

Осн. Обоснование (1) | Работы, операции и ресурсы (1) | Стоимость | Подписывающие лица | Комментарий / Замечания

В работе | Завершенные | Все | Показывать все | Работы | Операции и ресурсы | Операции | Ресурсы | Добавить | Проверить ТВОР

Технологические операции (6)

По работе | Сводно | Включить доп. расходы

Тех. операция	Тип работ	Ед. изм.	Объем работ	Цена	Стоимость	Обоснование	Обоснование, № стр	Состав работ
			Объем работ до	Цена до	Стоимость до	Обоснование до		
Снятие вентилей запорных, регулирующих и дрос...	Основ...	шт	1,00000	695,57	695,57			
Установка вентилей запорных, регулирующих и ...	Основ...	шт	1,00000	4 031,20	4 031,20			
Установка вентилей запорных, регулирующих и дроссельных высокого и сверхвысок...	Основ...	шт	1,00000	4 031,20	4 031,20			
Снятие вентилей запорных, регулирующих и дрос...	Основ...	шт	1,00000	261,47	261,47			
Снятие вентилей запорных, регулирующих и дроссельных высокого и сверхвысокого ...	Основ...	шт	1,00000	261,47	261,47			
Установка вентилей запорных, регулирующих и ...	Основ...	шт	1,00000	1 416,50	1 416,50			

Итого: 131 893,99 руб. РП. 1 894,01 в.т.ч. МТР. 0,00 Прочие: 0,00 МТР. 129 999,98 МТР дав.: 129 999,98 Без НДС

### Рис. 5.100 Документ «Корректировка заказа на ТОиР», вкладка «Работы, операции и ресурсы», исключение операций.

При ручном способе создания корректировки установлен контроль механизма работы с табличной частью «Материалы»:

При смене принадлежности МТР с «Подрядный» на «Собственный» автоматически очищается реквизит «Обоснование».

При смене принадлежности МТР с «Собственный» на «Подрядный» реквизит «Обоснование» является обязательным к заполнению.

При добавлении новой позиции МТР Подрядчика у позиции автоматически заполняется реквизит «Обоснование» значением «Материал подрядчика».

У материалов из расценок ФССЦ с принадлежностью «Подрядный» заполнение реквизита «Обоснование» не является обязательным и при выгрузке XML файла сметного расчета из документов системы в столбец «Обоснование» будет выгружаться источник нормирования (шифр) расценки.

После формирования объемов необходимо перевести документ корректировку в состояние «На осмечивании». После осмечивания (загрузки сметы в заказ) состояние документа автоматически сменится на «Осмечено» и в нижней части станет доступна кнопка «Отправить на согласование».

N	Тех. операция	Тип работ	Ед. изм.	Объем работ	Объем работ до
1	Маты мультикремнеземистые типа МКРБ с обкладкой стеклотканью с двух сторон: ремонт...	Основ...	м3	2,00000	1,00000
2	Маты прошивные из холстов БСТВ безобкладочные: ремонт тепловой изоляции	Основ...	м3	1,00000	1,00000
3	Маты мультикремнеземистые типа МКРБ с обкладкой стеклотканью с двух сторон: ремонт...	Основ...	м3	1,00000	1,00000
4	Маты прошивные из холстов БСТВ безобкладочные: ремонт тепловой изоляции	Основ...	м3	1,00000	1,00000
5	Маты прошивные из холстов БСТВ безобкладочные: ремонт тепловой изоляции	Основ...	м3	1,00000	1,00000

Сумма: 10 386 619,05 руб. Без НДС

Итого: 11 734 921,35 руб. РП: 10 386 619,05 Прочие: 0,00 МТР: 1 348 302,30 МТР подряд: 0,00 МТР дав.: 1 348 302,30 Без НДС

Статус объекта: На оформлении


Вариант шаблона: Согласование корректировки заказа на ТОИР (типовой шабл)

**Отправить на согласование**

Рис. 5.101 Отправка на согласование

## 5.2 Формирование отчетов на основании документа «План–график воздействий»

Для формирования отчетов на основании плана–графика воздействий, пользователю необходимо перейти в раздел «Управление ТОиР (ТОРО)», подраздел «Планирование ремонтов».

В форме списка документов по нажатию по кнопке «Еще» в открывающемся списке выбрать команду  Печать и выбрать необходимую печатную форму. После выбора соответствующей печатной формы – формируется соответствующая печатная форма. Также сформировать необходимую печатную форму возможно непосредственно из открытого документа также по нажатию по кнопке «Печать»:

Список План-графиков воздействий

Создать История изменений Редактирование строк план-графика Просмотр учетных документов план график Скан ПФ (ТОРО) Создать на основании Согласование (ТОРО) Поиск (Ctrl+F) Еще ?

Автор: [ ] Сценарий воздействий: [ ] Среднесрочный

Организация: [ ] Филиал Калининградская ТЭЦ-2

Номер	Дата	Организация	Подразделение	Вид плана
ДЖ00-000019	27.11.2020 14:13:30	Филиал Джубинская ТЭС	Отдел ремонтов, технического перевооружения и ре...	Годовой (основное)
ТА00-000018	27.11.2020 14:24:32	Филиал Талаховская ТЭС	Химический цех	Годовой (все оборуд...
ИБ00-000020	30.11.2020 10:29:56	Филиал Ивановские ПГУ	Отдел ремонтов, технического перевооружения и ре...	Годовой (основное)
ИБ00-000021	30.11.2020 14:06:05	Филиал Ивановские ПГУ	Филиал Ивановские ПГУ	Годовой (все оборуд...
МА00-000014	30.11.2020 16:35:40	Филиал Маяковская ТЭС	Котлотурбинный цех	Годовой (все оборуд...
МА00-000015	30.11.2020 17:45:13	Филиал Маяковская ТЭС	Цех автоматизированных систем управления технол...	Годовой (все оборуд...
КО00-000118	02.12.2020 12:37:55	Филиал Костромская ГРЭС	Цех тепловых и инженерных коммуникаций	Годовой (обществен...
ДЖ00-000020	02.12.2020 15:42:08	Филиал Джубинская ТЭС	Электрический цех	Годовой (все оборуд...
ПЕ00-000024	02.12.2020 18:08:37	Филиал Прегольская ТЭС	Котлотурбинный цех	Годовой (все оборуд...
ИБ00-000022	04.12.2020 8:49:06	Филиал Ивановские ПГУ	Котлотурбинный цех	Годовой (все оборуд...
КА00-КА0059				
ДЖ00-000021				
СО00-000015				
ИБ00-000023				
КО00-000119				
КО00-000120				
СО00-000016				
ЧЕ00-000001				
КО00-000121				
ИБ00-000024				
СЕ00-СЕ0051				

Пр. 1 - Годовой план-график ремонтов основного оборудования (предварительный)  
 Пр. 2 - Годовой план-график ремонтов основного оборудования  
 Пр. 3 - Годовой график проведения технического обслуживания оборудования, зданий и сооружений  
 Пр. 3 - Годовой график ремонтов ЗИС  
 Пр. 4 - Годовой план перекладки ТС  
 Пр. 5 - Годовой график ремонтов вспомогательного оборудования  
 Пр. 5 - Среднесрочная программа ОПФ  
 Пр. 5Б - Среднесрочный план-график воздействий основного оборудования  
 Пр. 6 - Среднесрочная программа капитального ремонта ЗИС  
 Пр. 7 - Среднесрочная программа ТС

Создать  
 Скопировать  
 Изменить  
 Пометить на удаление / Снять пометку  
 Обновить  
 Установить период...  
 Провести  
 Отменить проведение  
 Найти: Организация - Филиал Джубинская Т...  
 Расширенный поиск  
 Отменить поиск  
 Настроить список...  
 Выбрать настройки...  
 Сохранить настройки...  
 Установить стандартные настройки  
 Вывести список...  
 История изменений  
 Редактирование строк план-графика  
 Просмотр учетных документов план график  
 Скан ПФ (ТОРО)  
 Создать на основании  
 Согласование (ТОРО)  
 Печать

Рис. 5.102 Форма списка документа «План–график воздействий»

### 5.3 Формирование отчетности на основании документа «Программа воздействий»

#### 5.3.1 Отчет «Программа ремонтов»

**Путь в системе:** для формирования отчета «Программа ремонтов» пользователю необходимо перейти в раздел «Отчетность» и выбрать «Программа ремонтов»

В форме отчета существует два режима просмотра:

- по филиалу – позволяет формировать отчет по нескольким документам «Программа воздействий» в филиале;
- сводный – позволяет формировать отчет сводно по всем филиалам.

The screenshot shows a configuration window for a report. At the top, there are two tabs: 'По филиалу' (selected) and 'Сводный'. Below the tabs, there are several input fields and buttons:

- Программа воздействий:** A text field containing 'Программа воздействий СЕ00-000001 от 10.05.2020 10...' with a search icon on the right.
- Период:** A text field containing '2020' with left and right arrow buttons.
- Разрядность:** A dropdown menu with 'Тысячи рублей' selected.
- Сценарий:** A dropdown menu with 'Годовой' selected.
- At the bottom left, there is a green link '> Настройки'.

Рис. 5.103 Настройки регламентированного отчета «Программы ремонтов»

Подписывающие лица в печатных формах, выводятся из вкладки "Подписывающие лица" документа «Программа воздействия» по занимаемой должности.

Необходимо обязательно указать ссылку(и) на документ «Программа воздействий» и период. После указания необходимо нажать на кнопку «Сформировать». Далее, после открытия формы выбора отчетов, необходимо нажать на кнопку «Заполнить».

Отчет состоит из форм:

- План Приложение 8;
- План Приложение 9;
- План Приложение 10;
- План Приложение 11;
- Факт Приложение 12;
- Факт Приложение 15.

#### 5.3.2 Отчет «Реестр выполнений программы ремонтов»

**Путь в системе:** Подсистема «Отчетность (ТОРО)» или подсистема «Подрядчик» в подраздел «Аналитическая отчетность ТОиР».

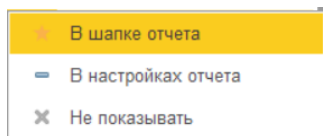
**Назначение отчета:** Данный отчет выводит информацию по документам «Сводное выполнение

заказов» и «Выполнение заказов на ТОиР».

### Параметры отчета:

- Период планирования – период, за который требуется сформировать отчет;
- Организация – филиал, по которому требуется сформировать отчет.

Отображение параметров отчета можно изменить через меню «Настройки – Вид «Расширенный», выбрать из списка:



После выбора необходимых параметров следует нажать кнопку «Сформировать» для просмотра отчета.

При необходимости структуру выводимых строк отчетов можно изменить через меню «Еще – Прочее – Изменить вариант отчета».

### Колонки отчета:

1. Договор – указывается из справочника «Договоры с контрагентами»;
2. Сумма – сумма допустимая в договоре, указывается из справочника «Договоры с контрагентами»;
3. Исполнитель – указывается исполнитель работ (подрядчик или подразделение организации);
4. Заказ – номер и дата из документа «Заказ на ТОиР»;
5. Номер – номер из документа «Заказ на ТОиР»;
6. Дата – дата из документа «Заказ на ТОиР»;
7. Номер акта – номер акта сметы;
8. Есть файлы – указывает наличие или отсутствие прикрепленных файлов в заказе;
9. Период – период сформированного заказа;
10. Сумма документа – сумма, указанная в документе «Заказ на ТОиР»;
11. Организация – филиал;
12. Сумма МТР подрядчика и операций – стоимость МТР подрядчика;
13. Сумма МТР давальческих – стоимость собственных МТР;
14. Сумма МТР подрядчика и операций и МТР давальческих – стоимость МТР подрядчика вместе с суммой собственных МТР.

**Реестр Выполнений программы ремонтов (ТОРО)**

Период: 01.11.2021 - 17.11.2022 | Организация: Филиал Иркутская ГРЭС

Договор подрячика	Сумма	Исполнитель	Заказ	Номер	Дата	Номер акта	Есть файлы	Период	Сумма документа МТР	Организация	Ответственный	Состояние	Сумма МТР подрядчика и операций	Сумма МТР дивальческих	Сумма МТР подрячика и операций и МТР дивальческих
Договор № 8-ИР/ИОБ-0419-19 от 26.03.2020 (Техническое обслуживание, текущие и внеплановые ремонты, устранение дефектов на тепловых установках, электрот)	650 410 745,8	КВАРЦ Групп 2 ООО	Заказ на ТОиР ИР00-001933 от 03.11.2022 11:02:13	ИР00-00145 6	14.11.2022	1267	Да	Октябрь 2022	1 688,76	Филиал Иркутская ГРЭС	Борель Сергей Евгеньевич	На оформлении			1 688,76
Договор № 8-ИР/ИОБ-0419-19 от 26.03.2020 (Техническое обслуживание, текущие и внеплановые ремонты, устранение дефектов на тепловых установках, электрот)	650 410 745,8	КВАРЦ Групп 2 ООО	Заказ на ТОиР ИР00-001953 от 16.09.2022 9:33:53	ИР00-00130 2	02.11.2022	966	Да	Август 2022	2 293,79	Филиал Иркутская ГРЭС	Падено Ольга Геннадьевна	Ожидает технического закрытия			2 293,79
Договор № 8-ИР/ИОБ-0419-19 от 26.03.2020 (Техническое обслуживание, текущие и внеплановые ремонты, устранение дефектов на тепловых установках, электрот)	650 410 745,8	КВАРЦ Групп 2 ООО	Заказ на ТОиР ИР00-002133 от 13.12.2021 14:56:55	ИР00-00119 1	14.12.2021	1434	Да	Декабрь 2021	2 337,06	Филиал Иркутская ГРЭС	Куняев Владимир Валерьевич	Коммерчески закрыт			2 337,06
Договор № 8-ИР/ИОБ-0419-19 от 26.03.2020 (Техническое обслуживание, текущие и внеплановые ремонты, устранение дефектов на тепловых установках, электрот)	650 410 745,8	КВАРЦ Групп 2 ООО	Заказ на ТОиР ИР00-001320 от 11.08.2022 11:54:51	ИР00-00084 4	16.08.2022	524/1	Да	Май 2022	2 617,37	Филиал Иркутская ГРЭС	Сергеев Евгений Михайлович	Коммерчески закрыт			2 617,37
Договор № 8-ИР/ИОБ-0419-19 от 26.03.2020 (Техническое обслуживание, текущие и внеплановые ремонты, устранение дефектов на тепловых установках, электрот)	650 410 745,8	КВАРЦ Групп 2 ООО	Заказ на ТОиР ИР00-000582 от 22.03.2022 13:18:40	ИР00-00024 6	29.03.2022	112	Да	Февраль 2022	2 733,31	Филиал Иркутская ГРЭС	Борель Сергей Евгеньевич	Коммерчески закрыт			2 733,31
Договор № 8-ИР/ИОБ-0419-19 от 26.03.2020 (Техническое обслуживание, текущие и внеплановые ремонты, устранение дефектов на тепловых установках, электрот)	650 410 745,8	КВАРЦ Групп 2 ООО	Заказ на ТОиР ИР00-000927 от 31.03.2022 12:00:41	ИР00-00037 4	14.04.2022	28	Да	Январь 2022	3 579,74	Филиал Иркутская ГРЭС	Школов Людмила Валерьевна	Коммерчески закрыт			3 579,74
Договор № 8-ИР/ИОБ-0419-19 от 26.03.2020 (Техническое обслуживание, текущие и внеплановые ремонты, устранение дефектов на тепловых установках, электрот)	650 410 745,8	КВАРЦ Групп 2 ООО	Заказ на ТОиР ИР00-001625 от 28.09.2022 16:40:53	ИР00-00115 6	06.10.2022	953	Да	Август 2022	3 715,82	Филиал Иркутская ГРЭС	Школов Людмила Валерьевна	Коммерчески закрыт		11,59	1 712,73
Договор № 8-ИР/ИОБ-0419-19 от 26.03.2020 (Техническое обслуживание, текущие и внеплановые ремонты, устранение дефектов на тепловых установках, электрот)	650 410 745,8	КВАРЦ Групп 2 ООО	Заказ на ТОиР ИР00-001830 от 31.10.2022 15:59:52	ИР00-00138 2	07.11.2021	1105	Да	Сентябрь 2022	3 824,81	Филиал Иркутская ГРЭС	Борель Сергей Евгеньевич	На оформлении			3 824,81
Договор № 8-ИР/ИОБ-0419-19 от 26.03.2020 (Техническое обслуживание, текущие и внеплановые ремонты, устранение дефектов на тепловых установках, электрот)	650 410 745,8	КВАРЦ Групп 2 ООО	Заказ на ТОиР ИР00-001956 от 09.11.2022 16:33:12	ИР00-00144 2	14.11.2022	969	Да	Август 2022	3 965,09	Филиал Иркутская ГРЭС	Борель Сергей Евгеньевич	На согласовании			3 965,09
Договор № 8-ИР/ИОБ-0421-20 от 12.02.2021 (Превращение тугоплавких металлов в филиала "Трикси")	49 207 108,58	КВАРЦ Групп ООО	Заказ на ТОиР ИР00-001882 от 26.11.2021 13:35:23	ИР00-00100 1	25.11.2021	1058-2	Да	Август 2021	3 981,07	Филиал Иркутская ГРЭС	Ситкин Андрей Николаевич	Коммерчески закрыт			3 981,07
Договор № 8-ИР/ИОБ-0419-19 от 26.03.2020 (Техническое обслуживание, текущие и внеплановые ремонты, устранение дефектов на тепловых установках, электрот)	650 410 745,8	КВАРЦ Групп 2 ООО	Заказ на ТОиР ИР00-001406 от 16.08.2022 9:50:19	ИР00-00097 4	05.09.2022	891	Да	Июль 2022	4 214,88	Филиал Иркутская ГРЭС	Борель Сергей Евгеньевич	Коммерчески закрыт			4 214,88
Договор № 8-ИР/ИОБ-0419-19 от 26.03.2020 (Техническое обслуживание, текущие и внеплановые ремонты, устранение дефектов на тепловых установках, электрот)	650 410 745,8	КВАРЦ Групп 2 ООО	Заказ на ТОиР ИР00-001924 от 03.11.2022 11:16:43	ИР00-00147 2	14.11.2022	1268	Да	Октябрь 2022	4 386,05	Филиал Иркутская ГРЭС	Борель Сергей Евгеньевич	На оформлении			4 386,05
Договор № 8-ИР/ИОБ-0419-19 от 26.03.2020 (Техническое обслуживание, текущие и внеплановые ремонты, устранение дефектов на тепловых установках, электрот)	650 410 745,8	КВАРЦ Групп 2 ООО	Заказ на ТОиР ИР00-001900 от 27.11.2021 8:24:17	ИР00-00105 0	02.12.2021	1209	Да	Ноябрь 2021	4 524,02	Филиал Иркутская ГРЭС	Куняев Владимир Валерьевич	Коммерчески закрыт			4 524,02
Договор № 8-ИР/ИОБ-0419-19 от 26.03.2020 (Техническое обслуживание, текущие и внеплановые ремонты, устранение дефектов на тепловых установках, электрот)	650 410 745,8	КВАРЦ Групп 2 ООО	Заказ на ТОиР ИР00-001905 от 02.11.2022 9:22:55	ИР00-00137 4	07.11.2021	1194	Да	Октябрь 2022	4 705,76	Филиал Иркутская ГРЭС	Падено Ольга Геннадьевна	На согласовании			4 705,76

Рис. 5.104 Отчет «Реестр выполнений программы ремонтов». Получение данных.

### 5.4 Аналитическая отчетность ТООР

#### 5.4.1 Отчет о выполнении программы ремонтов

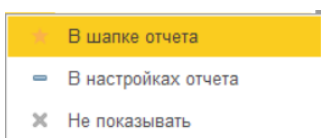
Путь в системе: Подсистема «Отчетность (ТОРО) подраздел «Аналитическая отчетность ТООР».

Назначение отчета: Отчет предоставляет информацию о стоимости выполненных работ в заказах по периоду.

#### Параметры отчета:

- период – период, за который требуется сформировать отчет;
- программы воздействия - отбор из документов «Программы воздействия»
- организация – отбор из справочника «Организации»;
- подразделение – отбор из справочника «Структура предприятия»;
- аналитика планирования – отбор из справочника «Аналитики планирования»
- техническое место – отбор из справочника «Технические места (ТОРО)»;
- мероприятие ремонтной программы – отбор из справочника «Мероприятия».

Отображение параметров отчета можно изменить через меню «Настройки – Вид «Расширенный»», выбрать из списка:



После выбора необходимых параметров следует нажать кнопку «Сформировать» для просмотра отчета.

**Структура отчета по умолчанию:**

- Организация
  - Техническое место группа
    - Диспетчерское наименование
      - Вид воздействия

При двойном клике на значение в ячейках «Организация», «Техническое место группа», «Диспетчерское наименование», «Вид воздействия» открывается отдельное окно с детализированной информацией по значению из источника.

При необходимости структуру выводимых строк отчетов можно изменить через меню «Еще – Прочее – Изменить вариант отчета».

работ

**Колонки отчета:**

1. Организация- филиал;
2. Техническое место группа- указывается техническое место из справочника «Технические места (ТОРО)»;
3. Диспетчерское наименование– наименование объекта справочника «Технические места (ТОРО)»;
4. Вид воздействия– отбор из справочника «Общие виды ремонтов»;
5. Единица оборудования– наименование объекта справочника «Единицы оборудования (ТОРО)»;
6. Заказ– номер и дата из документа «Заказ на ТОиР»;
7. Дата начала работ- указываются Плановая, Актуальная корректировка плана, Фактическая дата начала;
8. Дата окончания работ- указываются Плановая, Актуальная корректировка плана, Фактическая дата окончания;
9. Итого стоимость работ- указываются стоимости Плановая, Актуальная корректировка плана, Фактическая по всему периоду.

☆ Отчет о выполнении программы ремонтов

Период: [ ] - [ ] - [ ] Аналитика планирования: [ ]

Программы воздействий: [ Программа воздействий ПР00-000003 от 31.05.2021 9:29:34 ] Техническое место группа: [ ]

Организация: [ Филиал Пермская ГРЭС ] Мероприятие ремонтной программы: [ ]

Подразделение: [ ]

[ Сформировать ] [ Настройки ] [ Поиск ] [ Фильтры ] [ Свод ] [ Поиск ] [ Печать ] [ Отмена ] [ Справка ] [ Еще ? ]

### Отчет о выполнении программы ремонтов (плана затрат)

Параметры: Дата актуальности: 01.06.2022  
Программы воздействий: Программа воздействий ПР0...  
Отбор: Организация в списке "Филиал Пермская ГРЭС"

Стоимость в тыс. руб. без НДС

Организация	Техническое место группа	Диспетчерское наименование ТМ	Единица оборудования	Дата начала работ			Дата окончания работ			Итого стоимость работ		
				План	Коррект.	Факт	План	Коррект.	Факт	План	Коррект.	Факт
Филиал Пермская ГРЭС										3 902 253,388	28 981 481,459	2 089 263,9
Транспортные средства			Дрезина ДГКУ							251,748	251,748	11
Текущий ремонт			Групповой заказ на ЕО ПР00-001369 от 29.11.2021 14:22:15	02.08.2021	02.08.2021	02.08.2021	30.11.2021	30.11.2021	30.11.2021	125,874	125,874	11
Техническое обслуживание			Групповой заказ на ЕО ПР00-000688 от 18.06.2021 12:39:21	01.07.2021			28.12.2021			125,874	125,874	
Транспортные средства			Снегоочиститель СДТМ							8,186	8,186	
Текущий ремонт			Групповой заказ на ЕО ПР00-001369 от 29.11.2021 14:22:15	02.08.2021	02.08.2021	02.08.2021	30.11.2021	30.11.2021	30.11.2021	8,186	8,186	
Транспортные средства			Тепловоз снегоочиститель ТМ 40 С							793,268	793,268	2
Текущий ремонт			Групповой заказ на ЕО ПР00-000688 от 18.06.2021 12:39:21	01.07.2021			28.12.2021			396,634	396,634	
Текущий ремонт			Групповой заказ на ЕО ПР00-001369 от 29.11.2021 14:22:15	02.08.2021	02.08.2021	02.08.2021	30.11.2021	30.11.2021	30.11.2021	396,634	396,634	2
Транспортные средства			Тепловоз широкор колеи ТТМ-40-01 с системой КЛУБ-УП							2 679,781	2 679,781	
Текущий ремонт			Групповой заказ на ЕО ПР00-000915 от 27.08.2021 7:50:26	02.08.2021			30.09.2021			2 679,781	2 679,781	
Блок №1			Система управления и защит газовыми горелками энергоблока							104 680,666	121 410,554	!
Техническое обслуживание			Групповой заказ на ЕО ПР00-000780 от 22.07.2021 9:12:39	01.01.2021			31.12.2021			204,909	204,909	
Бак дельтаферый 1VK01B001			Бак 6 3м3							10,381	10,381	
Техническое обслуживание			Групповой заказ на ЕО ПР00-000752 от 08.07.2021 10:18:13	01.12.2021			01.12.2021			10,381	10,381	
Бак масляный 4Тх3			Бак							400,004	400,004	
Техническое обслуживание			Групповой заказ на ЕО ПР00-000752 от 08.07.2021 10:18:13	01.12.2021			29.12.2021			331,917	331,917	
Техническое обслуживание котла Б			Групповой заказ на ЕО ПР00-000769 от 24.05.2021 7:43:06	11.01.2021			24.12.2021			48,987	48,987	

Рис. 5.105 «Отчет о выполнении программы ремонтов». Получение данных.

## 5.4.2 Отчет по гарантийным ремонтам

Путь в системе: Подсистема «Отчетность (ТОРО)» – подраздел «Отчеты».

Назначение отчета: «Отчет по гарантийным ремонтам» отражает гарантийные обязательства исполнителей.

Отображение параметров отчета можно изменить через меню «Настройки – Вид «Расширенный»», выбрать из списка:

В шапке отчета

В настройках отчета

Не показывать

При необходимости структуру выводимых строк отчетов можно изменить через меню «Еще – Прочее – Изменить вариант отчета».

После выбора необходимых параметров следует нажать кнопку «Сформировать» для просмотра отчета.

### Колонки отчета:

1. Техническое место - указывается техническое место из справочника «Технические места (ТОРО)»;
2. Партнер- значение справочника «Контрагенты», заполняется пользователем.
3. Единица оборудования - выбирается единица оборудования из справочника «Единицы оборудования (ТОРО)»;
4. Договор - указывается информация для отбора документов по договору исполнителя.

Гарантийные обязательства	
Техническое место	Единица оборудования
Исполнитель гарантии	Основание
Партнер, завод изготовитель	Договор, Заводская гарантия, Срок действия гарантийных обязательств, Дата окончания гарантии
1 Ремонт РВВ-А	Редуктор
КВАРЦ Групп ООО, Таганрогский котлостроительный завод "Красный котельщик" (ТКЗ "Красный котельщик", входит в Ситовые машины)	Договор № 8-ПЕР008-0220-21 от 18.07.2021 (Средний ремонт основного оборудования № 36 № 3 для Перископ РГОС), Заводская гарантия, 21.07.2022.
1 Ремонт РВВ-А	Редуктор
КВАРЦ Групп ООО, Таганрогский котлостроительный завод "Красный котельщик" (ТКЗ "Красный котельщик", входит в Ситовые машины)	Договор № 8-ПЕР008-0577-19 от 26.03.2020 (Техническое обслуживание, текущий и внеплановый ремонт, устранение дефектов на тепломашиностроении, электротехника, Заводская гарантия, 31.12.2023).
1 Ремонт РВВ-Б	Редуктор
КВАРЦ Групп ООО, Таганрогский котлостроительный завод "Красный котельщик" (ТКЗ "Красный котельщик", входит в Ситовые машины)	Договор № 8-ПЕР008-0577-19 от 26.03.2020 (Техническое обслуживание, текущий и внеплановый ремонт, устранение дефектов на тепломашиностроении, электротехника, Заводская гарантия, 31.12.2023).
1 Ремонт РВВ-В	Редуктор
КВАРЦ Групп ООО, Таганрогский котлостроительный завод "Красный котельщик" (ТКЗ "Красный котельщик", входит в Ситовые машины)	Договор № 8-ПЕР008-0577-19 от 26.03.2020 (Техническое обслуживание, текущий и внеплановый ремонт, устранение дефектов на тепломашиностроении, электротехника, Заводская гарантия, 31.12.2023).
2 Ремонт РВВ-А	Редуктор
КВАРЦ Групп ООО, Таганрогский котлостроительный завод "Красный котельщик" (ТКЗ "Красный котельщик", входит в Ситовые машины)	Договор № 8-ПЕР008-0577-19 от 26.03.2020 (Техническое обслуживание, текущий и внеплановый ремонт, устранение дефектов на тепломашиностроении, электротехника, Заводская гарантия, 31.12.2023).
2 Ремонт РВВ-Б	Редуктор
КВАРЦ Групп ООО, Таганрогский котлостроительный завод "Красный котельщик" (ТКЗ "Красный котельщик", входит в Ситовые машины)	Договор № 8-ПЕР008-0577-19 от 26.03.2020 (Техническое обслуживание, текущий и внеплановый ремонт, устранение дефектов на тепломашиностроении, электротехника, Заводская гарантия, 31.12.2023).
2 Ремонт РВВ-В	Редуктор
КВАРЦ Групп ООО, Таганрогский котлостроительный завод "Красный котельщик" (ТКЗ "Красный котельщик", входит в Ситовые машины)	Договор № 8-ПЕР008-0577-19 от 26.03.2020 (Техническое обслуживание, текущий и внеплановый ремонт, устранение дефектов на тепломашиностроении, электротехника, Заводская гарантия, 31.12.2023).
И-натяжной карбоновый фильтр ФНК 1	Ионитный фильтр ФНТМ-1-3-4-0,6
Подольский машиностроительный завод (ЗАО-Подольск, входит в АТОМЭНЕРГОМАШ)	Заводская гарантия, 01.01.2024
И-натяжной карбоновый фильтр ФНК 2	Ионитный фильтр ФНТМ-1-3-4-0,6
Подольский машиностроительный завод (ЗАО-Подольск, входит в АТОМЭНЕРГОМАШ)	Заводская гарантия, 01.01.2024
И-натяжной карбоновый фильтр ФНК 3	Ионитный фильтр ФНТМ-1-3-4-0,6
Подольский машиностроительный завод (ЗАО-Подольск, входит в АТОМЭНЕРГОМАШ)	Заводская гарантия, 01.01.2024
И-натяжной карбоновый фильтр ФНК 4	Ионитный фильтр ФНТМ-1-3-4-0,6
Саратовский завод энергетического машиностроения (Саратовский, ранее Саратовский завод тяжелого машиностроения, СЗТМ)	Заводская гарантия, 01.01.2028
И-натяжной фильтр БФ07Т-БФ07Б	Фильтры мембранные (БФ.02)
Литейный РМО ООО, Таганрогский котлостроительный завод "Красный котельщик" (ТКЗ "Красный котельщик", входит в Ситовые машины)	Договор № 8-ИВА-008-0023-ИВР-21 от 04.03.2021 (Ремонт вспомогательного оборудования №2 Блока НКЗ и производственной котельной филиала "Тяжмашовское ПГУ"), Заводская гарантия, 31.10.2022.
И-натяжной фильтр (ступени №2)	Ионитный фильтр ФНТМ-2-6-0,6
КВАРЦ Групп ООО, Таганрогский котлостроительный завод "Красный котельщик" (ТКЗ "Красный котельщик", входит в Ситовые машины)	Договор № 8-СВ005-0101-21 от 26.07.2021 (Ремонт тепломашиностроительного оборудования КТЦ, №2, котлов, утилизаторов и работы по ведомости дефектов для Сети), Заводская гарантия, 26.10.2022.
И-натяжной фильтр (ступени №3)	Ионитный фильтр ФНТМ-2-6-0,6
КВАРЦ Групп ООО, Таганрогский котлостроительный завод "Красный котельщик" (ТКЗ "Красный котельщик", входит в Ситовые машины)	Договор № 8-СВ005-0101-21 от 26.07.2021 (Ремонт тепломашиностроительного оборудования КТЦ, №2, котлов, утилизаторов и работы по ведомости дефектов для Сети), Заводская гарантия, 26.10.2022.
И-натяжной фильтр 11а	Фильтр
Литейный РМО ООО, Таганрогский котлостроительный завод "Красный котельщик" (ТКЗ "Красный котельщик", входит в Ситовые машины)	Договор № 8-ИВА-008-0023-ИВР-21 от 04.03.2021 (Ремонт вспомогательного оборудования №2 Блока НКЗ и производственной котельной филиала "Тяжмашовское ПГУ"), Заводская гарантия, 31.10.2022.

Рис. 5.106 Форма отчета "Отчет по гарантийным ремонтам"

### 5.4.3 Отчет «Отклонение заказов от типовых объемов работ»

Путь в системе: Подсистема «Отчетность (ТОРО)» подраздел «Отчеты».

**Назначение отчета:** Отчет «Отклонение заказов от типовых объемов работ» исключение заказов, которые отклоняются от типовых работ

#### Параметры отчета:

- Массив планов;
  - План –график воздействий– отбор из документа «План –график воздействий»;
  - Программа воздействий – отбор из документа «Программа воздействий».
- Код ТК/ВОР- отбор документа по номеру технологической карты или типовой ведомости объемов работ.

Отображение параметров отчета можно изменить через меню «Настройки – Вид «Расширенный», выбрать из списка:

<input type="checkbox"/>	В шапке отчета
<input type="checkbox"/>	В настройках отчета
<input type="checkbox"/>	Не показывать

После выбора необходимых параметров следует нажать кнопку «Сформировать» для просмотра отчета.

При необходимости структуру выводимых строк отчетов можно изменить через меню «Еще – Прочее – Изменить вариант отчета».

#### Колонки отчета:



1. ТМ типа "Группа" – техническое место типа «Группа» в структуре БДО и НСИ;
2. Вышестоящее ТМ – вышестоящее техническое место в структуре БДО и НСИ;
3. Наименование ЕО – наименование единицы оборудования;
4. Класс ЕО – класс единицы оборудования из справочника «Классификатор оборудования и моделей»;
5. Номер заказа – сокращенный номер документа «Заказ на ТОиР»;
6. Заказ на ТОиР – визуальный идентификатор состояния документа;
7. Заказы на ТОиР – полный номер документа «Заказ на ТОиР» с датой;
8. Вид воздействия – вид воздействия из документа «План-график воздействий»;
9. Дата начала – дата начала работ по единице оборудования;
10. Дата окончания – дата окончания работ по единице оборудования;
11. Продолжительность из заказа – продолжительность работ по единице оборудования в днях;
12. Продолжительность из ТК/ВОР – продолжительность работы по единице оборудования в ТК/ВОР в сутках;
13. Количество измененных тех. операций в заказе – количество скорректированных объемов работ по ТО в Заказе в количественном выражении;
14. Количество измененных тех. операций в заказе, % – количество скорректированных объемов работ по ТО в Заказе в процентном соотношении;
15. Количество добавленных тех. операций в заказе – количество добавленных ТО в Заказ в количественном выражении;
16. Количество добавленных тех. операций в заказе, % – количество добавленных ТО в Заказ в процентном соотношении;
17. Добавленные стоимости работ в заказе (руб.) – сумма по добавленным ТО в Заказ;
18. Наличие ТК/ТВОР – возможные значения – «Нет», «ТК», «ТВОР»;
19. Код ТК/ВОР – код ТК/ВОР при наличии;
20. Технологическая карта – наименование технологической карты.

Столбцы ТЧ Машины и механизмы, ТЧ Материалы и услуги, Трудозатраты, ТЧ Оснастка аналогичны описанным столбцам ТК/ВОР.

Итого по состояниям					
Показатель	Описание	Заказы	Групповые заказы на ЕО	Заказы на ЕО	
Итого		23		23	
	Заказ не выполнен				
	Заказ помечен на удаление				
	Заказ в процессе	1		1	
	Заказ утвержден	22		22	
	Заказ выполнен				

TM типа "Группа"	Выявление TM	Наименование ЕО	Аналитика планирования	Класс ЕО	Номер заказа	Заказ на ТЭДР	Групповые заказы на ЕО
Итого						23	
Общественное образование	Насос БИ Г4С	Электродвигатель	Общественное образование	ЭТО Электродвигатели	Г195-001758	●	Групповой заказ на ЕО Г195-001758 от 30.12.2021 в 23:44
Общественное образование	Насос БИ Г5В	Электродвигатель	Общественное образование	ЭТО Электродвигатели	Г195-001758	●	Групповой заказ на ЕО Г195-001758 от 30.12.2021 в 23:44
Общественное образование	Насос БИ Г5В	Электродвигатель	Общественное образование	ЭТО Электродвигатели	Г195-001758	●	Групповой заказ на ЕО Г195-001758 от 30.12.2021 в 23:44
Общественное образование	Циркуляционный насос №1А	Электродвигатель	Общественное образование	ЭТО Электродвигатели	Г195-001758	●	Групповой заказ на ЕО Г195-001758 от 30.12.2021 в 07:25
Общественное образование	Циркуляционный насос №1А	Электродвигатель	Общественное образование	ЭТО Электродвигатели	Г195-001751	●	Групповой заказ на ЕО Г195-001751 от 30.12.2021 в 10:05
Общественное образование	Циркуляционный насос №1В	Электродвигатель	Общественное образование	ЭТО Электродвигатели	Г195-001758	●	Групповой заказ на ЕО Г195-001758 от 30.12.2021 в 07:25
Общественное образование	Циркуляционный насос №1В	Электродвигатель	Общественное образование	ЭТО Электродвигатели	Г195-001751	●	Групповой заказ на ЕО Г195-001751 от 30.12.2021 в 10:05
Блок №1	Насос НОТН	Электродвигатель	Волонтерские образования	ЭТО Электродвигатели	Г195-001750	●	Групповой заказ на ЕО Г195-001750 от 30.12.2021 в 12:40
Блок №1	Насос НОТН	Электродвигатель	Волонтерские образования	ЭТО Электродвигатели	Г195-001747	●	Групповой заказ на ЕО Г195-001747 от 30.12.2021 в 12:40
Блок №1	Сборка НДСЗ	Сборка	Волонтерские образования	ЭТО Настройка ум на (ру)	Г195-001756	●	Групповой заказ на ЕО Г195-001756 от 30.12.2021 в 02:17
Блок №1	Трансформатор силовой 51Т	Трансформатор	Волонтерские образования	ЭТО Трансформатор силовые	Г195-001756	●	Групповой заказ на ЕО Г195-001756 от 30.12.2021 в 02:17
Блок №1	Аварийный насос/масс.уплотненный генератора	Электродвигатель	Волонтерские образования	ЭТО Электродвигатели	Г195-001731	●	Групповой заказ на ЕО Г195-001731 от 30.12.2021 в 14:34
Блок №1	Аварийный насос/масс.уплотненный генератора	Электродвигатель	Волонтерские образования	ЭТО Электродвигатели	Г195-001748	●	Групповой заказ на ЕО Г195-001748 от 30.12.2021 в 13:34
Блок №1	Вспомогательное устройство	Электродвигатель	Основное образование	ЭТО Электродвигатели	Г195-001729	●	Групповой заказ на ЕО Г195-001729 от 30.12.2021 в 13:40
Блок №1	Вспомогательное устройство	Электродвигатель	Основное образование	ЭТО Электродвигатели	Г195-001746	●	Групповой заказ на ЕО Г195-001746 от 30.12.2021 в 11:59
Блок №1	Циркуляционный насос №1	Электродвигатель циркуляционный насос №1	Волонтерские образования	ЭТО Электродвигатели	Г195-001728	●	Групповой заказ на ЕО Г195-001728 от 30.12.2021 в 10:39
Блок №1	Циркуляционный насос №1	Электродвигатель циркуляционный насос №1	Волонтерские образования	ЭТО Электродвигатели	Г195-001745	●	Групповой заказ на ЕО Г195-001745 от 30.12.2021 в 09:07
Блок №1	Дальний выключатель 1 "В"	Электродвигатель	Волонтерские образования	ЭТО Электродвигатели	Г195-001727	●	Групповой заказ на ЕО Г195-001727 от 30.12.2021 в 20:41
Блок №1	Дальний выключатель 1 "В"	Электродвигатель	Волонтерские образования	ЭТО Электродвигатели	Г195-001760	●	Групповой заказ на ЕО Г195-001760 от 30.12.2021 в 20:48
Блок №1	Дальний выключатель 1 "А"	Электродвигатель	Волонтерские образования	ЭТО Электродвигатели	Г195-001727	●	Групповой заказ на ЕО Г195-001727 от 30.12.2021 в 20:41
Блок №1	Дальний выключатель 1 "А"	Электродвигатель	Волонтерские образования	ЭТО Электродвигатели	Г195-001760	●	Групповой заказ на ЕО Г195-001760 от 30.12.2021 в 20:48
Блок №1	Датчик 1 "А"	Электродвигатель	Волонтерские образования	ЭТО Электродвигатели	Г195-001727	●	Групповой заказ на ЕО Г195-001727 от 30.12.2021 в 20:41
Блок №1	Датчик 1 "А"	Электродвигатель	Волонтерские образования	ЭТО Электродвигатели	Г195-001760	●	Групповой заказ на ЕО Г195-001760 от 30.12.2021 в 20:48
Блок №1	Датчик 1 "В"	Электродвигатель	Волонтерские образования	ЭТО Электродвигатели	Г195-001760	●	Групповой заказ на ЕО Г195-001760 от 30.12.2021 в 20:48
Блок №1	Датчик 1 "В"	Электродвигатель	Волонтерские образования	ЭТО Электродвигатели	Г195-001726	●	Групповой заказ на ЕО Г195-001726 от 30.12.2021 в 20:59
Блок №1	Насос конденсатный КСМ "А"	Электродвигатель	Волонтерские образования	ЭТО Электродвигатели	Г195-001743	●	Групповой заказ на ЕО Г195-001743 от 30.12.2021 в 07:14

Рис. 5.107 Форма отчета "Отклонение заказов от типовых объемов работ"

#### 5.4.4 Отчет «Фактические данные о проведении ремонтов»

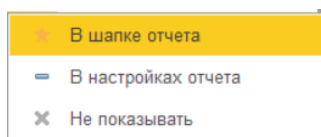
**Путь в системе:** Подсистема «Отчетность (ТОРО)» подраздел «Отчеты».

**Назначение отчета:** Данный отчет показывает фактические данные по единицам оборудования за определенный промежуток времени с указанием запланированных и выполненных работ. А также индекс качества планирования на основании планового и фактического бюджета программы.

**Параметры отчета:**

- Сценарий– объект справочника «Сценарии воздействия»;
- Организация– объект справочника «Организации»;
- Дата– дата создания документа;
- Программа воздействий – отбор из документа «Программа воздействий».

Отображение параметров отчета можно изменить через меню «Настройки – Вид «Расширенный», выбрать из списка:



После выбора необходимых параметров следует нажать кнопку «Сформировать» для просмотра отчета.

При необходимости структуру выводимых строк отчетов можно изменить через меню «Еще – Прочее – Изменить вариант отчета».

**Колонки отчета:**

1. Количество плановых, фактических, дополнительных работ и дефектов по единице оборудования за выбранный период, указанный в отборах.

- a. План – количество запланированных единиц оборудования в выбранный период (дата начала работ из Заказа по единице оборудования);
  - b. Факт – количество выполненных единиц оборудования в выбранный период (дата окончания работ из Выполнение заказов на ТОиР / Сводное выполнение заказов по единице оборудования);
2. Количество плановых, фактических значения по единице оборудования за 3 предыдущих месяца;
  3. Количество плановых, фактических, дополнительных работ и дефектов по единице оборудования за текущий месяц;
  4. Количество плановых, фактических, дополнительных работ и дефектов по единице оборудования в основных цехах (Котлотурбинный цех, электрический цех) за выбранный период, указанный в отборах;
  5. Количество плановых, фактических, дополнительных работ и дефектов по единице оборудования в основных цехах (Котлотурбинный цех, электрический цех);
  6. Гистограмма работ по единице оборудования;
  7. Количество запланированных работ за Апрель;
  8. Количество выполненных работ за Апрель;
  9. Освоение бюджета программы ТОиР за выбранный период.

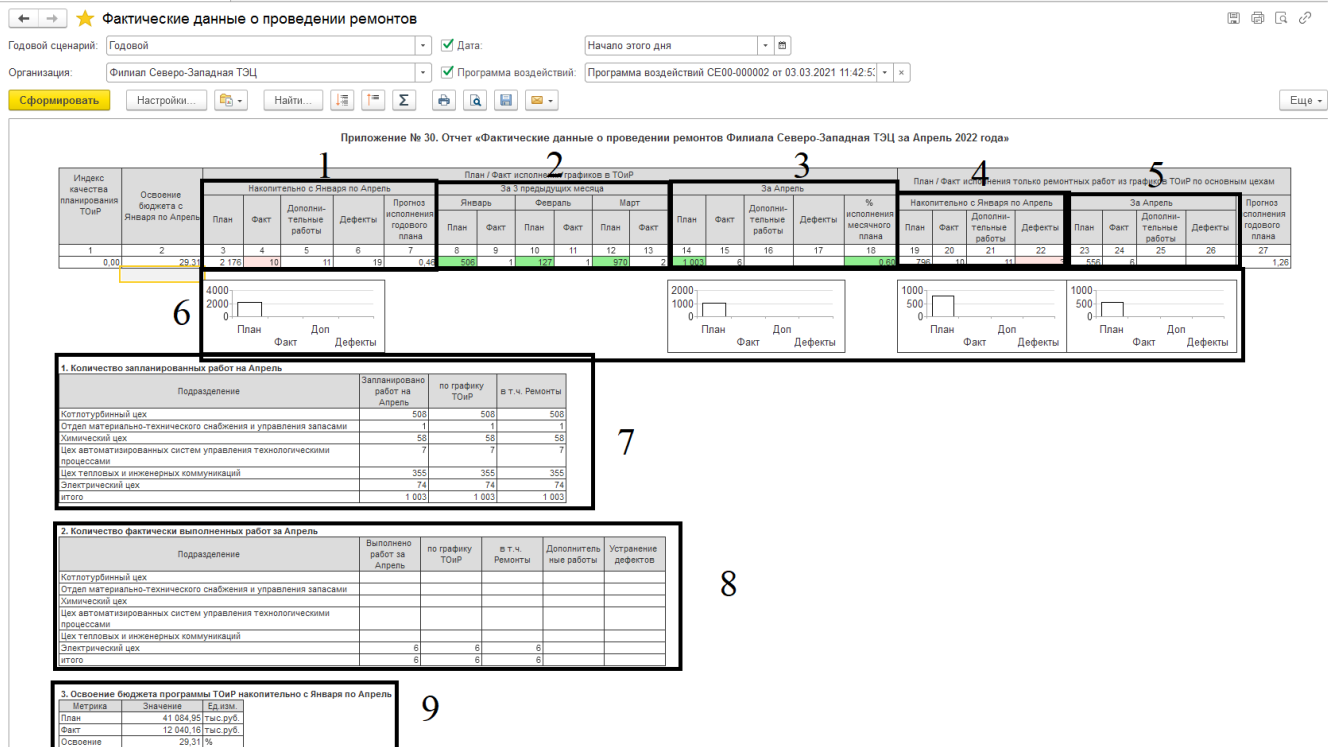


Рис. 5.108 Форма отчета "Фактические данные о проведении ремонтов"

### 5.4.5 Отчет «План-факт использования ресурсов Заказа/ТВОР»

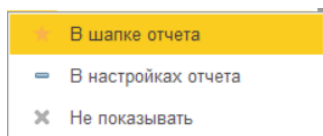
**Путь в системе:** Отчет формируется на основании документов «Заказ на ТОиР» в разделе «Управление ТОиР (ТОРО)» в состояниях «Технически закрыт», «Коммерчески закрыт».

**Назначение отчета:** Отчет «План факт использования ресурсов Заказа/ТВОР» отражает информацию по плановым и фактическим значениям технологических операций, материалов, трудозатрат и механизмов в сравнении с ТВОР, АВОР.

#### Параметры отчета:

- период – период, за который требуется сформировать отчет;
- показывать материалы – указывает необходимость показывать данное значение или нет;
- показывать трудозатраты – указывает необходимость показывать данное значение или нет;
- показывать механизмы – указывает необходимость показывать данное значение или нет;
- заказ – номер и дата из документа «Заказ на ТОиР»;
- организация – отбор из справочника «Организации».

Отображение параметров отчета можно изменить через меню «Настройки – Вид «Расширенный», выбрать из списка:



После выбора необходимых параметров следует нажать кнопку «Сформировать» для просмотра отчета.

#### Структура отчета по умолчанию:

- Организация
  - Заказ
    - Единица оборудования
      - Технологическая операция

При двойном клике на значение в ячейках «Организация», «Заказ», «Единица оборудования», «Технологическая операция» открывается отдельное окно с детализированной информацией по значению из источника.

При необходимости структуру выводимых строк отчетов можно изменить через меню «Еще – Прочее – Изменить вариант отчета» работ

#### Колонки отчета:

1. Организация- филиал;

2. Заказ– номер и дата из документа «Заказ на ТОиР»;
3. Единица оборудования– наименование объекта справочника «Единицы оборудования (ТОРО)»;
4. Технологическая операция–технологическая операция, ссылка на справочник «Технологические операции (ТОРО)»;
5. Технологическая карта– указывается технологическая карта или типовая ведомость объемов работ;
6. Номер строки ЕО – порядковый номер единицы оборудования в заказе;
7. Номер технологической операции - порядковый номер технологической операции в заказе;
8. Группа реквизитов «Списания» реквизит «Номер строки» - порядковый номер позиции номенклатуры в документах списания МТР;
9. Единица измерения – указывается единица измерения;
10. План– плановое количество единиц оборудования для работы;
11. Выполнено– выполненное количество единиц оборудования;
12. Остаток – остаток денежных средств;
13. Стоимость– указывается стоимость работ.

← → План-факт использования ресурсов Заказа/ТВОР

Период: ... - ...  Показывать механизмы

Показывать материалы  Заказ: Заказ на ТОиР ХА00-00842 от 02.08.2022 16:10:28

Показывать трудозатраты  Организация: Филиал Харанорская ГРЭС

**Сформировать** Настройки... Найти... Еще ?

Параметры:		Показывать механизмы:		Показывать материалы:		Показывать трудозатраты:				
Показывать материалы: Да		Показывать механизмы: Да		Показывать материалы: Да		Показывать трудозатраты: Да				
Отбор:				Заказ Равно "Заказ на ТОиР ХА00-00842 от 02.08.2022 16:10:28" И Организация Равно "Филиал Харанорская ГРЭС"						
Организация		Технологическая карта, ТВОР, АВОР, Код		Данные по заказу		Стоимость				
Заказ	Единица оборудования, Полный код	Технологическая операция	Номер строки ЕО	Номер строки Тех. операции	Технологическая операция (Материалы, Трудозатраты, Механизмы)	Единица измерения	План	Выполнено (КС-2)	Остаток	Плановый
Филиал Харанорская ГРЭС										
Заказ на ТОиР ХА00-00842 от 02.08.2022 16:10:28										
Бак, 69.00.0004.00QB001.BB002.0001										
ТВОР на текущий ремонт Баки приема и запаса (хранения), модель Резервуар горизонтальный стальной объемом от 20 до 50 м3 включительно (ВОР), 000022042										
Ремонт баков (резервуаров) емкость: свыше 24 до 30 м3										
Ремонт баков (резервуаров) емкость: свыше 24 до 30 м3										
Материалы										
Ремонт баков (резервуаров) емкость: свыше 24 до 30 м3										
Ремонт баков (резервуаров) емкость: свыше 24 до 30 м3										
Ремонт баков (резервуаров) емкость: свыше 24 до 30 м3										
Ремонт баков (резервуаров) емкость: свыше 24 до 30 м3										
Ремонт баков (резервуаров) емкость: свыше 24 до 30 м3										
Трудозатраты										
Ремонт баков (резервуаров) емкость: свыше 24 до 30 м3										
Насос, 69.00.0001.0000001.00004.0001										
Ремонт насосов плунжерных подкачей свыше 1500 до 2500 л/ч: Ремонт										
Материалы										
Ремонт насосов плунжерных подкачей свыше 1500 до 2500 л/ч: Ремонт										
Ремонт насосов плунжерных подкачей свыше 1500 до 2500 л/ч: Ремонт										
Ремонт насосов плунжерных подкачей свыше 1500 до 2500 л/ч: Ремонт										
Трудозатраты										
Ремонт насосов плунжерных подкачей свыше 1500 до 2500 л/ч: Ремонт										

**Рис. 5.109 Форма отчета «План факт использования ресурсов Заказа/ТВОР»**

При формировании отчета по способу выполнения работ "Хозяйственный" документом списания будет являться "Списание на расходы".

При формировании отчета по способу выполнения работ "Подрядный" документом списания будет являться "Списание материалов у подрядчика".

В отчете можно расшифровать данные по выполнением и актам КС-2, расшифровка вызывается двойным кликом по реквизитам «Выполнено (КС-2)».

Расшифровка по регистратору		
Параметры: Заказ: Групповой заказ на ЕО ИВ00-000111 от 07.06.2021 13:57:56 Технологическая операция: Отбор проб масла Единица оборудования: Трансформатор ТДНС-16000/20У1 Ключ работ: 2		
Регистратор	Номер акта КС-2	Дата акта КС-2
Выполнение группового заказа на ЕО ИВ00-в00216 от 10.08.2022 14:35:05	31	10.08.2022

Рис. 5.110 Расшифровка отчета «План факт использования ресурсов Заказа/ТВОР»

#### 5.4.6 Отчет «Плановые и фактические значения»

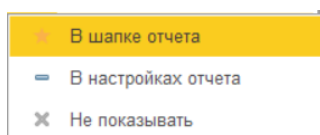
**Путь в системе:** Отчет формируется на основании документов «Заказ на ТОиР» в разделе «Управление ТОиР (ТОРО)».

**Назначение отчета:** Отчет «Плановые и фактические значения» отражает плановые и фактические значения единиц оборудования по заказу

**Параметры отчета:**

- Заказ - отбор из документа «Заказ на ТОиР»;
- Организация- филиал, по которому требуется сформировать отчет.

Отображение параметров отчета можно изменить через меню «Настройки – Вид «Расширенный», выбрать из списка:



После выбора необходимых параметров следует нажать кнопку «Сформировать» для просмотра отчета.

При необходимости структуру выводимых строк отчетов можно изменить через меню «Еще – Прочее – Изменить вариант отчета» работ

**Колонки отчета:**

1. Единица оборудования– наименование объекта справочника «Единицы оборудования (ТОРО)»;
2. Диспетчерское наименование— наименование объекта справочника «Технические места (ТОРО)»;
3. Объект эксплуатации – указывается объект эксплуатации из справочника «Технические места (ТОРО)»;
4. Инвентарный номер– инвентарный номер технологической операции;

5. Вид воздействия— указывается вид из справочника «Общие виды ремонтов»;
6. Заказ— номер и дата из документа «Заказ на ТОиР»;
7. Порядковый номер в заказе— номер по списку Заказа на ТОиР;
8. Код работ – код работы технологической операции;
9. Код строки— указывается код строки Заказа на ТОиР;
10. Технологическая операция— технологическая операция, ссылка на справочник «Технологические операции (ТОРО)»;
11. Единица измерения— указывается единица измерения;
12. План— плановое количество единиц оборудования для работы;
13. Выполнено— выполненное количество единиц оборудования;
14. Остаток – остаток денежных средств.

Плановые и фактические значения расширенный

Заказ: Заказ на ЕО ЮЖ00-001366 от 30.09.2021 6:46:49 Организация: Филиал Южноуральская ГРЭС

Сформировать Настройки

Параметры: Заказ: Заказ на ЕО ЮЖ00-001366 от 30.09.2021 6:46:49 Организация: Филиал Южноуральская ГРЭС

Единица оборудования	Полный код	Единица оборудования	Диспетчерское наименование Вышестоящего ТМ	Объект эксплуатации	Инвентарный номер	Вид воздействия	Заказ	Порядковый номер в заказе	Объемы работ	Ключ работы	Код строки	Технологическая операция	Единица измерения	План	Выполнено	Остаток	Материалы	Номенклатура	Единица измерения	План	Выполнено	Остаток	по ТВОР	Ном. стро и ТВО	Ном. стро и ТВО
Токоепровод ТТ2-Т2	72.02.B005.02BAA01.GD002.0001	Токоепровод ТТ2-Т2	Токоепровод ТТ2 - Т2	ГРУ (генераторное распределительное устройство) блока №2	15/005461	Текущий ремонт	Заказ на ЕО ЮЖ00-001366 от 30.09.2021 6:46:49		1	Сборка и разборка инвентарных и металлических песов			т	0,60000000	0,60000000	0									
Токоепровод ТТ2-Т2		Токоепровод ТТ2-Т2	Токоепровод ТТ2 - Т2	ГРУ (генераторное распределительное устройство) блока №2	15/005461	Текущий ремонт	Заказ на ЕО ЮЖ00-001366 от 30.09.2021 6:46:49		2	Ремонт комплектных токопроводов генераторного напряжения, напряжение токопровода 24кВ; 2 группа сложности			100 погонных метров	1,00000000	1,00000000	0		2	Проводник ЗЗТА zeta11252	шт	6,000	6,000			
Токоепровод ТТ2-Т2		Токоепровод ТТ2-Т2	Токоепровод ТТ2 - Т2	ГРУ (генераторное распределительное устройство) блока №2	15/005461	Текущий ремонт	Заказ на ЕО ЮЖ00-001366 от 30.09.2021 6:46:49		2	Ремонт комплектных токопроводов генераторного напряжения, напряжение токопровода 24кВ; 2 группа сложности			100 погонных метров	1,00000000	1,00000000	0		2	Ветошь обрточная х/б ГОСТ 5354-79	кг	1,500	1,500			
Токоепровод ТТ2-Т2		Токоепровод ТТ2-Т2	Токоепровод ТТ2 - Т2	ГРУ (генераторное распределительное устройство) блока №2	15/005461	Текущий ремонт	Заказ на ЕО ЮЖ00-001366 от 30.09.2021 6:46:49		2	Ремонт комплектных токопроводов генераторного напряжения, напряжение токопровода 24кВ; 2 группа сложности			100 погонных метров	1,00000000	1,00000000	0		2	Шпунта шпифовальная 700х30 P220	«»	0,200	0,200			
Токоепровод ТТ2-Т2		Токоепровод ТТ2-Т2	Токоепровод ТТ2 - Т2	ГРУ (генераторное распределительное устройство) блока №2	15/005461	Текущий ремонт	Заказ на ЕО ЮЖ00-001366 от 30.09.2021 6:46:49		2	Ремонт комплектных токопроводов генераторного напряжения, напряжение токопровода 24кВ; 2 группа сложности			100 погонных метров	1,00000000	1,00000000	0		2	Безин-аэствар игель Нефрас С2 80/120	кг	0,500	0,500			
Токоепровод ТТ2-Т2		Токоепровод ТТ2-Т2	Токоепровод ТТ2 - Т2	ГРУ (генераторное распределительное устройство) блока №2	15/005461	Текущий ремонт	Заказ на ЕО ЮЖ00-001366 от 30.09.2021 6:46:49		3	Расчистка и ошмавка вывода со стороны обмотки (со стороны токопровода); турбогенераторы типа ТВВ-600-2, ТВВ-500-2Е			вывод	6,00000000	6,00000000	0									

**Рис. 5.111 Форма отчета «Плановые и фактические значения»**

## 6 РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ПО УПРАВЛЕНИЮ УЧЕТОМ И УСТРАНЕНИЕМ ДЕФЕКТОВ ОБОРУДОВАНИЯ (УУД)

### 6.1 ПРОВЕДЕНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ

#### 6.1.1 Работа с документом «Предписания надзорных органов»

Для создания документа «Предписания надзорных органов» выполняется перечень действий, представленный ниже.

1. зайти в раздел «Учет дефектов оборудования».
2. выбрать пункт «Предписания надзорных органов».
3. нажать на кнопку «Создать».

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying the document title: «Предписание Прокуратура Читинской области № 07-23-2020 от 6 июля 2020 г.». Below the address bar, there are navigation tabs: «Основное», «Файлы», and «Связанные заказы». A toolbar contains buttons for «Провести и закрыть», a printer icon, a help icon, and a dropdown menu for «Отчеты». The main content area is titled «Основное» and «Предписания (1)». It contains a form with the following fields: «Номер: ХА00-000003 от: 22.06.2021 4:51:34», «Номер входящий: 07-23-2020 от: 06.07.2020», «Организация: Филиал Харанорская ГРЭС», «Надзорный орган: Прокуратура Читинской области», and «Ответственный: Гилязов Альберт Фаязович». There is also a large empty text area for «Комментарий».

**Рис.6.1 Документ «Предписание надзорного органа (ТОРО)», вкладка «Основное»**

В открывшейся форме на вкладке «Основное» заполнить поля:

4. Номер – номер документа, обязательно для заполнения, формируется автоматически;
5. Дата создания документа – дата, заполняется автоматически;
6. Ответственный – пользователь зарегистрировавший документ в системе, заполняется автоматически;
7. Номер входящий – номер документа, обязательно для заполнения, заполняет пользователь системы;
8. Дата регистрации документа – дата, обязательно для заполнения, заполняет пользователь системы;
9. Надзорный орган – контрагент, обязательно для заполнения, заполняет пользователь системы;
10. Комментарий – строка, не обязательный для заполнения, заполняет пользователь системы.
11. перейти на вкладку «Предписания».



← → ☆ Предписание Русская лаборатория НДЦ НПФ АО №0192/01-21 от 22 июля 2021 г.

Основное [Файлы](#) [Связанные заказы](#)

**Провести и закрыть** Отчеты -

Основное Предписания (1)

[Добавить](#) Действия - Устранение - Подбор

N	Подробное описание несоответствия	НТД и НПА требования, которых необходимо выполнить	Тип мероприятия	Единица оборудования	Место размещения оборудования	Статус	Перенос срока
			Порядок устранения	Техническое место		Дата Статуса	Основание пер
1	Согласно заключению №0192/01-21 от 22.07.21 г.	- Федеральный закон "О промышленной безопасности опасных ...	Техническое При ремонте	Паровой энергетичес... Паровой энергетичес...	Пермская ГРЭС / Оборудование котельной / Котлоагрегат №6 / Паровой энергетический котел	К планированию 13.08.2021	

[Расширенное представление](#)

Конкретное описание:

Согласно заключению №0192/01-21 от 22.07.21 г. в срок до 31.12.2022 г. заменить: а) штуцер Д108\*4,5 (ст.№1-2) и заглушку плоскую Д273\*27 (ст.№3) паросборного коллектора согласно эксл. формуляра ГМ 6-19-3; б) прямолинейные участки и гибы труб Д102\*4,5 выносных циклонов (гибы ст.№186-187, 195-196, штуцеры ст.№201, 195) согласно эксл. формуляру ГМ 6-8.

НПА и НТД которые были нарушены:

- Федеральный закон "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" от 21.07.97 (ст.2 п.2, ст.9 п.1, ст.15)  
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопас использования оборудования, работающего под избыточным давлением". Утверждены приказом №536 Ф 15.12.2020 (пп. 10, 38, 43, 49, 63, 137, 143, 158, 220, 222, 228, 253, 259, 260, 261, 262, 263, 278, 301, 308,

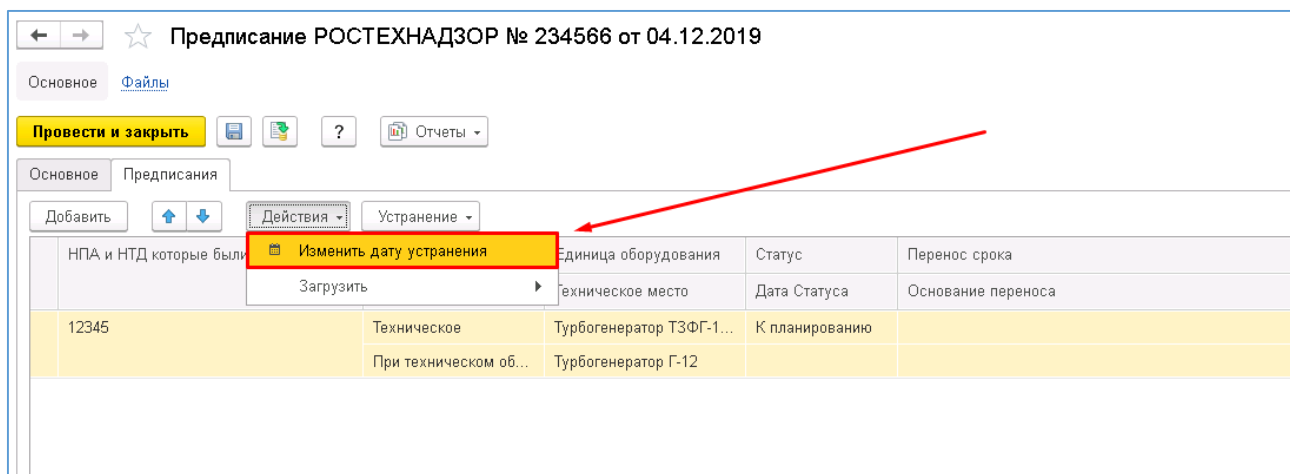
**Рис.6.2 Документ «Предписание надзорного органа (ТОРО)», вкладка «Предписание»**

В появившейся форме нажать на кнопку «Добавить» и заполнить поля:

- Подробное описание несоответствия – описание выявленного нарушения, обязательно для заполнения, заполняет пользователь системы;
- НТД и НПА требования, которых необходимо выполнить – нормативный правовой акт, нормативный технический документ, требование, которое нарушено или (и) не соблюдено, обязательно для заполнения, заполняет пользователь системы;
- Тип мероприятия – описание предписания (техническое), обязательный для заполнения, заполняет пользователь системы;
- Порядок устранения – перечень возможных способов устранения нарушения:
  - «При ремонте»;
  - «При техническом обслуживании»;
  - «В порядке текущей эксплуатации».
- Единица оборудования – единица оборудования, обязательный для заполнения для технического типа предписания, заполняет пользователь системы;
- Техническое место – место размещения единицы оборудования, заполняется автоматически;
- Статус – статус устранения нарушения;

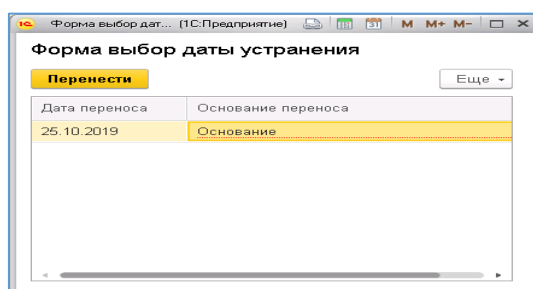
- Перенос срока – новый срок устранения нарушения;
- Основание переноса – причина, по которой перенесен срок (при наличии основания переноса, обязательно должен быть прикреплен скан-файл);
- Подразделение – подразделение, эксплуатирующее единицу оборудования, заполняется автоматически;
- Требуемая дата устранения – требуемая дата устранения от надзорного органа, заполняет пользователь системы;
- Документ выполнения – ссылка на документы системы («Заказ на ТОиР», «Регистрация дефекта оборудования»);
- Ответственный за контроль устранения – ответственное за контроль устранения, заполняется пользователем из справочника «Ответственные лица».
- Дата следующей проверки - Дата следующей проверки, заполняет пользователь системы;

В случае переноса срока устранения необходимо выделить в табличной части строку с предписанием и нажать на кнопку «Действия» и выбрать «Изменить дату устранения».



**Рис.6.3 Документ «Предписание надзорного органа (ТОРО)», изменение даты устранения**

В открывшемся окне заполнить поля «Дата переноса» и «Основание переноса». Нажать на кнопку «Перенести».



**Рис.6.4 Документ «Предписание надзорного органа (ТОРО)», форма выбора даты устранения**

## 6.1.2 Работа с документом «Измерение контролируемых показателей»

Для создания документа «Измерение контролируемых показателей (ТОРО)» пользователю необходимо выполнить определенные действия.

1. Зайти в раздел «Учет дефектов оборудования» (также создание документа доступно из карточки Единицы оборудования по кнопке «Создать на основании» и из формы «Структуры технических объектов» по кнопке «УУД»).
2. Выбрать пункт «Измерение контролируемых показателей».
3. Нажать на кнопку «Создать» и выбрать тип создаваемого документа: «Для расчета ИТС», «Для счетчиков» или «Для динамических параметров».

В появившемся окне заполнить реквизиты:

- Номер – номер документа, заполняется автоматически;
- Дата – дата создания документа, заполняется автоматически;
- Организация – филиал, ссылка на элемент справочника «Организации»;
- Единица оборудования – единица оборудования, ссылка на элемент справочника «Единицы оборудования», обязательный для заполнения;
- Переключатель «Одна» и «Списком» – позволяет создавать документ на несколько единиц оборудования;
- Вид измерения – вид измерения («Для расчета ИТС», «Для расчета динамических параметров», «Для счетчиков», выбирается при создании документа);
- Техническое место – место размещения единицы оборудования, заполняется автоматически;
- Подразделение – подразделение организации;
- Модель – модель единицы оборудования, заполняется автоматически;
- Ответственный за измерение – сотрудник, проводивший измерения;
- Комментарий – строка, не обязательный для заполнения;
- Ответственный – пользователь системы зарегистрировавший документ, заполняется автоматически.

Измерение показателей для расчета ИТС IP00-000001 от 25.01.2022 13:51:54

Основное | Файлы | Динамика измеряемых показателей оборудования

Провести и закрыть | ? | Отчеты - | Еще -

Основное | Измеряемые показатели (104)

Номер: IP00-000001 от 25.01.2022 13:51:54 Вид измерения: Для расчета ИТС

Единица оборудования: одна списком Техническое место:

Организация: Финнал Ириклнская ГРЭС Описание технического места

Подразделение: Электрический цех Ответственный за измерение: Кейль Дмитрий Александрович

Комментарий:

Ответственный: Кукушкин Дмитрий Сергеевич

**Рис.6.5 Документ «Измерение контролируемых показателей (ТОРО)», вкладка «Основное»**

Реквизиты вкладки «Основное» для всех видов измерения идентичны.

#### 4. Перейти на вкладку «Измеряемые показатели».

В появившейся форме, для документа с видом измерения «Для расчета ИТС» заполнить следующие реквизиты:

- Показатель – атрибут единицы оборудования, параметр оборудования, значения которого изменяются в ходе эксплуатации оборудования;
- Значение отсутствует – признак отсутствия измерения параметра. При установленном признаке поле "Текущее значение" выбирается из predetermined значений справочника "Причины отсутствия".
- Текущее значение – измеренное значение параметра;
- Дата измерения – дата проведения измерения параметра;
- Обоснование измерения – описание обоснования ввода измеряемого показателя;
- Регистрация дефекта – в случае отклонений от нормативного верхнего или нижнего диапазона значений, Система предложит зарегистрировать дефект, путем создания документа «Регистрация дефекта оборудования».

Измерение показателей для расчета ИТС ИР00-000001 от 25.01.2022 13:51:54

Основное | Файлы | Динамика измеряемых показателей оборудования

Провести и закрыть | ? | Отчеты

Основное | Измеряемые показатели (104)

Единица оборудов...	Код KKS	Диспетчерское наименов...	Показатель	Ед. изм.	Нормативные значения	Последнее измерен
			Минимум   Максимум   Номинальное			Дата
Обмотка ВН	02BAT01GT017	2-Обмотка ВН бп.-2	R обмотки пост. току (Ф), Ом	Ом		26.03.2021
Обмотка НН	02BAT01GT018	2-Обмотка НН бп.-2	R короткого замыкания Zk (Ф), М...	МОм		26.03.2021
Система изоляции	02BAT01BU023	Система изоляции бп.-2	Содержание фурановых произв. ...	%		26.03.2021
Ввод ота 240нс684	02BAT01GG005	2-ОТА 240НС684 бп.-2	Нарушение геометрии обмотки (...)			26.03.2021
Ввод ета 110нс514	02BAT01GG002	2-ЕТА 110НС514 бп.-2	tg угла диэл. потерь, приведенн...	%		26.03.2021
Ввод ота 240нс684	02BAT01GG004	2-ОТА 240НС685 бп.-2	Разница сопротивлений обмоток ...	%		26.03.2021
Ввод ота 240нс684	02BAT01GG003	2-ОТА 240НС686 бп.-2	R60 фактическое (Ф), МОм	МОм		26.03.2021
Высо.К.овольны...	02BAT01GG006	Высо.К.овольный ввод Н				
Высо.К.овольны...	02BAT01GG007	Высо.К.овольный ввод Н				
Высо.К.овольны...	02BAT01GG008	Высо.К.овольный ввод Н				
Магнитная система	02BAT01BQ016	2-Магнитная система бп.-2				
Бак	02BAT01BB001	2-Бак Блочного трансформ...				
Реле газовое bf-80/q	02BAT01EX022	2-Реле газовое бп.-2				
Труба выхлопная	02BAT01BP026	Труба выхлопная				
Система охлажде...	02BAT01EW024	Система охлаждения бп.-2				

Измерение одной датой 25.01.2022 12:39:57  Исключить атрибуты с причинами отсутствия значений:

**Рис.6.6 Документ «Измерение контролируемых показателей (ТОРО)», вкладка «Измеряемые показатели», вид измерения «Для расчета ИТС»**

Для документа с видом измерения «Для динамических параметров» заполнить следующие реквизиты:

- Показатель – атрибут единицы оборудования, параметр оборудования, значения которого изменяются в ходе эксплуатации оборудования;
- Текущее значение – измеренное значение параметра;
- Дата измерения – дата проведения измерения параметра;

- Обоснование измерения – описание обоснования ввода измеряемого показателя;
- Регистрация дефекта – в случае отклонений от нормативного верхнего или нижнего диапазона значений, Система предложит зарегистрировать дефект, путем создания документа «Регистрация дефекта оборудования».

← → ☆ Измерение динамических показателей ПР00-000004 от 18.01.2022 11:24:39

Основное [Файлы](#) [Динамика измеряемых показателей оборудования](#)

Провести и закрыть ? Отчеты -

Основное Измеряемые показатели (3)

Добавить Заполнить -

Показатель	Ед. изм.	Нормативные значения			Последнее измерение		Текущее значение	Обоснован измерения
		Минимум	Максимум	Номинальное	Дата	Значения		
Вибрация верт опорн подш (Ф), ...	мм/с				06.11.2018	2,100000000	1,700000000	
Вибрация попереч опорн подш (...)	мм/с				06.11.2018	5,300000000	4,500000000	
Вибрация осев опорн подш (Ф), ...	мм/с				06.11.2018	1,000000000	1,600000000	

**Рис.6.7 Документ «Измерение контролируемых показателей (ТОРО)», вкладка «Измеряемые показатели», вид измерения «Для динамических параметров»**

Для документа с типом «Для счетчиков», на вкладке «Измеряемые показатели» заполнить следующие реквизиты:

- Показатель – атрибут единицы оборудования, параметр оборудования, значения которого изменяются в ходе эксплуатации оборудования;
- Текущее значение – измеренное значение параметра;
- Дата измерения – дата проведения измерения параметра;
- Обоснование измерения – описание обоснования ввода измеряемого показателя;

← → Измерение контролируемых показателей (ТОРО) (создание) \*

Основное [Файлы](#) [Динамика измеряемых показателей оборудования](#)

Провести и закрыть ? Отчеты -

Основное Измеряемые показатели (2)

Добавить Заполнить -

Показатель	Ед. изм.	Последнее измерение		Текущее значение	Обоснование измерения
		Дата	Значения		
Наработка, ч	ч	01.05.2020	141 477,800000000	?	
Фактический срок службы, г, лет	г, лет	22.12.2019	19,000000000	?	

Измерение одной датой 13.12.2020 10:59:17

**Рис. 6.8 Документ «Измерение контролируемых показателей (ТОРО)», вкладка «Измеряемые показатели», вид измерения «Для счетчиков»**

Завершить создание документа, нажав на кнопку «Провести и закрыть».

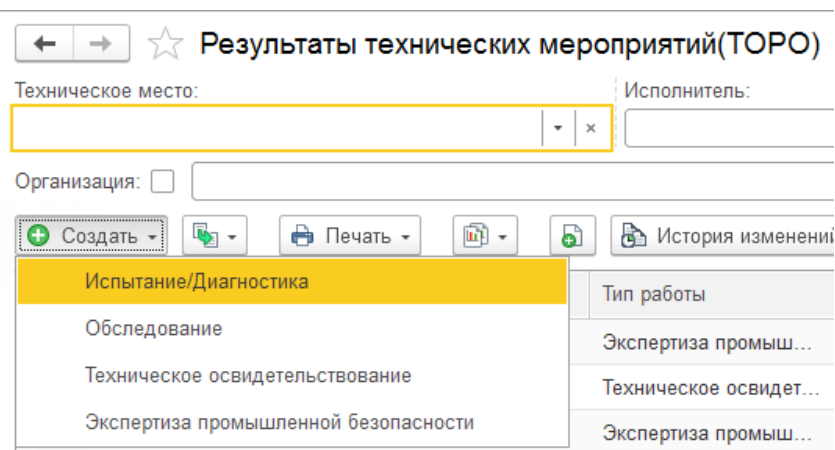
### 6.1.3 Работа с документами «Результаты технических мероприятий»

Для создания документа «Результаты технических мероприятий» необходимо выполнить следующий перечень действий.

1. зайти в раздел «Учет дефектов оборудования».
2. выбрать пункт «Результаты технических мероприятий (ТОРО)».
3. нажать на кнопку «Создать» и выбрать тип создаваемого документа, для создания доступны четыре вида predetermined документов:
  - испытание/диагностика;
  - обследование;
  - техническое освидетельствование;
  - экспертиза промышленной безопасности.

#### 6.1.3.1 Создание документа «Результат испытания»

1. В пункте «Результаты технических мероприятий (ТОРО)» подраздела «Учет дефектов оборудования» нажать на кнопку «Создать» и выбрать тип документа «Испытание/Диагностика».



**Рис.6.9 Выбор вида документа технических мероприятий**

2. В появившейся форме документа, на вкладке «Основное» заполнить следующие реквизиты:
  - Номер – номер документа, заполняется автоматически;
  - Дата – дата регистрации, заполняется автоматически;
  - Организация – филиал;
  - Единица оборудования – единица оборудования, обязательный для заполнения, есть возможность выбора: «Списком» или «Одна»;
  - Исполнитель – контрагент, выполняющий работы, заполняется из справочника «Контрагенты» или подразделением организации;
  - Заказ – ссылка на «Заказ на ТОиР», заполняется если испытания проводились «До ремонта», «После ремонта» или «Во время ремонта»;

- Тип работы – перечень возможных типов работ (обследование, испытание/диагностика, техническое освидетельствование, экспертиза промышленной безопасности), тип работы выбирается при создании документа;
- Техническое место – место размещения единицы оборудования, заполняется автоматически;
- Тип испытания – тип испытания из справочника «Типы испытаний» («До ремонта», «После ремонта», «Межремонтные», «Во время ремонта», «В процессе эксплуатации»);
- Дата измерения – дата проведения измерений;
- Дата следующего мероприятия – плановая дата проведения следующих измерений;
- Ответственное лицо филиала/энергообъекта – ФИО и должность ответственного сотрудника от филиала/энергообъекта;
- Ответственное лицо исполнителя работ – ФИО и должность ответственного сотрудника подрядной организации;
- Комментарий – строка, необязательный для заполнения;

← → ☆ Результат испытания КА00-000007 от 13.11.2019 17:29:36

Основное **Файлы**

Провести и закрыть [Иконки] [Отчеты]

Номер: КА00-000007 от: 13.11.2019 17:29:36

Основное **Контролируемые показатели (1)**

Организация:	Калининградская ТЭЦ-2	Тип работы:	Испытание/Диагностика
Единица оборудования:	Списком Одна Котел-утилизатор Е-232/4!	Техническое место:	Котел-утилизатор энергетический 12
Исполнитель:	КВАРЦ Групп ООО	Тип испытания:	Межремонтные
Дата измерения:	13.11.2019 0:00:00		
Дата следующего мероприятия:	12.12.2019		
<b>Ответственное лицо филиала/энергообъекта</b>		<b>Ответственное лицо подрядной организации</b>	
ФИО:	Иванов Иван	ФИО:	Иванов Иван
Должность:	инженер	Должность:	инженер

**Рис.6.10 Документ «Результат испытания», вкладка «Основное»**

3. перейти на вкладку «Контролируемые показатели». На вкладке «Контролируемые показатели» добавить вид(ы) испытания, нажав на кнопку «Добавить». Для автоматизации заполнения табличной части документа в системе реализована возможность настройки и хранения сопоставления перечня атрибутов параметров технического состояния по модели единицы оборудования для вида испытания.

Показатель	Единица измерения	Нормативные значения			Последнее измерение	Текущее значение	Регистрация дефекта
		Мин	Макс	Номинально			
Фактическая паропроизвод...	т/ч				06.05.2017, 640,000000000	250,000000000	

**Рис.6.11 Документ «Результат испытания», вкладка «Контролируемые показатели»**

После добавления вида испытания необходимо выбрать измеряемые показатели по команде заполнить, в правой табличной части появятся показатели для выбранного вида испытания.

В табличной части необходимо заполнить колонки:

- Текущее значение – измеренное значение параметра;
- Регистрация дефекта – в случае отклонений от нормативного верхнего или нижнего диапазона значений, Система предложит зарегистрировать дефект, путем создания документа «Регистрация дефекта оборудования». Нажать на кнопку «Провести и закрыть».

### 6.1.3.2 Создание документа «Результат обследования»

1. В пункте «Результаты технических мероприятий (ТОРО)» подраздела «Учет дефектов оборудования» нажать на кнопку «Создать» и выбрать тип документа «Обследование».

← → ☆ Результаты технических мероприятий(ТОРО)

Техническое место:  Исполнитель:

Организация:

Создать

Испытание/Диагностика	Тип работы	Со
Обследование	Экспертиза промыш...	К г
Техническое освидетельствование	Техническое освидет...	К г
Экспертиза промышленной безопасности	Экспертиза промыш...	К г

🔗 📄 KO00-000733 20.05.2021 Техническое освидет... К г

**Рис.6.12 Создание документа «Результат обследования»**

2. В появившейся форме документа, на вкладке «Основное» заполнить следующие реквизиты:
  - Номер – номер документа, заполняется автоматически;
  - Дата – дата регистрации, заполняется автоматически;



- Техническое место – место размещения единицы оборудования, заполняется автоматически;
- Исполнитель – контрагент, выполняющий работы;
- Тип работы – перечень возможных типов работ (обследование, испытание/диагностика, техническое освидетельствование, экспертиза промышленной безопасности), тип работы выбирается при создании документа;
- Номер входящий – номер документа, обязательно для заполнения, заполняет пользователь системы;
- Дата регистрации документа – дата, обязательно для заполнения, заполняет пользователь системы;
- Ответственное лицо филиала/энергообъекта – ФИО и должность ответственного сотрудника от филиала/энергообъекта;
- Ответственное лицо исполнителя работ – ФИО и должность ответственного сотрудника подрядной организации;
- Комментарий – строка, необязательный для заполнения;

Результат обследования ЮЖ00-000088 от 09.12.2020 11:10:02

Основное Файлы

Провести и закрыть Печать Отчеты Еще

Номер: ЮЖ00-000088 от: 09.12.2020 11:10:02 Состояние: К планированию

Основное Единицы оборудования (1) Заключение

Организация: Филиал Южноуральская ГРЭС Тип работы: Обследование

Техническое место: СООРУЖЕНИЕ (ДЫМОВАЯ ТРУБА N 4), ВЫСОТ... № входящего документа: РЭ-ЗС-0261-18 от: 01.08.2018

Южноуральская ГРЭС / Здания и сооружения / Здан...

Исполнитель: РЭКО-ЭНЕРГО ООО

Ответственное лицо филиала/энергообъекта

ФИО: Алешечкин Андрей Алексеевич

Должность: Начальник цеха

Ответственное лицо исполнителя работ

ФИО: Козлова Елена Витальевна

Должность: Директор

Комментарий: Ответственный: Бавилина Наталья Михайловна

**Рис.6.13 Документ «Результат обследования», вкладка «Основное»**

3. Перейти на вкладку «Единицы оборудования». На вкладке «Единицы оборудования» добавить единицу оборудования, нажав на кнопку «Добавить».

После добавления единицы оборудования необходимо заполнить колонки:

- Единица оборудования – единица оборудования;
- Регистрационный № – регистрационный номер мероприятия;
- Следующее мероприятие – указывается дата и наработка единицы оборудования для проведения следующего мероприятия;

- Тип мероприятия – указывается тип мероприятия («Техническое» или «Организационное»);
- Порядок устранения – указывается порядок устранения («В порядке текущей эксплуатации», «При ремонте», «При техническом обслуживании», «При ТПиР»);
- Распоряжение – ссылка на документ устранения нарушения;
- Комментарий – поле для комментариев.

N	Статус	Единица оборудования Место размещения оборудования	Полный код	Следующее мероприятие	Тип мероприятия	Порядок устранения	Требуем
1	К планированию	Здание ремонтно-эксплуатационных мастерских Гусинозёрская ГРЭС / Здания и сооружения / Здания, сооружения для вспомогательных у...	56.07.U004.00UST01.BQ002.0001	01.06.2027 <введите наработ...	Техническое	При ремонте	31.07.20...

**Рис.6.14** Документ «Результат обследования», вкладка «Единицы оборудования»

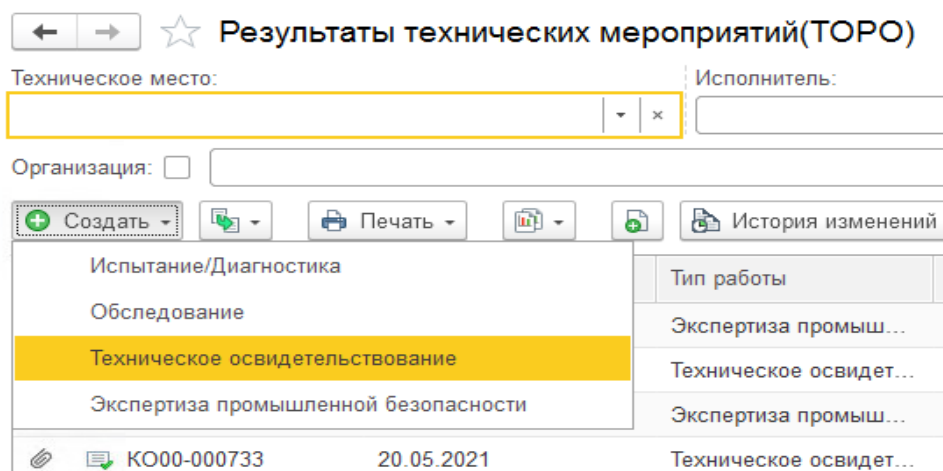
4. Перейти на вкладку «Заключение». Заполнить заключение обследования и прикрепить файл с результатом обследования (документ не проведется без прикрепленного файла), перейдя в подраздел «Файлы» в верхней части документа.

**Рис.6.15** Документ «Результат обследования», вкладка «Заключение»

5. Нажать на кнопку «Провести и закрыть».

### 6.1.3.3 Создание документа «Техническое освидетельствование»

В пункте «Результаты технических мероприятий (ТОРО)» подраздела «Учет дефектов оборудования» нажать на кнопку «Создать» и выбрать тип документа «Техническое освидетельствование».



**Рис.6.16 Создание документа «Результат технического освидетельствования»**

1. В появившейся форме документа, на вкладке «Основное» заполнить следующие реквизиты:
  - Номер – номер документа, заполняется автоматически;
  - Дата – дата регистрации, заполняется автоматически;
  - Техническое место – место размещения единицы оборудования, заполняется автоматически;
  - Исполнитель – контрагент, выполняющий работы;
  - Тип работы – перечень возможных типов работ (обследование, испытание/диагностика, техническое освидетельствование, экспертиза промышленной безопасности), тип работы выбирается при создании документа;
  - Номер входящий – номер документа, обязательно для заполнения, заполняет пользователь системы;
  - Дата регистрации документа – дата, обязательно для заполнения, заполняет пользователь системы;
  - Ответственное лицо филиала/энергообъекта – ФИО и должность ответственного сотрудника от филиала/энергообъекта;
  - Ответственное лицо исполнителя работ – ФИО и должность ответственного сотрудника подрядной организации;
  - Комментарий – строка, необязательный для заполнения;

← → ☆ Результат технического освидетельствования КА00-000369 от 05.12.2020 11:33:38

Основное [Файлы](#)

Провести и закрыть ? Печать Отчеты Еще

Номер: КА00-000369 от: 05.12.2020 11:33:38 Состояние: К планированию

Основное **Единицы оборудования (1)** Заклучение

Организация:  Тип работы:

Техническое место:  № входящего документа:  от:

Калининградская ТЭЦ-2 / Здания и сооружения / Зд...

Исполнитель:

**Ответственное лицо филиала/энергообъекта** **Ответственное лицо исполнителя работ**

ФИО:  ФИО:

Должность:  Должность:

Комментарий:  Ответственный:

**Рис.6.17 Документ «Результат технического освидетельствования», вкладка «Основное»**

2. Перейти на вкладку «Единицы оборудования». На вкладке «Единицы оборудования» добавить единицу оборудования, нажав на кнопку «Добавить».

После добавления единицы оборудования необходимо заполнить колонки:

- Единица оборудования – единица оборудования;
- Регистрационный № – регистрационный номер мероприятия;
- Следующее мероприятие – указывается дата и наработка единицы оборудования для проведения следующего мероприятия;
- Тип мероприятия – указывается тип мероприятия («Техническое» или «Организационное»);
- Порядок устранения – указывается порядок устранения («В порядке текущей эксплуатации», «При ремонте», «При техническом обслуживании», «При ТПиР»);
- Распоряжение – ссылка на документ устранения нарушения;
- Комментарий – поле для комментариев.

← → ☆ Результат технического освидетельствования УР00-000442 от 19.10.2021 10:11:27

Основное [Файлы](#) [Связанные заказы](#)

Провести и закрыть Перезаполнить макет Печать Отчеты

Номер: УР00-000442 от: 19.10.2021 10:11:27 Состояние: К планированию

Необходимо с применением АРМ «Оперативное планирование» запланировать воздействие на оборудование для строк: 1

Основное **Единицы оборудования (1)** **Заклучение**

Добавить Действия - Устранение - Продлить срок службы Подбор

N	Статус	Единица оборудования		Полный код	Следующее мероприятие	Тип мероприятия	Порядок устранения	Требуем...
		Место размещения оборудования						
1	К планированию	Подсистема сигнализации пожаротушения БЗА		68.00.S002.00SGY01.GX002.0006	15.10.2021	Техническое	При техническо...	15.10.202...
		Уренгойская ГРЭС / Общестанционное оборудование / Противопожарная установка / ТАИ п...			<введите наработ...			

**Рис.6.18 Документ «Результат технического освидетельствования», вкладка «Единицы оборудования»**

3. Перейти на вкладку «Заклучение». Заполнить заключение технического освидетельствования и прикрепить файл с результатом обследования (документ не проведется без прикрепленного файла), перейдя в подраздел «Файлы» в верхней части документа.

← → ☆ Результат технического освидетельствования ИР00-000369 от 25.01.2022 13:33:02

Основное [Файлы](#) [Связанные заказы](#)

Провести и закрыть Перезаполнить макет Печать Отчеты Еще -

Номер: ИР00-000369 от: 25.01.2022 13:33:02 Состояние: К планированию

Необходимо оформить плановое воздействие на оборудование для строк: 1

Основное **Единицы оборудования (1)** **Заклучение**

Заклучение:

Заклучение комиссии

Комментарий:  Ответственный: Куликов Константин Александрович

**Рис.6.19 Документ «Результат технического освидетельствования», вкладка «Заклучение»**

### 6.1.3.4 Создание документа «Результат экспертизы промышленной безопасности»

1. В пункте «Результаты технических мероприятий (ТОРО)» подраздела «Учет дефектов оборудования» нажать на кнопку «Создать» и выбрать тип документа «Экспертиза промышленной безопасности».

**Рис.6.20 Создание документа «Результат экспертизы промышленной безопасности»**

2. В появившейся форме документа, на вкладке «Основное» заполнить следующие реквизиты:
  - Номер – номер документа, заполняется автоматически;
  - Дата – дата регистрации, заполняется автоматически;
  - Техническое место – место размещения единицы оборудования, заполняется автоматически;
  - Исполнитель – контрагент, выполняющий работы;
  - Тип работы – перечень возможных типов работ (обследование, испытание/диагностика, техническое освидетельствование, экспертиза промышленной безопасности), тип работы выбирается при создании документа;
  - Номер входящий – номер документа, обязательно для заполнения, заполняет пользователь системы;
  - Дата регистрации документа – дата, обязательно для заполнения, заполняет пользователь системы;
  - Ответственное лицо филиала/энергообъекта – ФИО и должность ответственного сотрудника от филиала/энергообъекта;
  - Ответственное лицо исполнителя работ – ФИО и должность ответственного сотрудника подрядной организации;
  - Комментарий – строка, необязательный для заполнения;
  - Ответственный – пользователь системы зарегистрировавший документ, заполняется автоматически.

← → ☆ Результат экспертизы промышленной безопасности ПР00-000561 от 26.04.2022 16:08:14 🔗 ⓘ ✕

Основное [Файлы](#) [Связанные заказы](#)

Провести и закрыть 🖨️ 📄 📄 📄 🔄 ? 🖨️ Печать 📄 📄 📄 📄 📄 Отчеты ⌵ Еще ⌵

Номер: ПР00-000561 от: 26.04.2022 16:08:14 📅 Состояние: К планированию

Необходимо с применением АРМ «Оперативное планирование» ?  
запланировать воздействие на оборудование для строк: 1, 2, 3, 4

Основное **Единицы оборудования (4)** Заключение

<p>Организация: <input type="text" value="Филиал Пермская ГРЭС"/> <span>🔍</span></p> <p>Техническое место: <input type="text" value="Паровой энергетический котел"/> <span>...</span> <span>🔍</span></p> <p style="font-size: x-small;">Пермская ГРЭС / Блок №1 / Котлоагрегат / Паровой ...</p> <p>Исполнитель: <input type="text" value="AKIN GUMP STRAUSS HAUER &amp; FELD LLP"/> <span>🔍</span></p> <p><b>Ответственное лицо филиала/энергообъекта</b></p> <p>ФИО: <input type="text" value="Трахунин Алексей Анатольевич"/> <span>🔍</span></p> <p>Должность: <input type="text" value="Начальник цеха"/></p>	<p>Тип работы: <input type="text" value="Экспертиза промышленной безопасности"/></p> <p>№ входящего документа: <input type="text" value="апр"/> от: <input type="text" value="26.04.2022"/> <span>📅</span></p> <p><b>Ответственное лицо исполнителя работ</b></p> <p>ФИО: <input type="text"/> <span>🔍</span></p> <p>Должность: <input type="text"/></p>
---	--

Комментарий:  Ответственный:  🔍

**Рис.6.21 Документ «Результат экспертизы промышленной безопасности», вкладка «Основное»**

3. Перейти на вкладку «Единицы оборудования». На вкладке «Единицы оборудования» добавить единицу оборудования, нажав на кнопку «Добавить». После добавления единицы оборудования необходимо заполнить колонки:

- Единица оборудования – единица оборудования;
- Регистрационный № – регистрационный номер мероприятия;
- Следующее мероприятие – указывается дата и наработка единицы оборудования для проведения следующего мероприятия;
- Тип мероприятия – указывается тип мероприятия («Техническое» или «Организационное»);
- Порядок устранения – указывается порядок устранения («В порядке текущей эксплуатации», «При ремонте», «При техническом обслуживании», «При ТПиР»);
- Распоряжение – ссылка на документ устранения нарушения;
- Комментарий – поле для комментариев.

← → ☆ Результат экспертизы промышленной безопасности ГУ00-000245 от 12.10.2021 11:12:48

Основное **Файлы** Связанные заказы

Провести и закрыть Печать Отчеты

Номер: ГУ00-000245 от: 12.10.2021 11:12:48 Состояние: К планированию

Основное **Единицы оборудования (1)** Заключение

Добавить Действия - Устранение - Продлить срок службы Подбор

N	Статус	Единица оборудования Место размещения оборудования	Полный код	Следующее мероприятие	Тип мероприятия	Порядок устранения	Требуемые ресурсы
1	К планированию	Здание Главного корпуса (блок 5,6) Гусиноозёрская ГРЭС / Здания и сооружения / Здания, сооружения для традиционного про...	56.07.U007.00UHA01.BQ002.0001	01.06.2026 <введите наработ...	Техническое	При ремонте	31.10.2026

**Рис.6.22 Документ «Результат экспертизы промышленной безопасности», вкладка «Единицы оборудования», кнопки «Добавить» и «Заполнить»**

- Перейти на вкладку «Заключение». Заполнить заключение экспертизы промышленной безопасности и прикрепить файл с результатом обследования (документ не проведется без прикрепленного файла), перейдя в подраздел «Файлы» в верхней части документа.

← → ☆ Результат экспертизы промышленной безопасности ПР00-000561 от 26.04.2022 16:08:14

Основное **Файлы** Связанные заказы

Провести и закрыть Печать Отчеты Еще

Номер: ПР00-000561 от: 26.04.2022 16:08:14 Состояние: К планированию

Необходимо с применением АРМ «Оперативное планирование» запланировать воздействие на оборудование для строк: 1, 2, 3, 4

Основное **Единицы оборудования (4)** **Заключение**

Заключение:

**Заключение комиссии**

Комментарий:  Ответственный: Трахунин Алексей Анатольевич

**Рис.6.23 Документ «Результат экспертизы промышленной безопасности», вкладка «Заключение»**



## 6.2 РЕГИСТРАЦИЯ ДЕФЕКТА

### 6.2.1 Создание документа «Регистрация дефекта оборудования (ТОРО)»

Для создания документа пользователем выполняется перечень действий, представленный ниже.

1. Зайти в раздел «Учет дефектов оборудования».
2. Выбрать пункт «Журнал дефектов».
3. Нажать на кнопку «Создать». Документ создается со статусом «Зарегистрирован».

Номер	Дата	Дата обнаружения	Статус	Код ККС	Единица оборудов
КА00-000024	22.01.2020	22.01.2020 0:00:00		11НАЕ01 62.01.H001.11НАЕ01.01	Котел-утилизатор Б Котел-утилизатор з
КА00-000025	22.01.2020	25.12.2019 0:00:00	Принят к устан...	11НАН01АС045 62.01.H001.11НАЕ01.AC004.03	Пакеты пароперегр Пароперегреватели
КА00-000026	22.01.2020	22.01.2020 0:00:00	Проведение де...	10МАД01НД004 62.01.M001.10МАЕ01.HD001.01	Подшипник опорн Подшипник опорн

**Рис.6.24 Создание документа «Регистрация дефекта оборудования (ТОРО)»**

4. В появившемся окне заполнить реквизиты:
  - Дата обнаружения – дата, обязательный для заполнения, заполняется автоматически с возможностью изменения пользователем;
  - Подразделение – подразделение, эксплуатирующее единицу оборудования, заполняет пользователь системы;
  - Единица оборудования – единица оборудования, обязательный для заполнения, заполняет пользователь системы;
  - Техническое место – место размещения единицы оборудования, заполняется автоматически;
  - Проектный код – проектный код единицы оборудования, заполняется автоматически;
  - Типовой узел – часть единицы оборудования, на которой обнаружен дефект (обязательный для заполнения, заполняет пользователь системы выбором из справочника «Типовые узлы», ограничено моделью единицы оборудования);
  - Место возникновения дефекта – текстовое поле для описания места возникновения;
  - Типовой дефект – перечень возможных дефектов обязательный для заполнения, ограничен «Типовым узлом», заполняет пользователь системы из справочника «Типовые дефекты»;
  - Если в списке доступных типовых узлов и типовых дефектов нет требуемого варианта – нажать на кнопку «Создать ТУ/ТД» для создания Заявки на изменение НСИ (ЗНСИ). В

заявке добавить необходимый типовой узел и/или типовой дефект для модели оборудования (на листе «Табличные части» в соответствующих вкладках). Если типовой узел или типовой дефект отсутствует в списке доступных для добавления на модель в ЗНСИ, необходимо создать связанную ЗНСИ на создание нового Типового узла или Типового дефекта. После исполнения ЗНСИ в документе Регистрация дефекта будет доступен требуемый типовой узел и/или типовой дефект.

- Критичность дефекта – приоритет устранения (А - Дефекты, которые могут привести к опасности для жизни и/или здоровья работников и/или разрушения единицы оборудования, Б – Дефекты, которые могут привести к повреждению единицы оборудования, В – Дефекты, которые могут привести к ухудшению ТЭП, характеристик единицы оборудования, Г – Прочее), обязательный для заполнения, заполняет пользователь системы;
  - Ожидаемая дата устранения дефекта – дата, заполняет пользователь системы, при этом происходит логирование в реквизит «Описание дефекта», где отображается кто и когда заполнил или скорректировал дату;
  - Неотложный – признак неотложности устранения дефекта, устанавливается автоматически на основании поля «Критичность дефекта»;
  - Устранение в останов – признак устранения дефекта при останове оборудования, заполняет пользователь системы;
  - Дефект обнаружил – сотрудник, обнаруживший дефект;
  - Должность – должность сотрудника, обнаружившего дефект;
  - Подтвердивший дефект – сотрудник, подтвердивший дефект;
  - Должность – должность сотрудника, подтвердившего дефект;
  - Описание дефекта – строка, обязательный для заполнения, заполняет пользователь системы.
5. Нажать на кнопку «Провести и закрыть».

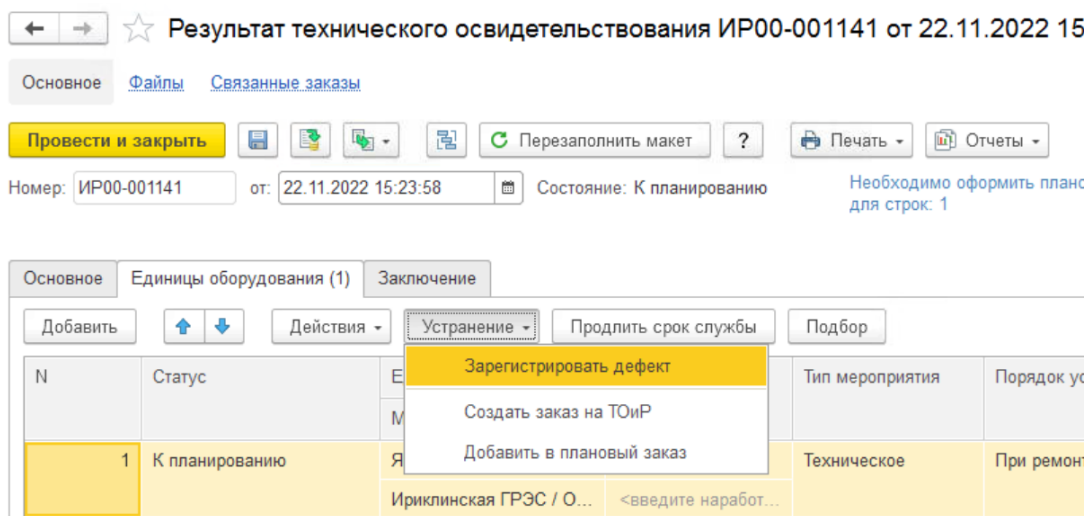
При изменении статуса документа формируется оповещение ответственному пользователю в системе или на электронную почту.

### **6.2.2 Создание документа «Регистрация дефекта оборудования (ТОРО)» на основании документов «Результаты технических мероприятий,**

Для создания документа необходимо выполнить следующий перечень действий, представленный ниже.

1. Зайти в раздел «Учет дефектов оборудования».
2. Выбрать пункт «Результаты технических мероприятий (ТОРО)».

- Открыть документ и на вкладке «Единицы оборудования» нажать на кнопку «Устранение» и выбрать «Зарегистрировать дефект. Процесс создания документа «Регистрация дефекта оборудования (ТОРО)» у всех типов документов «Результаты технических мероприятий» одинаковы.



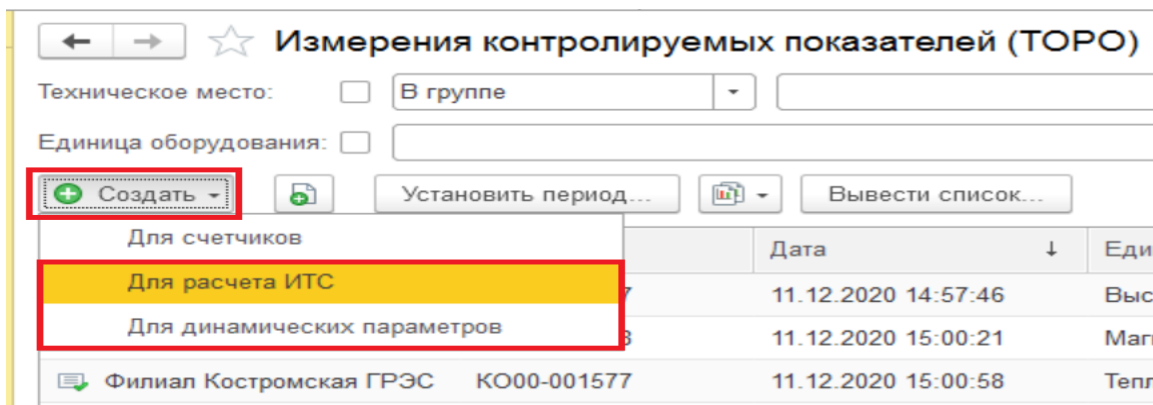
**Рис.6.25 Документ «Результат технического освидетельствования», кнопка «Создать на основании»**

- В появившемся окне документа «Регистрация дефекта оборудования (ТОРО)» документом–основанием будет служить один из документов «Результаты технических мероприятий». Заполнить основные реквизиты и нажать «Провести и закрыть».

### 6.2.3 Создание документа «Регистрация дефекта оборудования (ТОРО)» на основании документа «Измерение контролируемых показателей»

Для создания документа пользователь должен выполнить действия, представленные ниже.

- Зайти в раздел «Учет дефектов оборудования».
- Выбрать пункт «Измерения контролируемых показателей».
- Открыть или создать документ «Измерение контролируемых показателей».



**Рис.6.26 Создание документа «Измерения контролируемых показателей»**

- Заполнить основные реквизиты. Перейти на вкладку «Измеряемые показатели» и добавить показатели с помощью кнопки «Заполнить».

5. Заполнить колонку «Текущее значение». В случае отклонений текущего значения от нормативных, система предложит зарегистрировать дефект. Для регистрации дефекта, в колонке «Регистрация дефекта» нажать на ссылку «Зарегистрировать новый дефект».

Показатель	Ед. изм.	Нормативные значения			Последнее измерение		Дата измерения	Текущее значение	Регистрация дефекта
		Минимум	Максимум	Номинальное	Дата	Значение			
Темп. уходящих газов, при сжигании газа (Атрибуты ТОРО)		2 222,000	33 333,0...						
Температура уходящих газов, при сжигании газа	°С			137	13.08.2019	137		432,00000	<a href="#">Зарегистрировать новый дефект</a>
Максимальная паропроизводительность, т/ч (Атрибуты ТОРО)	т/ч	354,000	370,000			0		233,00000	<a href="#">Зарегистрировать новый дефект</a>
Наработка фактическая	ч					0		8 970,00000	
Температура первичного перегретого пара	°С			545	13.08.2019	545		?	

**Рис.6.27 Ссылка для создания документа «Регистрация дефекта оборудования (ТОРО)»**

6. В появившемся окне документа «Регистрация дефекта оборудования (ТОРО)» документ–основанием будет служить документ «Измерение контролируемых показателей». Заполнить основные реквизиты и нажать «Провести и закрыть». Документ создается со статусом «Зарегистрирован».

Регистрация

Номер: КА00-000010 от: 12.12.2019 11:00:08 Дата обнаружения: 12.12.2019 0:00:00

Организация: Калининградская ТЭЦ-2 Подразделение: Котлотурбинный цех

Единица оборудования: Котел-утилизатор E-232/45-7.75/0.5-510/2 Техническое место: Котел-утилизатор энергетический 11

Типовой узел: Барабан Место возникновения дефекта:

Типовой дефект: Наличие отложений Обстоятельства обнаружения: При обходе

Критичность дефекта: Г - Прочее Дефект обнаружил: Петров Петр Петрович

Ожидаемая дата устранения: 20.12.2019 Неотложный:  Должность: Ремонтник

Устранение в отстое:  Подтвердивший дефект: Петров Петр Петрович

Должность: Ремонтник

Комментарий:  
Обнаружены отклонения Показателя "Деф. окр. на нар., внутр. пов. колл., мм" ед. изм. "мм" от нормативных значений MIN:90, MAX:150, Номинал:0. Измеренное значение - 50

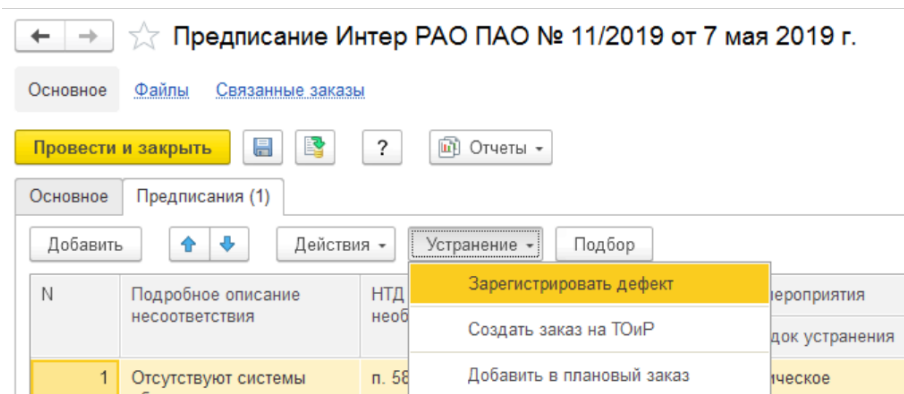
**Рис.6.28 Документ «Регистрация дефекта оборудования (ТОРО)», реквизит «Документ-основание»**

#### 6.2.4 Создание документа «Регистрация дефекта оборудования (ТОРО)» на основании документа «Предписания надзорных органов»

Для создания документа необходимо выполнить следующий перечень действий, представленный ниже.

1. Зайти в раздел «Учет дефектов оборудования».
2. Выбрать пункт «Предписания надзорных органов».

- Открыть документ и на вкладке «Предписания» нажать на кнопку «Устранение» и выбрать «Зарегистрировать дефект».



**Рис.6.29** Документ «Предписание надзорного органа», кнопка «Устранение»

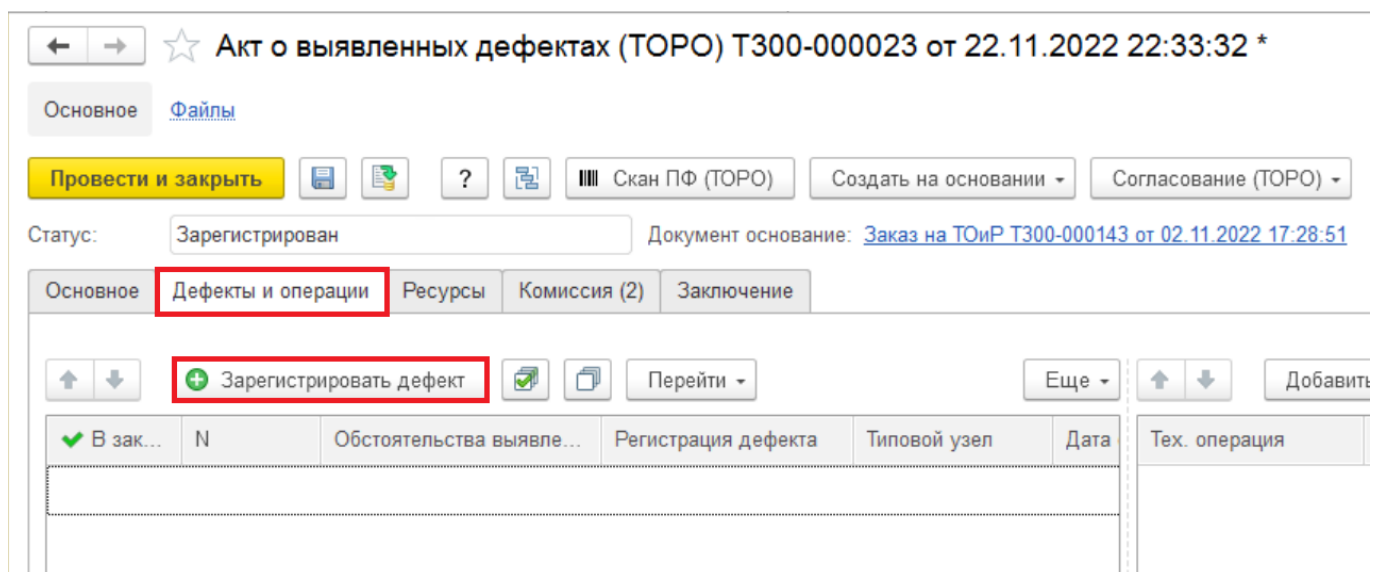
- В появившемся окне документа «Регистрация дефекта оборудования (ТОРО)» документом–основанием будет документ «Предписание надзорного органа». Заполнить основные реквизиты и нажать «Провести и закрыть».

### 6.2.5 Создание документа «Регистрация дефекта оборудования (ТОРО)» на основании документа «Акт о выявленных дефектах»

Документ «Акт о выявленных дефектах» проходит процесс согласования. После прохождения всех этапов согласования документ переходит в статус «Согласован».

Для создания документа «Регистрация дефекта оборудования» на основании документа «Акт о выявленных дефектах» пользователю следует выполнить следующие действия:

- открыть документ «Акт о выявленных дефектах»;
- перейти на вкладку «Дефекты и операции»
- нажать на кнопку «Зарегистрировать дефект»











**Рис. 6.30** Создание документа «Регистрация дефекта оборудования (ТОРО)»

В открывшейся форме документа автоматически проставляется обстоятельства обнаружения «При дефектации». Необходимо заполнить обязательные поля. Несмотря на то, что документ «Акт о

выявленных дефектах» создан на одну единицу оборудования, в документе «Регистрация дефекта оборудования» можно выбрать определенный конструктивный элемент единицы оборудования.























← → **Регистрация дефекта оборудования(ТОРО) (создание)**

Основное [Файлы](#) [Перечень заказов по единицам оборудования](#)

Провести и закрыть   ТНИ БДО  История изменений  Согласование (ТОРО)  ТНИ БДО  Создать ТУ/ТД  Отчеты 

Документ основание: [Акт о выявленных дефектах \(ТОРО\) СЕ00-000001 от 15.10.2020 11:03:35](#) Статус: **Зарегистрирован**

Регистрация

Номер:	<input type="text"/>	от: 13.12.2020 0:00:00 	Дата обнаружения:	13.12.2020 16:07:21 
Организация:	Филиал Северо-Западная ТЭЦ  		Подразделение:	Химический цех  
Единица оборудования:	Механический фильтр ФОВ 3,0-0,6  		Техническое место:	Механический фильтр МФ №2  
Проектный код:	00GCB31AT001			
Вышестоящее ЕО:	<input type="text"/> 	Северо-Западная ТЭЦ / Общестанционное оборудование / Предочистка ХВО / Система осветлительных фильтров / Механический фильтр МФ №2 / 00GDB01AT002		
Типовой узел:	<input type="text"/>  	Место возникновения дефекта: <input type="text"/>		
Типовой дефект:	<input type="text"/>  	Обстоятельства обнаружения: При дефектации 		
Критичность дефекта:	<input type="text"/> 	Дефект обнаружил: <input type="text"/>  		
Ожидаемая дата устранения: <input type="text"/> 	Неотложный: <input type="checkbox"/>	Должность: <input type="text"/>		
Устранение в простое: <input type="checkbox"/>	Подтвердивший дефект: <input type="text"/>  			
	Должность: <input type="text"/>			

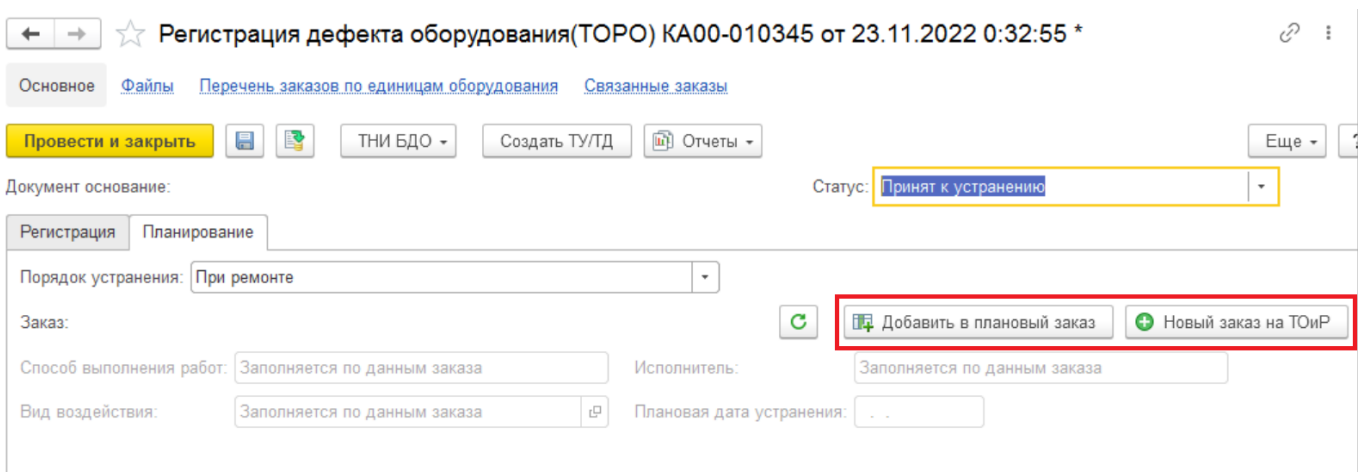
**Рис. 6.31** Созданный документ «Регистрация дефекта оборудования» на основании документа «Акт о выявленных дефектах»

### 6.3 Порядок устранения «При ремонте»

При порядке устранения «При ремонте» выполняется привязка к «Заказу на ТОиР».

Для выбора порядка устранения «При ремонте» должны выполняться действия, представленные ниже.

1. Зайти в раздел «Учет дефектов оборудования».
2. Выбрать пункт «Журнал дефектов».
3. Открыть документ со статусом «Зарегистрирован». Сменить статус на «Принят к устранению». Появится вкладка «Планирование», перейти на нее и выбрать порядок устранения «При ремонте».
4. Далее, необходимо выполнить привязку к «Заказу на ТОиР». Можно создать новый «Заказу на ТОиР», через кнопку «Новый заказ» или же включить в плановый заказ (единичный/групповой) через кнопку «Добавить в плановый заказ».



**Рис.6.32 Документ «Регистрация дефекта оборудования (ТОРО)», вкладка «Планирование»**

По кнопке «Добавить в плановый заказ» открывается окно выбора заказа, для выбора будут доступны заказы, удовлетворяющие условиям:

- В заказе присутствует ЕО, на которую создан дефект, или на вышестоящую ЕО, если дефект создан на ЕО с ТМ вида «Конструктивный элемент»;
- Заказ или корректировка заказа должны быть в состоянии не выше «Формирование объема»;

В случае, если в Системе отсутствуют подходящие по условиям заказы, необходимо создать новый внеплановый заказ с помощью команды "Новый заказ на ТОиР".

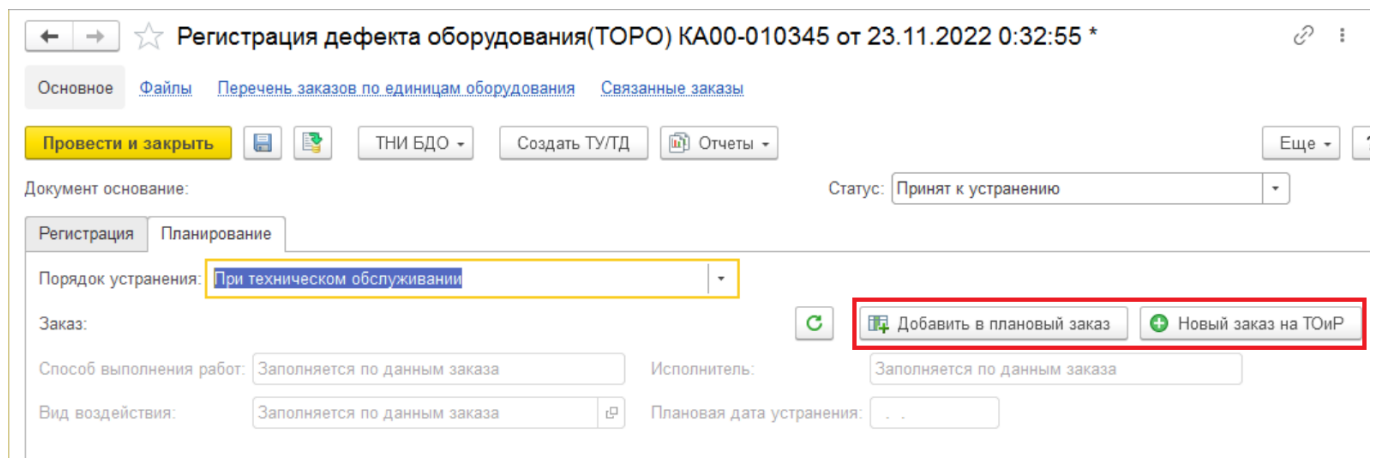
5. После привязки документа к заказу автоматически заполнятся следующие реквизиты:
  - способ выполнения работ;
  - вид воздействия;
  - исполнитель;
  - плановая дата устранения.
6. Нажать на кнопку «Провести и закрыть».

## 6.4 Порядок устранения «При техническом обслуживании»

При порядке устранения «При техническом обслуживании» выполняется привязка к «Заказу на ТОиР».

Для выбора порядка устранения «При техническом обслуживании» пользователю необходимо выполнить следующие действия.

1. Зайти в раздел «Учет дефектов оборудования».
2. Выбрать пункт «Журнал дефектов».
3. Открыть документ со статусом «Зарегистрирован». Изменить статус на «Принят к устранению». Появится вкладка «Планирование», перейти на нее и выбрать порядок устранения «При техническом обслуживании».
4. Далее, необходимо выполнить привязку к «Заказу на ТОиР». Можно создать новый «Заказу на ТОиР», через кнопку «Новый заказ» или же включить в плановый заказ через кнопку «Добавить в плановый заказ».



**Рис.6.33 Документ «Регистрация дефекта оборудования (ТОРО)», вкладка «Планирование»**

По кнопке «Добавить в плановый заказ» открывается окно выбора заказа, для выбора будут доступны заказы, удовлетворяющие условиям:

- В заказе присутствует ЕО, на которую создан дефект, или на вышестоящую ЕО, если дефект создан на ЕО с ТМ вида «Конструктивный элемент»;
- Заказ или корректировка заказа должны быть в состоянии не выше «Формирование объема»;

В случае, если в Системе отсутствуют подходящие по условиям заказы, необходимо создать новый внеплановый заказ с помощью команды "Новый заказ на ТОиР".

5. После привязки документа к заказу, по кнопке «Перечитать» автоматически заполнятся следующие реквизиты:
  - способ выполнения работ;
  - вид воздействия;
  - исполнитель;



- плановая дата устранения.

6. Нажать на кнопку «Провести и закрыть».

## 6.5 Планирование устранения нескольких дефектов в одном заказе на ТОиР

При возможности устранения нескольких дефектов в рамках одного воздействия необходимо использовать рабочее место «Создание заказа на ТОиР».

Рабочее место располагается в интерфейсе подсистемы УУД:



**Рис.6.34 Расположение рабочего места «Создания заказа на ТОиР»**

А также вызов рабочего места доступен из формы «Журнала дефектов» при нажатии одноименной команды:

Создание заказа на ТОиР

Последовательность шагов при создании заказа на ТОиР на основании перечня выбранных дефектов:

1. Зайти в рабочее место «Создание заказа на ТОиР».
2. Заполнить обязательные параметры:
  - Организация (по умолчанию заполняется доступной пользователю организацией);
  - Подразделение (по умолчанию заполняется указанным у текущего пользователя подразделением);
3. Таблица с дефектами заполнится дефектами доступными для включения в создаваемый заказ. Необходимо в колонке «Включить в заказ» установить галки напротив дефектов, которые планируется устранить.
4. Заполнить поле «Тип работ», выбрать значение Неплановый или Аварийный (при наличии признака «Неотложный» хотя бы у одного из выбранных дефектов тип работ установится равным «Аварийный»);
5. Нажать команду «Создать заказ на ТОиР». В результате выполнения команды откроется форма создания заказа (работа с заказом описана в соответствующей инструкции по подсистеме ТОиР).



### Рис.6.37 Документ «Выполнение заказов на ТОиР», закрытие дефекта

5. Если статус в документе «Выполнение заказов на ТОиР» установлен на «Закрыт», документ «Регистрация дефекта оборудования (ТОРО)» автоматически перейдет в статус «Закрыт». Также, появится вкладка «Анализ дефекта», на которой будут данные из документа «Выполнение заказов на ТОиР»:

- фактическая дата устранения;
- ответственный за устранение;
- вид дефекта;
- непосредственная причина дефекта;
- мероприятия по устранению причин дефекта.

← → ☆ Регистрация дефекта оборудования(ТОРО) СО00-000587 от 01.07.2021 6:19:14

Основное [Файлы](#) [Перечень заказов по единицам оборудования](#) [Связанные заказы](#)

Провести и закрыть История изменений Согласование (ТОРО) TNI БДО Создать ТУ/УД Отчеты

Документ основание: Статус: Закрыт

Регистрация Анализ дефекта Планирование

Фактическая дата устранения: 01.07.2021

Подтвердивший устранение:

Вид дефекта:

Непосредственная причина дефекта:

Мероприятия по устранению причин дефекта:

Коренная причина дефекта:

Рис.6.38 Документ «Регистрация дефекта оборудования оборудования (ТОРО)», вкладка «Анализ дефекта»

## 6.7 Формирование отчета «Отчет по журналу дефектов»

Отчет «Отчет по журналу дефектов» расположен в разделе «Отчетность (ТОРО)» в подразделе «Отчетность дефекты (ТОРО)».

<ul style="list-style-type: none"> <li> НСИ и администрирование</li> <li> Интеграция с КСУ НСИ (MDM)</li> <li> Механизм начальной загрузки данных</li> <li> Администрирование (ТОРО)</li> <li style="border: 2px solid red;"> Отчетность (ТОРО)</li> <li> Расчет и мониторинг ИТС (ТОРО)</li> <li> Учет дефектов оборудования (ТОРО)</li> <li> Управление закупками (ТОРО)</li> <li> Управление запасами (ТОРО)</li> </ul>	<p><b>Значения коэффициентов (ТОРО)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Коэффициенты сценарных условий (ТОРО)</li> <li>Экземпляры отчета (ТОРО)</li> </ul>	<p><b>Отчетность ТОиР (ТОРО)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Настройки регламентированной отчетности</li> <li>План-график выполнения работ (ТОРО)</li> <li>Программа ремонтов. Приложение №10 (ТОРО)</li> <li>Программа ремонтов. Приложение №11 (ТОРО)</li> <li>Программа ремонтов. Приложение №12 (ТОРО)</li> </ul>
	<p><b>Отчетность дефекты (ТОРО)</b></p> <p><u>Отчет по журналу дефектов</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Анализ предписаний надзорных органов</li> <li>Анализ контролируемых показателей</li> <li>Анализ дефектов оборудования</li> <li>Анализ результатов технических мероприятий</li> </ul>	<p><b>Аналитическая отчетность ТОиР</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Выполнение графика ремонтов/ТО (ТОРО)</li> <li>Выполненные работы по ТО оборудования (ТОРО)</li> <li>График проведения работ (ТОРО)</li> <li>График связанных работ (ТОРО)</li> <li>График фактического проведения ремонтов (№ 5А) (ТОРО)</li> <li>Календарно сетевой график (ТОРО)</li> <li>Отчет о совмещенных работах и мероприятиях (ТОРО)</li> <li>Отчет об использовании давальческих материалов</li> <li>Отчет по продолжительности ремонтов (ТОРО)</li> </ul>
	<p><b>Индекс технического состояния</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Анализ наличия данных для расчета ИТС</li> <li>Анализ изменения ИТС станции</li> <li>Анализ изменения ИТС энергосубъекта</li> <li>Результат расчета ИТС</li> <li>Результат расчета ИТС энергосубъекта</li> </ul>	

**Рис.6.39 Расположение отчета «Отчет по журналу дефектов»**

Для формирования отчета следует указать отборы, представленные ниже.


- Заполнить поле «Период формирования отчета».
- Заполнить поле «Организация».
- Заполнить поле «Подразделение».
- Заполнить поле «Техническое место».
- Заполнить поле «Единица оборудования».
- Заполнить поле «Статус»;
- Нажать на кнопку **Сформировать**.

Форма заполнения отборов и сформированного отчета представлена на рисунках ниже.

← → ☆ Журнал дефектов (ТОРО) 🔗 ⋮ >

<input type="checkbox"/> Период отчета: <input type="text"/> .. <input type="text"/> - <input type="text"/> .. <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Подразделение: <input type="text"/> <input type="text"/> x
<input type="checkbox"/> Единица оборудования: <input type="text"/> <input type="text"/> x	<input type="checkbox"/> Порядок устранения дефекта: <input type="text"/> <input type="text"/> x
<input type="checkbox"/> Техническое место: <input type="text"/> <input type="text"/> x	<input type="checkbox"/> Статус: <input type="text"/> <input type="text"/> x

**Рис.6.40 Шапка отчета «Отчет по журналу дефектов»**

Пользователю доступно несколько вариантов отчета. Для выбора варианта отчета необходимо нажать на кнопку  и выбрать нужный отчет.

Сохранить вариант отчета...

Дефекты оборудования

Журнал дефектов (ТОРО)

История выявленных дефектов (ТОРО)

**Неустранённые дефекты по единице оборудования**

**Рис. 6.41 Варианты отчета «Отчет по журналу дефектов»**

Дата и время обнаружения	Техническое место	Единица оборудования		Типовой дефект	Обстоятельства обнаружения дефекта	Оцененная дата устранения	Порядок устранения	Подтвердивший дефект
		Типовой узел	Место возникновения дефекта					
		Неисправность	Критичность дефекта					
05.03.2020	Задняя циркуляционная насосная станция	Корпус	Повреждение	Мех. облом	31.03.2020	В - Дефекты, которые могут привести к ухудшению ТЭП, безопасности единицы оборудования	При ремонте	Кудашин Алексей Александрович, Заместитель главного инженера по раб.
05.03.2020	НПСЖ	Насос CRE 64 AN-A-A-E HQDE	Деформация	По предписанию	11.03.2020	В - Дефекты, которые могут привести к ухудшению ТЭП, безопасности единицы оборудования	При ремонте	Ответственный по ОПО, Начальник сл.
05.03.2020	Котел-утилизатор энергетической Т1	Котел-утилизатор E-232/457-750.5-510/226	Утонение металла	При обходе		В - Дефекты, которые могут привести к ухудшению ТЭП, безопасности единицы оборудования	При ремонте	Баранов Михаил Александрович, Начальник смены индустриальной
12.03.2020	Котел-утилизатор энергетической Т1	Котел-утилизатор E-232/457-750.5-510/226	Течь	При дефектации		В - Дефекты, которые могут привести к ухудшению ТЭП, безопасности единицы оборудования		Ответственный по ОПО, Начальник сл.

Журнал дефектов  
Филиал Калининградская ТЭЦ-2

Период с: 01.03.2020

по: 31.03.2020

**Рис.6.42 Форма отчета «Отчет по журналу дефектов»**

Номер	Дата обнаружения	Типовой узел	Типовой дефект	Критичность дефекта	Порядок устранения дефекта	Даты устранения	Статус	Подтвердивший дефект	Ответственный за устранение	Комментарий
КГО-000005	20.11.2017	поверхности нагрыва - ВЧ4	перерыв	А - Дефекты, которые могут привести к опасности для жизни или здоровья работников или разрушению единицы оборудования	При техническом обслуживании	Плывовал	Фактическая	Шавкин Вячеслав Спиридонович	Шавкин Вячеслав Спиридонович	Документ создан на основании строки №1 Конкретное описание: "В паспорте парового котла ПК-2 отсутствует ответственный за осуществление периодического контроля за 6 эксплуатацией оборудования, работающего под давлением, под его участие в проведении периодических и внеочередных технических осмотров тепловой оборудования, работающего под давлением - ТО парового котла ПК-3 от 28.06.2016, - ТО каркаса котла от 14.04.201
КГО-000006	20.11.2017	коллекторы тыловой НРЧ	перерыв	А - Дефекты, которые могут привести к опасности для жизни или здоровья работников или разрушению единицы оборудования	При ремонте	Плывовал	Фактическая	Шавкин Вячеслав Спиридонович	Шавкин Вячеслав Спиридонович	Документ создан на основании строки №1 Конкретное описание: "Специалистом, ответственным за исправное безопасное эксплуатацию не обеспечено: проверка паспортов и руко (инструкций) по монтажу и эксплуатации для оборудования, работающего под давлением. Распорядительным документом не установлен ней лист указанной документации (сравнение паспортов осудается вено металлу)"
КГО-000007	20.02.2018	поверхности нагрыва - СР4 фронтная	перерыв	А - Дефекты, которые могут привести к опасности для жизни или здоровья работников или разрушению единицы оборудования	При техническом обслуживании	Плывовал	Фактическая	Шавкин Вячеслав Спиридонович	Шавкин Вячеслав Спиридонович	Документ создан на основании строки №2 Конкретное описание: "Отсутствует сведения о проведении технического обслуживания (ТЭВ) участка трубопровода сетевой воды кот ВТ корпуса на парод: 0426х7 b232,5 м, 0426х7 b66 м. при сроке его эксплуатации более 20 лет."

**Рис. 6.43 Форма отчета «Отчет по журналу дефектов», история выявленных дефектов**

← → ☆ Не устранённые дефекты по единице оборудования

Типовой дефект:  x Типовой узел:  x

**Сформировать** Настройки... Еще ?

Дата обнаружения	Документ, Статус	Единица оборудования	Типовой дефект	Типовой узел
20.11.2017	Регистрация дефекта оборудования(ТОРО) КТ00-000006 от 13.08.2019 17:32:39,	Котел паровой энергетический ТГМП-314	перегрев	коллекторы тыловой НРЧ
20.11.2017	Регистрация дефекта оборудования(ТОРО) КТ00-000005 от 13.08.2019 17:30:45,	Котел паровой энергетический ТГМП-314	перегрев	поверхности нагрева - ВРЧ
20.02.2018	Регистрация дефекта оборудования(ТОРО) КТ00-000007 от 13.08.2019 17:45:16,	Котел паровой энергетический ТГМП-314	перегрев	поверхности нагрева - СРЧ фронтная
20.02.2019	Регистрация дефекта оборудования(ТОРО) КТ00-000005 от 28.10.2019 14:54:04, Зарегистрирован	Паровая турбина Т-150-7,7	искрение	аппарат щеточный
01.03.2019	Регистрация дефекта оборудования(ТОРО) КА00-000002 от 27.02.2019 0:00:00, Принят к устранению	Паровая турбина Т-150-7,7	срез шпоники	аппарат направляющий
16.07.2019	Регистрация дефекта оборудования(ТОРО) ИГ00-000001 от 31.07.2019 13:55:08, Зарегистрирован	К 303-240-3М	Механическое повреждение	клапан регулирующий
24.07.2019	Регистрация дефекта оборудования(ТОРО) 00000000010 от 24.07.2019 18:39:22, Зарегистрирован	К 303-240-3М		клапан регулирующий
25.07.2019	Регистрация дефекта оборудования(ТОРО) 00000000012 от 25.07.2019 11:30:00, Зарегистрирован	К 303-240-3М	Механическое повреждение	клапан регулирующий
25.07.2019	Регистрация дефекта оборудования(ТОРО) 00000000014 от 25.07.2019 17:10:09, Зарегистрирован	К 303-240-3М	Механическое повреждение	клапан регулирующий
29.07.2019	Регистрация дефекта оборудования(ТОРО) КТ00-000002 от 31.07.2019 15:12:23, Зарегистрирован	Котел паровой энергетический ТГМП-314	перегрев	коллекторы боковой НРЧ
29.07.2019	Регистрация дефекта оборудования(ТОРО) КТ00-000004 от 20.09.2019 15:29:30, Зарегистрирован	Котел-утилизатор (ст. №22) Е-232/45-7,75/05-510/226	выработка---	автосцепка
02.08.2019	Регистрация дефекта оборудования(ТОРО) КТ00-000003 от 02.08.2019 11:28:26, Зарегистрирован	Котел паровой энергетический ТГМП-314	перегрев	коллекторы боковой НРЧ
05.08.2019	Регистрация дефекта оборудования(ТОРО) КТ00-000017 от 01.08.2019 12:00:00, Зарегистрирован	Трансформатор ТГУ-1	выработка---	аппарат направляющий
13.08.2019	Регистрация дефекта оборудования(ТОРО) КТ00-000019 от 13.08.2019 0:00:00, Зарегистрирован	Электродвигатель 2АЗМ-4000/6000	нарушение изоляции	статор обмотка
14.08.2019	Регистрация дефекта оборудования(ТОРО) ИГ00-000002 от 14.10.2019 15:59:11, Зарегистрирован	Котел (ст. № 1)	Механическое повреждение	бак
15.08.2019	Регистрация дефекта оборудования(ТОРО) КТ00-000008 от 15.08.2019 11:03:38, Зарегистрирован	Котел паровой энергетический ТГМП-314	перегрев	коллекторы боковой НРЧ

**Рис. 6.44** Форма отчета «Отчет по журналу дефектов», не устраненные дефекты по единице оборудования

## 6.8 Формирование отчета «Анализ предписания надзорных органов»

Отчет «Анализ предписания надзорных органов» расположен в разделе «Отчетность (ТОРО)» в подразделе «Отчетность дефекты (ТОРО)».



**Рис.6.45** Расположение отчета «Анализ предписаний надзорных органов»

Для формирования отчета следует указать отборы, представленные ниже.

- Заполнить поле «Период формирования отчета».

- Нажать на кнопку **Сформировать**.

Форма сформированного отчета представлена ниже.

Организация	Надзорный орган									
Предписание	Период	Обоснование	Описание	Единица оборудования	Техническое место	Тип мероприятия	Порядок устранения	Требуемая дата устранения	Фактическая дата устранения	Статус
Калининградская ТЭЦ-2 КА00-000001	08.11.2019	Пример1	Пример	Котел-утилизатор Е-232/45-7.75/0.5-510/ 226	Котел-утилизатор энергетический 11	Техническое	При ремонте	08.11.2019		В работе
КА00-000001	08.11.2019	Пример1	Пример	Барaban высокого давления 11БВД 11HAD20BВ001	Барaban 11 БВД	Техническое	При ремонте	08.11.2019		В работе

**Рис.6.46 Форма отчета «Анализ предписаний надзорных органов»**

## 6.9 Формирование отчета «Анализ контролируемых показателей»

Отчет «Анализ контролируемых показателей» расположен в разделе «Отчетность (ТОРО)» в подразделе «Отчетность дефекты (ТОРО)».

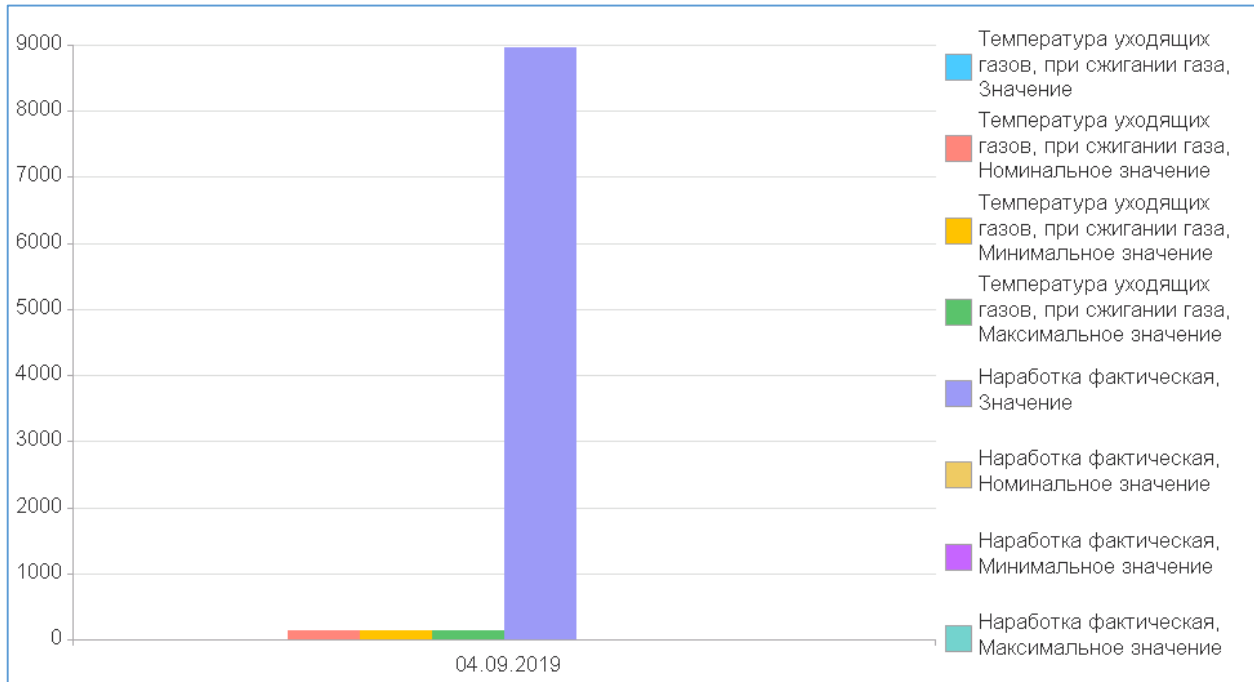
<ul style="list-style-type: none"> <li>НСИ и администрирование</li> <li>Интеграция с КСУ НСИ (MDM)</li> <li>Механизм начальной загрузки данных</li> <li>Администрирование (ТОРО)</li> <li style="border: 2px solid red;">Отчетность (ТОРО)</li> <li>Расчет и мониторинг ИТС (ТОРО)</li> <li>Учет дефектов оборудования (ТОРО)</li> <li>Управление закупками (ТОРО)</li> <li>Управление запасами (ТОРО)</li> </ul>	<p><b>Значения коэффициентов (ТОРО)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Коэффициенты сценарных условий (ТОРО)</li> <li>Экземпляры отчета (ТОРО)</li> </ul>	<p><b>Отчетность ТОиР (ТОРО)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Настройки регламентированной отчетности</li> <li>План-график выполнения работ (ТОРО)</li> <li>Программа ремонтов. Приложение №10 (ТОРО)</li> <li>Программа ремонтов. Приложение №11 (ТОРО)</li> <li>Программа ремонтов. Приложение №12 (ТОРО)</li> </ul>
	<p><b>Отчетность дефекты (ТОРО)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Отчет по журналу дефектов</li> <li>Анализ предписаний надзорных органов</li> <li><u>Анализ контролируемых показателей</u></li> <li>Анализ дефектов оборудования</li> <li>Анализ результатов технических мероприятий</li> </ul>	<p><b>Аналитическая отчетность ТОиР</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Выполнение графика ремонтов/ТО (ТОРО)</li> <li>Выполненные работы по ТО оборудования (ТОРО)</li> <li>График проведения работ (ТОРО)</li> <li>График связанных работ (ТОРО)</li> <li>График фактического проведения ремонтов (№ 5А) (ТОРО)</li> <li>Календарно сетевой график (ТОРО)</li> <li>Отчет о совмещенных работах и мероприятиях (ТОРО)</li> <li>Отчет об использовании давальческих материалов</li> </ul>
	<p><b>Индекс технического состояния</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Анализ наличия данных для расчета ИТС</li> <li>Анализ изменения ИТС станции</li> <li>Анализ изменения ИТС энергосубъекта</li> <li>Результат расчета ИТС</li> </ul>	

**Рис.6.47 Расположение отчета «Анализ контролируемых показателей»**

Для формирования отчета следует указать отборы, представленные ниже.

- Заполнить поле «Период формирования отчета».
- Заполнить поле «Организация».
- Заполнить поле «Контролируемый показатель».
- Нажать на кнопку **Сформировать**.

Форма сформированного отчета представлена ниже.



**Рис.6.48 Форма отчета «Анализ контролируемых показателей»**

### 6.10 Формирование отчета «Анализ дефектов оборудования»

Отчет «Анализ дефектов оборудования» расположен в разделе «Отчетность (ТОРО)» в подразделе «Отчетность дефекты (ТОРО)».

<ul style="list-style-type: none"> <li>НСИ и администрирование</li> <li>Интеграция с КСУ НСИ (MDM)</li> <li>Механизм начальной загрузки данных</li> <li>Администрирование (ТОРО)</li> <li><b>Отчетность (ТОРО)</b></li> <li>Расчет и мониторинг ИТС (ТОРО)</li> <li>Учет дефектов оборудования (ТОРО)</li> <li>Управление закупками (ТОРО)</li> </ul>	<p>Значения коэффициентов (ТОРО)</p> <p>Коэффициенты сценарных условий (ТОРО)</p> <p>Экземпляры отчета (ТОРО)</p>	<p><b>Отчетность ТОиР (ТОРО)</b></p> <p>Настройки регламентированной отчетности</p> <p>План-график выполнения работ (ТОРО)</p> <p>Программа ремонтов. Приложение №10 (ТОРО)</p> <p>Программа ремонтов. Приложение №11 (ТОРО)</p> <p>Программа ремонтов. Приложение №12 (ТОРО)</p>
	<p><b>Отчетность дефекты (ТОРО)</b></p> <p>Отчет по журналу дефектов</p> <p>Анализ предписаний надзорных органов</p> <p>Анализ контролируемых показателей</p> <p><u>Анализ дефектов оборудования</u></p> <p>Анализ результатов технических мероприятий</p>	<p><b>Аналитическая отчетность ТОиР</b></p> <p>Выполнение графика ремонтов/ТО (ТОРО)</p> <p>Выполненные работы по ТО оборудования (ТОРО)</p> <p>График проведения работ (ТОРО)</p> <p>График связанных работ (ТОРО)</p> <p>График фактического проведения ремонтов (№ 5А) (ТОРО)</p> <p>Календарно сетевой график (ТОРО)</p> <p>Отчет о совмещенных работах и мероприятиях (ТОРО)</p>
	<p><b>Индекс технического состояния</b></p> <p>Анализ наличия данных для расчета ИТС</p> <p>Анализ изменения ИТС станции</p> <p>Анализ изменения ИТС энергосубъекта</p>	

**Рис.6.49 Расположение отчета «Анализ дефектов оборудования»**

Для формирования отчета следует указать отборы, представленные ниже.

- Заполнить поле «Период формирования отчета».
- Заполнить поле «Организация».
- Заполнить поле «Подразделение».
- Заполнить поле «Техническое место».
- Заполнить поле «Единица оборудования».
- Заполнить поле «Ответственный за обнаружение».

- Нажать на кнопку **Сформировать**.



Форма заполнения отборов и сформированного отчета представлена на рисунках ниже.

Период отчета: 01.01.2019 – 30.11.2019  
 Организация: \_\_\_\_\_  
 Подразделение: \_\_\_\_\_  
 Техническое место (в группе): \_\_\_\_\_  
 Единица оборудования: \_\_\_\_\_  
 Ответственный за обнаружение: \_\_\_\_\_

**Сформировать** | Настройки... | Найти... | Σ |

**Рис.6.50** Форма отборов отчета «Анализ дефектов оборудования»

Начальная страница

- Главное
- НСИ и администрирование
- Механизм начальной загрузки данных
- Администрирование (ТОРО)
- Отчетность (ТОРО)
- Расчет и мониторинг ИТС
- Учет дефектов оборудования (ТОРО)
- Управление закупками (ТОРО)
- Управление запасами (ТОРО)
- Управление БДО и НСИ (ТОРО)
- Управление ТОиР (ТОРО)
- Управление ТК/ВОР (ТОРО)
- Управление ТПиР (ТОРО)

**Учет дефектов оборудования**

- Журнал дефектов
- Предписания надзорных органов (ТОРО)
- Результаты технических мероприятий(ТОРО)
- Измерения контролируемых показателей (ТОРО)

**Дефектация оборудования**

- Акты о выявленных дефектах
- Акты дефектаций оборудования

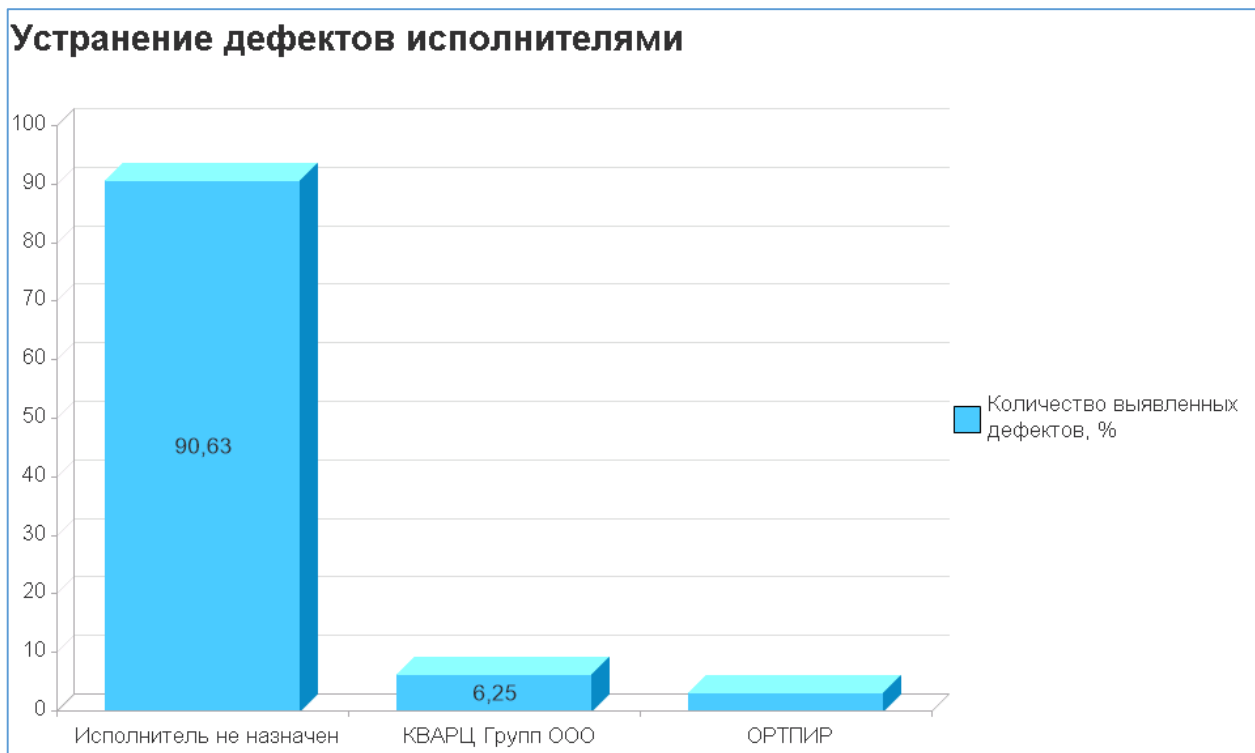
**НСИ**

- Виды дефектов
- Коренные причины дефекта
- Критичность УЭГ (ТОРО)
- Непосредственные причины дефектов
- Обстоятельства выявления дефектов
- Ответственные лица
- Типовые дефекты
- Типовые узлы

**Отчеты**

- Анализ дефектов оборудования**
- Анализ предписаний надзорных органов
- Анализ результатов тех. мероприятий
- Отчет по журналу дефектов

**Рис.6.51** Отчет «Анализ дефектов оборудования», статистика устранения дефектов



**Рис.6.52** Отчет «Анализ дефектов оборудования», устранение дефектов исполнителями

## Статистика выявленных и признанных дефектов

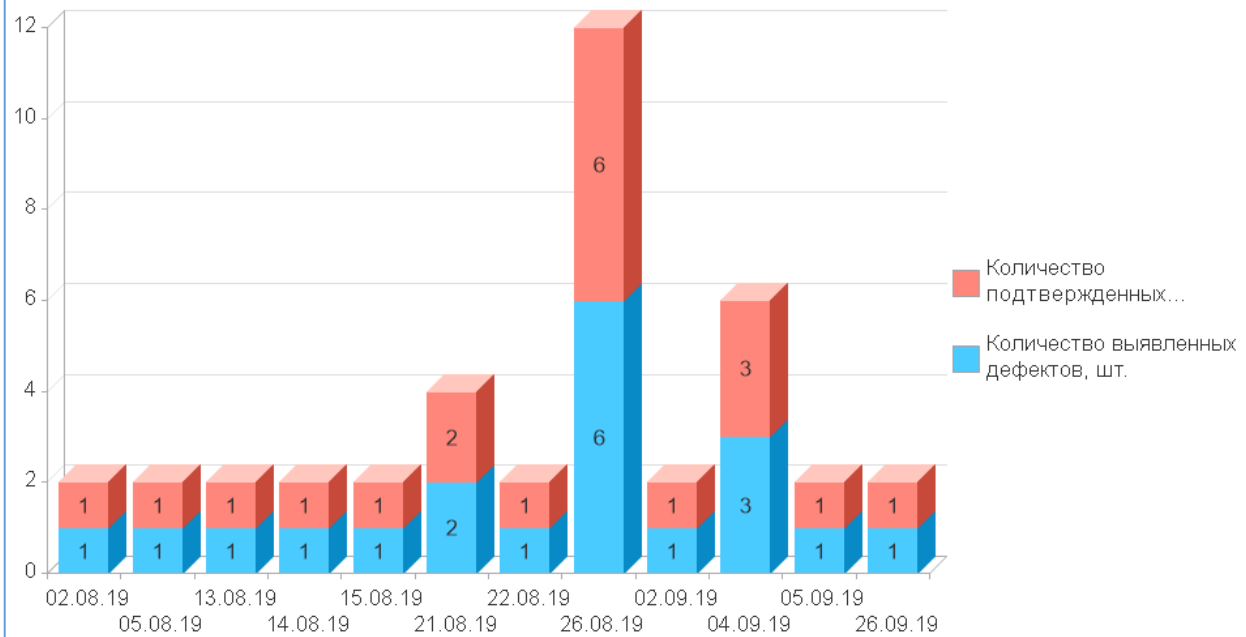


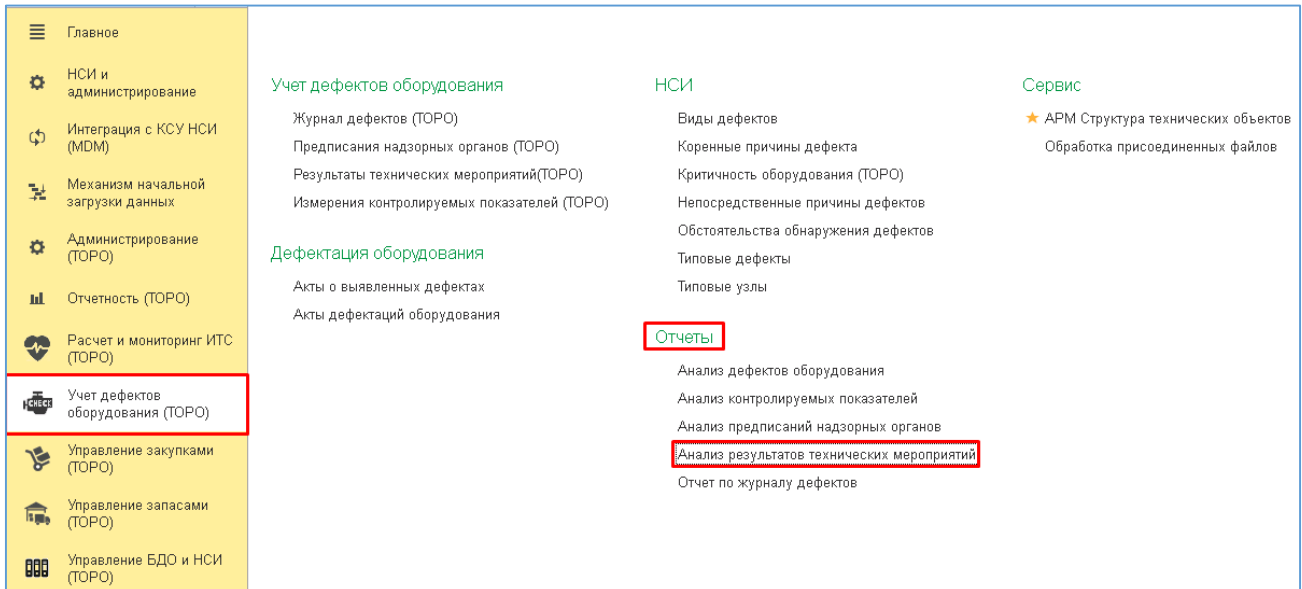
Рис.6.53 Отчет «Анализ дефектов оборудования», статистика выявленных и признанных дефектов

Критичность дефекта	Техническое место	Единица оборудования	Регистрация дефекта	Месяц	2019 г.				
					Количество выявленных дефектов, шт.	Количество выявленных дефектов, шт.	Количество выявленных дефектов, шт.	Количество выявленных дефектов, шт.	
A - Дефекты, которые могут привести к опасности для жизни и/или здоровья работников и/или разрушению единицы оборудования	Котел-утилизатор энергетический 11	Котел-утилизатор E-23245-7.75/0.5-510/226	Регистрация дефекта оборудования(ТОРО) KA00-000009 от 11.12.2019 19:22:57	Декабрь	1			1	
B - Дефекты, которые могут привести к ухудшению ТЭП, характеристик единицы оборудования	Газовая турбина 11 в целом	Газовая турбина ГТЭ-160	Регистрация дефекта оборудования(ТОРО) KA00-000020 от 09.01.2020 12:38:17	Январь			1		2
	Котел-утилизатор энергетический 11	Котел-утилизатор E-23245-7.75/0.5-510/226	Регистрация дефекта оборудования(ТОРО) KA00-000003 от 04.09.2019 0:00:00	Сентябрь	7		1	6	1
	Котел-утилизатор энергетический 11	Котел-утилизатор E-23245-7.75/0.5-510/226	Регистрация дефекта оборудования(ТОРО) KA00-000005 от 11.12.2019 10:14:36	Декабрь	7		1	6	1
	Котел-утилизатор энергетический 11	Котел-утилизатор E-23245-7.75/0.5-510/226	Регистрация дефекта оборудования(ТОРО) KA00-000008 от 11.12.2019 16:12:59	Декабрь	1		1	1	
	Котел-утилизатор энергетический 11	Котел-утилизатор E-23245-7.75/0.5-510/226	Регистрация дефекта оборудования(ТОРО) KA00-000010 от 12.12.2019 11:00:08	Декабрь	1		1	1	
	Котел-утилизатор энергетический 11	Котел-утилизатор E-23245-7.75/0.5-510/226	Регистрация дефекта оборудования(ТОРО) KA00-000014 от 24.12.2019 14:23:03	Декабрь	1		1	1	
	Котел-утилизатор энергетический 11	Котел-утилизатор E-23245-7.75/0.5-510/226	Регистрация дефекта оборудования(ТОРО) KA00-000018 от 26.12.2019 15:42:43	Декабрь	1		1	1	
	Котел-утилизатор энергетический 11	Котел-утилизатор E-23245-7.75/0.5-510/226	Регистрация дефекта оборудования(ТОРО) KA00-000019 от 27.12.2019 11:52:45	Декабрь	1		1	1	
	Котел-утилизатор энергетический 11	Котел-утилизатор E-23245-7.75/0.5-510/226	Регистрация дефекта оборудования(ТОРО) KA00-000022 от 14.01.2020 16:05:14	Январь					1
	Паровая турбина в целом	Паровая турбина Т-150-7,7	Регистрация дефекта оборудования(ТОРО) KA00-000012 от 17.12.2019 11:19:05	Декабрь	1		1	1	
	Сетевой насос в второго подъема СЗ-2500-180-25 Q=2500м3/ч, P=1,8МПа, t=150С 20NDC40AP001	Насос	Регистрация дефекта оборудования(ТОРО) KA00-000002 от 10.12.2019 15:20:11	Декабрь	1		1	1	
Г - Прочее	Котел-утилизатор энергетический 11	Котел-утилизатор E-23245-7.75/0.5-510/226	Регистрация дефекта оборудования(ТОРО) KA00-000011 от 13.12.2019 11:27:34	Декабрь	8			8	1
	Котел-утилизатор энергетический 11	Котел-утилизатор E-23245-7.75/0.5-510/226	Регистрация дефекта оборудования(ТОРО) KA00-000015 от 25.12.2019 10:14:34	Декабрь	2			2	1
	Котел-утилизатор энергетический 11	Котел-утилизатор E-23245-7.75/0.5-510/226	Регистрация дефекта оборудования(ТОРО) KA00-000021 от 14.01.2020 14:40:05	Январь	1			1	1
	Насос воздухоохладителя генератора ГТ-11 А	Насос	Регистрация дефекта оборудования(ТОРО) KA00-000001 от 10.12.2019 15:09:15	Декабрь	1			1	
	Паровая турбина в целом	Паровая турбина Т-150-7,7	Регистрация дефекта оборудования(ТОРО) KA00-000017 от 17.12.2019 11:19:05	Декабрь	1		1	1	

Рис. 6.54 Отчет «Анализ дефектов оборудования»

### 6.11 Формирование отчета «Анализ результатов технических мероприятий»

Отчет «Анализ результатов технических мероприятий» расположен в разделе «Учет дефектов оборудования (ТОРО)» в подразделе «Отчеты».



**Рис. 6.55 Расположение отчета «Анализ результатов технических мероприятий»**

Для формирования отчета следует указать отборы, представленные ниже.

- Заполнить поле «Единица оборудования».
- Заполнить поле «Исполнитель».
- Заполнить поле «Тип работы».
- Нажать на кнопку **Сформировать**.

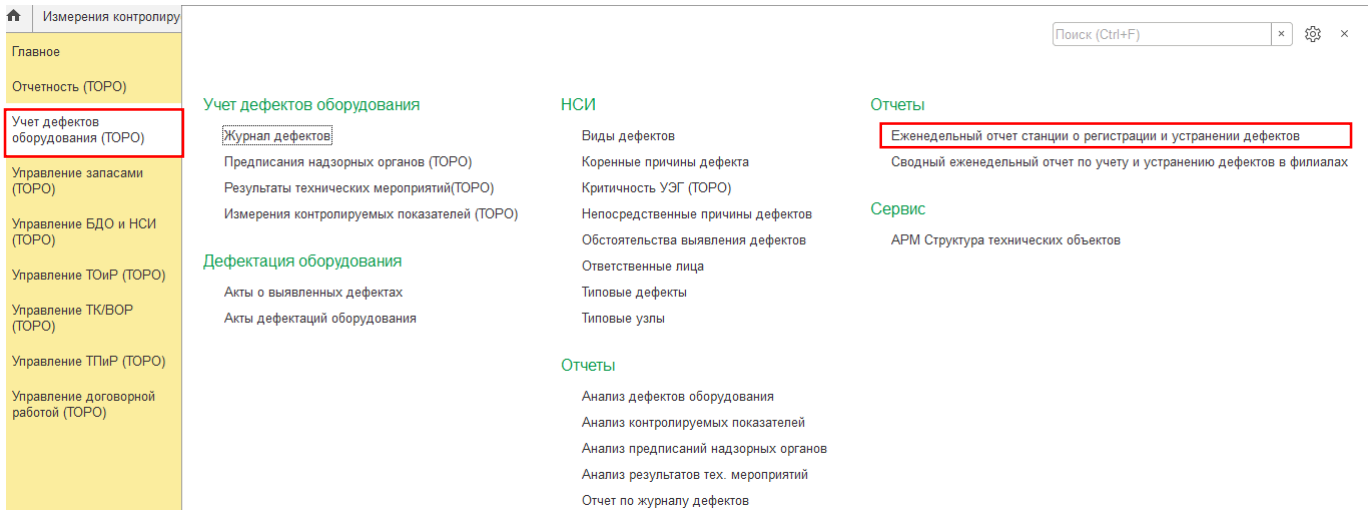
Форма сформированного отчета представлена ниже.

Исполнитель	Техническое место	Дата входящего документа	Номер входящего документа	Тип работы	Порядок устранения	Статус	Дата следующего мероприятия	Следующее мероприятие по наработке	Ответственный	Документ выполнения
КВАРЦ Групп ООО										
Котел-утилизатор Б-23245-7.750.5-510/226	Котел-утилизатор энергетический 11	01.12.2019	3457	Экспертиза промышленной безопасности	При ремонте	К планирован ию	22.10.2020		Представитель цеха	
Газовая турбина ГТЭ-160	Газовая турбина 11 в целом	11.12.2019	345-34	Обследование	В порядке текущей эксплуатации	В работе	07.02.2020		Представитель цеха	Регистрация дефекта оборудования(ТОРО)
Блок аппаратуры топливорегулирующей (БТАР) газообр.	Газовая турбина 11 в целом	01.12.2019	2367	Обследование	При ПТЯР	К планирован ию	25.01.2020		Представитель цеха	
Газовая турбина ГТЭ-160	Газовая турбина 11 в целом	01.12.2019	2367	Обследование	При ремонте	К планирован ию	20.12.2019		Представитель цеха	
Котлотурбинный цех										
Бак	Система жидкого топлива ГТУ-11	11.12.2019	756-55/2	Техническое освидетельствование	В порядке текущей эксплуатации	К планирован ию	15.01.2020		Представитель цеха	

**Рис. 6.56 Форма отчета «Анализ результатов технических мероприятий»**

## 6.12 Формирование отчета "Еженедельный отчет станции о регистрации и устранении дефектов"

Отчет «Еженедельный отчет станции о регистрации и устранении дефектов» расположен в разделе «Учет дефектов оборудования (ТОРО)» в подразделе «Отчеты».



**Рис. 6.57 Расположение отчета "Еженедельный отчет станции о регистрации и устранении дефектов"**

Для формирования отчета следует указать отборы:

- Заполнить поле «Дата отчета (конец недели)». (периодичность неделя с четверга по среду)
- Заполнить поле «Производственная площадка».
- Нажать на кнопку «Сформировать»

Форма отчета содержит 3 таблицы

- 1.Общее количество зарегистрированных дефектов
- 2.Количество дефектов, зарегистрированных и закрытых за отчетную неделю
- 3.Полнота заполнения полей ЭЖД корректными данными

- Индекс качества работы с дефектами

Выделяется красным при индексе  $< 0,4$

Выделяется желтым при индексе  $\geq 0,4$  и  $< 0,7$

Выделяется зеленым при индексе  $\geq 0,7$

- Динамика количества не устранённых дефектов за 4 прошедшие недели – данные выводятся по количеству документов, которые имеют статус отличный от «Закрыт» и «Не подтвержден» в разрезе недели. Документы отбираются по дате обнаружения дефекта (МСК) за 4 недели от даты, выбранной в параметрах отчета.

← → ☆ **Еженедельный отчет станции о регистрации и устранении дефектов**

✓ Период отчета: 06.05.2021 – 12.05.2021 ... ✓ Организация: Филиал Костромская ГРЭС

Сформировать Настройки... Найти... Σ

### 1. Общее количество зарегистрированных дефектов

Метрика	Административно-хозяйственный отдел	Котлотурбинный цех	Котлотурбинный цех 2	Химический цех	Цех автоматизированных систем управления технологическими процессами	Цех тепловых и инженерных коммуникаций	Электрический цех	Всего
Всего зарегистрировано:	1	1 115	394	423	1 026	26	362	3 347
из них незакрытых		47	23	36	407	1	69	583
незакрытых критичных (с критичностью А и Б)		5	1	6	1		1	14
Дефекты не закрытые более одного года с критичностью А								
Дефекты не закрытые более одного года с критичностью Б								
Дефекты не закрытые более одного года с критичностью В								
Дефекты не закрытые более одного года с критичностью Г								

### 2. Количество дефектов, зарегистрированных и закрытых за отчетную неделю

Метрика	Административно-хозяйственный отдел	Котлотурбинный цех	Котлотурбинный цех 2	Химический цех	Цех автоматизированных систем управления технологическими процессами	Цех тепловых и инженерных коммуникаций	Электрический цех	Всего
Зарегистрированные		15	3	5	22		1	46
Закрытые дефекты		20		4			1	25

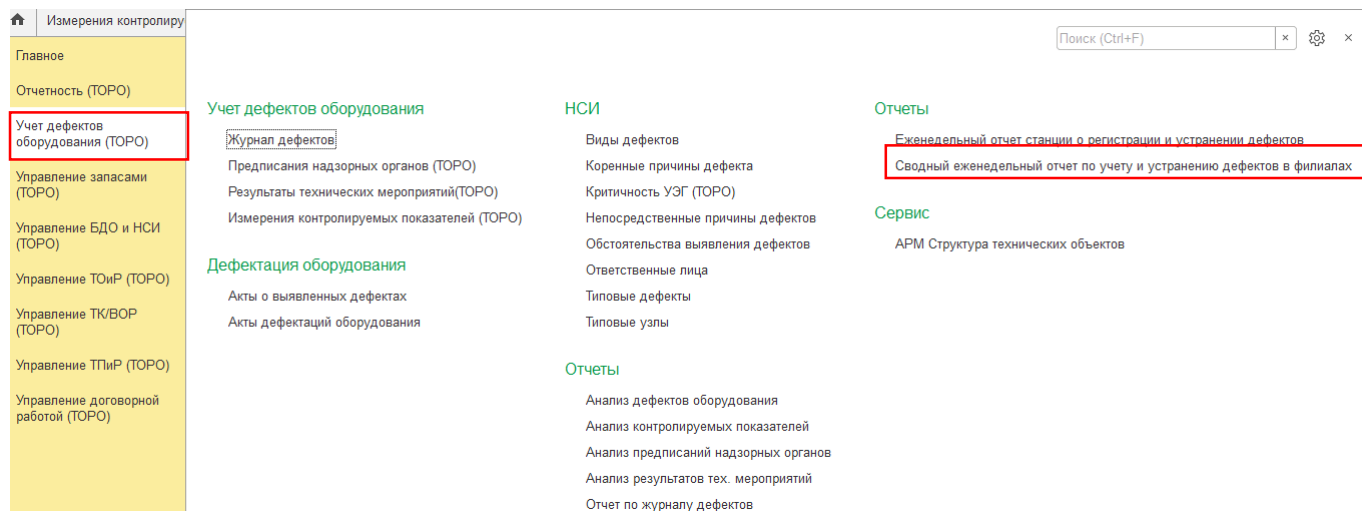
### 3. Качество планирования устранения дефектов

Метрика	Административно-хозяйственный отдел	Котлотурбинный цех	Котлотурбинный цех 2	Химический цех	Цех автоматизированных систем управления технологическими процессами	Цех тепловых и инженерных коммуникаций	Электрический цех	Всего
Не устраненные дефекты		47	23	36	407	1	69	583
Заложена ожидаемая дата устранения дефекта		16	17	24	56	1	37	151
Дефект запланирован к устранению "При ТОиР"		6	1		2		18	27
Дефект запланирован к устранению "При ТПИР"								
Дефект запланирован к устранению "В порядке текущей эксплуатации"		41	15	33	52	1	33	175
Заполненность		34,04 %	69,57 %	66,67 %	13,27 %	100,00 %	53,62 %	25,90 %

Рис. 6.58 Форма отчета "Еженедельный отчет станции о регистрации и устранении дефектов" таблицы 1-3

## 6.13 Формирование отчета "Сводный еженедельный отчет по учету и устранению дефектов в филиалах"

Отчет «Сводный еженедельный отчет по учету и устранению дефектов в филиалах» расположен в разделе «Учет дефектов оборудования (ТОРО)» в подразделе «Отчеты».



**Рис. 6.59** Расположение отчета "Сводный еженедельный отчет по учету и устранению дефектов в филиалах"

Для формирования отчета следует:

- Заполнить поле «Период формирования отчета». (периодичность неделя с четверга по среду)
- Нажать на кнопку «Сформировать»

The screenshot shows the report generation interface. At the top, there is a title bar with navigation icons and a search icon. Below it, the report title 'Сводный еженедельный отчет по учету и устранению дефектов в филиалах' is displayed. A date range selector shows '06.05.2021' to '12.05.2021'. A yellow 'Сформировать' button is visible. Below the form is a table with the following data:

Сводный еженедельный отчет по учету и устранению дефектов в филиалах		Параметры: Период отчета: 06.05.2021 - 12.05.2021							
Организация	Индекс качества	21.04.2021	28.04.2021	05.05.2021	12.05.2021	Количество дефектов, не устранимых более года, в разрезе критичности			
						А	Б	В	Г
Филиал Костромская ГРЭС	0,20	512	540	562	583				
Итого	0,20	512	540	562	583				

**Рис. 6.60** Форма отчета "Сводный еженедельный отчет по учету и устранению дефектов в филиалах"

## 7 РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ПО УПРАВЛЕНИЮ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ КАРТАМИ (УТК)

### 7.1 Справочник «Виды трудовых ресурсов»

Справочник «Виды трудовых ресурсов» предназначен для хранения информации о видах трудовых ресурсов

Расположение:

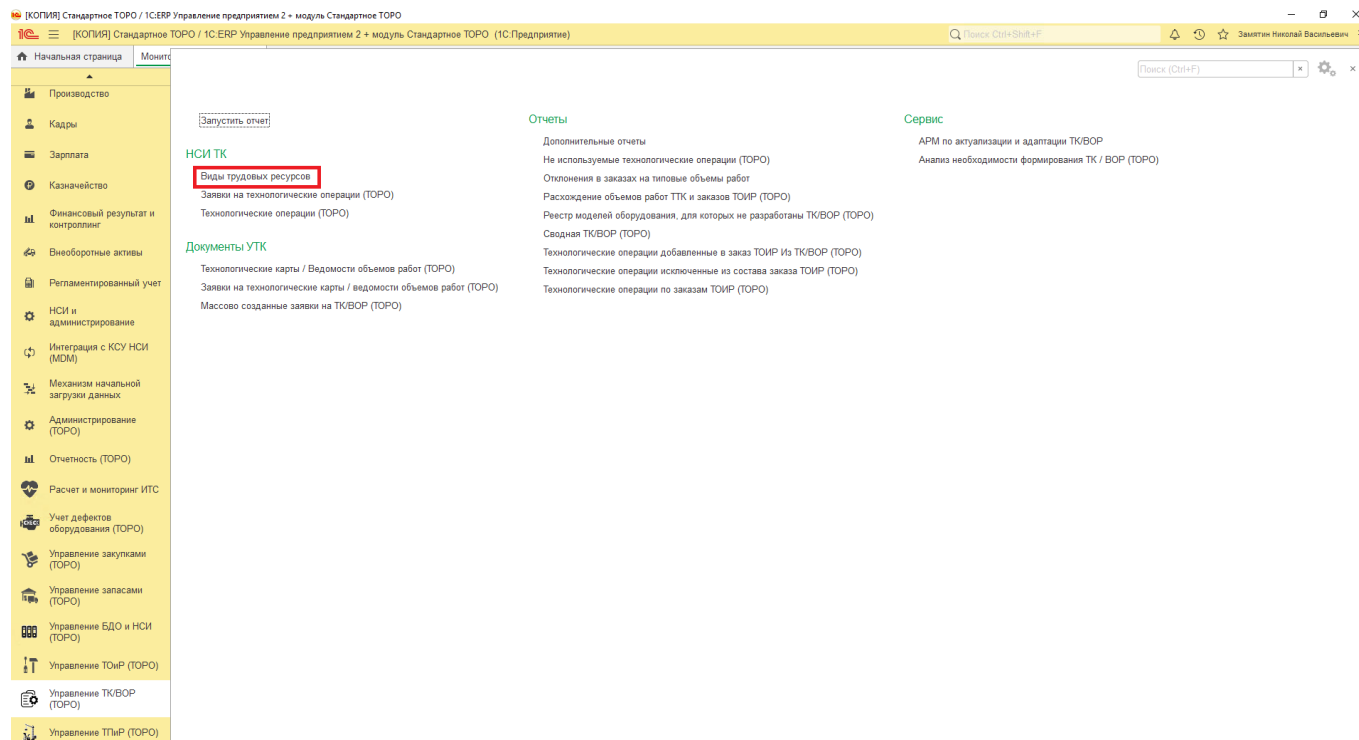


Рис. 7.1 Расположение справочника «Виды трудовых ресурсов».

Элемент справочника содержит следующую информацию:

- Код (заполняется автоматически);
- Наименование;
- Единица измерения.

Наименование	Код	Единица измер...	Трудоемкость	Кратность трудоемкости	Квалификационн...	Тарифная сетка
Виды трудовых ресурсов из Гранд Сметы	000000001					
Затраты труда рабочих	1-2-0	чел.-ч				2,00
Затраты труда рабочих	1-2-1	чел.-ч				2,10
Затраты труда рабочих	1-5-5	чел.-ч				5,50
Затраты труда рабочих	1-3-0	чел.-ч				3,00

Рис. 7.2 Форма списка справочника «Виды трудовых ресурсов»

Инженер I категории (Виды трудовых ресурсов)

Основное **Расценки**

Записать и закрыть | Записать | ЗНИ НСИ | Еще | ?

Наименование: **Инженер I категории** Код: 10-3-1

Группа работ: Виды трудовых ресурсов из Паспортизации

Квалификационный разряд:

Единица измерения: чел.-ч

Трудоёмкость: 0,000 человеко-часов на 0,000 чел.-ч

Тарифная сетка: 0,00

Рис. 7.3 Форма элемента справочника «Виды трудовых ресурсов» (Карточка)

## 7.2 Справочник «Технологические операции (ТОРО)»

Справочник «Технологические операции (ТОРО)» предназначен для хранения информации о технологических операциях.

Расположение:

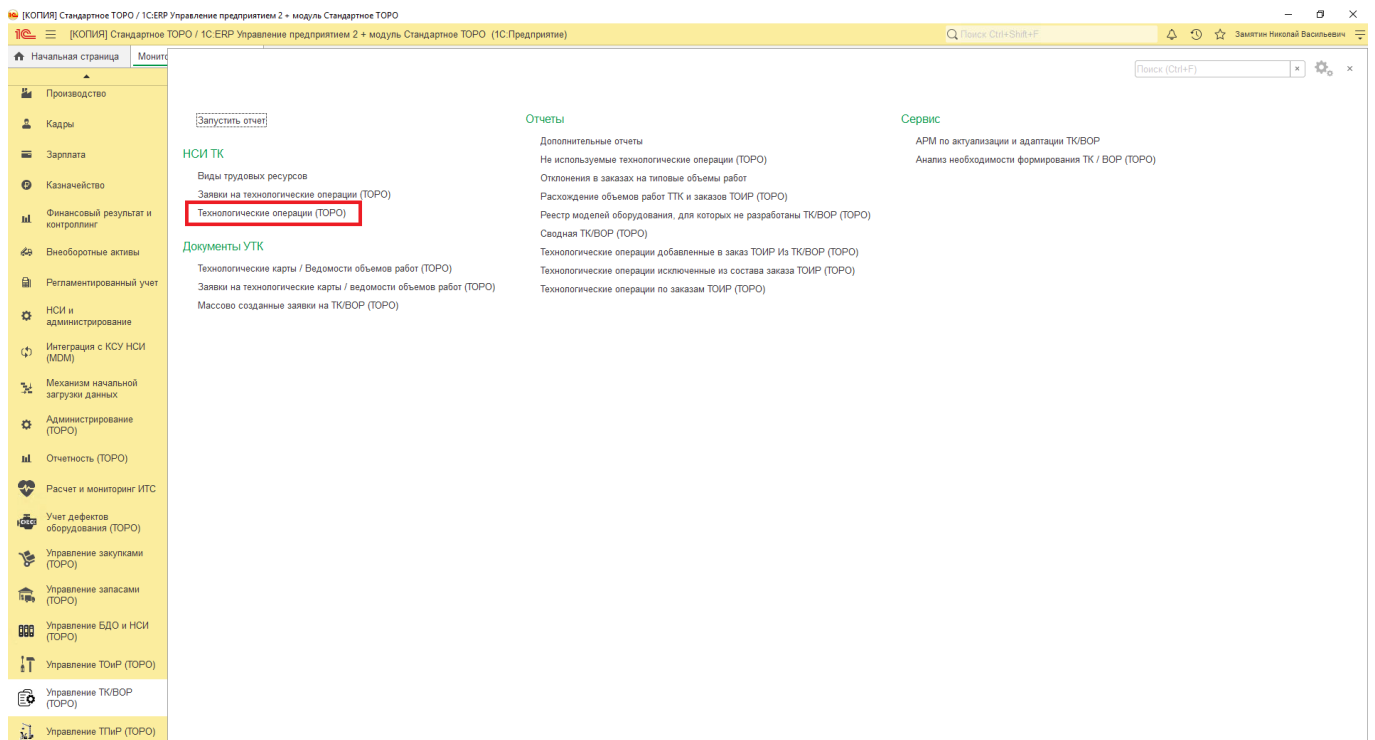


Рис. 7.4 Расположение справочника «Технологические операции (ТОРО)».

Элемент справочника содержит следующую информацию:

- Код (заполняется автоматически);
- Наименование;
- Источник нормирования
- Тип источника нормирования
- Единица измерения



← → ☆ Технологические операции (ТОРО) 🔗 ⋮ ✕

Создать Создать группу ЗНИ НСИ ▾ Согласование (ТОРО) ▾ Поиск (Ctrl+F) ✕ 🔍 ▾ Еще ▾

Код	Наименование	Источник нормирования	↓	Тип источника норми...	Единица измерения
▼ 📁 0000046766	Базовые цены				
▼ 📁 0000048824	БЦ1. Ремонт котлов и вспомогательного оборудова...				
▼ 📁 0000048825	01. ПОВЕРХНОСТИ НАГРЕВА				
▣ 00000026...	Ремонт экранов ВРЧ при диаметре труб: до 38 мм	БЦ1-010101-0101		Базисно-индексный	т
▣ 00000026...	Ремонт экранов ВРЧ при диаметре труб: свыше 38...	БЦ1-010101-0102		Базисно-индексный	т
▣ 00000027...	Ремонт экранов СРЧ при диаметре труб: до 38 мм	БЦ1-010101-0201		Базисно-индексный	т

**Рис. 7.5 Форма списка справочника "Технологические операции (ТОРО)"**

☆ Ремонт экранов ВРЧ при диаметре труб: до 38 мм (Технологическая операция) 🔗 ⋮ □ ✕

Основное Файлы

Записать и закрыть Записать ЗНИ НСИ ▾ Согласование (ТОРО) ▾ Еще ▾

Тип источника нормирования: Базисно-индексный ▾

Документ основание:

Подкласс Трудовые ресурсы Материалы Механизмы Инструменты и оснастка Состав работ Данные для гранд сметы Технологические коэффициенты

Добавить Еще ▾

N	Подкласс
1	Трансформаторы силовые однофазные
2	Автотрансформаторы силовые трехфазные двухобмоточные
3	Насосы центробежные питательные
4	Насосы вихревые
5	Насосы вакуумные жидкостно-кольцевые
6	Транспортеры цепные
7	Транспортеры карусельные и круговые
8	Транспортеры пластинчатые
9	Транспортеры вибрационные
10	Золоуловители

Статус объекта: Шаблон процесса: ▶ Отправить на согласование

**Рис. 7.6 Форма элемента справочника «Технологические операции (ТОРО)» (карточка, табличная часть Подкласс)**

☆ Ремонт экранов ВРЧ при диаметре труб: до 38 мм (Технологическая операция) 🔗 ⋮ □ ×

Основное [Файлы](#)

**Записать и закрыть** Записать 📄 ЗНИ НСИ ⌵ Согласование (ТОРО) ⌵ Еще ⌵

Тип источника нормирования:  📄

Документ основание:

Подкласс Трудовые ресурсы **Материалы** Механизмы Инструменты и оснастка Состав работ Данные для гранд сметы Технологические коэффициенты

Добавить ⬆️ ⬆️ Еще ⌵

N	Вид трудового ресурса	Разряд	Количество работников	Норма времени (чел. час)
1	Затраты труда рабочих (Средний разряд работ 3,7)	Средний разряд работ 3,7		26,500

📄 Статус объекта: Шаблон процесса: ▶ Отправить на согласование 📄

**Рис. 7.7 Форма элемента справочника «Технологические операции (ТОРО)» (карточка, табличная часть Трудовые ресурсы)**

☆ Ремонт экранов ВРЧ при диаметре труб: до 38 мм (Технологическая операция) 🔗 ⋮ □ ×

Основное [Файлы](#)

**Записать и закрыть** Записать 📄 ЗНИ НСИ ⌵ Согласование (ТОРО) ⌵ Еще ⌵

Тип источника нормирования:  📄

Документ основание:

Подкласс Трудовые ресурсы **Материалы** Механизмы Инструменты и оснастка Состав работ Данные для гранд сметы Технологические коэффициенты

Добавить ⬆️ ⬆️ Еще ⌵


N	Номенклатура	Единица измерения	Количество
---	--------------	-------------------	------------


📄 Статус объекта: Шаблон процесса: ▶ Отправить на согласование 📄


**Рис. 7.8 Форма элемента справочника «Технологические операции (ТОРО)» (карточка, табличная часть Материалы)**

☆ Ремонт экранов ВРЧ при диаметре труб: до 38 мм (Технологическая операция)



Основное [Файлы](#)

**Записать и закрыть** Записать  ЗНИ НСИ - Согласование (ТОРО) - Еще ▾


Тип источника нормирования:  

Документ основание:  

Подкласс **Трудовые ресурсы** **Материалы** **Механизмы** **Инструменты и оснастка** **Состав работ** **Данные для гранд сметы** **Технологические коэффициенты**

**Добавить**   Еще ▾


N	Вид машин и механизмов	Количество единиц техники	Количество (маш. час)


Статус объекта:  Шаблон процесса:  ▶ Отправить на согласование 


**Рис. 7.9 Форма элемента справочника «Технологические операции (ТОРО)» (карточка, табличная часть Механизмы)**

☆ Ремонт экранов ВРЧ при диаметре труб: до 38 мм (Технологическая операция)



Основное [Файлы](#)

**Записать и закрыть** Записать  ЗНИ НСИ - Согласование (ТОРО) - Еще ▾


Тип источника нормирования:  

Документ основание:  

Подкласс **Трудовые ресурсы** **Материалы** **Механизмы** **Инструменты и оснастка** **Состав работ** **Данные для гранд сметы** **Технологические коэффициенты**

**Добавить**   Еще ▾

N	Оснастка	Единица измерения	Количество

Статус объекта:  Шаблон процесса:  ▶ Отправить на согласование 

**Рис. 7.10** Форма элемента справочника «Технологические операции (ТОРО)» (карточка, табличная часть Инструменты и оснастка)

☆ Ремонт экранов ВРЧ при диаметре труб: до 38 мм (Технологическая операция)

Основное [Файлы](#)

Записать и закрыть Записать ЗНИ НСИ Согласование (ТОРО) Еще

Тип источника нормирования: Базисно-индексный

Документ основание:

Подкласс Трудовые ресурсы Материалы Механизмы Инструменты и оснастка Состав работ Данные для гранд сметы Технологические коэффициенты

Добавить ↑ ↓ Еще

N	Работа
1	Ремонт экранов ВРЧ при диаметре труб Ø38х6мм (Осмотр и дефектация)
2	Ремонт экранов ВРЧ при диаметре труб Ø38х6мм
3	Ремонт экранов ВРЧ при диаметре труб: до 32 мм (Осмотр и дефектация труб фронтного экрана)
4	Ремонт экранов ВРЧ при диаметре труб Ø32х6мм (ремонт труб фронтного экрана)
5	Ремонт экранов ВРЧ при диаметре труб Ø32х6мм (Осмотр и дефектация труб ЭПК)
6	Ремонт экранов ВРЧ при диаметре труб Ø32х6мм (ремонт труб ЭПК)
7	Ремонт экранов ВРЧ при диаметре труб Ø32х6мм (Осмотр и дефектация)

Состав работ:

Статус объекта: Шаблон процесса: Отправить на согласование

**Рис. 7.11** Форма элемента справочника «Технологические операции (ТОРО)» (карточка, табличная часть Состав работ)

☆ Ремонт экранов ВРЧ при диаметре труб: до 38 мм (Технологическая операция)

Основное [Файлы](#)

Записать и закрыть Записать ЗНИ НСИ Согласование (ТОРО) Еще

Тип источника нормирования: Базисно-индексный

Документ основание:

Подкласс Трудовые ресурсы Материалы Механизмы Инструменты и оснастка Состав работ Данные для гранд сметы Технологические коэффициенты

Уровень цен: 2001

Идентификатор: БЦ101010101

Вид работы: Ремонт энергооборудования

Базовая цена: 0,00

Наименование полное:  
Ремонт экранов ВРЧ при диаметре труб: до 38 мм

Статус объекта: Шаблон процесса: Отправить на согласование

**Рис. 7.12 Форма элемента справочника «Технологические операции (ТОРО)» (карточка, табличная часть Данные для гранд-сметы)**

☆ Ремонт экранов ВРЧ при диаметре труб: до 38 мм (Технологическая операция)

Основное [Файлы](#)

Записать и закрыть Записать ЗНИ НСИ - Согласование (ТОРО) - Еще -

Тип источника нормирования: Базисно-индексный

Документ основание:

Подкласс Трудовые ресурсы Материалы Механизмы Инструменты и оснастка Состав работ **Данные для гранд сметы** Технологические коэффициенты

Общий технологический коэффициент: 0.000

Добавить ↑ ↓ Еще -

N	Наименование коэффициента	Значение коэффициента

Статус объекта: Шаблон процесса: Отправить на согласование

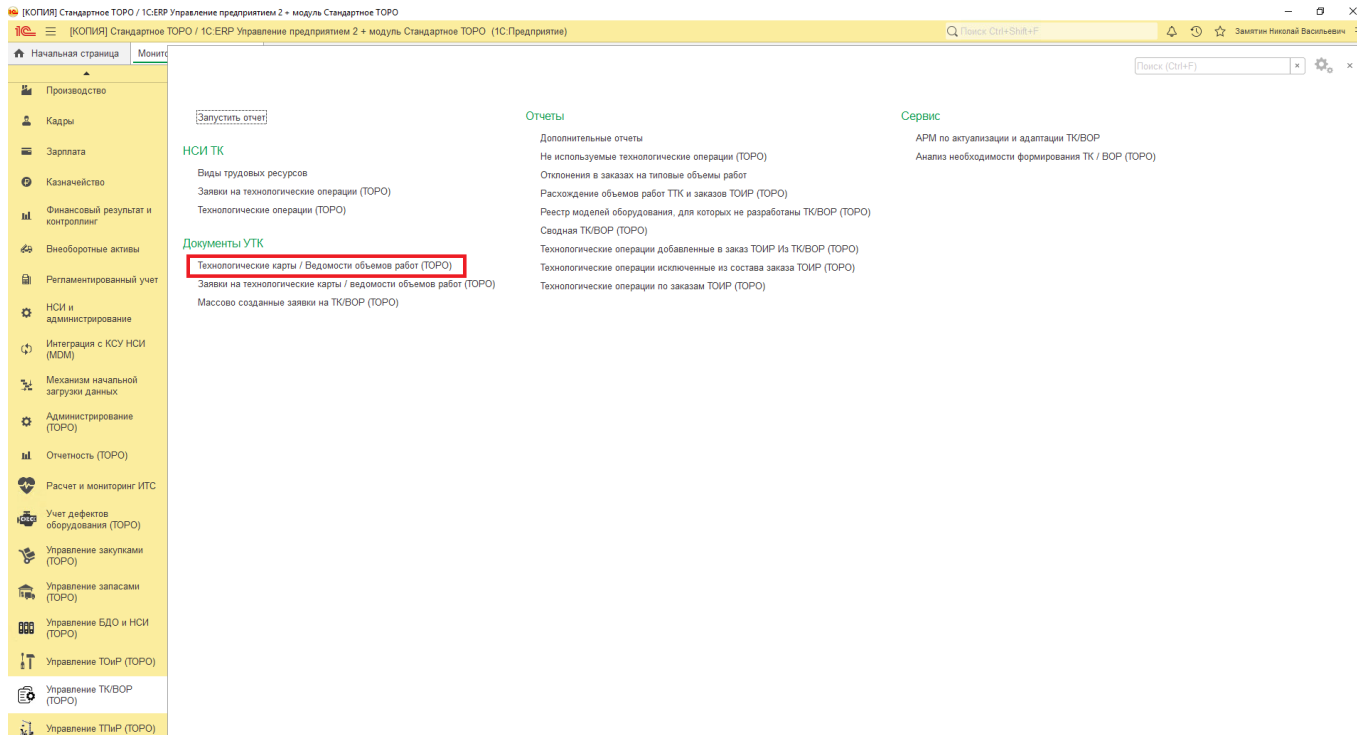
**Рис. 7.13 Форма элемента справочника «Технологические операции (ТОРО)» (карточка, табличная часть Технологические коэффициенты)**

Кнопка «Добавить» позволяет внести необходимый технологический коэффициент для данной операции.

### 7.3 Справочник «Технологические карты (ТОРО)»

Справочник «Технологические карты (ТОРО)» предназначен для хранения информации о перечне разработанных технологических карт в системе.

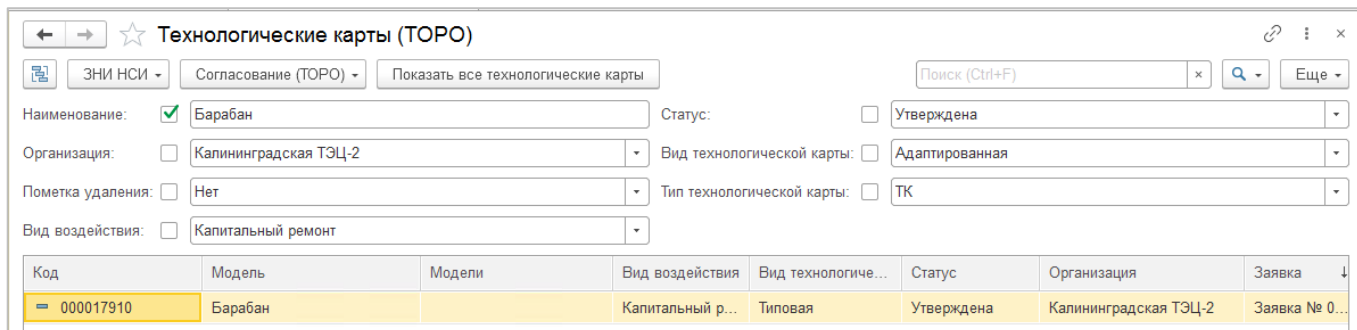
Расположение:



**Рис. 7.14** Расположение справочника «Технологические карты (ТОРО)».

Элемент справочника содержит следующую информацию:

- Код (заполняется автоматически);
- Модель;
- Модели;
- Вид воздействия;
- Вид технологической карты;
- Статус;
- Организация;
- Заявка;
- Статус заявки



**Рис 7.15.** Форма списка справочника «Технологические карты (ТОРО)»

☆ Типовая технологическая карта на капитальный ремонт Барабанов, модель Барабан

Основное [Файлы](#)

ЗНИ НСИ - Согласование (ТОРО) - Печать - Записать - Записать и закрыть - Перейти - Места использования [Еще -](#)

Общие сведения | Технологический процесс | Особые требования | Устройство и принцип работы модели оборудования

Модель: Барабан  Несколько моделей:

Класс: КЗ.Котлы-утилизаторы энергет  Статус: Утверждена

Подкласс: Барабаны  Вид воздействия: Капитальный ремонт

Наименование: **Капитальный ремонт Барабаны Барабан**  Код: 000017910

Тип документа: ТК  Технология:

Вид технологической карты: Типовая  Подразделение заявителя: [Электрический цех](#)

Организация: Калининградская ТЭЦ-2  Дата начала действия: 18.12.2019  Дата отмены: 30.06.2020

Ответственный: Ответственный за формирование ТК (ТВОР)

Заявитель: Администратор

Способ разработки ТК: Хоз. способ

Номер версии: 1

Дата утверждения: 18.12.2019 20:21:47

[Заявка № 000023514 от 17.12.2019 на добавление технологии...](#)

[Техника безопасности](#)

Статус объекта: Утверждена | Шаблон процесса: Согласование ТК

**Рис. 7.16** Форма элемента справочника «Технологические карты (ТОРО)» (вкладка «Общие сведения»).

☆ Типовая технологическая карта на капитальный ремонт Барабанов, модель Барабан

Основное [Файлы](#)

ЗНИ НСИ - Согласование (ТОРО) - Печать - Записать - Записать и закрыть - Перейти - Места использования [Еще -](#)

Общие сведения | Технологический процесс | Особые требования | Устройство и принцип работы модели оборудования

**Расчет продолжительности**

[Добавить](#)     [Еще -](#)

N	N след. опер.	Тех. операция	Обосн.	Тип о...	Ед...	Объем работ	Группа сложн. ...	Контр. вып. опер.	Контр. опер.
001	002	Укомплектовать бригаду рабочими	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>
002	003	Ознакомить членов бригады с данной технологическо...	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>
003	004	Произвести инструктаж членам бригады по ТБ и ПБ	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>
004	005	Заготовить материалы, инструмент, приспособления	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>
005	006	Заготовить необходимое количество электродов	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>
006	007	Составить сетевой график по проведению капитальног...	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>
007	008	Подготовить рабочее место для ремонта барабана котла	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>

Трудовые ресурсы | Материалы | Механизмы | Инструменты и оснастка | Контроль | Дефекты | Технологические коэффициенты | Состав работ

[Добавить](#)   [Еще -](#)

Вид трудового ресурса	Разряд	Кол. раб.	Трудоемк. на ед. изм. (ч/час)	Трудоемк. общ. (ч/час)	Время вып. (ч)
Ведущий инженер		1	0,500	0,500	0,5

Статус объекта: Утверждена | Шаблон процесса: Согласование ТК

**Рис. 7.17** Форма элемента справочника «Технологические карты (ТОРО)» (вкладка «Технологический процесс» табличная часть «Трудовые ресурсы»)

Типовая технологическая карта на капитальный ремонт Барабанов, модель Барабан

Основное [Файлы](#)

ЗНИ НСИ - Согласование (ТОРО) - Печать - Записать - Записать и закрыть - Перейти - Места использования

Общие сведения Технологический процесс Особые требования Устройство и принцип работы модели оборудования

**Расчет продолжительности**

Добавить ↑ ↓ Установить последовательность автоматически Заполнить по образцу

N	N след. опер.	Тех. операция	Обосн.	Тип о...	Ед...	Объем работ	Группа сложн. ...	Контр. вып. опер.	Контр. опер.
001	002	Укомплектовать бригаду рабочими	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>
002	003	Ознакомить членов бригады с данной технологическо...	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>
003	004	Произвести инструктаж членам бригады по ТБ и ПБ	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>
004	005	Заготовить материалы, инструмент, приспособления	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>
005	006	Заготовить необходимое количество электродов	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>
006	007	Составить сетевой график по проведению капитальног...	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>
007	008	Подготовить рабочее место для ремонта барабана котла	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>

Трудовые ресурсы **Материалы** Механизмы Инструменты и оснастка Контроль Дефекты Технологические коэффициенты Состав работ

Добавить ↑ ↓

Наименование	Код КСУ НСИ	Марка	Ед. изм.	Норма расхода	Обосн. нормы расхода	Номер чер
--------------	-------------	-------	----------	---------------	----------------------	-----------

Статус объекта: Утверждена Шаблон процесса: Согласование ТК

**Рис. 7.18** Форма элемента справочника «Технологические карты (ТОРО)» (вкладка «Технологический процесс» табличная часть «Материалы»).

Типовая технологическая карта на капитальный ремонт Барабанов, модель Барабан

Основное [Файлы](#)

ЗНИ НСИ - Согласование (ТОРО) - Печать - Записать - Записать и закрыть - Перейти - Места использования

Общие сведения Технологический процесс Особые требования Устройство и принцип работы модели оборудования

**Расчет продолжительности**

Добавить ↑ ↓ Установить последовательность автоматически Заполнить по образцу

N	N след. опер.	Тех. операция	Обосн.	Тип о...	Ед...	Объем работ	Группа сложн. ...	Контр. вып. опер.	Контр. опер.
001	002	Укомплектовать бригаду рабочими	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>
002	003	Ознакомить членов бригады с данной технологическо...	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>
003	004	Произвести инструктаж членам бригады по ТБ и ПБ	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>
004	005	Заготовить материалы, инструмент, приспособления	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>
005	006	Заготовить необходимое количество электродов	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>
006	007	Составить сетевой график по проведению капитальног...	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>
007	008	Подготовить рабочее место для ремонта барабана котла	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>

Трудовые ресурсы **Материалы** Механизмы Инструменты и оснастка Контроль Дефекты Технологические коэффициенты Состав работ

Добавить ↑ ↓

Наим. машин и механ.	Тип, марка	Потр. в машинах и механ. (маш. час)	Общ. потр. (маш. час)
----------------------	------------	-------------------------------------	-----------------------

Статус объекта: Утверждена Шаблон процесса: Согласование ТК

**Рис. 7.19** Форма элемента справочника «Технологические карты (ТОРО)» (вкладка «Технологический процесс» табличная часть «Механизмы»).



Типовая технологическая карта на капитальный ремонт Барабанов, модель Барабан

Основное [Файлы](#)

ЗНИ НСИ - Согласование (ТОРО) - Печать - Записать - Записать и закрыть - Перейти - Места использования Еще -

Общие сведения **Технологический процесс** Особые требования Устройство и принцип работы модели оборудования

**Расчет продолжительности**

Добавить ↑ ↓ Установить последовательность автоматически Заполнить по образцу Еще -

N	N след. опер.	Тех. операция	Обосн.	Тип о...	Ед...	Объем работ	Группа сложн. ...	Контр. вып. опер.	Контр. опер.
001	002	Укомплектовать бригаду рабочими	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>
002	003	Ознакомить членов бригады с данной технологическо...	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>
003	004	Произвести инструктаж членам бригады по ТБ и ПБ	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>
004	005	Заготовить материалы, инструмент, приспособления	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>
005	006	Заготовить необходимое количество электродов	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>
006	007	Составить сетевой график по проведению капитальног...	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>
007	008	Подготовить рабочее место для ремонта барабана котла	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>

Трудовые ресурсы **Материалы** Механизмы Инструменты и оснастка **Контроль** Дефекты Технологические коэффициенты Состав работ

Добавить ↑ ↓ Еще -

Наим. оснастки	Ед. изм.	Кол-во на звено (бригаду), шт	Примечание	Тех. харак.	Марка, ГОСТ, ТУ или орг. произв.

Статус объекта: Утверждена Шаблон процесса: Согласование ТК ✔ 📄 👤 📄

**Рис. 7.20** Форма элемента справочника «Технологические карты (ТОРО)» (вкладка «Технологический процесс» табличная часть «Инструменты и оснастка»).

Типовая технологическая карта на капитальный ремонт Барабанов, модель Барабан

Основное [Файлы](#)

ЗНИ НСИ - Согласование (ТОРО) - Печать - Записать - Записать и закрыть - Перейти - Места использования Еще -

Общие сведения Технологический процесс **Особые требования** Устройство и принцип работы модели оборудования

**Расчет продолжительности**

Добавить ↑ ↓ Установить последовательность автоматически Заполнить по образцу Еще -

N	N след. опер.	Тех. операция	Обосн.	Тип о...	Ед...	Объем работ	Группа сложн. ...	Контр. вып. опер.	Контр. опер.
001	002	Укомплектовать бригаду рабочими	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>
002	003	Ознакомить членов бригады с данной технологическо...	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>
003	004	Произвести инструктаж членам бригады по ТБ и ПБ	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>
004	005	Заготовить материалы, инструмент, приспособления	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>
005	006	Заготовить необходимое количество электродов	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>
006	007	Составить сетевой график по проведению капитальног...	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>
007	008	Подготовить рабочее место для ремонта барабана котла	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>

Трудовые ресурсы **Материалы** Механизмы Инструменты и оснастка **Контроль** Дефекты Технологические коэффициенты Состав работ

Добавить ↑ ↓ Еще -

N	Наим. контр. опер.	Метод контр.	Предмет контр.	Атрибут	Ед. изм.	Объем контр.	Мин. знч.	Макс. знч.	Ном...	Кач. х-ка знч.

Статус объекта: Утверждена Шаблон процесса: Согласование ТК ✔ 📄 👤 📄

**Рис. 7.21** Форма элемента справочника «Технологические карты (ТОРО)» (вкладка «Технологический процесс» табличная часть «Контроль»).

Типовая технологическая карта на капитальный ремонт Барабанов, модель Барабан

Основное **Файлы**

ЗНИ НСИ - Согласование (ТОРО) - Печать - Записать - Записать и закрыть - Перейти - Места использования

Общие сведения **Технологический процесс** Особые требования Устройство и принцип работы модели оборудования

Расчет продолжительности

Добавить ↑ ↓ Установить последовательность автоматически Заполнить по образцу

N	N след. опер.	Тех. операция	Обосн.	Тип о...	Ед...	Объем работ	Группа сложн. ...	Контр. вып. опер.	Контр. опер.
001	002	Укомплектовать бригаду рабочими	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>
002	003	Ознакомить членов бригады с данной технологическо...	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>
003	004	Произвести инструктаж членам бригады по ТБ и ПБ	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>
004	005	Заготовить материалы, инструмент, приспособления	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>
005	006	Заготовить необходимое количество электродов	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>
006	007	Составить сетевой график по проведению капитальног...	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>
007	008	Подготовить рабочее место для ремонта барабана котла	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>

Трудовые ресурсы **Материалы** Механизмы Инструменты и оснастка Контроль Дефекты **Технологические коэффициенты** Состав работ

Добавить ↑ ↓ Анализ дефектов

N	Дефект	Тип. узел	Метод устр.	Номер опер.

Статус объекта: Утверждена Шаблон процесса: Согласование ТК

**Рис. 7.22** Форма элемента справочника «Технологические карты (ТОРО)» (вкладка «Технологический процесс» табличная часть «Дефекты»).

Типовая технологическая карта на капитальный ремонт Барабанов, модель Барабан

Основное **Файлы**

ЗНИ НСИ - Согласование (ТОРО) - Печать - Записать - Записать и закрыть - Перейти - Места использования

Общие сведения **Технологический процесс** Особые требования Устройство и принцип работы модели оборудования

Расчет продолжительности

Добавить ↑ ↓ Установить последовательность автоматически Заполнить по образцу

N	N след. опер.	Тех. операция	Обосн.	Тип о...	Ед...	Объем работ	Группа сложн. ...	Контр. вып. опер.	Контр. опер.
001	002	Укомплектовать бригаду рабочими	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>
002	003	Ознакомить членов бригады с данной технологическо...	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>
003	004	Произвести инструктаж членам бригады по ТБ и ПБ	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>
004	005	Заготовить материалы, инструмент, приспособления	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>
005	006	Заготовить необходимое количество электродов	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>
006	007	Составить сетевой график по проведению капитальног...	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>
007	008	Подготовить рабочее место для ремонта барабана котла	Нормирование	Подг...	шт	1,000			<input type="checkbox"/>

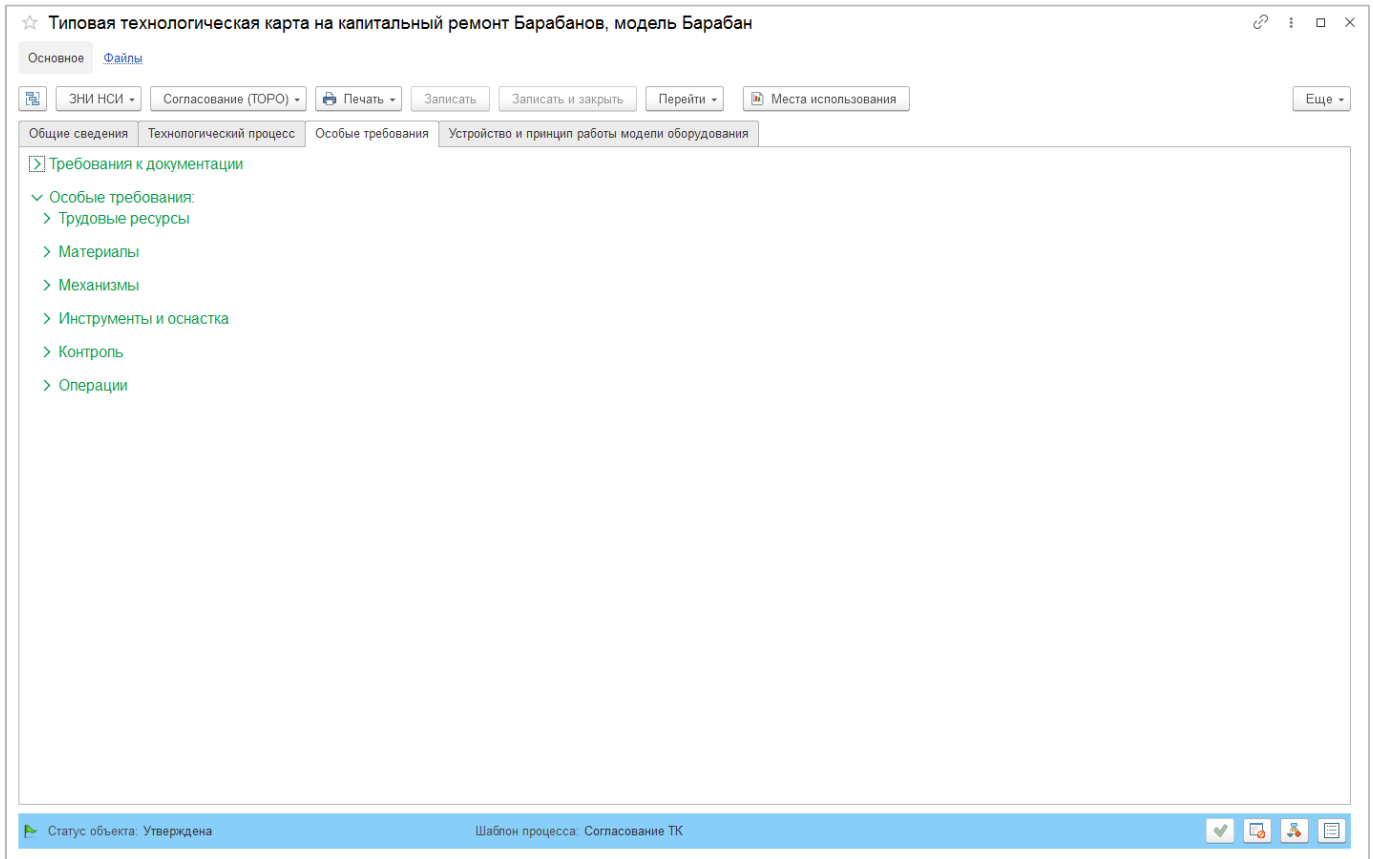
Трудовые ресурсы **Материалы** Механизмы Инструменты и оснастка Контроль Дефекты **Технологические коэффициенты** Состав работ

Добавить ↑ ↓

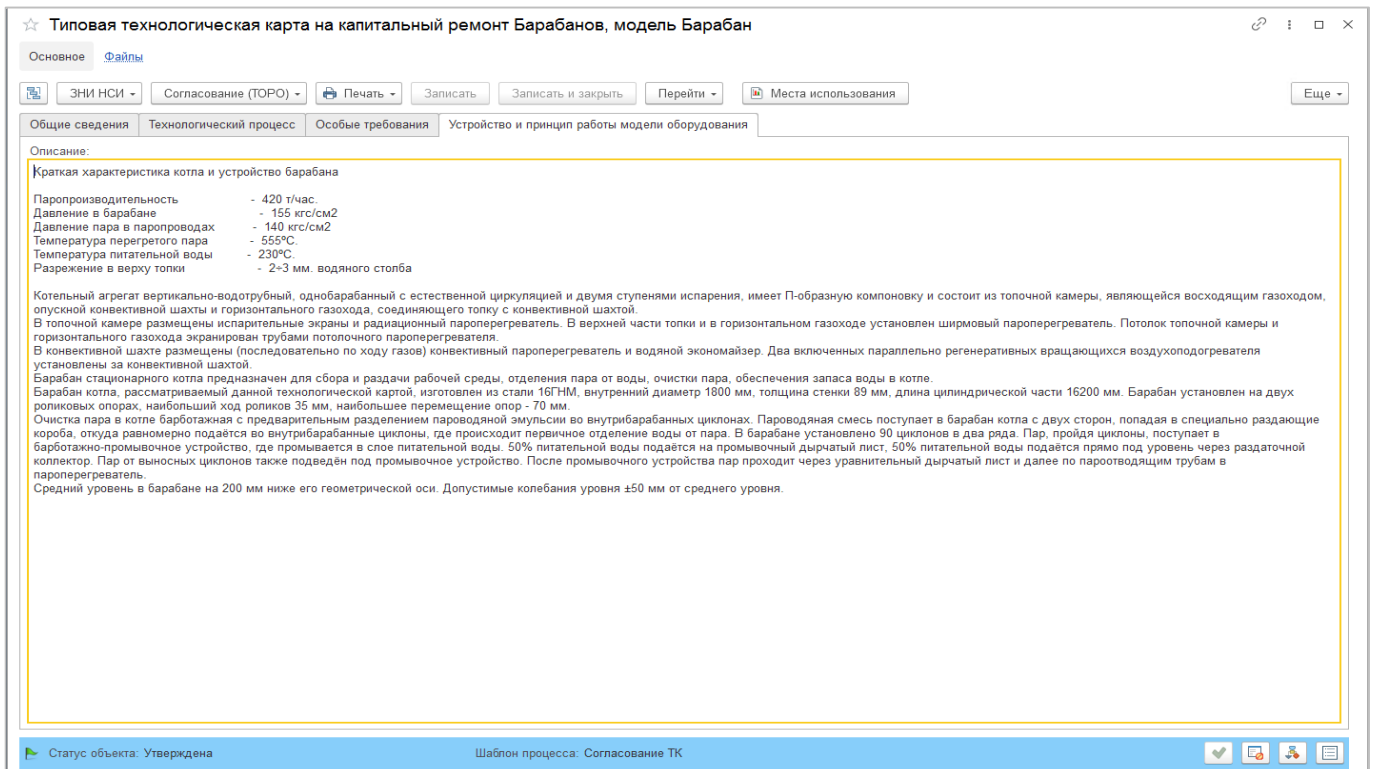
N	Наим. коэф.	Знач. коэф.

Статус объекта: Утверждена Шаблон процесса: Согласование ТК

**Рис. 7.23** Форма элемента справочника «Технологические карты (ТОРО)» (вкладка «Технологический процесс» табличная часть «Технологические коэффициенты»).



**Рис. 7.24** Форма элемента справочника «Технологические карты (ТОРО)» (вкладка «Особые требования»).



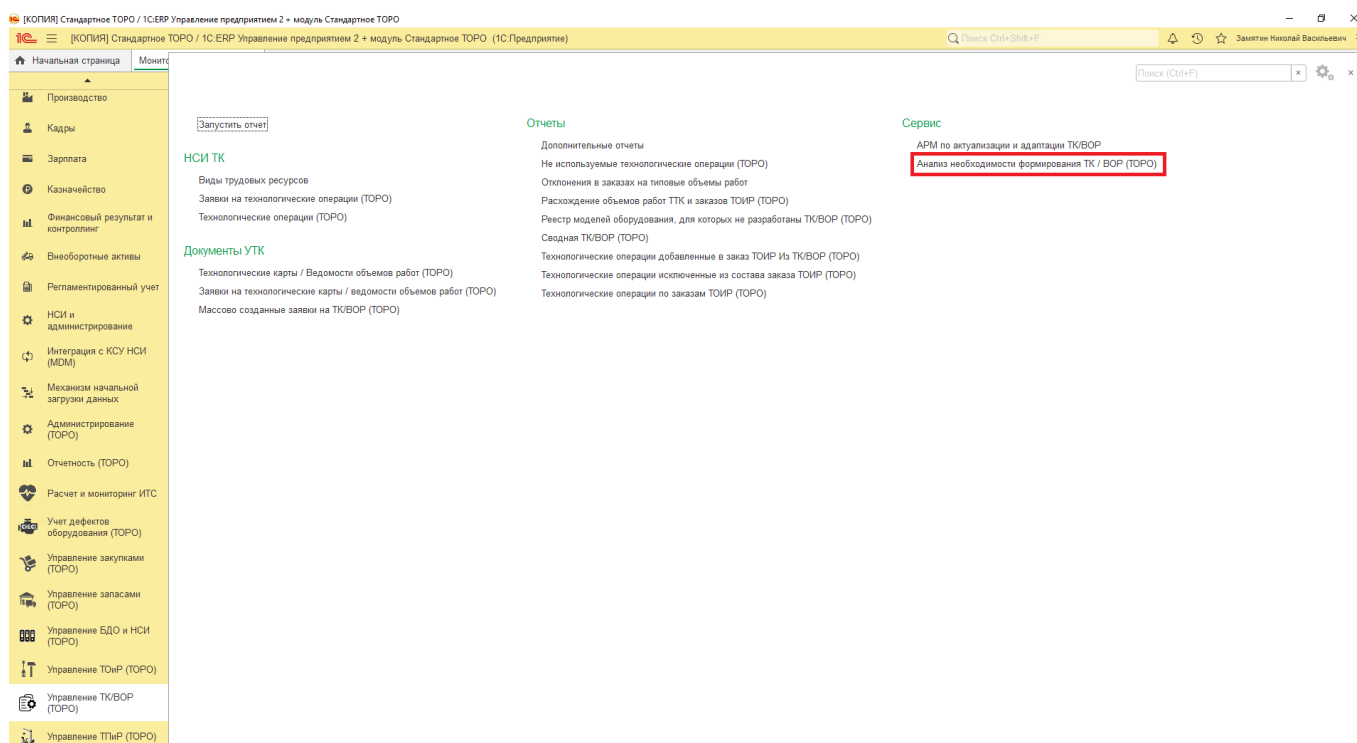
**Рис. 7.25** Форма элемента справочника «Технологические карты (ТОРО)» (вкладка «Устройство и принцип работы модели оборудования»):

## 7.4 Автоматизированные рабочие места

### 7.4.1 АРМ по необходимости формирования ТК

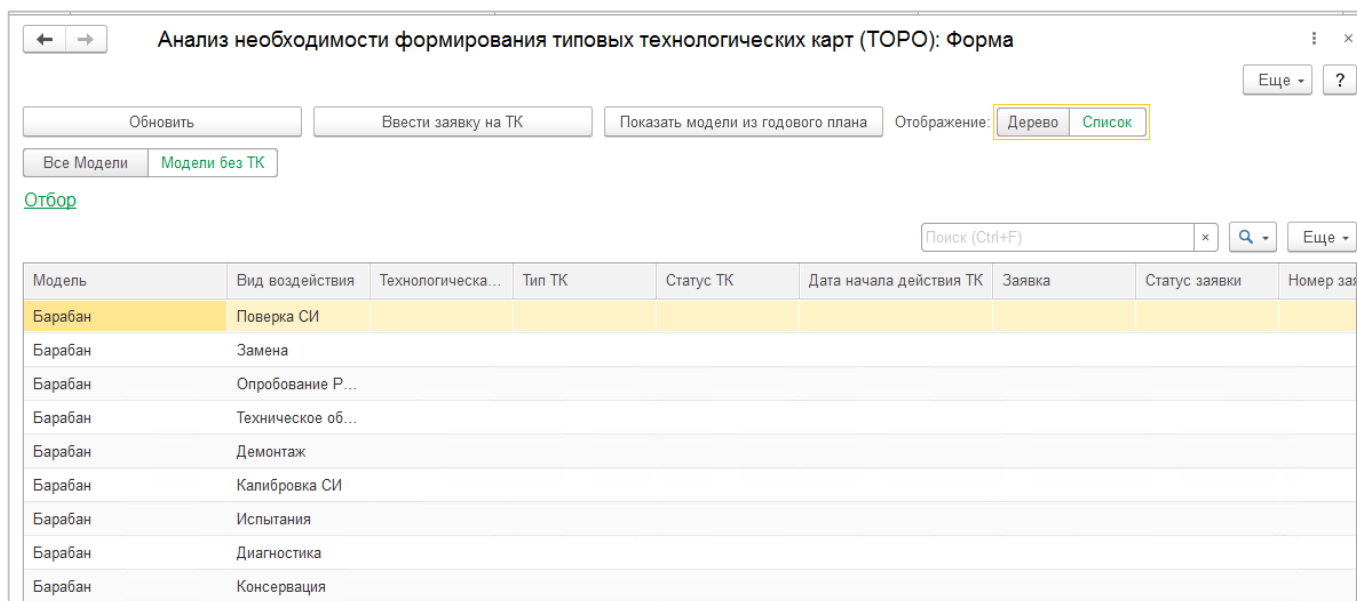
АРМ по необходимости формирования ТК - основное рабочее место пользователя для анализа необходимости создания Технологических карт.

Расположение:



**Рис. 7.26 Расположение «АРМ по необходимости формирования ТК»**

Рабочим местом является обработка «Анализ необходимости формирования технологических карт», предназначенного для анализа необходимости создания ТК.



**Рис. 7.27 Форма АРМ по необходимости формирования ТК.**

В табличной части списка указаны:

- Вид воздействия;
- Модель;

- Технологическая карта;
- Заявка на добавление ТК;
- Тип технологической карты;
- Количество ЕО;
- Критичность ЕО.

Структура формы условно разделяется на две рабочие области, предназначенные для выполнения функций:

- 1) Анализ необходимости создания ТК по анализируемым моделям
- 2) Анализ необходимости создания ТК на основе анализа План-графиков воздействия

#### 7.4.2 Рабочее место по актуализации и адаптации типовых ТК

Данный объект позволяет проводить анализ необходимости актуализации и адаптации ТК с возможностью создания Заявок на адаптацию или актуализацию типовых ТК

Расположение:

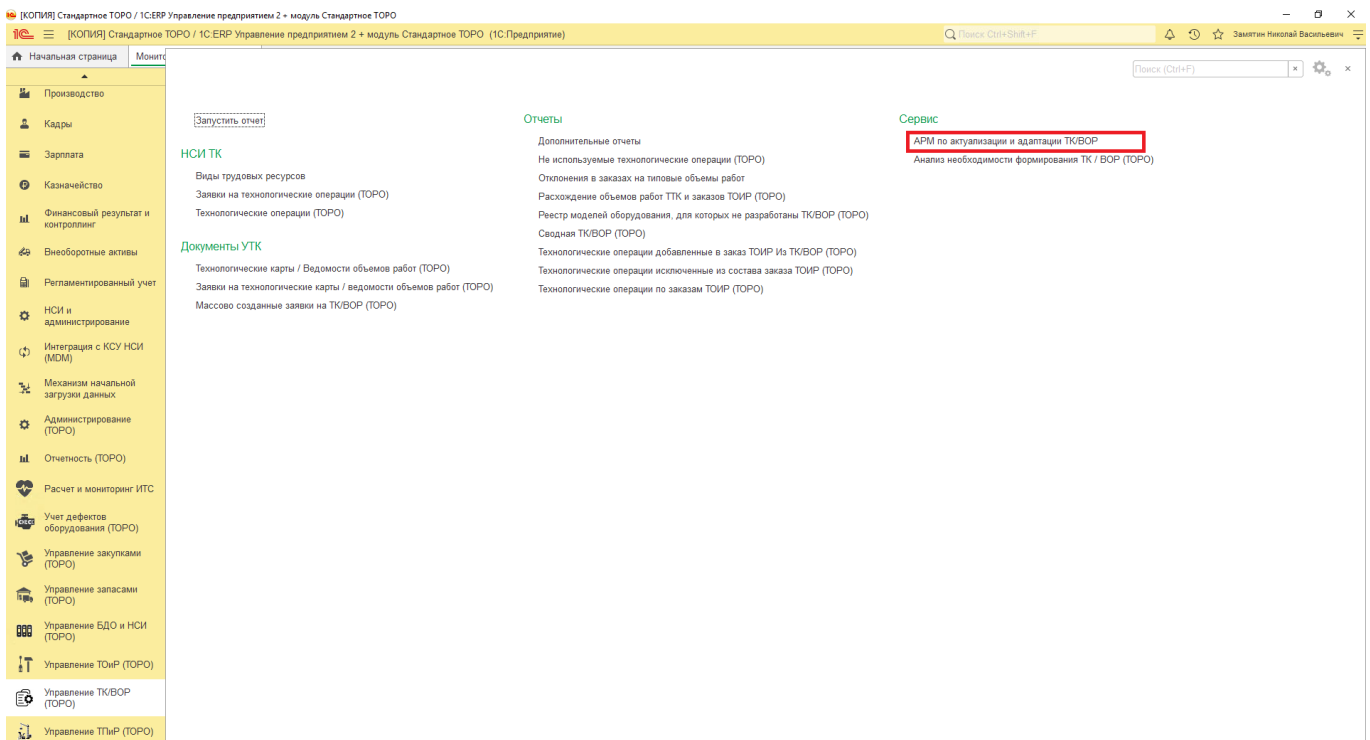


Рис. 7.28 Расположение «АРМ по актуализации и адаптации ТК»

**Рис. 7.29 Форма АРМ «Рабочее место по актуализации и адаптации типовых ТК»:**

## 7.5 Документы

### 7.5.1 Заявки на технологические карты

Предназначен для хранения информации о перечне заявок на технологические карты и ведомости объемов работ в системе.

Расположение:

**Рис. 7.30 Расположение документа «Заявки на технологические карты и ведомости объемов работ»**

Содержит следующую информацию:

- Дата;
- Номер;

- Статус заявки;
- Вид изменения заявки
- Вид воздействия;
- Тип технологической карты;
- Основная модель;
- Организация;
- Инициатор;
- ТК созданная по заявке

Заявка № 000023527 от 18.12.2019 на добавление технологических карт (торо)

Основное | [Файлы](#)

Провести и закрыть | Записать | Провести | Создать на основании | Согласование (ТОПО) | Печать | Еще | ?

Основное | Технологический процесс | Особые требования | Список комментариев

Номер: 000023527 | Дата: 18.12.2019 23:53:22 | Статус: На оформлении

Вид: Типовая | Начало действия: 30.12.2019

Тип: ТК | Способ разработки ТК: Хоз. способ

Вид воздействия: Капитальный ремонт | Ответственный: Администратор

Модель: Электродвигатель асинхронный АИР160S2 | Приоритет заявки:

Класс: ЭТО.Электродвигатели | ТК созданная по заявке:

Подкласс: Электродвигатели асинхронные | [Аналогичные заявки](#)

Срок формирования ТК: 25.12.2019

Технология:

[> Причина создания заявки](#)

**Рис. 7.31** Форма документа «Заявка на технологическую карту»

### 7.5.2 Заявка на технологические операции

Предназначен для хранения информации о перечне заявок на технологические операции в системе.

Расположение:

Скриншот веб-интерфейса системы управления предприятием (ТОРО). В меню слева выделены следующие пункты:

- Производство
- Кадры
- Зарплата
- Казначейство
- Финансовый результат и контроль
- Внеоборотные активы
- Регламентированный учет
- НСИ и администрирование
- Интеграция с КСУ НСИ (MDM)
- Механизм начальной загрузки данных
- Администрирование (ТОРО)
- Отчетность (ТОРО)
- Расчет и мониторинг ИТС
- Учет дефектов оборудования (ТОРО)
- Управление закупками (ТОРО)
- Управление запасами (ТОРО)
- Управление БДО и НСИ (ТОРО)
- Управление ТОиР (ТОРО)
- Управление ТК/ВОР (ТОРО)
- Управление ТТиР (ТОРО)

В основной области отображены следующие разделы:

- НСИ ТК:**
  - Виды трудовых ресурсов
  - Заявки на технологические операции (ТОРО)** (выделено красной рамкой)
  - Технологические операции (ТОРО)
- Документы УТК:**
  - Технологические карты / Ведомости объемов работ (ТОРО)
  - Заявки на технологические карты / ведомости объемов работ (ТОРО)
  - Массово созданные заявки на ТК/ВОР (ТОРО)
- Отчеты:**
  - Дополнительные отчеты
  - Не используемые технологические операции (ТОРО)
  - Отклонения в заказах на типовые объемы работ
  - Расхождение объемов работ ТК и заказов ТОиР (ТОРО)
  - Реестр моделей оборудования, для которых не разработаны ТК/ВОР (ТОРО)
  - Сводная ТК/ВОР (ТОРО)
  - Технологические операции добавленные в заказ ТОиР Из ТК/ВОР (ТОРО)
  - Технологические операции исключенные из состава заказа ТОиР (ТОРО)
  - Технологические операции по заказам ТОиР (ТОРО)
- Сервис:**
  - АРМ по актуализации и адаптации ТК/ВОР
  - Анализ необходимости формирования ТК / ВОР (ТОРО)

Содержит следующую информацию:

- Дата;
- Номер;
- Статус заявки;
- Вид изменения заявки
- Вид воздействия;
- Тип технологической карты;
- Основная модель;
- Организация;
- Инициатор;
- ТК созданная по заявке



Заявка № от 15.12.2019 на добавление технологической операции \*

Основное **Файлы**

**Провести и закрыть** Записать Провести Создать на основании Печать

Номер: Дата: 15.12.2019 19:01:53

Организация: Калининградская ТЭЦ-2

Наименование: Техническое обслуживание насоса Типы работ: Основные

Источник нормирования: Калькуляция Единица измерения: операция

Тип источника нормирования: Ресурсный

Подкласс:

Трудовые ресурсы | Материалы | Механизмы | Инструменты и оснастка | Состав работ | Данные для гранд сметы | Список комментариев

Добавить

N	Вид трудового ресурса	Кол-во работников	Норма времени (чел. час)

Статус объекта: Шаблон процесса: Сопоставление ЗНИ НСИ Отправить на согласование

Рис. 7.33 Форма документа «Заявка на технологическую операцию»

## 7.6 Отчеты

### 7.6.1 Реестр моделей оборудование, для которых не разработаны ТК(ТОРО)

Расположение:

Производство

Кадры

Зарплата

Казначейство

Финансовый результат и контроль

Внеоборотные активы

Регламентированный учет

НСИ и администрирование

Интеграция с КСУ НСИ (МДМ)

Механизм начальной загрузки данных

Администрирование (ТОРО)

Отчетность (ТОРО)

Расчет и мониторинг ИТС

Учет дефектов оборудования (ТОРО)

Управление закупками (ТОРО)

Управление запасами (ТОРО)

Управление БДО и НСИ (ТОРО)

Управление ТОиР (ТОРО)

Управление ТКВОР (ТОРО)

Управление ТТИР (ТОРО)

Запустить отчет

НСИ ТК

Виды трудовых ресурсов

Заявки на технологические операции (ТОРО)

Технологические операции (ТОРО)

Документы УТК

Технологические карты / Ведомости объемов работ (ТОРО)

Заявки на технологические карты / ведомости объемов работ (ТОРО)

Массово созданные заявки на ТКВОР (ТОРО)

Отчеты

Дополнительные отчеты

Не используемые технологические операции (ТОРО)

Отклонения в заказах на типовые объемы работ

Расхождение объемов работ ТТК и заказов ТОиР (ТОРО)

**Реестр моделей оборудования, для которых не разработаны ТКВОР (ТОРО)**

Сводная ТКВОР (ТОРО)

Технологические операции добавленные в заказ ТОиР Из ТКВОР (ТОРО)

Технологические операции исключенные из состава заказа ТОиР (ТОРО)

Технологические операции по заказам ТОиР (ТОРО)

Сервис

АРМ по актуализации и адаптации ТКВОР

Анализ необходимости формирования ТК / ВОР (ТОРО)

Рис. 7.34 Расположение отчета «Реестр моделей оборудование, для которых не разработаны ТК (ТОРО)»

Форма отчета:

← → ☆ Реестр моделей оборудования, для которых не разработаны ТК/ВОР (ТОРО) 🔍 📄 🔄 ⌂ ?

Сформировать   Еще ?

Оформить

Организация:  Филиал Калининградская ТЭЦ-2 Критичность УЭГ:

Модель:  Вид воздействия:

ЕО:  Количество ТВОР/ТК:

Критичность ПАО:  Модель доп. модель:  Нет

Основной отчет

Модель	Количество видов воздействия	Список используемых видов воздействия	Филиал Калининградская ТЭЦ-2				
			ЕО	1Г	1ПТС	2Г	2ПТС
1025-Сн2 Ду200, Ру25	0 из 39		13	13			13
1055-50-3	3 из 39	Средний ремонт; Техническое обслуживание; Замена	1	1			1
1057-65-0	0 из 39		9	9			8
1085-100-3	2 из 39	Текущий ремонт 2 категории; Капитальный ремонт	1	1			1
25с50нк-М5	0 из 39		7	7			
30нк206к Ду200, Ру16	4 из 39	Капитальный ремонт; Средний ремонт; Техническое обслуживание; Текущий ремонт	15	15			13
30нк41нк Ду150, Ру16	4 из 39	Техническое обслуживание; Средний ремонт; Капитальный ремонт; Текущий ремонт	32	32			
30нк41нк Ду50, Ру16	2 из 39	Текущий ремонт; Техническое обслуживание	6	6			6
30нк41нк Ду50, Ру25	0 из 39		4	4			4
30нк55к-150-16	1 из 39	Текущий ремонт	4	4			2
30нк76нк Ду150, Ру25	0 из 39		8	8			4
30нк915нк Ду80, Ру40	0 из 39		5	5			5
30нк941нк Ду300, Ру25	0 из 39		3	3			
30нк941нк Ду80, Ру16	0 из 39		2	2			2
30нк976нк Ду100, Ру63	0 из 39		1	1			1
30с37лк Ду200, Ру25	0 из 39		8	8			8
30нк99нк Ду100, Ру25	0 из 39		6	6	4		2
30нк99нк Ду150, Ру10	0 из 39		22	22			16
30нк99нк Ду150, Ру25	0 из 39		8	8			6
30нк99нк Ду80, Ру25	0 из 39		4	4			2
30с15нк Ду100, Ру40	1 из 39	Текущий ремонт	4	4			4
30с15нк Ду200, Ру40	0 из 39	Техническое обслуживание	26	26			17
30с41нк Ду200, Ру6	0 из 39		8	8			
30с41нк Ду200, Ру16	2 из 39	Техническое обслуживание; Текущий ремонт	73	73			
30с41нк Ду250, Ру16	0 из 39		24	24			21
30с41нк Ду50, Ру6	0 из 39		8	8			
30с65нк Ду100, Ру16	1 из 39	Текущий ремонт	4	4			
30с65нк Ду100, Ру25	0 из 39		1	1			1
30с65нк Ду80, Ру16	0 из 39		1	1			1
30с76нк Ду50, Ру63	0 из 39		2	2			2
30с82нк Ду50, Ру16	0 из 39		3	3			1
30с912нк Ду80, Ру16	0 из 39		3	3			
30с927лк Ду400, Ру25	4 из 39	Средний ремонт; Замена; Техническое обслуживание; Текущий ремонт	21	21			17
30с327лк Ду800, Ру25	2 из 39	Текущий ремонт; Техническое обслуживание	1	1			
30с341лк Ду200, Ру16	2 из 39	Капитальный ремонт; Текущий ремонт 2 категории	1	1			1
30с941лк Ду200, Ру16	0 из 39		6	6			6

Рис. 7.35 Реестр моделей оборудования, для которых не разработаны ТК (ТОРО)

## 7.6.2 Технологические операции, добавленные в заказ на ТОиР из ТК (ТОРО)

Расположение:

← → ☆ Технологические операции добавленные в заказ ТОиР Из ТК (ТОРО)

Период: 01.06.2021 - 28.12.2021 Организация:

Сформировать

Параметры: Период: 01.06.2021 - 28.12.2021

№ п/п	Технологическая операция	Обоснование (шифр)	Номер типовой ТК/ВОР	Наименование типовой ТК/ВОР	Номер заказа ТОиР	Дата заказа ТОиР

Рис. 7.36 Расположение отчета «Технологические операции, добавленные в заказ на ТОиР из ТК (ТОРО)»

Форма отчета:

← → ☆ Технологические операции добавленные в заказ ТОиР Из ТК (ТОРО)

Период: 01.06.2021 - 28.12.2021 Организация:

Сформировать

Параметры: Период: 01.06.2021 - 28.12.2021

№ п/п	Технологическая операция	Обоснование (шифр)	Номер типовой ТК/ВОР	Наименование типовой ТК/ВОР	Номер заказа ТОиР	Дата заказа ТОиР

Рис. 7.37 Технологические операции, добавленные в заказ на ТОиР из ТК (ТОРО)»

## 7.6.3 Технологические операции, исключенные из состава заказа на ТОиР (ТОРО)

Расположение:

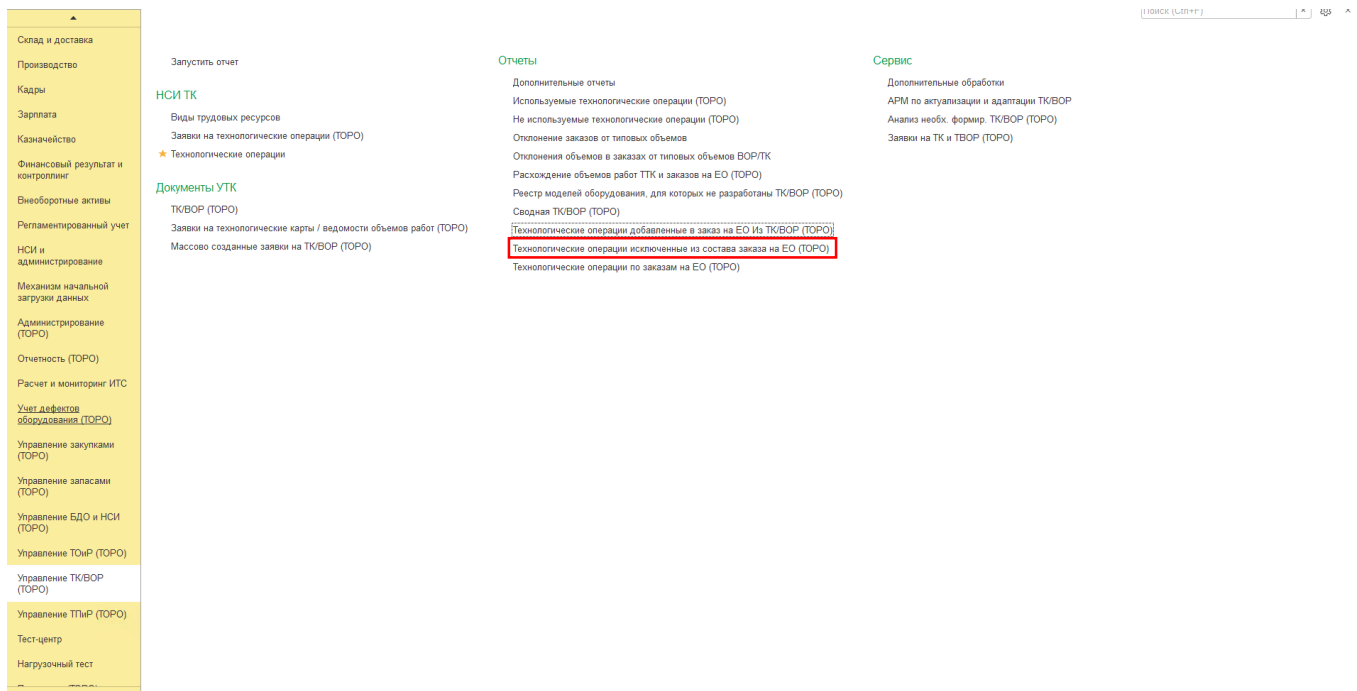


Рис. 7.38 Расположение отчета «Технологические операции, исключенные из состава заказа на ТОиР (ТОРО)»

Форма отчета:



Рис. 7.39 Технологические операции, исключенные из состава заказа на ТОиР (ТОРО)

## 7.6.4 Используемые технологические операции (ТОРО)

Расположение:

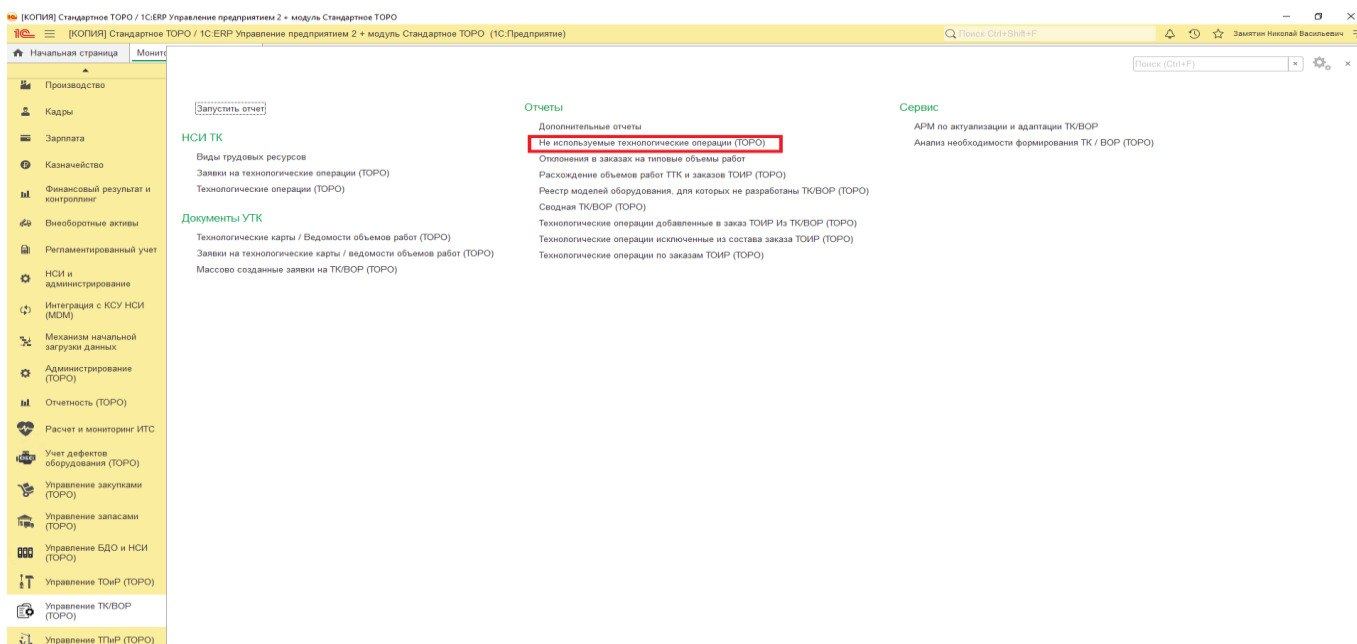


Рис. 7.40 Расположение отчета «Используемые технологические операции (ТОРО)»

Форма:

Используемые технологические операции (ТОРО)

Период отчета: 01.01.2021 - 31.12.2021

Сформировать | Настройки... | Найти... | Сумма | Поиск | Еще - ?

Родитель	Всего операций	Количество операций, используемых в заказах ТОиР	Количество операций, используемых в ТК
Базовые цены	47 757	1 685	2 624
Базовые цены	39		
БЦ1. Ремонт котлов и вспомогательного оборудования	3 587	253	212
01. ПОВЕРХНОСТИ НАГРЕВА	162	35	23
02. КОЛЛЕКТОРЫ И КАМЕРЫ	14	3	1
03. БАКВАНЫ КОТЛОВ	65	5	5
04. ПАРООХЛАДИТЕЛИ	20	1	4
05. ТРУБОПРОВОДЫ	703	106	72
06. ГАБИТУРЫ КОТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	32	9	6
07. ГАЗОВОДУХОПРОВОДЫ	68	20	6
08. НАРУЖНАЯ ОБШИВКА, РЕШЕТКИ, ПЛОЩАДКИ, ЭЛЕМЕНТЫ КАРКАСА И ДРУГИЕ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ	43	24	10
09. ШЛАКОУДАЛЕНИЕ	44	2	
10. КАЛОРИФЕРНЫЕ УСТАНОВКИ	12		5

Рис. 7.41 Используемые технологические операции (ТОРО)

### 7.6.5 Отклонение объемов в заказах от типовых объемов ТК

Расположение:

Главная страница

Склад и доставка

Производство

Базис

Зарплата

Калькуляция

Финансовый результат и контроль

Бюджетирование

Регламентированный учет

НСИ и администрирование

Механизм начальной загрузки данных

Администрирование (ТОРО)

Означивать (ТОРО)

Расчет и мониторинг ИТС

Учет дефицита оборудования (ТОРО)

Управление запасами (ТОРО)

Управление запасами (ТОРО)

Управление ИДО и НСИ (ТОРО)

Управление ТОиР (ТОРО)

Управление ТКВОР (ТОРО)

Управление ТТМР (ТОРО)

Тест-центр

Нагрузочный тест

Запустить отчет

НСИ ТК

Виды типовых ресурсов

Заказы на технологические операции (ТОРО)

Технологические операции

Документы УТК

ТКВОР (ТОРО)

Заказы на технологические карты / ведомости объемов работ (ТОРО)

Массовое создание заявки на ТКВОР (ТОРО)

Отчеты

Дополнительные отчеты

Используемые технологические операции (ТОРО)

Не используемые технологические операции (ТОРО)

Списание заказов от типовых объемов

Сопоставление объемов в заказах от типовых объемов БСЭП/ТК

Расположение объемов работ ТК и заказах на ЕО (ТОРО)

Регистр моделей оборудования, для которых не разработаны ТКВОР (ТОРО)

Связки ТКВОР (ТОРО)

Технологические операции добавленные в заказ на ЕО Из ТКВОР (ТОРО)

Технологические операции исключенные из состава заказа на ЕО (ТОРО)

Технологические операции по заказам на ЕО (ТОРО)

Сервис

Дополнительные обработки

АРМ по актуализации и адаптации ТКВОР

Анализ набыт. формы: ТКВОР (ТОРО)

Заказы на ТК и ТВОР (ТОРО)

Рис. 7.42 Расположение отчета «Отклонение объемов в заказах от типовых объемов ТК»

Форма отчета:

Отклонения объемов в заказах от типовых объемов ВОР/ТК

Период анализа: 01.01.2021 - 31.12.2021

Единица оборудования:

ТК ВОР/ТК:

Организация: Филиал Калининградская ТЭЦ-2

Сформировать | Настройки... | Найти... | Сумма | Поиск | Еще - ?

Итого по состояниям

Показатель	Описание	Заказы	Групповой заказ на ЕО	Заказ на ЕО
✓	Заказ проведен	43	30	13
✓	Заказ утвержден	3	2	1

№ в группе	Наименование ТКВОР, Код	Номер заказа	Плановый	План воздействия	Состояние заказа	Организация	Вид воздействия	ТМ типа "Группа"
1	ТВОР на капитальный ремонт Насосы центробежные питательные, модель Насос центробежный питательный паровых котлов пара 140 кг/см <sup>2</sup> , 9 ступенчатый, подачи от 150 до 500 м <sup>3</sup> /ч включительно (ВОР), 000021006							
	Групповой заказ на ЕО КА00-000060 от 01.03.2021 0:00:00	КА00-000060	V	План-график воздействий КА00-КА00081 от 29.12.2020 23:33:11	✓	Филиал Калининградская ТЭЦ-2	Капитальный ремонт	Энергоблок №1
	Групповой заказ на ЕО КА00-000060 от 01.03.2021 0:00:00	КА00-000060	V	План-график воздействий КА00-КА00081 от 29.12.2020 23:33:11	✓	Филиал Калининградская ТЭЦ-2	Капитальный ремонт	Энергоблок №1
2	ТВОР на капитальный ремонт Насосы центробежные, модель Насос центробежный ETANORM G 100-400 G1 (ВОР), 000022134							
	Групповой заказ на ЕО КА00-000060 от 01.03.2021 0:00:00	КА00-000060	V	План-график воздействий КА00-КА00081 от 29.12.2020 23:33:11	✓	Филиал Калининградская ТЭЦ-2	Капитальный ремонт	Энергоблок №1
	Групповой заказ на ЕО КА00-000060 от 01.03.2021 0:00:00	КА00-000060	V	План-график воздействий КА00-КА00081 от 29.12.2020 23:33:11	✓	Филиал Калининградская ТЭЦ-2	Капитальный ремонт	Энергоблок №1
3	ТВОР на капитальный ремонт Насосы центробежные, модель Насос центробежный НКС1 F 90,200 (ВОР), 000023112							

Рис. 7.43 Отклонение объемов в заказах от типовых объемов ТК

## 8 РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ПО РАСЧЕТУ И МОНИТОРИНГУ СТАТИЧЕСКОГО ИНДЕКСА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ (ИТС)

### 8.1 Нормативно-справочная информация

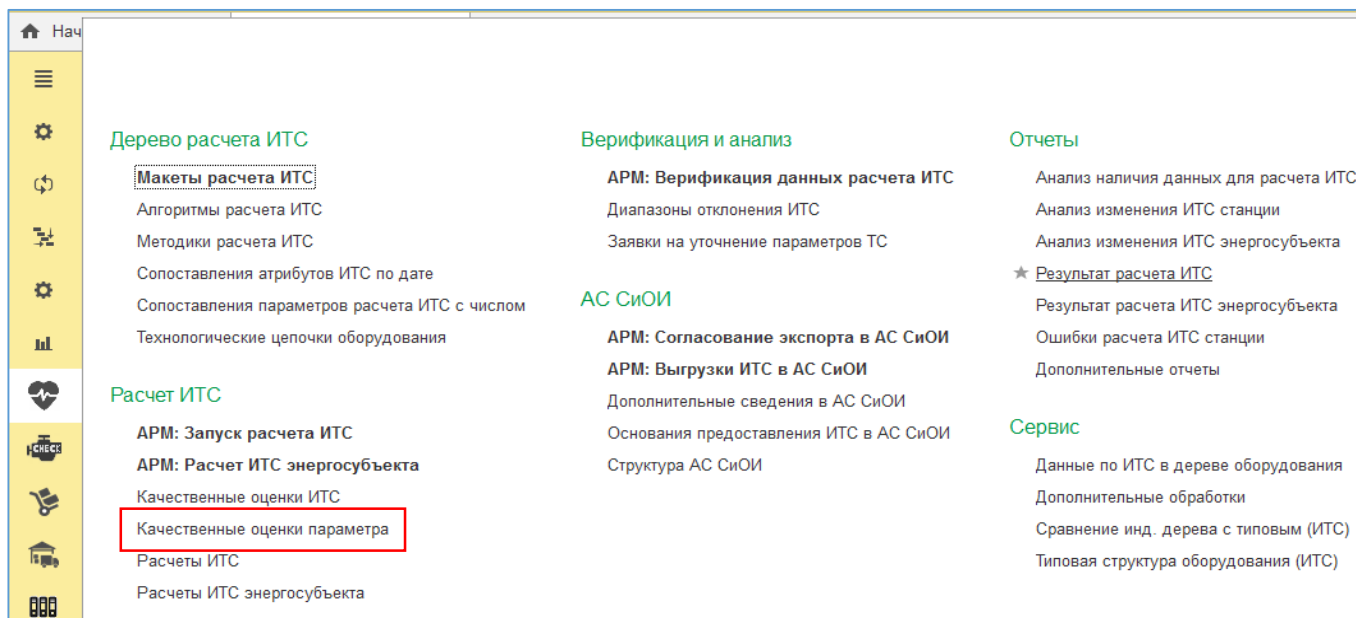
Справочники Подсистемы ИТС являются настроечными и не подвергаются регулярным изменениям, соответственно не подключены к общесистемным механизмам внесения изменений в НСИ (без использования «Заявок на изменение нормативно-справочной информации ЗНИ НСИ»).

#### 8.1.1 Справочник «Качественная оценка параметров»

**Назначение:** Справочник «Качественная оценка параметров» предназначен для хранения информации о балльных оценках, используемых при расчете ИТС (заполняется в соответствии с методикой расчета, контроля и анализа ИТС).

**Путь в системе:** подсистема «Расчет и мониторинг ИТС» - раздел «Расчет ИТС».

Фрагмент экранной формы с расположением справочника представлен ниже.



**Рисунок 8.1 Расположение справочника «Качественная оценка параметров»**

Элемент справочника содержит следующую информацию:

- код (заполняется автоматически);
- наименование (текстовое значение, заполняется пользователем);
- методика (выбирается из справочника «Методика расчета ИТС»);
- значение балла (числовое значение, заполняется пользователем);
- рекомендация (текстовое значение, заполняется пользователем);
- цвет фона (выбор цветовой палитры, используемой для фона ячеек в отчетных формах).

Наименование	Зна...	Рекомендация
Приказ Минэнерго 192		
Критическое	0	измеренные параметры находятся за пределами предельно-допустимых значени...
Неудовлетворительное	1	измеренные параметры находятся на уровне предельно-допустимых значений, о...
Удовлетворительное	2	измеренные параметры находятся в пределах значений, определенных норматив...
Хорошее	3	измеренные параметры находятся в пределах значений, определенных норматив...
Очень хорошее	4	отсутствует отклонение измеренных параметров от требований нормативной и тех...

Рисунок 1 Форма списка справочника «Качественная оценка параметров»

Критическое (Качественная оценка па...)

Основное [Изменение объектов НСИ \(ТОРО\)](#)

Записать и закрыть Записать ЗНСИ - Еще - ?

Код: 00000000006

Наименование: Критическое

Методика: Приказ Минэнерго 192

Значение: 0

Рекомендация: измеренные параметры находятся за пределами предельно-допус...

Цвета для отображения элемента

Изменить цвета

---

Цвета объектов (ТОРО)

Записать и закрыть Записать Еще - ?

Объект цвета: Критическое

Цвет: 255, 0, 0 R: 255 G: 0 B: 0

Цвет фона: 255, 210, 210 R: 255 G: 210 B: 210

Рисунок 2 Форма элемента справочника «Качественная оценка параметров» (Карточка)

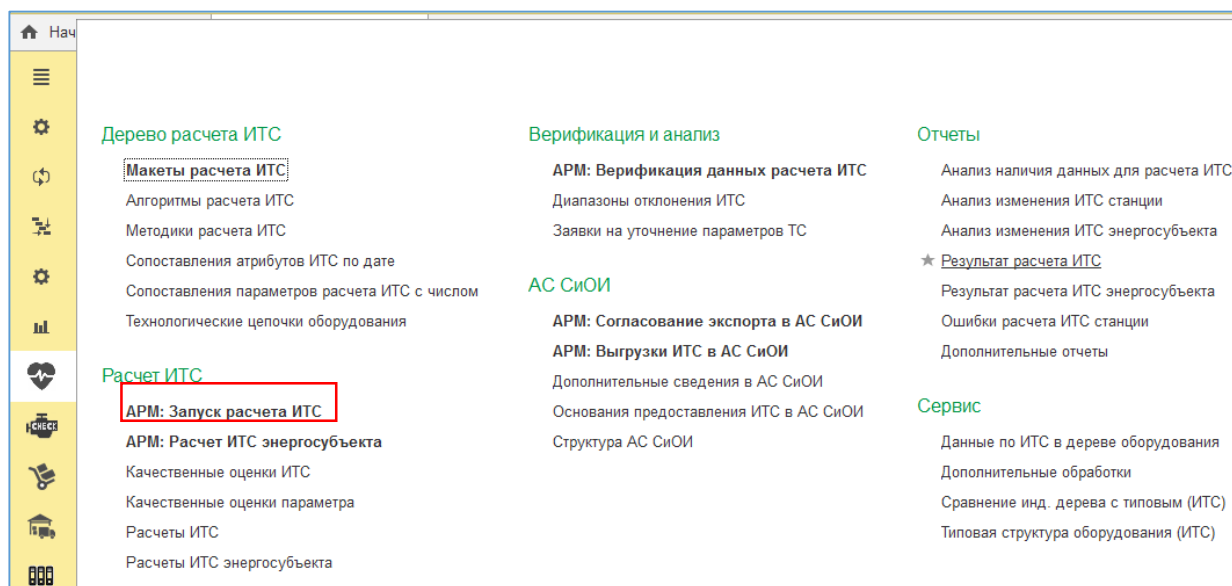
### 8.1.2 Справочник «Качественная оценка ИТС»

**Назначение:** Справочник «Качественная оценка ИТС» предназначен для хранения информации о соответствии диапазонов значений ИТС к качественным характеристикам оценки технического состояния оборудования, используемых при расчете ИТС (заполняется в соответствии с методикой расчета, контроля и анализа ИТС).

**Путь в системе:** подсистема «Расчет и мониторинг ИТС» - раздел «Расчет ИТС».

Фрагмент экранной формы с расположением справочника представлен ниже.

**Рисунок 3 Расположение справочника «Качественная оценка ИТС»**



Элемент справочника содержит следующую информацию:

- код (заполняется автоматически);
- наименование (текстовый значение, заполняется пользователем);
- значение с (числовое значение, заполняется пользователем);
- значение по (числовое значение, заполняется пользователем, значение должно быть больше «значение с»);
- рекомендация (текстовый значение, заполняется пользователем);
- цвет (выбор цветовой палитры, используемой для фона наименования качественной оценки ИТС в отчетных формах);
- цвет фона (выбор цветовой палитры, используемой для фона ячеек в отчетных формах).

Наименование	Знач...	Значение по	Рекомендация
Приказ Минэнерго 192			
Критическое	0	25	Вывод из эксплуатации, техническое перевооружение и реконструкция
Неудовлетворительное	26	50	Дополнительное техническое обслуживание и ремонт, усиленный контроль техниче
Удовлетворительное	51	70	Усиленный контроль технического состояния, капитальный ремонт, реконструкция
Хорошее	71	85	По результатам планового диагностирования
Очень хорошее	85,01	100	Плановое диагностирование

Рисунок 4 Форма списка справочника «Качественная оценка ИТС»

Критическое (Качественная оценка И...)

Основное [Изменение объектов НСИ \(ТОРО\)](#)

Записать и закрыть Записать ЗНСИ Еще ?

Код: 00000000006

Наименование: Критическое

Методика: Приказ Минэнерго 192

Значение с: 0,000 по: 25,000

Рекомендация: Вывод из эксплуатации, техническое перевооружение и реконстру

Цвета для отображения элемента

Изменить цвета

Цвета объектов (ТОРО)

Записать и закрыть Записать Еще ?

Объект цвета: Критическое

Цвет: 255, 0, 0 R: 255 G: 0 B: 0

Цвет фона: 255, 210, 210 R: 255 G: 210 B: 210

Рисунок 5 Форма элемента справочника «Качественная оценка ИТС» (Карточка)

### 8.1.3 Справочник «Диапазоны отклонения ИТС»

**Назначение:** Справочник «Диапазоны отклонения ИТС» предназначен для ведения и хранения качественных оценок отклонений ИТС, использующихся в отчете «Анализ динамики ИТС» (заполняется в соответствии с методикой расчета, контроля и анализа ИТС).



Путь в системе: подсистема «Расчете и мониторинг ИТС» - раздел «Верификация и анализ».

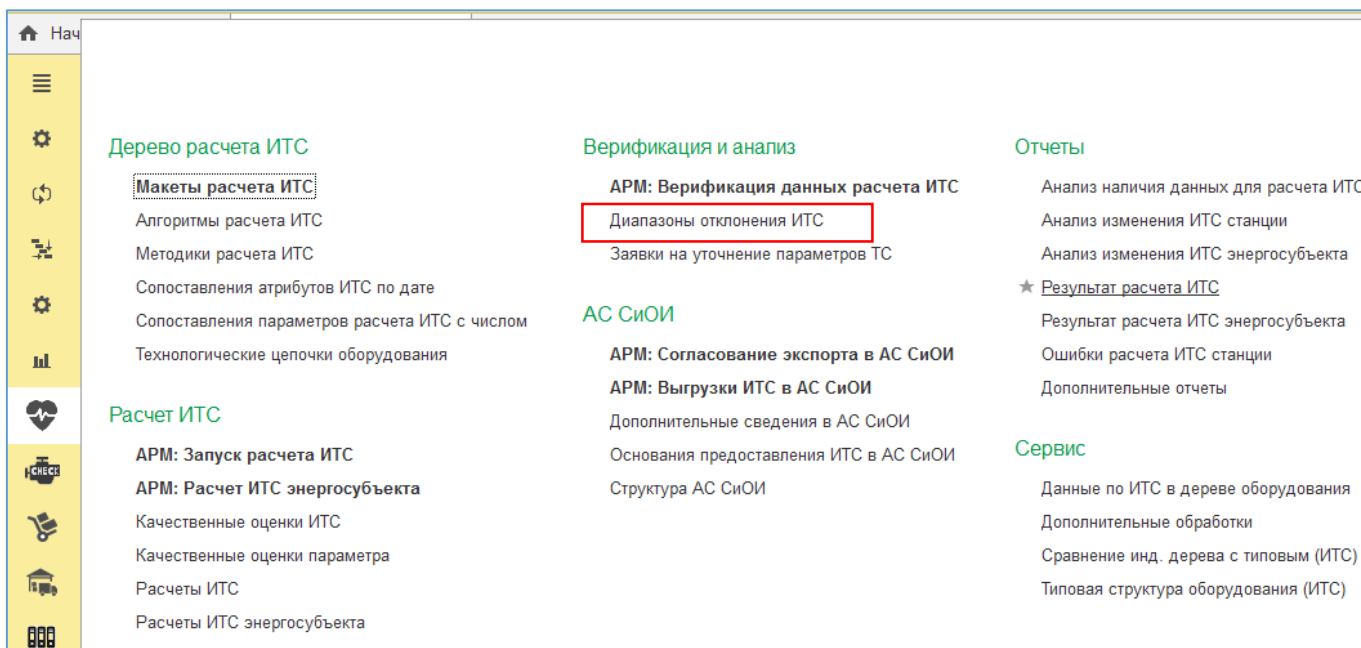


Рисунок 6 Расположение справочника «Диапазоны отклонения ИТС»

Элемент справочника содержит следующую информацию:

- код (заполняется автоматически);
- наименование (текстовый значение, заполняется пользователем);
- отклонение с (числовое значение, заполняется пользователем);
- отклонение по (числовое значение, заполняется пользователем, значение должно быть больше «отклонение с»);
- цвет (выбор цветовой палитры, используемой для фона наименования качественной оценки ИТС в отчетных формах);
- цвет фона (выбор цветовой палитры, используемой для фона ячеек в отчетных формах).

Наименование	Отклонение ... ↓	Отклонение ИТС п
Критическое ухудшение технического состояния	-100	-50,00
Значительное ухудшение технического состояния	-50	-20,00
Ухудшение технического состояния	-20	-0,00
Отклонение ИТС отсутствует	0	
Улучшение технического состояния	0,001	10

Рисунок 7 Форма списка справочника «Диапазоны отклонения ИТС»

☆ Критическое ухудшение технического состояния (Диа... [?](#) [□](#) [×](#)

Основное [Изменение объектов НСИ \(ТОРО\)](#)

**Записать и закрыть**    

Код:

Диапазон отклонения ИТС с значения:  по значению:

Наименование:

**Цвета для отображения элемента**

---

☆ **Цвета объектов (ТОРО)** [?](#) [□](#) [×](#)

**Записать и закрыть**   

Объект цвета:

Цвет:   R: 255 G: 0 B: 0

Цвет фона:   R: 255 G: 210 B: 210

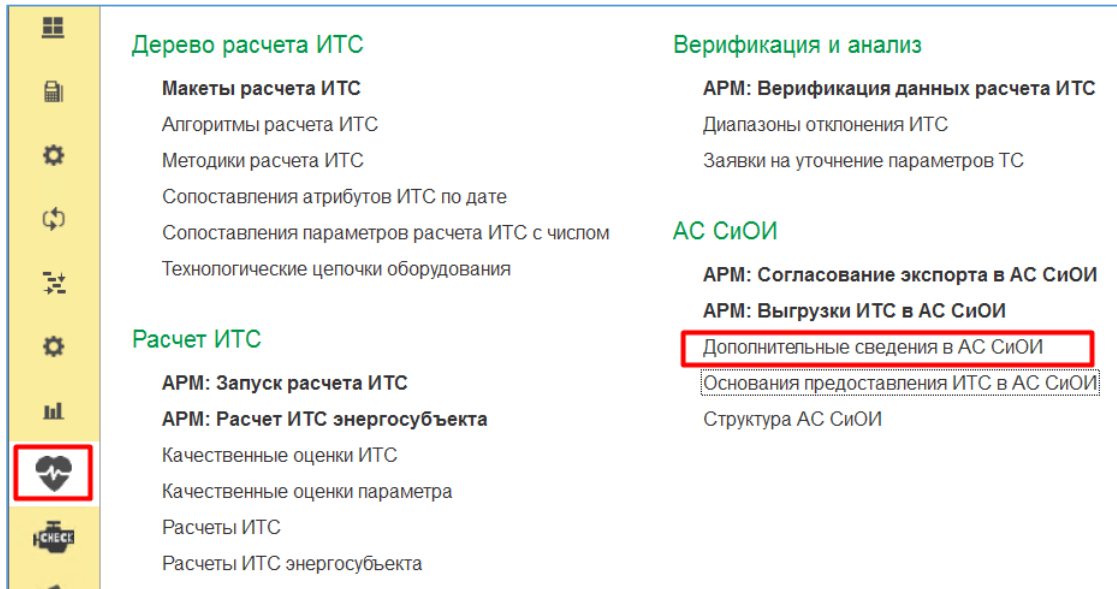
Рисунок 8 Форма элемента справочника «Диапазоны отклонения ИТС»

#### 8.1.4 Справочник «Дополнительные сведения АС СиОИ»

**Назначение:** Справочник «Дополнительные сведения АС СиОИ» предназначен для хранения информации о дополнительных сведениях об оборудовании, соответствующих инструкциям по предоставлению информации в систему АС СиОИ, размещенным на сайте АО «Техническая инспекция» [assioi.skts.ti-ees.ru](http://assioi.skts.ti-ees.ru) (заполняется в соответствии с действующей методикой расчета, контроля и анализа ИТС).

Данные сведения не используются при расчете ИТС, однако их заполнение является обязательным для предоставления отчетной информации в АС СиОИ (вместе с результатом расчета ИТС функциональных узлов в систему АС СиОИ в разрезе каждой единицы основного оборудования предоставляются значения дополнительных сведений).

**Путь в системе:** подсистема «Расчет и мониторинг ИТС» - раздел «АС СиОИ».



**Рисунок 9 Расположение справочника «Дополнительные сведения АС СиОИ»**

Элемент справочника содержит следующую информацию:

- код (заполняется автоматически);
- наименование (типизированное значение);
- группа оборудования (выбор значения из справочника «Структура АС СиОИ»);
- значения атрибутов АС СиОИ, которые пользователь заполняет в соответствии с инструкцией по предоставлению информации в АС СиОИ, размещенной на сайте ТИ <https://assioi.skts.ti-ees.ru/> :
  - код параметра АС СиОИ;
  - наименование параметра АС СиОИ;
  - код значения параметра АС СиОИ;
  - типизированное значение.
- значение атрибута АИС «Стандартное ТОРО» (выбор набора значений атрибутов системы «Стандартное ТОРО», соответствующих типизированному значению АС СиОИ), табличная часть состоит из:
  - № - порядковый номер строчки в таблице (заполняется автоматически при добавлении новой строчки, команда «Добавить»);
  - атрибут – выбор из справочника атрибутов подсистемы НСИ, соответствующего элемента;
  - код – заполняется автоматически после выбора атрибута;
  - значение – заполняется пользователем либо выбирается из справочника «Дополнительные значения».

Наименование (типизированное значение)	Код	Группа оборудов...	Код параметр...	Наименование параметра АС СиОИ	Код значения ...	Типизированное значение
Класс напряжения трансформатора (110-150 кВ)	0000000...	Трансформатор...	3803	Класс напряжения трансформатора	4000	110-150 кВ
Класс напряжения трансформатора (220-500 кВ)	0000000...	Трансформатор...	3803	Класс напряжения трансформатора	4011	220-500 кВ
Класс напряжения трансформатора (750 кВ)	0000000...	Трансформатор...	3803	Класс напряжения трансформатора	4017	750 кВ
Тип трансформатора по наличию РПН (без РПН)	0000000...	Трансформатор...	1000265	Тип трансформатора по наличию РПН	1004498	без РПН
Тип трансформатора по наличию РПН (с РПН)	0000000...	Трансформатор...	1000265	Тип трансформатора по наличию РПН	1004497	с РПН
Тип турбогенератора по способу охлаждения обмот...	0000000...	Турбогенераторы	1006922	Тип турбогенератора по способу охлажден...	1006958	Воздушное охлаждение разомк...
Тип турбогенератора по способу охлаждения обмот...	0000000...	Турбогенераторы	1006922	Тип турбогенератора по способу охлажден...	1006924	Воздушное охлаждение разомк...

Рисунок 10 Форма списка справочника «Дополнительные сведения АС СиОИ»

Тип трансформатора по наличию РПН (без РПН) (Дополнительное сведени...

**Записать и закрыть**    Записать    Еще    ?

Код: 0000000004

Наименование (типизированное значение): Тип трансформатора по наличию РПН (без РПН)

Группа оборудования: Трансформаторы силовые (автотрансформаторы) масляные

Код параметра АС СиОИ: 1000265

Наименование параметра АС СиОИ: Тип трансформатора по наличию РПН

Код значения параметра АС СиОИ: 1004498

Типизированное значение: без РПН

Добавить    ↑    ↓    Еще    ?

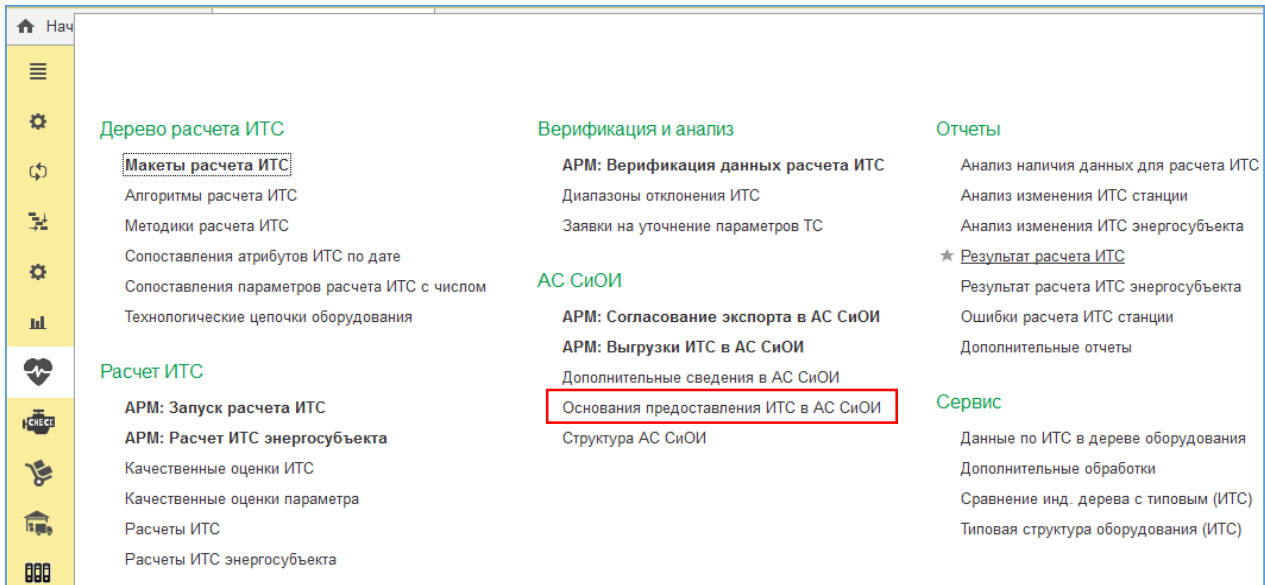
N	Атрибут	Код	Значение
1	Способ регулирования напряжен...	PO-10920	ПБВ

Рисунок 11 Форма элемента справочника «Дополнительные сведения АС СиОИ» (карточка)

### 8.1.5 Справочник «Основания предоставления ИТС»

**Назначение:** Справочник «Основания предоставления ИТС в АС СиОИ» предназначен для хранения информации об основаниях предоставления ИТС, используемых при предоставлении отчетности в систему АС СиОИ. Наполнение справочника соответствует инструкции по предоставлению информации в АС СиОИ, размещенной на сайте АО «Техническая инспекция» [assioi.skts.ti-ees.ru](http://assioi.skts.ti-ees.ru) (заполняется в соответствии с действующей методикой расчета, контроля и анализа ИТС).

Путь в системе: Подсистема «Расчет и мониторинг ИТС» -раздел «АС СиОИ».



**Рисунок 12 Расположение справочника «Основания предоставления ИТС»**

Элемент справочника содержит следующую информацию:

- код (заполняется автоматически);
- значения атрибутов АС СиОИ, которые заполняются пользователем в соответствии с инструкцией по предоставлению информации в АС СиОИ, размещенной на сайте ТИ <https://assioi.skts.ti-ees.ru/> :
  - наименование;
  - код АС СиОИ.
- признак ограничить группами ЕОО (признак «булево»).

★ Основания предоставления ИТС в АС СиОИ (ТОРО)		
Наименование	Код	Код АС СиОИ
корректировка данных по результатам выездной проверки	0000000001	1183953
корректировка исходных данных	0000000002	1020434
первичный ввод данных	0000000003	1020433
подконтрольная эксплуатация после КР, СР не завершена	0000000004	1172453
после проведения иных мероприятий кроме КР и СР	0000000005	1020437
после проведения ремонта (КР, СР)	0000000006	1020436
до проведения ремонта (КР, СР)	0000000007	1020435

**Рисунок 13 Форма списка справочника «Основания предоставления ИТС»**

☆ До проведения непланового ремонта (в т.ч. ав... [И](#) [:](#) [□](#) [×](#)

Основное [Изменение объектов НСИ \(ТОРО\)](#)

**Записать и закрыть**    

Код:

Наименование:

Код АС СиОИ:

Ограничить группами ЕОО:

Рисунок 14 Форма элемента справочника «Основания предоставления ИТС» (карточка)

### 8.1.6 Справочник «Методика расчета ИТС»

**Назначение:** Справочник «Методика расчета ИТС» предназначен для хранения информации о доступных методиках расчета ИТС (технический справочник для обеспечения возможности проведения расчетов по нескольким методикам).

**Путь в системе:** Подсистема «Расчет и мониторинг ИТС» - раздел «Дерево расчета ИТС». Фрагмент экранной формы с расположением справочника представлен ниже.

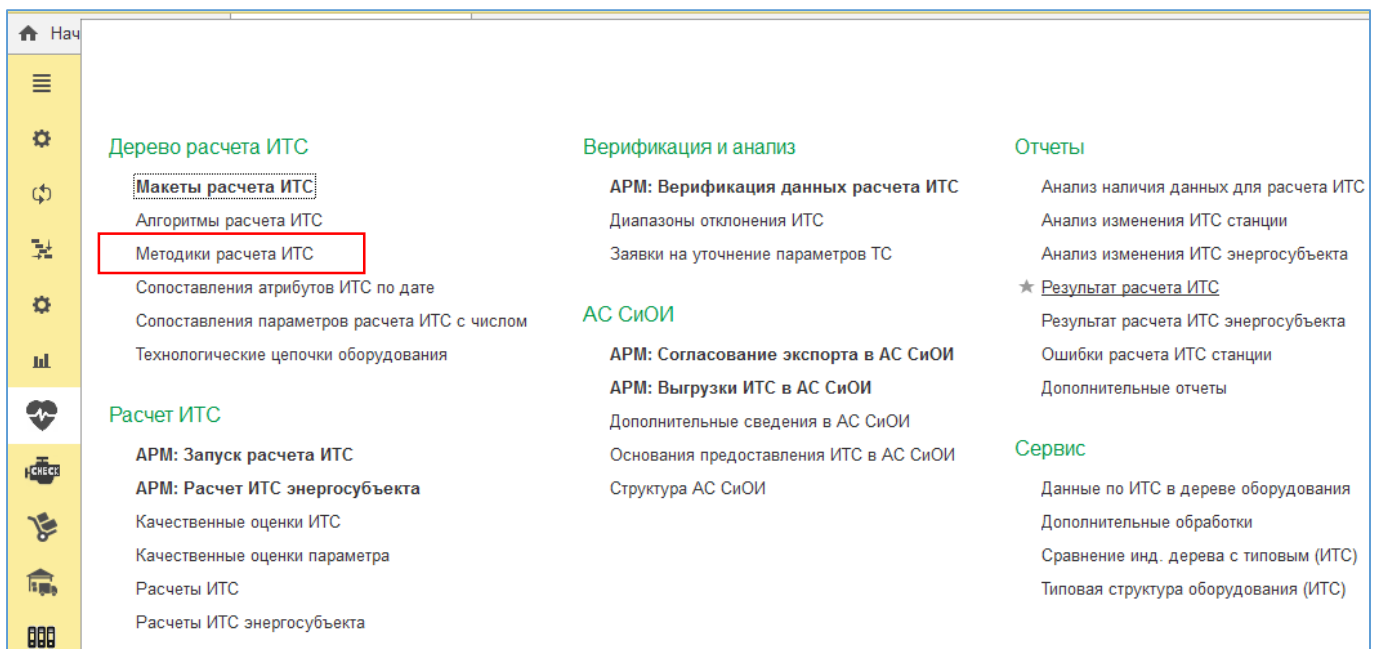


Рисунок 15 Расположение справочника «Методика расчета ИТС»

Элемент справочника содержит следующую информацию:

- код (заполняется автоматически);
- наименование (текстовой значение, заполняется пользователем);
- код узла обработки данных (ТОРО) (текстовой значение, заполняется пользователем);
- код узла источник (ТОРО) (текстовой значение, заполняется пользователем).

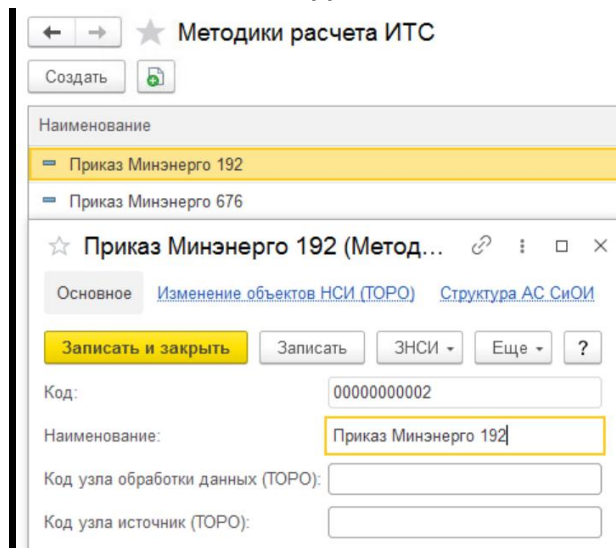


Рисунок 16 Форма списка и элемента справочника «Методика расчета ИТС»

### 8.1.7 Справочник «Структура АС СиОИ»

**Назначение:** Справочник «Структура АС СиОИ» заполняется в соответствии с действующей методикой расчета, контроля и анализа ИТС, предназначен для:

- хранения типовой структуры расчета ИТС;
- хранения соответствия наименований и кодов Классов\подклассов оборудования из классификатора оборудования и моделей к наименованиям и кодам групп оборудования/функциональным узлам, используемым при загрузке информации в АС СиОИ (на сайт АО «Технической инспекции» [assioi.skts.ti-ees.ru](http://assioi.skts.ti-ees.ru));
- хранения наименований групп параметров из АС СиОИ;
- хранения наименований параметров из АС СиОИ, а также баллов соответствующих причин отклонения ИТС от значения 100.

**Путь в системе:** Подсистема «Расчет и мониторинг ИТС» - раздел «АС СиОИ».

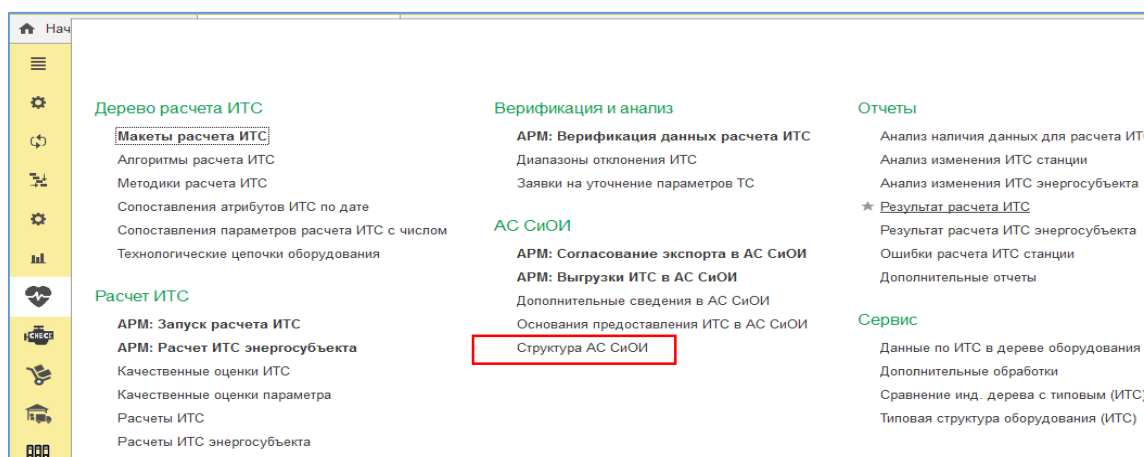


Рисунок 17 Расположение справочника «Структура АС СиОИ»

Справочник является иерархическим, в зависимости от уровня иерархии заполняется различный набор информации. Общий вид формы списка справочника представлен ниже.

Наименование (АС СиОИ)	Код	Код АС СиОИ	Порядок оценки	Значение балла	IDTCO
Группа газовых турбин	00000006401		ГО - алгоритм расчета ИТС группы	-	
Газовые турбины	00000002921	1172457	ЕО - алгоритм расчета ИТС единицы осн...	-	70000639
Компрессор	00000002922	1183253	ФУ - алгоритм расчета ИТС функциональ...	-	
Состояние корпуса	00000002923		ГП - алгоритм оценки группы параметров ...	-	70000643, 70000651
Наличие неплотности, утечки газов	00000002924		ОП - оценка параметра	-	
Наличие неплотности, утечки газов	00000002925	1197461			2

**Рисунок 18 Форма списка справочника «Структура АС СиОИ»**

На первом уровне иерархии заполняются «Группы однотипного оборудования» и элементы справочника содержат следующую информацию:

- код (заполняется автоматически);
- наименование (АС СиОИ) (заполняется пользователем в соответствии с инструкцией по предоставлению информации в АС СиОИ, размещенной на сайте ТИ [assioi.skts.ti-ees.ru](http://assioi.skts.ti-ees.ru));
- порядок оценки - выбирается значение из перечисления:
  - ТЦ - алгоритм расчета ИТС технологической цепочки оборудования;
  - ГО - алгоритм расчета ИТС группы однотипного оборудования;
  - ЕО - алгоритм расчета ИТС единицы основного технологического оборудования;
  - ФУ - алгоритм расчета ИТС функционального узла;
  - ГП - алгоритм оценки группы параметров функционального узла;
  - ОП - оценка параметра.

Пример формы элемента справочника «Структура АС СиОИ» представлен ниже.

☆ Элемент структуры АС СиОИ: Группа гидротурб... [Изменение объектов НСИ \(ТОРО\)](#)

Основное

Записать и закрыть Записать ЗНСИ Ещё ?

Код: 00000006404 Код АС СиОИ: |

Владелец: Приказ Минэнерго 192

Наименование (АС СиОИ): Группа гидротурбин

Родитель:

Порядок оценки: ГО - алгоритм расчета ИТС группы

Значение балла: -

Множественный:

Комментарий:

**Рисунок 19 Форма элемента справочника «Структура АС СиОИ»**

На втором уровне иерархии заполняются «Единицы основного технологического оборудования» и элементы справочника содержат следующую информацию:

- код (заполняется автоматически);



- значения атрибутов АС СиОИ, которые заполняются пользователем в соответствии с инструкцией по предоставлению информации в АС СиОИ, размещенной на сайте ТИ [assioi.skts.ti-ees.ru](http://assioi.skts.ti-ees.ru) :
  - наименование (АС СиОИ);
  - код АС СиОИ.
- родитель (выбирается элемент, в иерархии которого создается текущий элемент);
- порядок оценки (выбирается значение из соответствующего перечисления);
- множественный - булево (да/нет), предназначен для пометки должен ли элемент дерева расчета ИТС с установленной текущей структурой быть замножен в связи с определением нескольких ЕО по данной структуре. При отметке в карточке начинает отображаться ТЧ Классы оборудования;
- комментарий (текстовое поле, заполняется пользователем);
- классы оборудования (выбираются все классы/подклассы оборудования, соответствующие оборудованию, для которого создается текущий элемент);
- типовые структуры (выбираются все ID ТСТО из справочника «Типовая структура технических объектов», соответствующие выбранным ранее классам/подклассам оборудования).

Пример формы элемента справочника «Структура АС СиОИ», порядок оценки «ЕО» представлен на Рисунок 208.21, вкладка «Типовые структуры» представлена на Рисунок 218.22.

☆ Элемент структуры АС СиОИ: Гидротурбины поворотные-лопастные (Элемент структуры АС СиОИ)

Основное **Изменение объектов НСИ (ТОРО)**

Записать и закрыть Записать ЗНСИ -

Еще -

Код: 0000002102 Код АС СиОИ: 1172460

Владелец: Приказ Минэнерго 192

Наименование (АС СиОИ): Гидротурбины поворотные-лопастные

Родитель: Группа гидротурбин

Порядок оценки: ЕО - алгоритм расчета ИТС единицы основного технологическо

Значение балла: -

Множественный:  Вхождение классов в несколько структур: **Запрещено** Разрешено

Классы оборудования Типовые структуры

Добавить Подбор

N	Класс	Код	Родитель	Отборы значений
1	Турбины гидравлические поворотные-лопастные диагональные	006.0002	ТМО.Турбины гидравлические ГЭС	Установить
2	Турбины гидравлические поворотные-лопастные осевые (ПЛ)	006.01	ТМО.Турбины гидравлические ГЭС	Установить
3	Турбины гидравлические горизонтально-капсульные поворот...	006.0007	ТМО.Турбины гидравлические ГЭС	Установить

Рисунок 20 Форма элемента справочника «Структура АС СиОИ», порядок оценки «ЕО»

Классы оборудования Типовые структуры

Добавить Подбор

N	Типовая структура техничес...	Наименование
1	70000005	ПЭК
2	80000005	Паровой энергетический котел в целом
3	70000802	Котел - утилизатор

Рисунок 21 Форма элемента справочника «Структура АС СиОИ», вкладка «Типовые структуры»

На третьем уровне иерархии заполняются «Функциональные узлы» и элементы справочника содержат следующую информацию:

- код (заполняется автоматически);
- значения атрибутов АС СиОИ, которые заполняются пользователем в соответствии с инструкцией по предоставлению информации в АС СиОИ, размещенной на сайте [TI assioi.skts.ti-ees.ru](http://assioi.skts.ti-ees.ru):
  - наименование (АС СиОИ);
  - код АС СиОИ.
- родитель (выбирается элемент в иерархии которого создается текущий элемент);
- порядок оценки (выбирается значение из соответствующего перечисления);
- множественный - булево (да/нет), предназначен для пометки должен ли элемент дерева расчета ИТС с установленной текущей структурой быть замножен в связи с определением нескольких ЕО по данной структуре. При отметке в карточке начинает отображаться ТЧ Классы оборудования;
- ресурс определяющий - булево (да/нет), отображается для элементов с порядком оценки ФУ, признак влияющий на снижение индекса технического состояния в соответствии с приказом Минэнерго;

- классы оборудования (выбираются все классы/подклассы оборудования, соответствующие оборудованию, для которого создается текущий элемент);
- типовые структуры (выбираются все ID ТСТО из справочника «Типовая структура технических объектов», соответствующие выбранным ранее классам/подклассам оборудования).

Пример формы элемента справочника «Структура АС СиОИ», порядок оценки «ФУ» представлен на Рисунок 228.23, вкладка «Типовые структуры» - на Рисунок 238.24.

★ Элемент структуры АС СиОИ: Крышка турбины (Элемент структуры АС СиОИ)

Основное [Изменение объектов НСИ \(ТОРО\)](#)

**Записать и закрыть**

Код:  Код АС СиОИ:

Владелец:

Наименование (АС СиОИ):

Родитель:

Порядок оценки:

Значение балла:  Ресурсопределяющий:

Множественный:  Вхождение классов в несколько структур:

Классы оборудования **Типовые структуры**

N	Класс	Код
1	Крышки турбин	00600КЭ.04

**Рисунок 22 Форма элемента справочника «Структура АС СиОИ», порядок оценки «ФУ»**

Классы оборудования **Типовые структуры**

N	Типовая структура технических о...	Наименование
1	70000085	Барaban котла
2	70000086	Большой барабан
3	70000087	Малый барабан
4	70000088	Нижний барабан
5	80000090	Барaban котла
6	80000091	Большой барабан
7	80000092	Малый барабан
8	80000093	Нижний барабан
9	70014529	Барaban среднего давления
10	70000840	Барaban низкого давления
11	70000839	Барaban высокого давления

**Рисунок 23 Форма элемента справочника «Структура АС СиОИ», Порядок оценки «ФУ», вкладка «Типовые структуры»**

На четвертом уровне иерархии заполняются «Группы показателей» и элементы справочника содержат следующую информацию:

- код (заполняется автоматически);
- наименование (АС СиОИ) (заполняется пользователем в соответствии с инструкцией по предоставлению информации в АС СиОИ, размещенной на сайте ТИ [assioi.skts.ti-ees.ru](http://assioi.skts.ti-ees.ru);
- родитель (выбирается элемент, в иерархии которого создается текущий элемент);

- порядок оценки (выбирается значение из соответствующего перечисления);
- множественный - булево (да/нет), предназначен для пометки должен ли элемент дерева расчета ИТС с установленной текущей структурой быть замножен в связи с определением нескольких ЕО по данной структуре. При отметке в карточке начинает отображаться ТЧ Классы оборудования;
- комментарий (текстовое поле, заполняется пользователем);
- классы оборудования (выбираются все классы/подклассы оборудования, соответствующие оборудованию, для которого создается текущий элемент).

Пример формы элемента справочника «Структура АС СиОИ», порядок оценки «ГП» представлен ниже.

☆ Элемент структуры АС СиОИ: Вибрационное ...

Основное [Изменение объектов НСИ \(ТОРО\)](#)

Записать и закрыть Записать ЗНСИ ⌵ Еще ⌵ ?

Код: 00000002104 Код АС СиОИ: |

Владелец: Приказ Минэнерго 192 ⌵ ⌵

Наименование (АС СиОИ): Вибрационное состояние

Родитель: Крышка турбины ⌵ ⌵

Порядок оценки: ГП - алгоритм оценки группы параметров функционального узла ⌵

Значение балла: -

Множественный:

Комментарий:

**Рисунок 24** Форма элемента справочника «Структура АС СиОИ», Порядок оценки «ГП»

Пример формы элемента справочника «Структура АС СиОИ», порядок оценки «ГП» с установленным признаком «Множественный» представлен ниже.

☆ Элемент структуры АС СиОИ: Визуальный контроль ка...  
 Основное Изменение объектов НСИ (ТОРО)

Записать и закрыть Записать ЗНСИ - Еще - ?

Код: 0000002689 Код АС СиОИ: 1

Владелец: Приказ Минэнерго 192

Наименование (АС СиОИ): Визуальный контроль каркаса

Родитель: Каркас, обмуровка котла и газоходы

Порядок оценки: ГП - алгоритм оценки группы параметров функционального узла

Значение балла: -

Множественный:  Вхождение классов в несколько структур: Запрещено Разрешено

Классы оборудования Типовые структуры

Добавить Подбор Еще -

N	Класс	Код	Родитель	Отборы значений
1	Каркасы котлов паровых	00100КЭ 09	КЭ Котлы паровы...	Установить
2	Каркасы котлов-утилиза...	00200КЭ 17	КЭ Котлы-утилиза...	Установить

**Рисунок 25** Форма элемента справочника «Структура АС СиОИ», порядок оценки «ГП», установлен признак «Множественный»

Классы оборудования Типовые структуры

Добавить Подбор Еще -

N	Типовая структура технических о...	Наименование
1	70000007	Каркас и фундамент котла
2	80000007	Каркас и фундамент котла
3	70000804	Каркас и фундамент котла

**Рисунок 26** Форма элемента справочника «Структура АС СиОИ», порядок оценки «ГП», вкладка «Типовые структуры»

На пятом уровне иерархии заполняются «Показатели оценки» и элементы справочника содержат следующую информацию:

- код (заполняется автоматически);
- наименование (АС СиОИ) (заполняется пользователем в соответствии с инструкцией по предоставлению информации в АС СиОИ, размещенной на сайте ТИ [assioi.skts.ti-ees.ru](http://assioi.skts.ti-ees.ru));
- родитель (выбирается элемент, в иерархии которого создается текущий элемент);
- порядок оценки (выбирается значение из соответствующего перечисления);
  - ресурс определяющий - булево (да/нет), отображается для элементов с порядком оценки ОП, признак влияющий на снижение индекса технического состояния в соответствии с приказом Минэнерго;
  - критический - булево (да/нет), отображается для элементов с порядком оценки ОП, признак влияющий на снижение индекса технического состояния в соответствии с приказом Минэнерго.

Пример формы элемента справочника «Структура АС СиОИ», порядок оценки «ОП» представлен на Рисунок 27.

## ☆ Элемент структуры АС СиОИ: Вертикальная вибрация (Элемент структуры АС СиОИ)

Основное [Изменение объектов НСИ \(ТОРО\)](#)

**Записать и закрыть**    Записать    ЗНСИ ▾

Код:     Код АС СиОИ:

Владелец:  ▾

Наименование (АС СиОИ):

Родитель:  ▾

Порядок оценки:  ▾

Значение балла:  - Ресурсопределяющий:  Критический:

Множественный:

Комментарий:

**Рисунок 27** Форма элемента справочника «Структура АС СиОИ», порядок оценки «ОП»

На шестом уровне иерархии заполняются «Причины отклонения» и элементы справочника содержат следующую информацию:

- код (заполняется автоматически);
- значения атрибутов АС СиОИ, которые заполняются пользователем в соответствии с инструкцией по предоставлению информации в АС СиОИ, размещенной на сайте ТИ [assioi.skts.ti-ees.ru](http://assioi.skts.ti-ees.ru):
  - наименование (АС СиОИ);
  - код АС СиОИ.
- родитель (выбирается элемент, в иерархии которого создается текущий элемент);
- значение балла (заполняется пользователем в соответствии с инструкцией по предоставлению информации в АС СиОИ, размещенной на сайте ТИ [assioi.skts.ti-ees.ru](http://assioi.skts.ti-ees.ru)).

Пример формы элемента справочника «Структура АС СиОИ», «Причины отклонения» представлен ниже.

☆ Элемент структуры АС СиОИ: Вертикальная вибрация (Элемент структуры АС СиОИ)

Основное [Изменение объектов НСИ \(ТОРО\)](#)

**Записать и закрыть** Записать ЗНСИ ▾

Код: 00000002106 Код АС СиОИ: 1179259

Владелец: Приказ Минэнерго 192

Наименование (АС СиОИ): Вертикальная вибрация

Родитель: Вертикальная вибрация

Порядок оценки:

Значение балла: 0

Множественный:

Комментарий:

**Рисунок 28 Форма элемента справочника «Структура АС СиОИ», «Причины отклонения»**

Для применения к базе данных оборудования (БДО) выполненных настроек необходимо в форме списка справочника выполнить команду «Обновить связь оборудования уровня ЕО, ФУ и ГП» (при корректировки единичных корректировках элементов справочника, достаточно выбрать класс/подкласс (Структура АС СиОИ) для которого выполнялись изменения).

← → Структура АС СиОИ

Владелец:  Приказ Минэнерго 192

Создать Обновить связь оборудования уровня ЕО, ФУ и ГП

Наименование (АС СиОИ)

- Группа газовых турбин
  - Газовые турбины
    - Компрессор
      - Состояние корпуса
        - Наличие неплотности, утечки газов**
          - Наличие неплотности, утечки газов

**Заполнение соответствий**

Еще ▾ ?

**Связь оборудования**

Методика расчета: <Все методики расчета>

Станция: <Все станции>

Структура АС СиОИ:

**Обновить связь оборудования**

Определяет алгоритмам с установленным признаком множественных узлов (ЕО, ФУ и ГП) подходящие единицы оборудования.  
Запускать после внесения изменения в состав классов оборудования элементов справочника. Учитывает Класс/Подкласс или Станция (если указан).

**Множественные структуры**

Обновить множественные структуры

Определяет для алгоритмов расчета с установленным атрибутом ближайшую множественную структуру (к ЕО каких алгоритмов относятся атрибуты). Необходимо нажимать при изменении признака "Множественный". Не учитывает Класс/Подкласс и Станция.

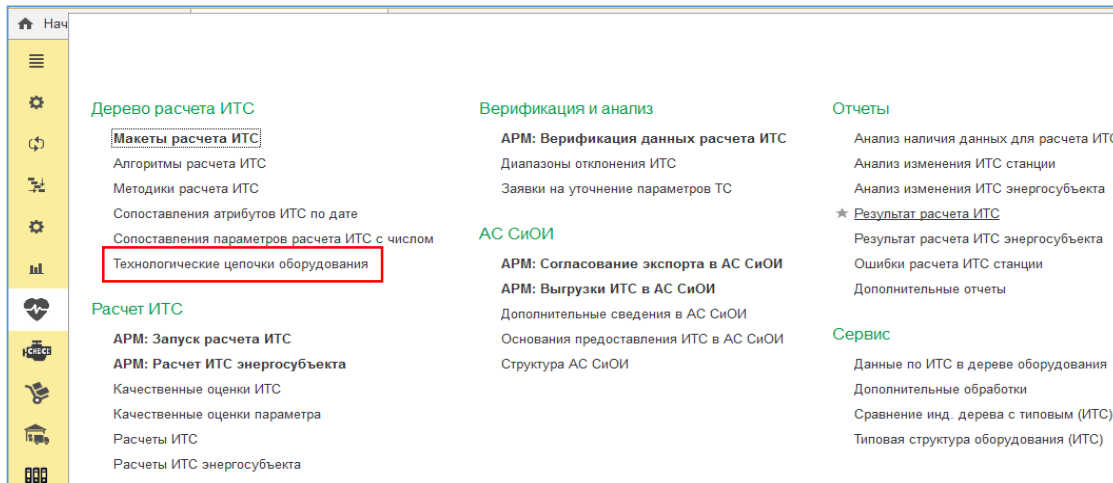
**Рисунок 29 Кнопка «Обновить связь оборудования уровня ЕО, ФУ и ГП»**

### 8.1.8 Справочник «Технологические цепочки»

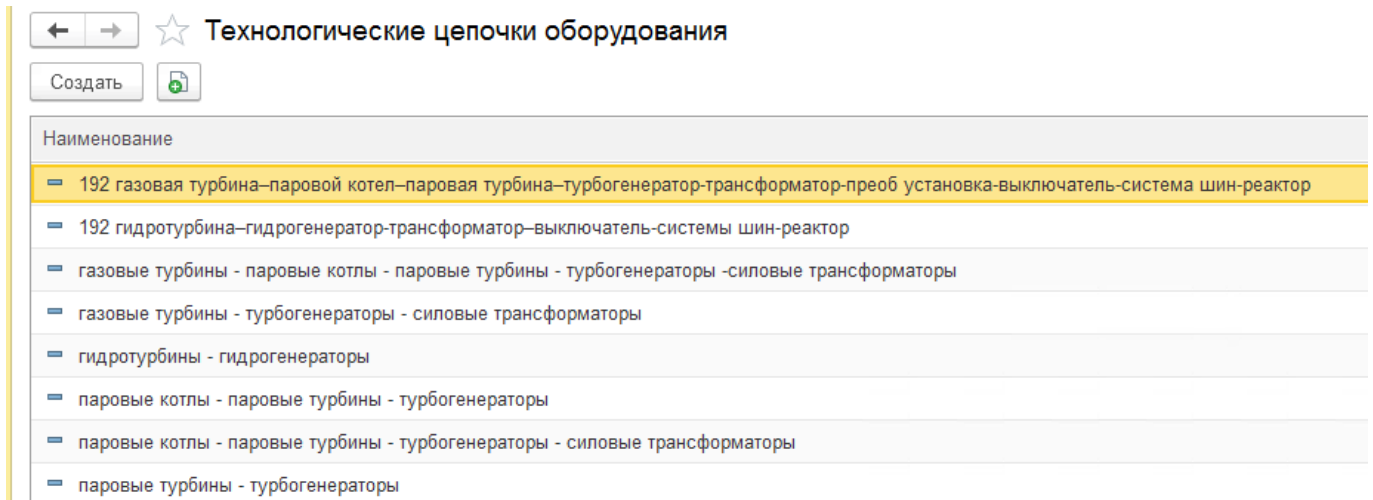
**Назначение:** Справочник «Технологические цепочки» предназначен для хранения информации о перечне совместно-эксплуатируемого оборудования в рамках объектов электроэнергетики (заполняется в соответствии с действующей методикой расчета, контроля и анализа ИТС).

**Путь в системе:** Подсистема «Расчет и мониторинг ИТС» - раздел «Дерево расчета ИТС».

Фрагмент экранной формы с расположением справочника «Технологические цепочки» представлен ниже.



**Рисунок 30** Расположение справочника «Технологические цепочки»



**Рисунок 31** Форма списка справочника «Технологические цепочки»

Элемент справочника содержит следующую информацию:

- код (заполняется автоматически);
- наименование (текстовой значение, заполняется пользователем);
- станции (выбираются станции, в составе которых эксплуатируется соответствующее текущей технологической цепочке оборудование);
- группы основного технологического оборудования (выбираются элементы из справочника «Структура АС СиОИ» с порядком оценки «ЕО»).



☆ Технологическая цепочка оборудования: 192 газо... [И](#) [:](#) [□](#) [×](#)

Основное [Изменение объектов НСИ \(ТОРО\)](#) [Макеты расчета](#)

**Записать и закрыть**

Код:

Наименование:

Станции

N	Станция	Отборы ЕО
1	Калининградская ТЭЦ-2	9 (Показать)
2	Северо-Западная ТЭЦ	6 (Показать)

**Рисунок 32** Форма элемента справочника «Технологические цепочки», вкладка «Станции»

Станции

N	Группа	Методика расчета
1	Группа паровых турбин	Приказ Минэнерго 192
2	Группа силовых трансформаторов	Приказ Минэнерго 192
3	Группа турбогенераторов	Приказ Минэнерго 192
4	Группа паровых котлов	Приказ Минэнерго 192
5	Группа газовых турбин	Приказ Минэнерго 192
6	Группа выключатели воздушные	Приказ Минэнерго 192
7	Группа выключатели элегазовые	Приказ Минэнерго 192

**Рисунок 33** Форма элемента справочника «Технологические цепочки», вкладка «Группы основного технологического оборудования»

### 8.1.9 Технические справочники «Сопоставление атрибутов ИТС по дате» и «Сопоставление параметров расчета ИТС с числом»

**Назначение:** Технический справочник «Сопоставление атрибутов ИТС по дате» предназначен для обеспечения возможности использования в расчете ИТС измерений парных атрибутов на одну дату измерения (когда требуется сравнить значения динамических параметров, измерение которых должны проводиться совместно, т.е. иметь одну дату измерения).

Например, для оценки показателя «Соотношение концентраций CO<sub>2</sub>/CO» (оценка состояния изоляционной системы силового трансформатора) необходимо сравнить значения «Содержание диоксида углерода (CO<sub>2</sub>)» и «Содержание оксида углерода (CO)», полученных в рамках одной даты измерения (не корректно сравнивать значения атрибутов, полученные в разных месяцах/годах).

**Путь в системе:** Подсистема «Расчет и мониторинг ИТС» - раздел «Дерево расчета ИТС».

Пример формы справочника представлен ниже.

Рисунок 34 Форма элемента справочника «Сопоставление атрибутов ИТС по дате»

**Назначение:** Технический справочник «Сопоставление параметров расчета ИТС с числом» предназначен для хранения информации о сопоставлении строковых (текстовых) значений атрибутов с числом, которое используется в формулах расчета ИТС. Например, значения атрибута «Марка стали» имеют текстовые значения и для каждого значения требуется указать числовое значение, которое будет участвовать в расчете ИТС.

Рисунок 35 Форма элемента справочника «Сопоставление атрибутов ИТС с числом»

Путь в системе: Подсистема «Расчет и мониторинг ИТС» - раздел «Дерево расчета ИТС».

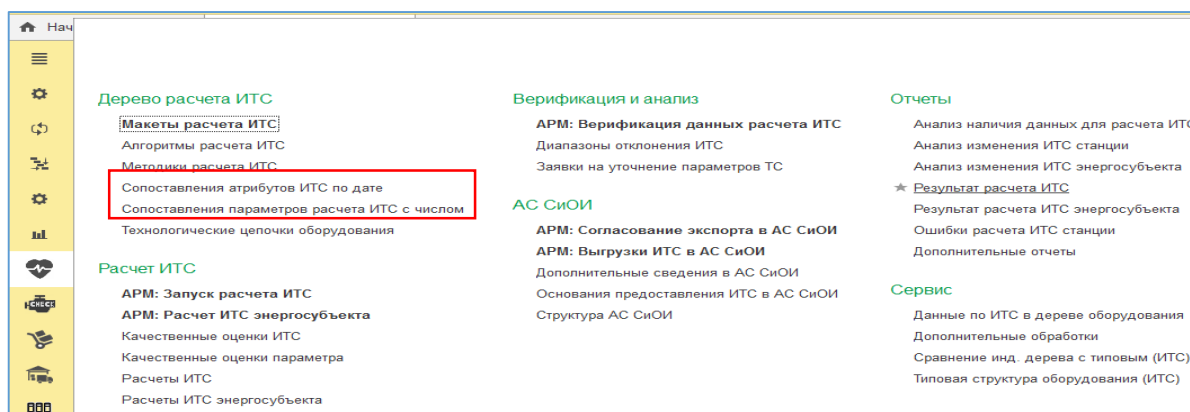


Рисунок 36 Расположение справочников «Сопоставление атрибутов ИТС по дате» и «Сопоставление атрибутов ИТС с числом»

## 8.2 Автоматизированные рабочие места

### 8.2.1 АРМ «Макеты расчета ИТС»

**Назначение:** АРМ «Макеты расчета ИТС» - основное рабочее место пользователя для разработки (актуализации) алгоритмов расчета ИТС. Макетом расчета ИТС является совокупность настроенных алгоритмов оценки технического состояния оборудования, объединенных единой структурой в типовое дерево расчета ИТС.

**Путь в системе:** Подсистема «Расчет и мониторинг» - раздел «Дерево расчета ИТС».

Фрагмент экранной формы с расположением АРМ «Макеты расчета ИТС» представлен ниже.

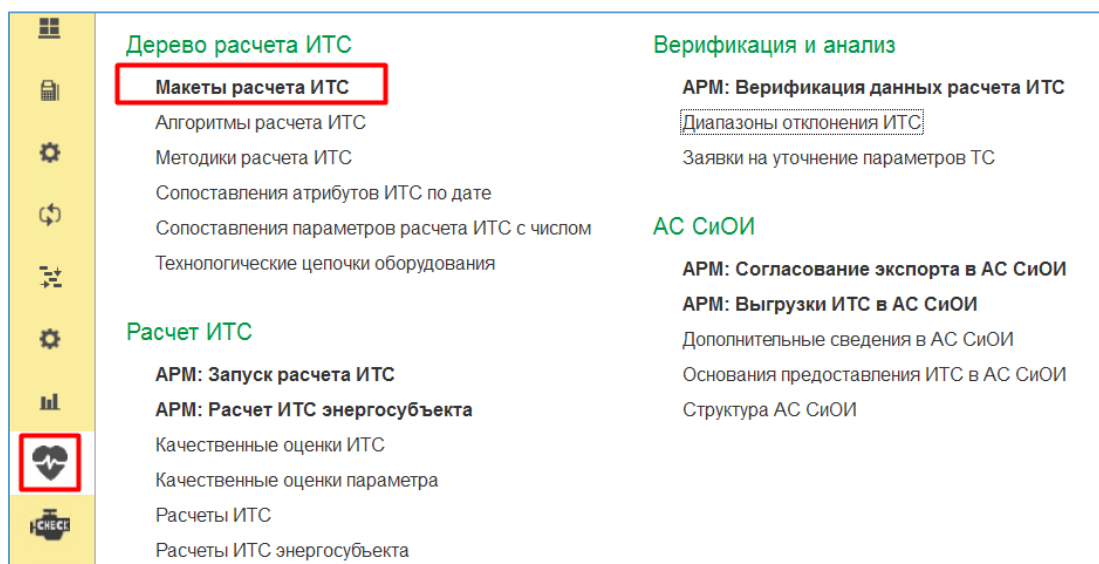


Рисунок 37 Расположение АРМ «Макеты расчета ИТС»

Рабочим местом является форма списка справочника «Макет расчета ИТС», предназначенного для работы с совокупностью алгоритмов расчета ИТС в иерархическом виде, представленном в виде набора типовых деревьев расчета ИТС, а также для ведения версионности алгоритмов расчета ИТС для разных макетов расчета.

Наименование	Технологическая цепочка	Методика расчета	Дата версии
Типовое дерево расчета М3_192_Гидроэлектростанция	192 гидротурбина-генератор-трансформа...	Приказ Минэнерго 192	14.04.2021 21:11:12
Типовое дерево расчета М3_192_Электростанция	192 газовая турбина-паровой котел-паровая т...	Приказ Минэнерго 192	08.09.2020 0:00:00
Типовое дерево расчета М3_676_ГТ-ГТ	гидротурбины - гидрогенераторы	Приказ Минэнерго 676	21.11.2019 14:27:14
Типовое дерево расчета М3_676_ГТ-ПКП-ГТ-ГТ	газовые турбины - паровые котлы - паровые ту...	Приказ Минэнерго 676	01.01.2020 0:00:00
Типовое дерево расчета М3_676_ГТ-ГТ-ГТ	газовые турбины - турбогенераторы - силовые ...	Приказ Минэнерго 676	02.12.2019 18:23:27
Типовое дерево расчета М3_676_ГТ-ГТ-ГТ	газовые турбины - турбогенераторы - силовые ...	Приказ Минэнерго 676	07.10.2020 9:50:03
Типовое дерево расчета М3_676_ПКП-ГТ-ГТ	паровые котлы - паровые турбины - турбогенер...	Приказ Минэнерго 676	02.12.2019 18:25:11

Наименование	Код АС СиОИ	Тип дан...	Порядок оценки	Атрибут	ИД для расчета	Структура ...	Код	Множ...	IDTCTO	Текст фор...
Станция		ОЦЕ - ...	ТЦ - алгоритм рас...	Станция				Нет		МН(Ф)МН
Группа паровых турбин		ОЦЕ - ...	ГО - алгоритм рас...	ГруппаГаро1	Группа па...	00000006402		Нет		IF(МНОЖ_
Турбины паровые	1172454	ОЦЕ - ...	ЕО - алгоритм рас...	ТурбиныГар	Турбины п...	00000002978	Да	70000444, 70000957, 8000...		IF((Арма
Обобщенный узел	1173649	ОЦЕ - ...	ФУ - алгоритм рас...	Обобщенный18	Обобщен...	00000003039	Нет			(Состоян
Тепловые расширения		ОЦЕ - ...	ГП - алгоритм оце...	ТепловыеРа	Тепловые ...	00000003056	Нет			(Перемещ
Перемещение переднего ступа турбины при номинально		ОЦЕ - ...	ОП - оценка пара...	Перемещени	Перемещ...	00000003057	Нет			IF((ЕСТЬП
Дв. перед. ступа Т при ном. нагр (Н), мм		ИЗМ - и...	ПАР - получение ...	Дв. пе...	Дв. Перед. С1		Нет			
Дв. перед. ступа Т при ном. нагр (Ф), мм		ИЗМ - и...	ПАР - получение ...	Дв. пе...	Дв. Перед. С		Нет			
Перемещ. перед. ступа турбины (Р), с.е.		ВЫЧ - ...	ПАР - получение ...	Перемещ. пе			Нет			(Дв. Перед

Формула:  
[Дв. Перед С] / [Дв. Перед С1]

Рисунок 38 Фрагмент формы списка справочника «Макеты расчета ИТС»

Описание работы пользователя с АРМ:

АРМ «Макеты расчета ИТС» разделены на две рабочие области, предназначенные для выполнения функций:

1. Наполнение (актуализация) справочника «Макеты расчета ИТС» (набор типовых деревьев расчета ИТС);
2. Наполнение (актуализации) справочника «Алгоритмы расчета ИТС» (отображаются алгоритмы расчета, соответствующие выбранному в верхней области макету расчета).

#### 8.2.1.1 Наполнение (актуализация) справочника «Макеты расчета ИТС»

**Назначение:** «Макет расчета ИТС», предназначен для работы с совокупностью алгоритмов расчета ИТС в иерархическом виде, представленном в виде набора типовых деревьев расчета ИТС, а также для ведения версии алгоритмов расчета ИТС для разных макетов расчета.

Рабочая область справочника состоит из:

- кнопка «Создать» - создание нового элемента справочника;
- кнопка «Скопировать» - копирование выбранного элемента справочника;
- кнопка «Скопировать макет» - копирование выбранного элемента справочника, а также всех подчиненных ему элементов из справочника «Алгоритмы расчета ИТС»;
- отборы для отображения конкретной информации, отбор проводится по следующим параметрам:
  - методика расчета;
  - технологическая цепочка.
- список элементов справочника содержит следующие колонки с информацией:
  - наименование;
  - код;
  - технологическая цепочка;
  - методика расчета;
  - дата версии.

Элемент справочника «Макет расчета ИТС» содержит следующую информацию:

- наименование (наименование «Макет расчета ИТС»);
- дата версии (по умолчанию заполняется текущей датой, при необходимости корректируется пользователем) – используется для определения актуального Макета расчета;
- технологическая цепочка (выбирается элемент из справочника «Технологические цепочки оборудования»);
- методика расчета (выбирается элемент из справочника «Методики расчета»);
- код узла обработки данных (ТОРО) – текстовое поле, заполняется пользователем;

- код узла источник (ТОРО) – текстовое поле, заполняется пользователем.

☆ Типовое дерево расчета МЭ\_192\_Электростанция (... [🔗](#) [⋮](#) [□](#) [×](#))

Основное [Алгоритмы расчета ИТС](#) [Изменение объектов НСИ \(ТОРО\)](#)

**Записать и закрыть**

Код:

Наименование:

Дата версии:

Технологическая цепочка:

Методика расчета:

Код узла обработки данных (ТОРО):

Код узла источник (ТОРО):

**Рисунок 39 Форма элемента справочника «Макеты расчета ИТС»**

### 8.2.1.2 Наполнение (актуализации) справочника «Алгоритмы расчета ИТС»

Рабочая область справочника состоит из:

- кнопка «Создать» - создание нового элемента справочника;
- кнопка «Скопировать» - копирование выбранного элемента справочника;
- кнопка «Скопировать алгоритм» - копирование выбранного элемента справочника, а также всех подчиненных ему элементов;
- кнопка «Заполнить структуру» - первоначальное создание структуры расчета (создание алгоритмов расчета) на основании справочника «Структура АС СиОИ»;
- отборы для отображения конкретной информации, отбор проводится по следующим параметрам:
  - тип данных;
  - порядок оценки.
- список элементов справочника содержит следующие колонки с информацией:
  - наименование (для элементов с порядком оценки ТЦ, ГО, ЕО, ФУ, ГП, ОП – заполняется в соответствии с наименованием из справочника «Структура АС СиОИ», для элементов с порядком оценки ПАР – заполняется наименованием соответствующего атрибута, для элементов, соответствующих весам, добавляется в наименовании – «ВЕС» при заполнении, при нажатии на кнопку «Заполнить структуру» заполняется автоматически);
  - ИД для расчета - заполняется автоматически по Наименованию (исключаются пробелы, каждое новое слово записывается с заглавной буквы, для

соблюдения уникальности в рамках одного дерева в конце добавляется порядковое число);

- тип данных;
  - порядок оценки;
  - атрибут;
  - код атрибута;
  - структура АС СиОИ.
- поле «Формула» - текст формулы, используемой в расчете.

В зависимости от значения в поле «Тип данных» в карточке алгоритма расчета заполняется разный состав полей.

Для элементов с типом данных «ОЦЕ», «ВЫЧ», «ВЕС» заполняется:

- макет расчета (выбирается из справочника «Макеты расчета», при нажатии на кнопку «Заполнить структуру» - заполняется автоматически);
- структура АС СиОИ (выбирается из справочника «Структура АС СиОИ», при нажатии на кнопку «Заполнить структуру» - заполняется автоматически);
- наименование (при нажатии на кнопку «Заполнить структуру» - заполняется автоматически);
- родитель (выбирается родительский элемент, при нажатии на кнопку «Заполнить структуру» - заполняется автоматически);
- тип данных;
- ИД для расчета (заполняется автоматически по Наименованию (исключаются пробелы, каждое новое слово записывается с заглавной буквы, для соблюдения уникальности в рамках одного дерева в конце добавляется порядковое число);
- вкладка «Общее», заполняются поля:
  - порядок сортировки (заполняется при необходимости выстроить последовательность вычислений алгоритмов на одно родительском элементе), например, для оценки показателя «Срок службы» необходимо провести два последовательных вычисления: вычислить «фактический срок службы» и вычислить «использование нормативного срока службы»;
  - порядок оценки (выбирается значение из перечисления, при нажатии на кнопку «Заполнить структуру» - заполняется автоматически).
- вкладка «Формула», состоит из:
  - табличная часть с машинным представлением формулы расчета – заполняется автоматически при записи формулы;
  - команда «Редактор формулы» - при выполнении открывается форма

«Редактора формул» используемого для записи формулы расчета.

Срок службы (наработка)	СрокСлужбы17	ОЦЕ - ...	ОП - оценка пар...	Срок службы (наработка)	IF((1.85)^25<=[Исп.Нормат2],0,IF(25<=[Исп.Нормат2]) AND ...
Дата ввода в эксплуатацию	ДатаВводаB2	СТА - ...	ПАР - получи...	Дата ввод...	PM00-09404
Нормативный срок службы, г...	Нормативь3	ННО - ...	ПАР - получи...	Норматив...	PS20-08455
Тип высоковольтного ввода	ТипВысоков	СТА - ...	ПАР - получи...	Тип высок...	PO-01147
Фактический срок службы, г, лет	Фактически3	1	ВЫЧ - ...	ПАР - получи...	ТЕКУЩИЙГОД]-DATEYEAR([ДатаВводаB2])
Исп. нормат. срока службы (P)...	Исп.Нормат2	2	ВЫЧ - ...	ПАР - получи...	[Фактически3]/[Нормативь3]

**Рисунок 40 Оценка показателя «Срок службы»**

Форма элемента справочника «Алгоритмы расчета ИТС» вкладка «Общее» (карточка) и вкладка «Общее» представлены на Рисунок 418.42 и Рисунок 428.43 соответственно.

☆ Перемещ.перед.стула турбины (P), о.е. (Алгоритм расчета ИТС)

Основное [Изменение объектов НСИ \(ТОРО\)](#) [Сопоставление атрибутов ИТС по дате](#)

Записать и закрыть Записать Обновить ИД для расчета

Еще ?

Макет расчета: Типовое дерево расчета МЭ\_192\_Электростанция Структура AC СиОИ: Код: 00000000340

Наименование: Перемещ.перед.стула турбины (P), о.е. Родитель: Перемещение переднего стула турбины при Исключить из расчета: ?

Тип данных: ВЫЧ - вычисляемое значение ИД для расчета: Перемещ.пе

Общее **Формула**

Порядок

Порядок сортировки: Порядок оценки: ПАР - получение входных параметров и предвычисление

Формулы

Текст формулы:

[Дв.Перед.С] / [Дв.Перед.С1]

**Рисунок 41 Форма элемента справочника «Алгоритмы расчета ИТС», вкладка «Общее»**

☆ Перемещ.перед.стула турбины (P), о.е. (Алгоритм расчета ИТС)

Основное [Изменение объектов НСИ \(ТОРО\)](#) [Сопоставление атрибутов ИТС по дате](#)

Записать и закрыть Записать Обновить ИД для расчета

Еще ?

Макет расчета: Типовое дерево расчета МЭ\_192\_Электростанция Структура AC СиОИ: Код: 00000000340

Наименование: Перемещ.перед.стула турбины (P), о.е. Родитель: Перемещение переднего стула турбины при Исключить из расчета: ?

Тип данных: ВЫЧ - вычисляемое значение ИД для расчета: Перемещ.пе

Общее **Формула**

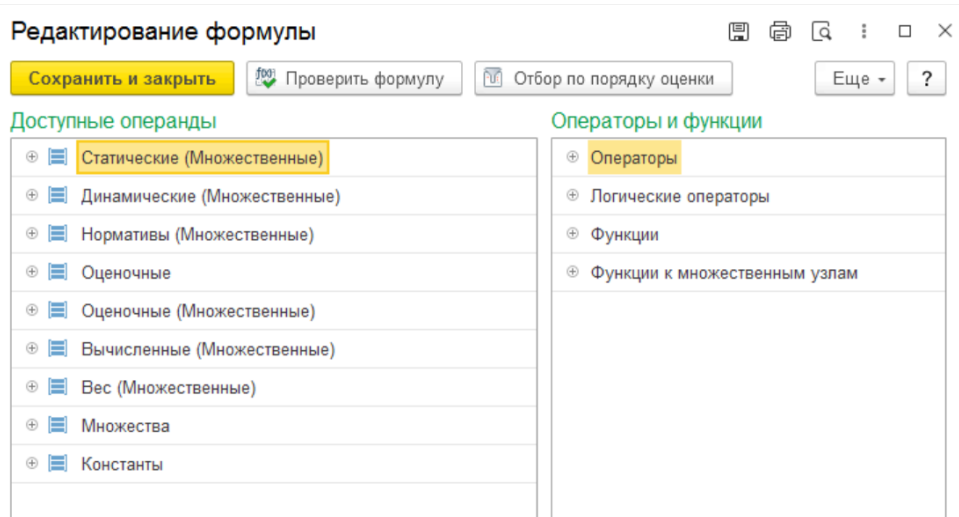
Добавить Редактор формул

№	Лексема	Имя лексемы	Арность	№ вычисления
1	Перем	Дв.Перед.С		2
2	DIVIDE	/	2	1
3	Перем	Дв.Перед.С1		3

[Дв.Перед.С] / [Дв.Перед.С1]

**Рисунок 42 Форма элемента справочника «Алгоритмы расчета ИТС», вкладка «Формула»**

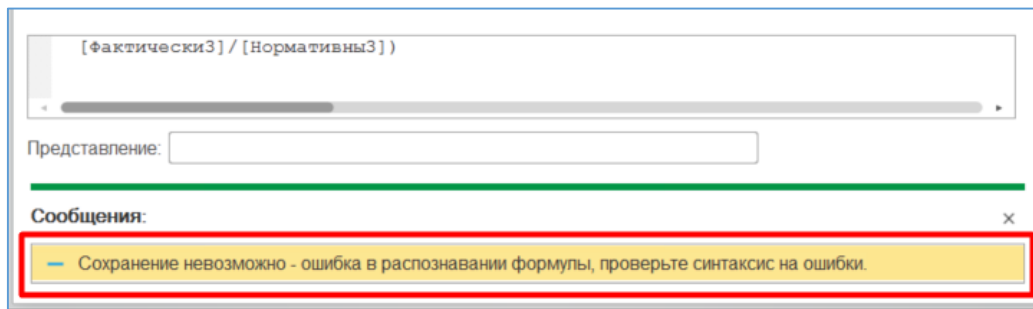
При нажатии на кнопку «Редактор формул» откроется экранная форма «Редактор формул».



**Рисунок 43 Форма «Редактор Формулы»**

Форма редактора состоит из:

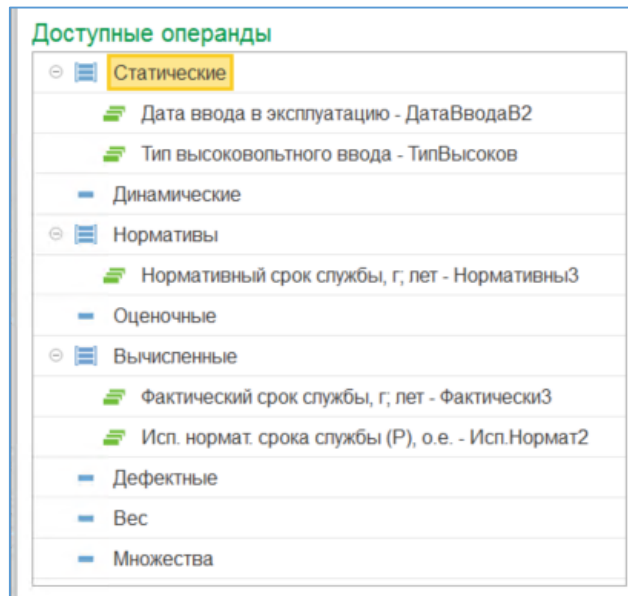
- кнопка «Сохранить и закрыть» - при нажатии на кнопку в системе записывается формула расчета алгоритма и заполняется (автоматически) табличная часть с машинным представлением формулы расчета;
- кнопка «Проверить формулу» - при нажатии на кнопку выполняется проверка синтаксиса набранной формулы, при наличии ошибки выводится сообщение о необходимости проверки;
- раздел «Доступные операнды»;
- раздел «Операции и функции».



**Рисунок 44 Сообщение о необходимости проверки, форма «Редактор Формулы»**

Раздел «Доступные операнды» - в сгруппированном виде хранятся все доступные для использования в формуле нижестоящие алгоритмы расчета. Например, для оценки алгоритма «Срок службы» для функционального узла «Высоковольтный ввод» доступны алгоритмы для использования в формуле, представленные ниже.





**Рисунок 45 Раздел «Доступные операнды», форма «Редактор Формулы»**

Раздел «Доступные операнды» представляет Двухуровневое дерево, где первый уровень – группы, а второй – доступные в этих группах алгоритмы расчета:

- статические - по алгоритмам с типом данных = СТА (статический параметр);
- динамические - по алгоритмам с типом данных = ИЗМ (измеряемый (динамический) параметр), ИПЗ (измеряемое предыдущее значение), ИПД (измеряемая предыдущая дата), ИСД (измеряемый с сопоставлением по дате);
- нормативы - по алгоритмам с типом данных = ННО (нормативное номинальное значение), НМА (нормативное максимальное значение), НМИ (нормативное минимальное значение);
- вычисленные - по алгоритмам с типом данных = ВЫЧ (вычисляемое значение);
- оценочные - по алгоритмам с типом данных = ОЦЕ (оценка вычисленного значения);
- вес - по алгоритмам с типом данных = ВЕС (значение веса узла, группы параметров);
- дефекты - по алгоритмам с типом данных = ДЕФ (дефект);
- множества - по алгоритмам с выставленным полем «Множественный» в справочнике «Структура АС СиОИ» не зависимо от типа данных (правило приоритетнее предыдущих групп, т.е. такие узлы не попадают, например, в группу Оценочные).

Раздел «Доступные операнды» строится по «Наименованиям» (для Множества по «НаименованиеДляФормул») из подчиненных узлов «Алгоритмов расчета», для которого вызывается редактор текущей формулы. Для узлов с типом данных ВЫЧ строится по узлам текущего родителя (т.е. «соседи»).

При отображении пользователю в начале стоит Наименование, а далее через тире имя как в формулах, например «Год ввода в эксплуатацию - [ГодВводаВЭ]» или «Каркас, обмуровка котла и газоходы - ИТС - [Каркас,Обм1]».

При переносе мышкой в текст формулы вставляется «ИД для расчета» алгоритма в квадратных скобках, например «[ВесОбобщен]». Если операнд вставляется в одинарные кавычки - то квадратные

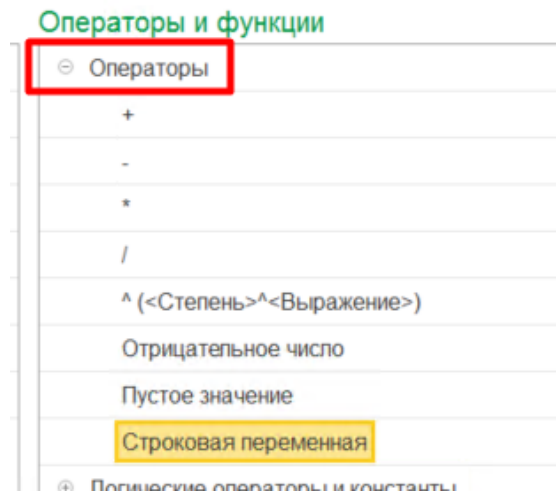
скобки не ставятся, например «SUBOBJECT\_MIN('karkas\_obmr\_gazoh',0,100)» или «SUBOBJECT\_MULTISUMM('kotly\_prymotoch','КотлыПрямо','Паропроизв3')».

Раздел «Операции и функции» - в сгруппированном виде хранятся все, доступные для использования в формуле:

- операторы;
- логические операторы и константы;
- функции;
- функции к множественным узлам.

Операторы включают в себя:

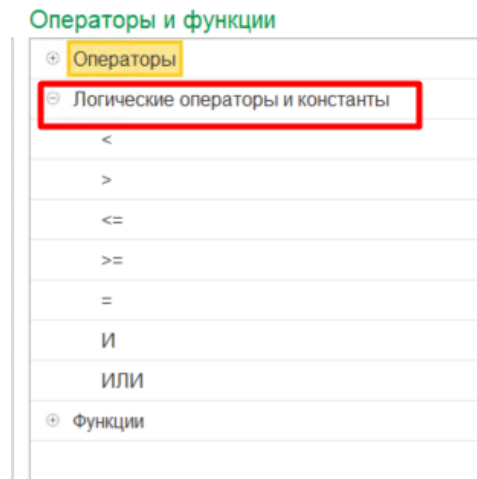
- PLUS - функция сложения двух параметров. Представляется в инфиксной записи символом «+».
- MINUS - функция вычитания из второго аргумента из первого. Представляется в инфиксной записи символом «-».
- MULTIPLY - функция умножения двух параметров. Представляется в инфиксной записи символом «\*».
- DIVIDE - функция деления двух параметров. Представляется в инфиксной записи символом «/», деление на ноль вызывает прерывание расчета с ошибкой деления на ноль.
- DIVIDE\_0 - функция деления двух параметров. Представляется в инфиксной записи символом «%», деление на ноль не вызывает прерывание расчета с ошибкой деления на ноль, а такое деление равно нулю.
- POWER - функция возведения в первого аргумента в степень второго. Представляется в инфиксной записи символом «^».
- Отрицательное число - не является отдельной функцией, но доступно пользователю для ввода отрицательных чисел - в тексте формулы число оборачивается фигурными скобками «{« и «}», в обратнo-польскую запись транслируется как синтаксическая лексема CONST\_NUM
- Пустое значение - не является функцией, доступно пользователю для ввода синтаксической лексемы VALUE\_NULL
- Строковая переменная - не является функцией, доступно пользователю для ввода синтаксической лексемы CONST\_STR.



**Рисунок 46 Операторы, раздел «Операции и функции», форма «Редактор Формулы»**

Логические операторы и константы включают в себя:

- LT - функция сравнения, возвращающая «1» если первый параметр строго меньше второго и «0», если нет. Представляется в инфиксной записи символом «<».
- GT - функция сравнения, возвращающая «1» если первый параметр строго больше второго и «0», если нет. Представляется в инфиксной записи символом «>».
- LE - функция сравнения, возвращающая «1» если первый параметр меньше или равен второму и «0», если нет. Представляется в инфиксной записи символами «<=».
- GE - функция сравнения, возвращающая «1» если первый параметр больше или равен второму и «0», если нет. Представляется в инфиксной записи символами «>=».
- EQ - функция сравнения, возвращающая «1» при равенстве двух параметров и «0» если, нет. Представляется в инфиксной записи символом «=».
- AND - функция логического «И» двух параметров. Параметры предварительно преобразуются в булево: «0» в Ложь, а любое другое число в Истина. Представляется в инфиксной записи символами «AND».
- OR - функция логического «ИЛИ» двух параметров. Параметры предварительно преобразуются в булево: «0» в Ложь, а любое другое число в Истина. Представляется в инфиксной записи символами «OR».



**Рисунок 47** Фрагмент формы. Логические операторы и константы, раздел «Операции и функции», форма «Редактор Формулы»

Функции включают в себя:

- MAX - функция поиска максимального значения для переданных параметров. Если в качестве значения параметра передано VALUE\_NULL - данный параметр игнорируется. Представляется в префиксной записи.
- MIN - функция поиска минимального значения для переданных параметров. Если в качестве значения параметра передано VALUE\_NULL - данный параметр игнорируется. Представляется в префиксной записи.
- EXP - функция вычисления экспоненты для переданного параметра. Представляется в префиксной записи.
- ABS - функция взятия модуля для переданного параметра. Представляется в префиксной записи.
- IF - функция сравнения первого аргумента, в случае Истина - возвращает значение второго аргумента, в случае Ложь - третьего. Первый аргумент предварительно преобразуется: «0» в Ложь, а любое другое число в Истина. Представляется в префиксной записи.
- ЕСТЬЗНАЧ - функция принимает код узла и возвращает «1», если при получении значения в узел значение было получено и «0» - если нет. Функция позволяет проверить значение узла, равное нулю - является ли оно входным параметром в расчет (тогда функция вернет «1») или отсутствующим значением (тогда функция вернет «0»). Функция используется и для проверки узлов, вызывающих функции SUBOBJECT\_\*, DOC\_\* - в случае неуспеха расчета функция возвращает 0. Представляется в префиксной записи.

- **ЕСТЬПРИЧИНА** - аналогично **ЕСТЬЗНАЧ** функция принимает код узла и возвращает "1", но, если при получении значения в узел (ПАР) был заполнен ресурс "Причина отсутствия" и возвращает "0" - если пустая. Представляется в префиксной записи.
- **ТЕКУЩИЙГОД** - (устарела, использовать **КОЛИЧЕСТВО\_ЛЕТ**) функция возвращает четырехзначное число - год из реквизита **ДатаРасчета** документа расчета, в рамках которого выполняется функция. Представляется в префиксной записи.
- **DATE2YEAR** - функция извлечения года из параметра узла с хранящимся значением от даты, например, при получении значения 20150101 возвращает 2015.
- **КОЛИЧЕСТВО\_ЛЕТ** - функция принимает один параметр - численное представление даты (Например, 20211231) и возвращает разницу в годах с месяцем расчета, округление при этом происходит до месяцев (например, сравнение 20200131 с декабрем 2021 вернет 1, а с Январем 2021 - 0), если параметр не является численным представлением даты - для узла возводится ошибка "Число не является представлением даты" и остается нулевое значение.
- **КОЛИЧЕСТВО\_МЕСЯЦЕВ** - функция принимает два параметра (численное представление даты - начало и конец) и возвращает разницу в количестве месяцев, при этом смотрится смена месяце в календаре, например 01.01-31.01 это 0 месяцев, а 31.01-01.02 это 1 месяц. Если дата начала окажется позже даты начала или не задана дата - ошибка и значение в узле остается равным 0.

### Операторы и функции

Функции
MAX - Максимум (количество параметров неограниченно)
MIN - Минимум (количество параметров неограниченно)
EXP - Экспонента
ABS - Абсолютное значение
IF - Условие
ЕСТЬЗНАЧ - Есть значение
ЕСТЬПРИЧИНА - Есть причина
ТЕКУЩИЙГОД - (устарела, использовать КОЛИЧЕСТВО_ЛЕТ) - Текущий год
DATE2YEAR - (устарела, использовать КОЛИЧЕСТВО_ЛЕТ) - Полное представление даты
КОЛИЧЕСТВО_ЛЕТ - Возвращает разницу в годах с месяцем расчета
КОЛИЧЕСТВО_МЕСЯЦЕВ - Возвращает разницу в в месяцах между датами

**Рисунок 48** Фрагмент формы. Функции, раздел «Операции и функции», форма «Редактор Формулы»

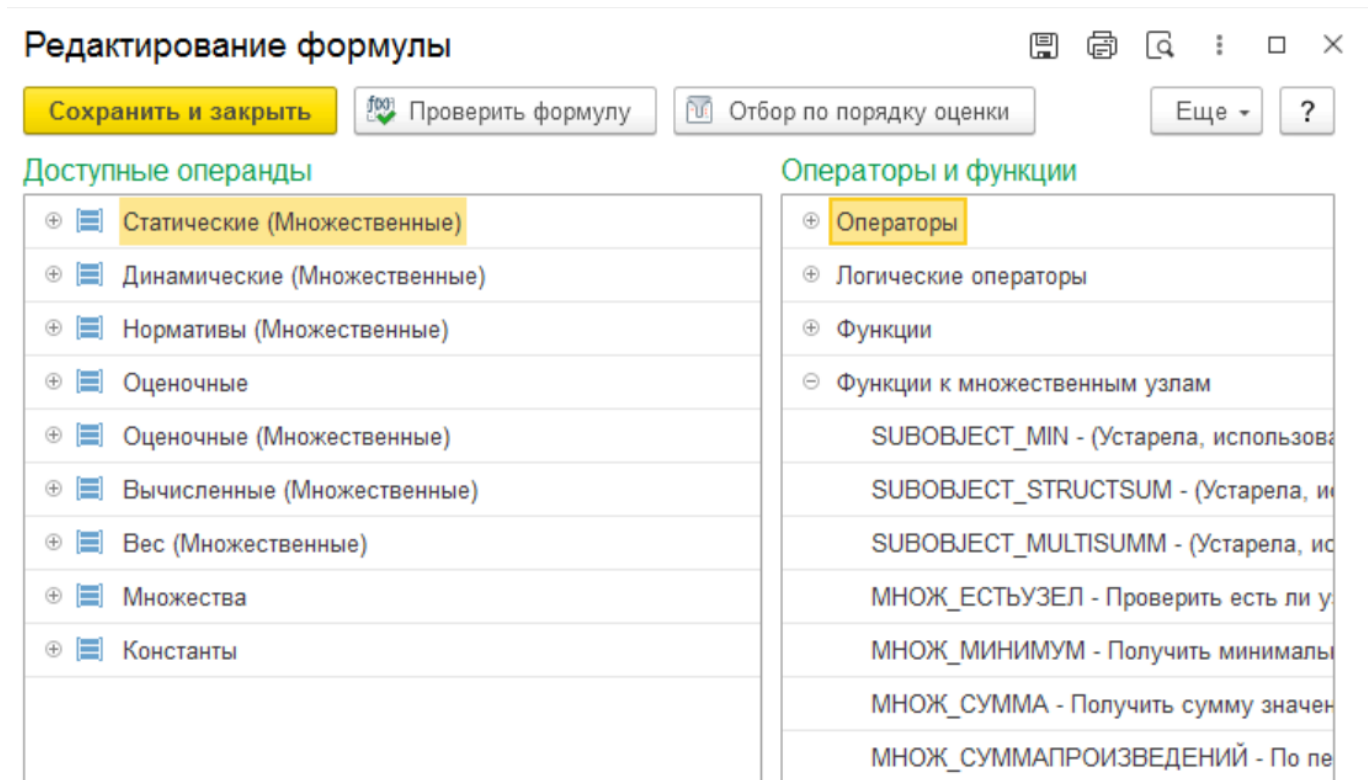
Функции к множественным узлам включают в себя:

- **SUBOBJECT\_MIN** - (устарела, использовать **МНОЖ\_МИНИМУМ**) функция возвращает минимальное значение из подчиненных узлов со значением в промежутке.

Первый параметр - строка со значением реквизита "НаименованиеДляФормул" из справочника "Структура АС СиОИ", второй параметр - минимальное значение диапазона (включительно), третий параметр - максимальное значение диапазона (включительно). Представляется в префиксной записи.

- SUBOBJECT\_STRUCTSUM - (устарела, использовать МНОЖ\_СУММА) функция возвращает сумму значений найденных подчиненных узлов. Первый параметр - строка со значением реквизита "НаименованиеДляФормул" из справочника "Структура АС СиОИ". Второй параметр - имя ИДДляРасчета из алгоритмов расчета, которые нужно сложить в рамках одного родителя с найденным "НаименованиеДляФормул" (узлы ищутся по всей структуре от найденного родителя вниз).
- SUBOBJECT\_MULTISUMM - функция возвращает сумму произведений значений найденных подчиненных узлов. Первый параметр - строка со значением реквизита "НаименованиеДляФормул" из справочника "Структура АС СиОИ". Второй и третий параметры - имена ИДДляРасчета из алгоритмов расчета, которые нужно помножить в рамках одного родителя с найденным "НаименованиеДляФормул". Полученные результаты необходимо сложить. Узлы с ИДДляРасчета ищутся по всей структуре от найденного родителя (с "НаименованиеДляФормул") вниз.
- МНОЖ\_ЕСТЬУЗЕЛ - функция принимает один или два строковых параметра, по первому ищет в дереве расчета узел с ИДДляРасчета, по второму - в рамках какого общего родительского узла с ИДДляРасчета. Если второй параметр не передан или передан пустой - подчиненный текущему узлу, если общий родитель по ИДДляРасчета не найден - им считается корень (т.е. поиск везде). Возвращает 1, если найден хотя бы один узел и 0 - если узлов нет. Представляется в префиксной записи.
- МНОЖ\_МИНИМУМ - функция принимает один или два строковых параметра, по первому ищет в дереве расчета узел с ИДДляРасчета, по второму - в рамках какого общего родительского узла с ИДДляРасчета. Если второй параметр не передан или передан пустой - подчиненный текущему узлу, если общий родитель по ИДДляРасчета не найден - им считается корень (т.е. поиск везде). Возвращает минимальное найденное значение, если ни один узел не найден - значение остается равным 0, для избежания ошибки рекомендуется предварительно проверять функцией МНОЖ\_ЕСТЬУЗЕЛ. Представляется в префиксной записи.
- МНОЖ\_СУММА - функция принимает один строковый параметр, ищет в подчиненных текущего узлы с ИДДляРасчета, которые нужно сложить. Если ни один узел не найден - значение остается равным 0, для избежания ошибки рекомендуется предварительно проверять функцией МНОЖ\_ЕСТЬУЗЕЛ.

- **МНОЖ\_СУММАПРОИЗВЕДЕНИЙ** - функция принимает три строковых параметра, по первому и второму ищет в дереве расчета узлы с ИДДляРасчета - значения которых нужно умножить друг на друга и полученные результаты сложить. Третий параметр - в рамках какого подчиненного узла (неизвестного уровня) с ИДДляРасчета необходимо производить поиск пар. Если в паре найден только один узел - пара не считается, если ни одной пары не посчиталось - значение остается равным 0, для избежания ошибки рекомендуется предварительно проверять функцией **МНОЖ\_ЕСТЬУЗЕЛ**.



**Рисунок 49** Фрагмент формы. Функции к множественным узлам, раздел «Операции и функции»

Текст формулы – поле, в котором осуществляется набор формулы расчета (перенос операнд и операторов в поле осуществляется как двойным кликом мыши, так и «перетаскиванием» выделенного элемента в поле текст формулы (drag&drop)).

Для элементов с типом данных «СТА», «ИЗМ», «ИПЗ», «ИПД», «ИСД», «ННО», «НМА» и «НМИ» заполнение отличается следующим:

- отсутствует вкладка «Формула» (формулы для этих элементов не заполняются);
- добавляется поле «Атрибут» (выбирается, соответствующий алгоритму атрибут из подсистемы БДО, объект ПВХ «Дополнительные реквизиты и сведения».

### 8.2.2 АРМ «Запуск расчета ИТС»

**Назначение:** Данный объект позволяет запускать групповой расчет ИТС и отправлять результат расчета ИТС на согласование.

## Путь в системе: Подсистема «Расчет и мониторинг ИТС» - раздел «Расчет ИТС».

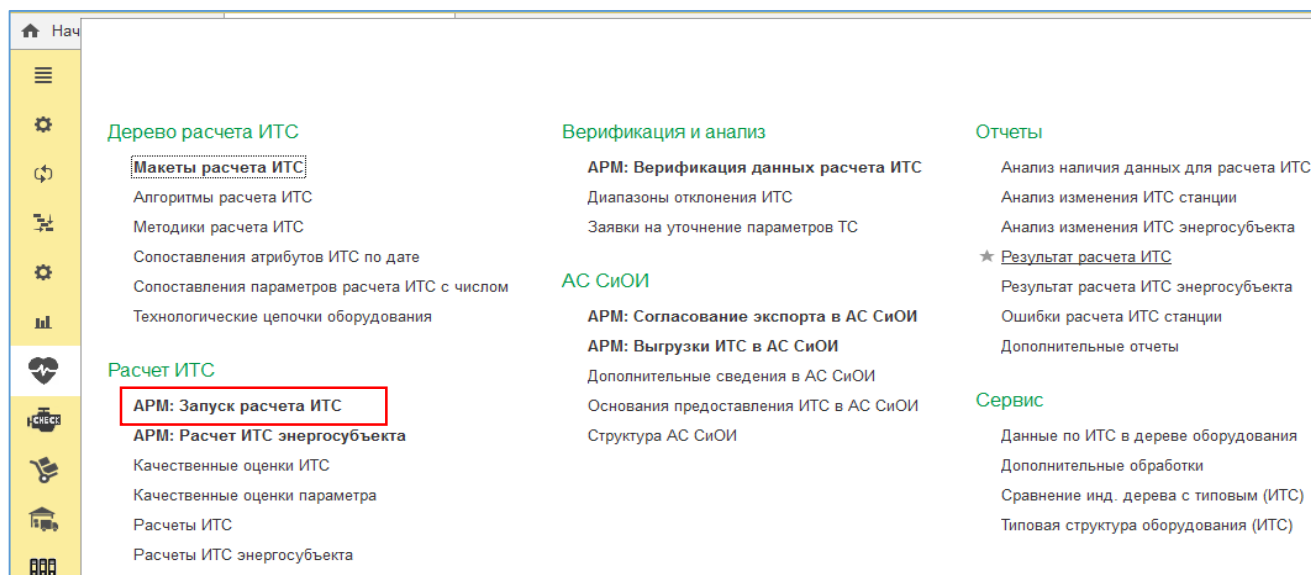


Рисунок 50 Расположение АРМ «Запуск Расчета»

The screenshot shows the 'АРМ: Запуск расчета ИТС' (ARM: Start ITC Calculation) interface. It includes a header with navigation and search options, and a main form area with the following fields:

- Период расчета: 01.07.2022
- Методика расчета: Приказ Минэнерго 192
- Станция: Северо-Западная ТЭЦ
- Макет расчета: Типовое дерево расчета МЭ\_192\_Электростанция

Below the form, there are buttons for 'Согласование', 'Изменение первичных данных', and 'Комментарий'. A document reference is shown: 'Документ расчета: Расчет ИТС СЕ00-000004 за Июль 2022 по Северо-Западной Т...'. The quantity of EEO is 39.

There are two tables of equipment data:

**Отборы по ЕО (Equipment Selection by EEO):**

Код (ЕО)	ТМ (с типом Установка)	ТМ (с типом Группа)	Единица оборудования	Рассчитывать	Структура АС СиОИ	Значение ИТС	Дерево расчета
66.01.H001.11NAE01.0001	Котел-утилизатор энергетический...	Энергоблок №1	Котел-утилизатор Пр-242/56-8/0,65-515/200	✓	Котлы барабанные	97	В дерево
66.01.H002.12NAE01.0001	Котел-утилизатор энергетический...	Энергоблок №1	Котел-утилизатор Пр-242/56-8/0,65-515/200	✓	Котлы барабанные	96	В дерево
66.02.H001.21NAE01.0001	Котел-утилизатор энергетический...	Энергоблок №2	Котел-утилизатор Пр-242/56-8/0,65-515/200	✓	Котлы барабанные	100	В дерево
66.02.H001.22NAE01.0001	Котел-утилизатор энергетический...	Энергоблок №2	Котел-утилизатор Пр-242/56-8/0,65-515/200	✓	Котлы барабанные	98	В дерево
66.01.M001.10MAE01.0001	Паротурбинная установка ПТУ	Энергоблок №1	Турбина паровая типа Т-150-7,7	✓	Турбины паровые	95	В дерево
66.02.M001.20MAE01.0001	Паротурбинная установка ПТУ	Энергоблок №2	Турбина паровая типа Т-150-7,7	✓	Турбины паровые	100	В дерево
66.01.M002.11MBA01.0001	Газотурбинная установка 11	Энергоблок №1	Газовая турбина типа SGT5-2000E	✓	Газовые турбины	91	В дерево
66.01.M003.12MBA01.0001	Газотурбинная установка 12	Энергоблок №1	Газовая турбина типа SGT5-2000E	✓	Газовые турбины	91	В дерево
66.02.M002.21MBA01.0001	Газотурбинная установка ГТУ 21	Энергоблок №2	Газовая турбина типа SGT5-2000E	✓	Газовые турбины	100	В дерево

**Отборы по ФУ (Equipment Selection by FU):**

Код (ЕО)	Единица оборудования	Подкласс	Структура АС СиОИ	Значение ИТС	Дата расчета	Дерево рас
66.01.H001.11NAE01.BB001.0001	Барабан	Барабаны	Барабан	100	01.07.2022 11:17:37	В дерево
66.01.H001.11NAE01.BB002.0001	Барабан	Барабаны	Барабан	100	01.07.2022 11:17:37	В дерево
66.01.H001.11NAE01.0001	Котел-утилизатор Пр-242/56-8/0,65-515/200	Котлы-утилизаторы с принудительной циркуляцией...	Каркас, обмуровка котла и газоходы	100	01.07.2022 11:17:37	В дерево
66.01.H001.11NAE01.0001	Котел-утилизатор Пр-242/56-8/0,65-515/200	Котлы-утилизаторы с принудительной циркуляцией...	Обобщенный узел	88	01.07.2022 11:17:37	В дерево
66.01.H001.11NAE01.0001	Котел-утилизатор Пр-242/56-8/0,65-515/200	Котлы-утилизаторы с принудительной циркуляцией...	Пароводная арматура в пределах котла	100	01.07.2022 11:17:37	В дерево

Рисунок 51 Форма АРМ «Запуск Расчета»

### Содержание АРМа:

- раздел с обязательными для заполнения полями;
- раздел с командами (кнопками);
- ссылка на документ «Расчет ИТС»;
- раздел «Отборы по ЕО» и «Отборы по виду воздействия»;
- табличная часть «Единицы основного технологического оборудования».
- раздел «Отборы по ФУ»;
- табличная часть «Экземпляры функциональных узлов».



### 8.2.2.1 Раздел с обязательными для заполнения полями

Раздел содержит следующие обязательные к заполнению поля:


- Период расчета (по умолчанию заполняется текущим периодом)

Период расчета:   



- Методика расчета (по умолчанию заполняется предыдущим используемым значением)

Методика расчета:   

- Станция (по умолчанию заполняется станцией, соответствующей правам пользователя)

Станция:   

- Макет расчета (по умолчанию заполняется актуальным (по дате) для выбранной станции «Макет расчета»)

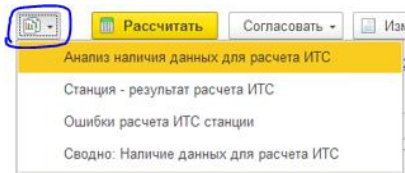
Макет расчета:   

При открытии выполняется автоматическое первоначальное заполнение - Период, Методика, Станция и Макет расчета с предыдущего запуска. При смене Периода, Методики, Станции или Макета расчета табличные части перезаполняются.


### 8.2.2.2 Раздел с командами (кнопками)


Раздел содержит следующие кнопки:




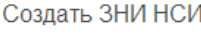

- Кнопка «Отчеты».

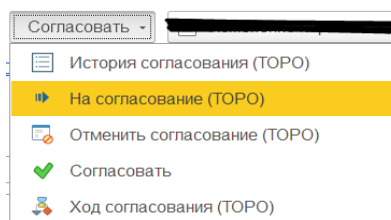


- после нажатия на кнопку появляется выбор отчетов. При запуске отчета проверяется, все ли обязательные поля заполнены, если нет - пользователю отображаются ошибки и выполнение команды прерывается. При нажатии на кнопку отчета «Анализ наличия данных для расчета» пользователю предлагается выбрать группу основного технологического оборудования, по которой будет формироваться отчет. Далее вызывается отчет для текущей Станции по выбранной пользователем группе оборудования и за «Период расчета».

 **Результат расчета**

- Кнопка «Результат расчета»  - после нажатия на кнопку проверяется - все ли обязательные реквизиты заполнены, если нет - пользователю отображаются ошибки и выполнение команды прерывается. По нажатию вызывается отчет «Результат расчета ИТС», который формируется по текущему документ «Расчет ИТС».

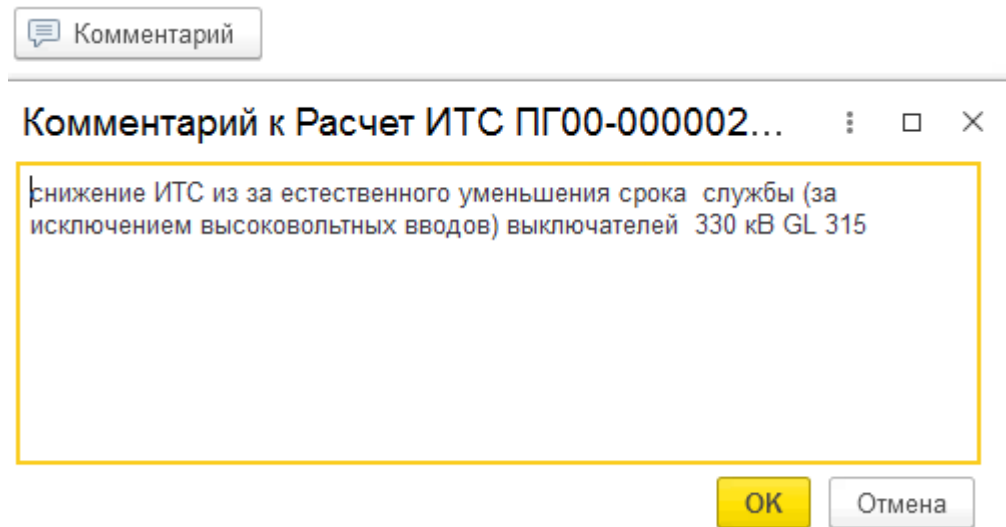
- Кнопка «Ошибки расчета»  Ошибки расчета - после нажатия на кнопку проверяется - все ли обязательные реквизиты заполнены, если нет - пользователю отображаются ошибки и выполнение команды прерывается. По нажатию вызывается отчет «Ошибки расчета ИТС», который формируется по текущему документу» Расчет ИТС».
- Кнопка «Рассчитать»  - после нажатия на кнопку проверяется - все ли обязательные реквизиты заполнены, если нет - пользователю отображаются ошибки и выполнение команды прерывается. Выполняется расчет ИТС, по результату выполнения в системе создается документ «Расчет ИТС».
- Кнопка «Создать ТНИ БДО»  Создать ТНИ БДО - после нажатия на кнопку открывается форма создания документа «ТНИ БДО» по выбранной в табличной части «Единице основного технологического оборудования» (подробное описание работы по созданию документа представлено в руководстве пользователя по подсистеме «Управление БДО и НСИ»).
- Кнопка «Создать ЗНИ НСИ»  - после нажатия на кнопку открывается форма создания документа «ЗНИ НСИ» (подробное описание работы по созданию документа представлено в руководстве пользователя по подсистеме «Управление БДО и НСИ»).
- Кнопка «Измерение контр. показателей»  - после нажатия на кнопку открывается форма создания документа (подробное описание работы по созданию документа представлено в руководстве пользователя по подсистеме «Учет и управление дефектами»).
- Кнопка «Согласование» - после нажатия на кнопку открывается панель работы с универсальным механизмом согласования объектов (доступно выполнение команды «На согласование»).



**Рисунок 52 Команда «На согласование»**

- Кнопка «Комментарий» - при нажатии открывается вспомогательная форма с полем для записи комментария к документу Расчет ИТС, поле «Комментарий» - является

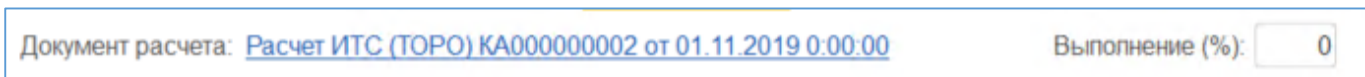
обязательным к заполнению полем при отправке на согласование документа Расчет ИТС.



**Рисунок 53 Команда «Комментарий»**

#### 8.2.2.3 Ссылка на документ «Расчет ИТС»

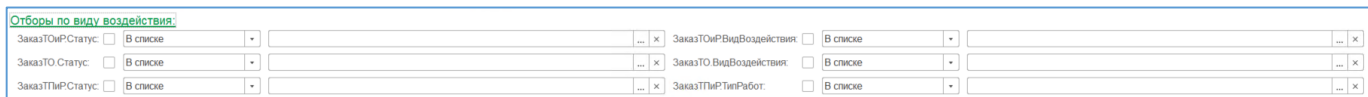
После выполнения расчет заполняется гиперссылкой на документ, по клику мыши открывается форма документа.



**Рисунок 54 Фрагмент формы. Ссылка на документ с расчетом**

#### 8.2.2.4 Раздел «Отборы по виду воздействия»

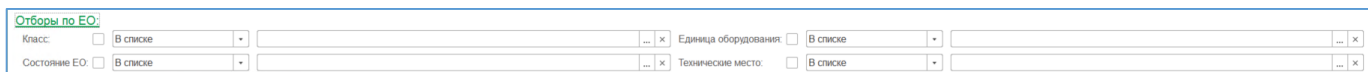
Раздел позволяет отобрать оборудование по наличию выполненных воздействий



**Рисунок 55 Фрагмент формы**

#### 8.2.2.5 Раздел «Отборы по ЕО»

Раздел позволяет отобрать оборудование по основным реквизитам карточки «Единицы оборудования».



**Рисунок 56 Фрагмент формы «Отборы по единице оборудования»**

Табличная часть «Единицы основного технологического оборудования» - заполняется всеми единицами основного технологического оборудования, участвующими в расчете ИТС.

Единицы основного технологического оборудования:								
Код (ЕО)	ТМ (с типом Установки)	ТМ (с типом Группы)	Единица оборудования	Подкласс	Расчет ИТС	Значение ИТС	Дата изменения	Заказ
62.01.M003.12MBA01.01	Газотурбинная установка 12	Энергоблок №1	Газовая турбина ГТЗ-160	Турбины газовые подкласса Е (температура на входе в ту...	Расчет ИТС (ТОРО) ...	100,00	25.11.2019 15:35:57	
62.01.M003.12MKA01.01	Газотурбинная установка 12	Энергоблок №1	Турбогенератор ТЗФГ-160-2МУЗ	Турбогенераторы с воздушным охлаждением	Расчет ИТС (ТОРО) ...	50,00	25.11.2019 15:35:57	
62.01.H001.11HAE01.01	Котел-утилизатор энергетический 11	Энергоблок №1	Котел-утилизатор Е-232/45-7.75/0.5-510/226	Котлы-утилизаторы с естественной циркуляцией (Е)	Расчет ИТС (ТОРО) ...	93,70	25.11.2019 15:35:57	
62.01.H002.12HAE01.01	Котел-утилизатор энергетический 12	Энергоблок №1	Котел-утилизатор Е-232/45-7.75/0.5-510/226	Котлы-утилизаторы с естественной циркуляцией (Е)	Расчет ИТС (ТОРО) ...	88,68	25.11.2019 15:35:57	
62.01.M001.10MAE01.01	Паротурбинная установка	Энергоблок №1	Паровая турбина Т-150-7,7	Турбины теплофикационные с отопительным отбором пар...	Расчет ИТС (ТОРО) ...	58,35	25.11.2019 15:35:57	
62.01.M001.10MKA01.01	Паротурбинная установка	Энергоблок №1	Турбогенератор ТЗФГ-160-2МУЗ	Турбогенераторы с воздушным охлаждением	Расчет ИТС (ТОРО) ...	50,00	25.11.2019 15:35:57	
62.01.B009.11BAT01.01	Установка передачи электроэнергии, ...	Энергоблок №1	Трансформатор ТДЦ-200000/110У1	Трансформаторы силовые трехфазные двухобмоточные	Расчет ИТС (ТОРО) ...	50,00	25.11.2019 15:35:57	

**Рисунок 57** Фрагмент формы. Табличная часть «Единицы основного технологического оборудования»

### 8.2.2.6 Раздел «Отборы по ФУ»

Раздел позволяет отобрать оборудование по основным реквизитам карточки «Функциональные узлы».

Отборы по ФУ:			
Класс:	<input type="checkbox"/> В списке	<input type="text"/>	Единица оборудования: <input type="checkbox"/> <input type="text"/>
Состояние ЕО:	<input type="checkbox"/> В списке	<input type="text"/>	Техническое место: <input type="checkbox"/> В списке <input type="text"/>

**Рисунок 58** Фрагмент формы. Отборы по ФУ

### 8.2.2.7 Табличная часть «Экземпляры функциональных узлов»

Табличная часть заполняется всеми единицами оборудования, относящимся к функциональным узлам и участвующим в расчете ИТС.

Экземпляры функциональных узлов (Турбогенератор ТЗФГ-160-2МУЗ):							
Код (ФУ)	↑	Функциональный узел	Подкласс	Структура АС СиОИ	Значение ИТС	Дата изменения	Заказ
62.01.M003.12MKA01.HD001.02		Подшипник №4	Подшипники турбогенераторов	Подшипники и уплотнения вала генератора	100,00	25.11.2019 15:35:57	
62.01.M003.12MKA01.HD001.01		Подшипник №3	Подшипники турбогенераторов	Подшипники и уплотнения вала генератора	100,00	25.11.2019 15:35:57	
62.01.M003.12MKA01.HB001.02		Сталь ротора Г-12	Сталь роторов	Сталь ротора	100,00	25.11.2019 15:35:57	
62.01.M003.12MKA01.HB001.01		Обмотка ротора Г-12	Обмотки роторов	Обмотка ротора	56,25	25.11.2019 15:35:57	
62.01.M003.12MKA01.HA001.02		Сталь статора	Сталь статоров	Сталь статора	100,00	25.11.2019 15:35:57	
62.01.M003.12MKA01.HA001.01		Обмотка статора	Обмотки статоров	Обмотка статора	100,00	25.11.2019 15:35:57	

**Рисунок 59** Фрагмент формы. Экземпляры функциональных узлов

## 8.2.3 АРМ «Данные по ИТС в дереве ТО»

**Назначение:** Рабочее место предназначено для проведения верификации дерева объектов по признаку участия единиц оборудования в расчете ИТС.

**Путь в системе:** рабочее место располагается в подсистеме «Расчет и мониторинг ИТС» в разделе «Сервис».

Это же рабочее место является АРМ «Структура технических объектов» в подсистеме «Управление БДО и НСИ», подробное описание работы которого представлено в руководстве пользователя по подсистеме «Управление БДО и НСИ».

Первоначальный подбор оборудования для участия в расчете ИТС осуществляется по поиску ЕО с классом/подклассом, отмеченным в справочнике «Структура АС СиОИ». Затем для исключения ЕО, которые по каким-то причинам не должны участвовать в расчете ИТС, используется АРМ «Данные по ИТС в дереве ТО».

Рисунок 60 Расположение АРМ «Данные по ИТС в дереве ТО»

Технический объект	Диспетчерское наименование	Полный код	EO включена в расчет ИТС	Вышестоящее EO
Верхнетагильская ГРЭС	Верхнетагильская ГРЭС	55		
Гусиноозёрская ГРЭС	Гусиноозёрская ГРЭС	56		
Общестанционное оборудование	АТ-1	56.00		
ОРУ-220 кВ	Изоляторы	56.00.A001		
Ячейка №1	B-295	56.00.A001.00ADA01		
Выключатель "B-295"	B-295	56.00.A001.00ADA01.GS001	✓	
Выключатель ЗАР1ДТ-245	B-295	56.00.A001.00ADA01.GS001.0001		
Ячейка №2	B-220-АТ-1.2	56.00.A001.00ADA02		
Выключатель "B-220-АТ-1.2"	B-220-АТ-1.2	56.00.A001.00ADA02.GS001	✓	
Выключатель B-220-АТ-1.2	B-220-АТ-1.2	56.00.A001.00ADA02.GS001.0001	✓	
Элемент механической...	Элемент механической/электрическо...	56.00.A001.00ADA02.GS001.001	✓	
Элемент механической...	Элемент механической/электрической части...	56.00.A001.00ADA02.GS001.001.0001		Выключатель В35-110-IV-40

Рисунок 61 Форма АРМ «Данные по ИТС в дереве ТО»

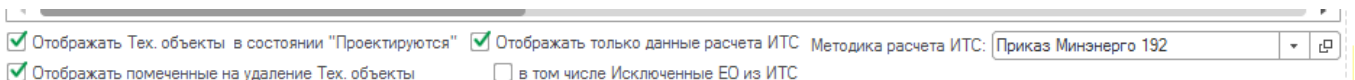
### Содержание АРМа:

- Форма АРМ состоит из таблицы с деревом оборудования, участвующего в расчете ИТС.

Из всего оборудования станции в дереве остаются только ЕО, попадающие в расчет ИТС на текущий момент, а также технические места, на которых эти ЕО смонтированы.

В колонке «Участствует в ИТС» обеспечена возможность установления/снятия признака, соответствующего участию ЕО в расчете ИТС. При снятом признаке данная ЕО не попадет в перечень ЕО, по которым возможен расчет ИТС.

В нижней части формы обеспечена возможность выбора методики для отображения данных дерева оборудования по нужной методике.



При установке признака «в том числе Исключенные ЕО из ИТС» обновится дерево оборудования и на форме будет отображено оборудование, участвующее в расчете в том числе исключенные ЕО из расчета. При снятии признака «Отображать только данные расчета» обновится дерево оборудования и на форме будет отображено всё оборудование станции.

## 8.2.4 АРМ «Верификация расчета ИТС»

**Назначение:** Для верификации результата расчета ИТС в Системе используется отдельное автоматизированное рабочее место (АРМ) - «Верификация данных расчета ИТС», в котором,

ответственный за контроль расчета ИТС на станции пользователь может осуществить проверку корректности результатов расчета, а также отобразить перечень ЕО, значения ИТС которых не соответствует заданным значениям (для формирования заявки на уточнение данных ТС).

**Путь в системе:** рабочее место располагается в разделе «Расчет и мониторинг ИТС» в разделе «Верификация и анализ».

АРМ «Верификация данных расчета ИТС» запускается пользователем после завершения расчета ИТС для проведения анализа результатов и формирования заявки на уточнение параметров ТС (при необходимости). В результате работы с АРМ, при отсутствии замечаний к расчетам, пользователь выполняет команду «Верифицировать» (документу «Расчет ИТС» присваивается статус «Данные верифицированы») либо формирует «Заявку на уточнение параметров ТС» при наличии замечаний к результатам расчета ИТС станции.

После верификации результатов расчета в этом же АРМе выполняется утверждение расчета ИТС (пользователем с соответствующими правами – «Главный инженер»). Выполняется команда «Утвердить».

Верификация расчета станции осуществляется только в целом по всему оборудованию, участвующему в расчете. Документу «Расчет ИТС» (со всем оборудованием станции) присваивается статус «Данные верифицированы» при отсутствии замечаний по каждому оборудованию станции, участвующему в расчете ИТС.

Фрагмент экранной формы с расположением АРМ представлен ниже.

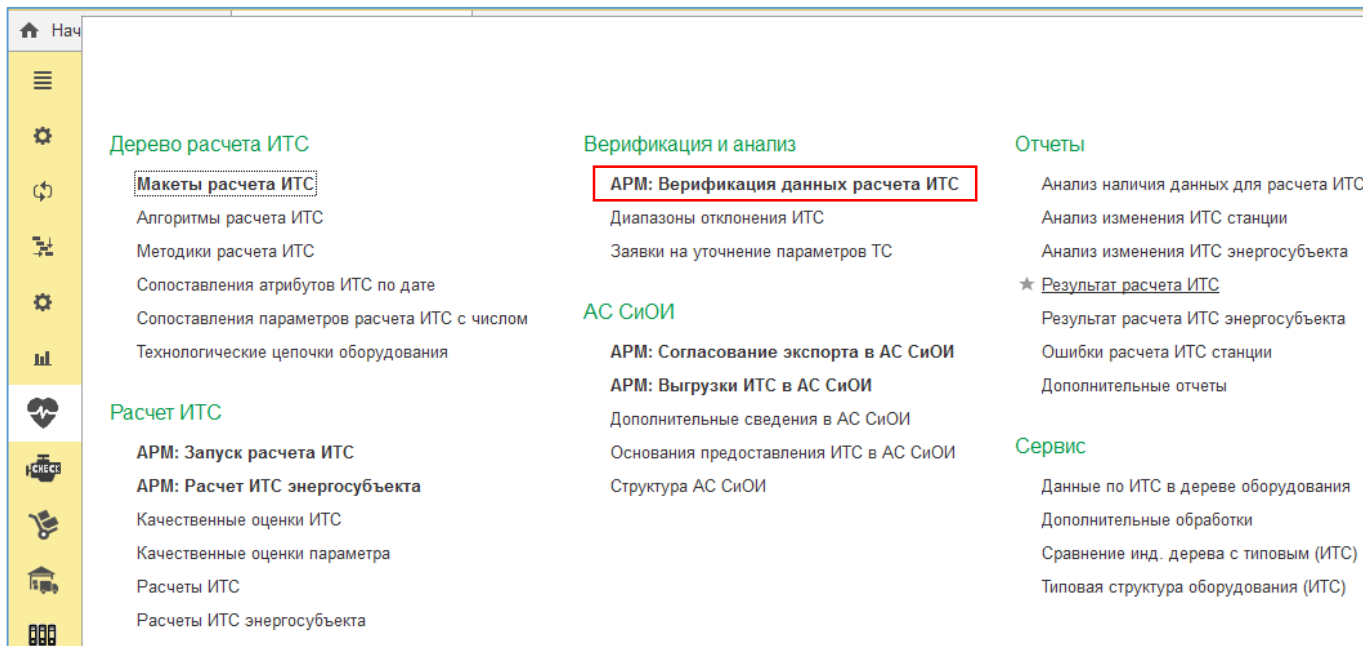


Рисунок 62 Расположение АРМ «Верификация данных расчета ИТС»

← → ☆ АРМ: Верификация данных расчета ИТС

Создать заявку на уточнение ? Обработать статусы заявок Согласовать + Изменение первичных данных -

Документ расчета: Расчет ИТС SE000000009 за Ноябрь 2020 по Северо-Запад + Статус:

Единицы основного технологического оборудования:

Код (ЕО)	ТМ (с типом Уста...	ТМ (с типом Группа)	Единица оборудо...	Подкласс	Значение ИТС	Качественная оце...	Рекомендация	Дерево расчета
66.02.H001.21NAE01.01	Котел-утилизатор ...	Энергоблок №2	Котел-утилизатор ...	Котлы-утилизатор...	92	Очень хорошее	Плановое диагностирование	Дерево
66.02.H001.22NAE01.01	Котел-утилизатор ...	Энергоблок №2	Котел-утилизатор ...	Котлы-утилизатор...	92	Очень хорошее	Плановое диагностирование	Дерево
66.01.H001.11NAE01.01	Котел-утилизатор ...	Энергоблок №1	Котел-утилизатор ...	Котлы-утилизатор...	92	Очень хорошее	Плановое диагностирование	Дерево
66.01.H002.12NAE01.01	Котел-утилизатор ...	Энергоблок №1	Котел-утилизатор ...	Котлы-утилизатор...	92	Очень хорошее	Плановое диагностирование	Дерево
66.02.M001.20MAE01.01	Паротурбинная у...	Энергоблок №2	Турбина паровая ...	Турбины теплофи...	72	Хорошее	По результатам планового диагностирования	Дерево
66.01.M001.10MAE01.01	Паротурбинная у...	Энергоблок №1	Турбина паровая ...	Турбины теплофи...	72	Хорошее	По результатам планового диагностирования	Дерево

Экземпляры функциональных узлов (Котел-утилизатор Пр-242/56-8/0.65-515/200):

Код (ЕО)	Единица оборудова...	Подкласс	Структура АС СиОИ	Значение ИТС	Качественная оценка ...	Рекомендация	Дерево расчета
66.02.H001.21NAE01.BB001.01	Барабан	Барабаны	Барабан	76	Хорошее	По результатам планового диагностирования	Дерево
66.02.H001.21NAE01.BB002.01	Барабан	Барабаны	Барабан	76	Хорошее	По результатам планового диагностирования	Дерево
66.02.H001.21NAE01.AC001.03	Пакеты газового по...	Поверхности нагрев...	Поверхности нагрев...	100	Очень хорошее	Плановое диагностирование	Дерево
66.02.H001.21NAE01.AC002.03	Пакеты испарителя ...	Поверхности нагрев...	Поверхности нагрев...	100	Очень хорошее	Плановое диагностирование	Дерево
66.02.H001.21NAE01.AC003.03	Пакеты испарителя ...	Поверхности нагрев...	Поверхности нагрев...	100	Очень хорошее	Плановое диагностирование	Дерево
66.02.H001.21NAE01.AC004.03	Пакеты перегревате...	Поверхности нагрев...	Поверхности нагрев...	100	Очень хорошее	Плановое диагностирование	Дерево

Показатели снижения ИТС (Котел-утилизатор Пр-242/56-8/0.65-515/200):

Код (ЕО)	ЕО Функционального узла	Группа показателей	Показатель отклонения	Значение балла	Дерево расчета
66.02.H001.21NAE01.BB001.01	Барабан	Состояние металла	Твердость металла	2	Дерево
66.02.H001.21NAE01.BB002.01	Барабан	Состояние металла	Твердость металла	2	Дерево

Рисунок 63 Форма АРМ «Верификация данных расчета ИТС»

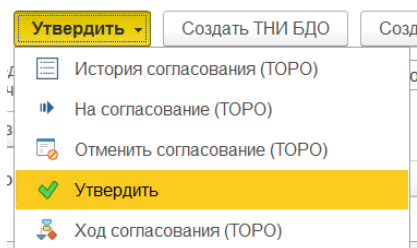
### Содержание АРМа:

- командная панель;
- документ расчета – поле выбора документа Расчета ИТС. Изменение документа приводит также к смене справочного поля Статус;
- таблица с перечнем единиц основного технологического оборудования;
- таблица с показателями (причинами) снижения ИТС по выбранной единице основного оборудования;

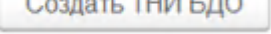

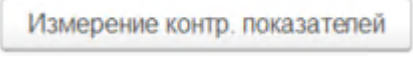
#### 8.2.4.1 Командная панель

Командная панель состоит из следующих кнопок:

- Кнопка «Согласование» - в зависимости от этапа согласования документа «Расчет ИТС» отображаются разные команды – «Верифицировать», «Утвердить» и т.д.



**Рисунок 64 Примеры команд формы. Раздел с обязательной для заполнения информацией**

- Кнопка «Создать ТНИ БДО»  - при выполнении открывается форма создания документа «ТНИ БДО» по выбранной в табличной части «Единице основного технологического оборудования» (подробное описание работы по созданию документа представлено в руководстве пользователя по подсистеме «Управление БДО и НСИ»).
- Кнопка «Создать ЗНИ НСИ»  - при выполнении команды открывается форма создания документа «ЗНИ НСИ» (подробное описание работы по созданию документа представлено в руководстве пользователя по подсистеме «Управление БДО и НСИ»).
- Кнопка «Измерение контр. показателей»  - при выполнении команды открывается форма создания документа (подробное описание работы по созданию документа представлено в руководстве пользователя по подсистеме «Учет и управление дефектами»).

#### 8.2.4.2 Документ расчета

Поле выбора документа «Расчет ИТС». Автоматическое изменение приводит к смене справочного поля Статус.

Документ расчета:  Статус: Для верификации

**Рисунок 65 Фрагмент формы со ссылкой на документ**

#### 8.2.4.3 Таблица с перечнем единиц основного технологического оборудования

Пример таблицы с перечнем единиц основного технологического оборудования представлен на Рисунок 667.

Единицы основного технологического оборудования.

Код (ЕО)	ТМ (с типом Уста...	ТМ (с типом Группа)	Единица оборудо...	Подкласс	Значение ИТС	Качественная оце...	Рекомендация	Дерево расчета
61.02.H001.02HAE01.01	Котлоагрегат № 2	Блок №2	Паровой энерги...	Котлы прямоточн...	87	Очень хорошее	Плановое диагностирование	Дерево
61.01.M001.01MAE01.01	Турбоагрегат №1	Блок №1	Турбина паровая ...	Турбины паровые...	79	Хорошее	По результатам планового диагностирования	Дерево
61.01.M001.01MKA01.01	Турбоагрегат №1	Блок №1	Турбогенератор Т...	Турбогенераторы ...	94	Очень хорошее	Плановое диагностирование	Дерево
61.01.B001.01BAT01.01	Установка переда...	Блок №1	Трансформатор Т...	Трансформаторы ...	71	Хорошее	По результатам планового диагностирования	Дерево
61.00.B001.00BVT02.01	Общестанционны...	Общестанционно...	Трансформатор Т...	Трансформаторы ...	50	Неудовлетворител...	Дополнительное техническое обслуживание и ремо...	Дерево
61.00.A001.00ABA04.GS001.01	Ячейка №1	ОРУ 500 кВ	Выключатель ВН...	Выключатели вы...	46	Неудовлетворител...	Дополнительное техническое обслуживание и ремо...	Дерево



### Рисунок 66 Фрагмент формы с таблицей

#### 8.2.4.4 Таблица с перечнем функциональных узлов, входящих в состав выбранной единицы основного оборудования

Пример таблицы с перечнем функциональных узлов, входящих в состав выбранной единицы основного оборудования, представлен на Рисунок 678.

**Экземпляры функциональных узлов:**

Код (ФУ)	Функциональный узел	Подкласс	Структура АС СиОИ	Значение ИТС	Качественная оценк...	Рекомендация	Дерево расчета
62.01.M001.10MAE01.BQ001.02	Корпус ЦВД	Корпуса цилиндра в...	Корпус цилиндра	100,00	Очень хорошее	По результатам планового диагностирования	Дерево
62.01.M001.10MAE01.BQ002.02	Корпус ЦНД	Корпуса цилиндра н...	Корпус цилиндра	100,00	Очень хорошее	По результатам планового диагностирования	Дерево
62.01.M001.10MAE01.HD001.01	Подшипник опорно...	Подшипники турбин	Подшипник паровой ...	100,00	Очень хорошее	По результатам планового диагностирования	Дерево
62.01.M001.10MAE01.HD002.01	Подшипник опорны...	Подшипники турбин	Подшипник паровой ...	100,00	Очень хорошее	По результатам планового диагностирования	Дерево
62.01.M001.10MAE01.HD003.01	Подшипник опорны...	Подшипники турбин	Подшипник паровой ...	100,00	Очень хорошее	По результатам планового диагностирования	Дерево
62.01.M001.10MAE01.HD004.01	Подшипник опорны...	Подшипники турбин	Подшипник паровой ...	100,00	Очень хорошее	По результатам планового диагностирования	Дерево
62.01.M001.10MAE01.HD005.01	Подшипник опорны...	Подшипники турбин	Подшипник паровой ...	100,00	Очень хорошее	По результатам планового диагностирования	Дерево
62.01.M001.10MAE01.HD006.01	Подшипник опорны...	Подшипники турбин	Подшипник паровой ...	100,00	Очень хорошее	По результатам планового диагностирования	Дерево
		Турбины теплофика...	Арматура в предел...	100,00	Очень хорошее	По результатам планового диагностирования	Дерево
		Турбины теплофика...	Обобщенный узел	100,00	Очень хорошее	По результатам планового диагностирования	Дерево
		Турбины теплофика...	Ротор турбины	100,00	Очень хорошее	По результатам планового диагностирования	Дерево
		Турбины теплофика...	Система парораспр...	100,00	Очень хорошее	По результатам планового диагностирования	Дерево
		Турбины теплофика...	Трубопроводы в пр...	100,00	Очень хорошее	По результатам планового диагностирования	Дерево

Рисунок 67 Фрагмент формы с таблицей

#### 8.2.4.5 Таблица с показателями (причинами) снижения ИТС по выбранной единице основного оборудования

Фрагмент формы с таблицей с показателями (причинами) снижения ИТС по выбранной единице основного оборудования представлен на Рисунок 689.

**Показатели снижения ИТС (Трансформатор ТДЦ-200000/110У1):**

Код (ФУ)	Функциональный узел	Группа показателей	Показатель отклонения	Значение балла
62.01.B009.11BAT01.GG001.01	Высоковольтный ввод ВН ф.А	Общие сведения	Срок службы (наработка)	3
62.01.B009.11BAT01.GG001.01	Высоковольтный ввод ВН ф.А	Состояние по результатам физико-химического анализа масла (ФХАМ)	Влагосодержание масла (Негерметичный)	0
62.01.B009.11BAT01.GG001.01	Высоковольтный ввод ВН ф.А	Состояние по результатам физико-химического анализа масла (ФХАМ)	Пробивное напряжение (110-150 кВ)	0
62.01.B009.11BAT01.GG001.01	Высоковольтный ввод ВН ф.А	Состояние по результатам физико-химического анализа масла (ФХАМ)	Пробивное напряжение (220-500 кВ)	0
62.01.B009.11BAT01.GG001.01	Высоковольтный ввод ВН ф.А	Состояние по результатам физико-химического анализа масла (ФХАМ)	Пробивное напряжение (750 кВ)	0
62.01.B009.11BAT01.GG001.01	Высоковольтный ввод ВН ф.А	Состояние по результатам хроматографического анализа газов, раство...	Общее газосодержание	0
62.01.B009.11BAT01.GX001.01	Система регулирования напряжения ...	Состояние масла	Пробивное напряжение	0
		Общие сведения	Срок службы (наработка)	3

Рисунок 68 Фрагмент формы с таблицей

#### 8.2.4.6 Раздел с командами формирования отчетных форм

Раздел с командами формирования отчетных форм состоит из Рисунок 69:

- Диаграмма ИТС станции;
- Анализ наличия данных для расчета ИТС;
- Результат расчета ИТС;
- Анализ изменения ИТС станции;

- Сводно: Наличие данных для расчета ИТС.

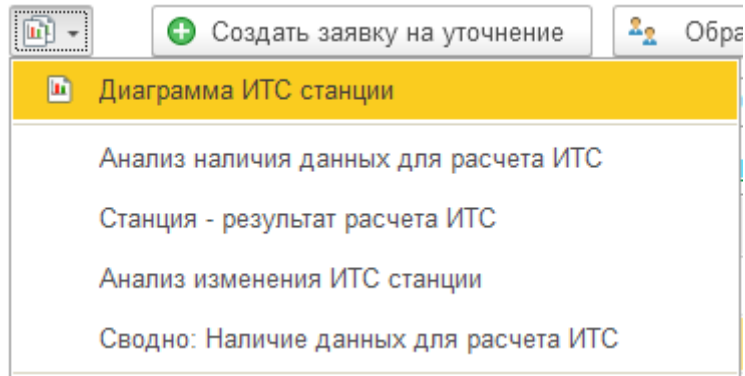


Рисунок 69 Фрагмент формы с разделом с командами

#### 8.2.4.7 Раздел для работы с заявками на уточнение

Раздел для работы с заявками на уточнение состоит из:

- Команда «Создать заявку на уточнение» (при выполнении команды открывается форма создания заявки на уточнение параметров);
- Команда «Обработать статусы заявок» (при выполнении команды открывается вспомогательная форма для массовой обработки заявок).



Рисунок 70 Раздел для работы с заявками на уточнение

#### 8.2.5 АРМ «Расчет ИТС энергосубъекта»

**Назначение:** Для расчета ИТС энергосубъекта в системе используется автоматизированное рабочее место (АРМ) «Расчет ИТС энергосубъекта». Данный объект позволяет запускать расчет ИТС субъекта электроэнергетики на основании рассчитанных значений ИТС по всем объектам электроэнергетики (станциям), относящимся к выбранному субъекту, а также выполнить проверку корректности результатов расчета всех входящих в энергосубъект станций.

**Путь в системе:** Подсистема «Расчет и мониторинг ИТС» - раздел «Расчет ИТС».

Фрагмент экранной формы с расположением АРМ представлен ниже.

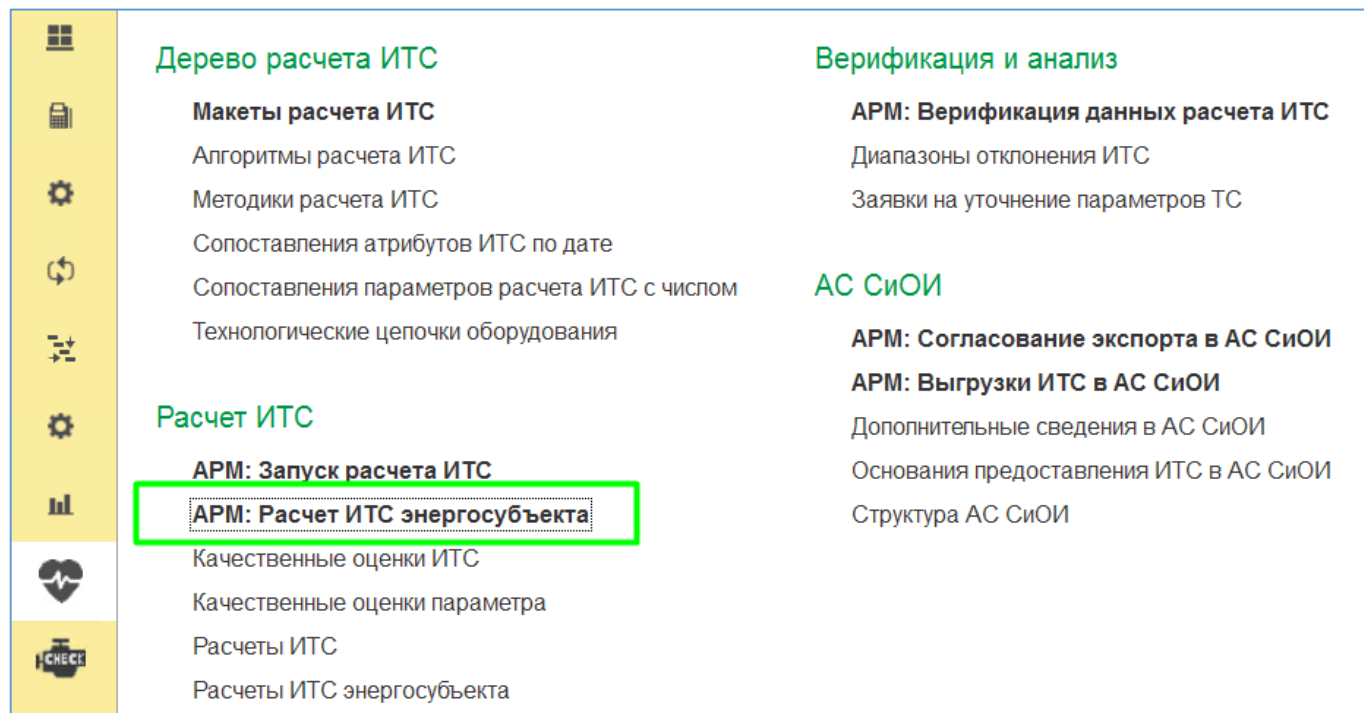


Рисунок 71 Расположение АРМ «Расчет ИТС энергосубъекта»

← → ☆ АРМ: Расчет ИТС энергосубъекта

Период расчета:  Методика расчета:  Организация:

Документ расчета: [Расчет ИТС энергосубъекта ИА00-000015 за Июнь 2022 по При...](#) ИТС:

ИТС Станций

Станция	Документ расчета ИТС	Статус	Прим.	ИТС	Качественная оценка	Приведенная мощность, МВт	Период расчета	Заявка на уточнение	кк
Верхнетатайская ГРЭС	<a href="#">Расчет ИТС ВЕ00-000006</a>	Данные загружены в ...		82	Хорошее	1 341,220	Июнь 2022	<a href="#">Создать</a>	
Гусиноозерская ГРЭС	<a href="#">Расчет ИТС ГУ00-000004</a>			83	Хорошее	1 447,000	Июнь 2022	<a href="#">Создать</a>	
Джубинская ТЭС	<a href="#">Расчет ИТС ДЖ00-000003</a>	Данные загружены в ...		96	Очень хорошее	214,880	Июнь 2022	<a href="#">Создать</a>	
Ивановские ПГУ	<a href="#">Расчет ИТС ИВ00-000006</a>			98	Очень хорошее	261,250	Июнь 2022	<a href="#">Создать</a>	
Ириклинская ГРЭС	<a href="#">Расчет ИТС ИР00-000010</a>			84	Хорошее	794,500	Июнь 2022	<a href="#">Создать</a>	
Ириклинская ГЭС	<a href="#">Расчет ИТС ИР00-000011</a>			75	Хорошее	33,125	Июнь 2022	<a href="#">Создать</a>	
Калининградская ТЭЦ-2	<a href="#">Расчет ИТС КА00-000004</a>	Экспорт данных согла...	⚠	95	Очень хорошее	530,000	Июнь 2022	<a href="#">Создать</a>	
Костромская ГРЭС	<a href="#">Расчет ИТС КО00-000003</a>		⚠	78	Хорошее	970,000	Апрель 2022	<a href="#">Создать</a>	
Маяковская ТЭС	<a href="#">Расчет ИТС МА00-000004</a>		⚠	98	Очень хорошее	193,740	Май 2022	<a href="#">Создать</a>	
Нижневартовская ГРЭС	<a href="#">Расчет ИТС НИ00-000004</a>	Данные загружены в ...		90	Очень хорошее	2 013,000	Июнь 2022	<a href="#">Создать</a>	
Пермская ГРЭС	<a href="#">Расчет ИТС ПР00-000006</a>			86	Очень хорошее	934,450	Июнь 2022	<a href="#">Создать</a>	
Печорская ГРЭС	<a href="#">Расчет ИТС ПЧ00-000003</a>			87	Очень хорошее	1 440,000	Июнь 2022	<a href="#">Создать</a>	
Прегольская ТЭС	<a href="#">Расчет ИТС ПР00-000005</a>			99	Очень хорошее	319,790	Июнь 2022	<a href="#">Создать</a>	
Приморская ТЭС	<a href="#">Расчет ИТС ПМ00-000005</a>		⚠	100	Очень хорошее	281,250	Май 2022	<a href="#">Создать</a>	
Северо-Западная ТЭЦ	<a href="#">Расчет ИТС СЕ00-000003</a>			89	Очень хорошее	530,000	Июнь 2022	<a href="#">Создать</a>	
Сочинская ТЭС	<a href="#">Расчет ИТС СО00-000003</a>			92	Очень хорошее	193,880	Июнь 2022	<a href="#">Создать</a>	
Талаховская ТЭС	<a href="#">Расчет ИТС ТА00-000005</a>			98	Очень хорошее	183,605	Июнь 2022	<a href="#">Создать</a>	
Уренгойская ГРЭС	<a href="#">Расчет ИТС УР00-000003</a>		⚠	96	Очень хорошее	890,230	Май 2022	<a href="#">Создать</a>	

Изменился ИТС Главного трансформатора блока 10 после СР.

Лог расчета

(90\*2 013 + 78\*970 + 89\*530 + 98\*193.74 + 82\*1 341.22 + 96\*890.23 + 100\*281.25 + 86\*934.45 + 84\*794.5 + 75\*33.125 + 81\*687.61 + 96\*450.69 + 83\*1 447 + 92\*598.5 + 98\*261.25 + 95\*530 + 99\*319.79 + 98\*183.605 + 87\*1 440 + 96\*214.88 + 92\*193.88 + 90\*650) / (2 013 + 970 + 530 + 193.74 + 1 341.22 + 890.23 + 281.25 + 934.45 + 794.5 + 33.125 + 687.61 + 450.69 + 1 447 + 598.5 + 261.25 + 530 + 319.79 + 183.605 + 1 440 + 214.88 + 193.88 + 650) = 88,12

Рисунок 72 Форма АРМ «Расчет ИТС энергосубъекта»

### Содержание АРМа:

- кнопка «Согласование»;
- раздел с обязательной для заполнения информацией;
- раздел с командами для формирования отчетных форм;
- документ расчета, результат расчета (значение ИТС энергосубъекта);
- команда «Рассчитать»;
- команда «Обработать статусы заявок»;

- таблица с документами расчета ИТС по всем станциям, входящим в энергосубъект.

### 8.2.5.1 Команда «Согласование»

В зависимости от этапа согласования документа «Расчет ИТС» отображаются разные команды – «Верифицировать», «Утвердить» и т.д.).

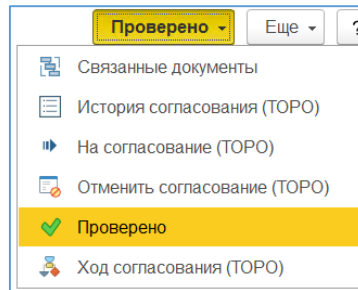


Рисунок 73 Команды управления

### 8.2.5.2 Раздел с обязательной для заполнения информацией

Раздел содержит следующие поля:

- Период расчета;
- Методика расчета;
- Организация.

Период расчета: Ноябрь 2019	Методика расчета: Приказ Минэнерго 676
Организация: ИНТЕР РАО - Электрогенерация АУ	

Рисунок 74 Фрагмент формы

### 8.2.5.3 Раздел с командами для формирования отчетных форм

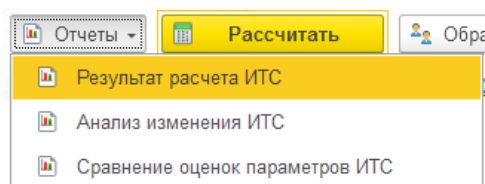
Раздел содержит следующие команды:

- Результат расчета ИТС;
- Анализ изменения ИТС;
- Сравнение оценок параметров ИТС.

### 8.2.5.4 Документ расчета, результат расчета (значение ИТС энергосубъекта)

Документ расчета, результат расчета (значение ИТС энергосубъекта) (Рисунок 75) - ссылка на документ Расчет ИТС энергосубъекта.

Документ расчета: <a href="#">Расчет ИТС энергосубъекта (ТОРО) ИИ000000001 от 01.11.2019 ...</a>	Выполнение (%): 100	ИТС: 0
--	---------------------	--------

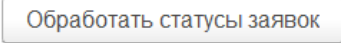


## Рисунок 756 Фрагмент формы. Документ расчета

### 8.2.5.5 Команда «Рассчитать»

Команда «Рассчитать»  - запускает расчет ИТС энергосубъекта.

### 8.2.5.6 Команда «Обработать статусы заявок»

Команда «Обработать статусы заявок»  - при выполнении команды открывается вспомогательная форма для массовой обработки заявок.

### 8.2.5.7 Таблица с документами расчета ИТС по всем станциям, входящим в энергосубъект

В колонке «Заявка на уточнение» находится команда «Создать», при выполнении команды открывается форма создания документа «Заявка на уточнение» (Рисунок 76).

ИТС Станций

Станция	Документ расчета ИТС	Статус	Прим.	ИТС	Качественная оценка	Приведенная мощность, МВт	Период расчета	Заявка на уточнение	кк
Верхнеталийская ГРЭС	Расчет ИТС ВЕ00-000006 ...	Данные загружены в ...		82	Хорошее	1 341,220	Июнь 2022	Создать	
Гусиноозёрская ГРЭС	Расчет ИТС ГУ00-000004 ...			83	Хорошее	1 447,000	Июнь 2022	Создать	
Джубинская ТЭС	Расчет ИТС ДЖ00-000003 ...	Данные загружены в ...		96	Очень хорошее	214,880	Июнь 2022	Создать	
Ивановские ПГУ	Расчет ИТС ИВ00-000006 ...			98	Очень хорошее	261,250	Июнь 2022	Создать	
Ириклинская ГРЭС	Расчет ИТС ИР00-000010 ...			84	Хорошее	794,500	Июнь 2022	Создать	
Ириклинская ГЭС	Расчет ИТС ИР00-000011 ...			75	Хорошее	33,125	Июнь 2022	Создать	
Калининградская ТЭЦ-2	Расчет ИТС КА00-000004 ...	Экспорт данных согла...	⚠	95	Очень хорошее	530,000	Июнь 2022	Создать	
Костромская ГРЭС	Расчет ИТС КО00-000003 ...		⚠	78	Хорошее	970,000	Апрель 2022	Создать	
Маяковская ТЭС	Расчет ИТС МА00-000004 ...		⚠	98	Очень хорошее	193,740	Май 2022	Создать	
Нижевартовская ГРЭС	Расчет ИТС НИ00-000004 ...	Данные загружены в ...		90	Очень хорошее	2 013,000	Июнь 2022	Создать	

Рисунок 7677 Фрагмент формы с таблицей

## 8.2.6 АРМ «Согласование экспорта в АС СиОИ»

**Назначение:** Для согласования необходимости экспорта результатов расчета ИТС в АС СиОИ в системе используется автоматизированное рабочее место (АРМ) «Согласование экспорта в АС СиОИ».

**Путь в системе:** рабочее место располагается в разделе «Расчет и мониторинг ИТС» в разделе «АС СиОИ».

Фрагмент экранной формы с расположением АРМ представлен ниже.

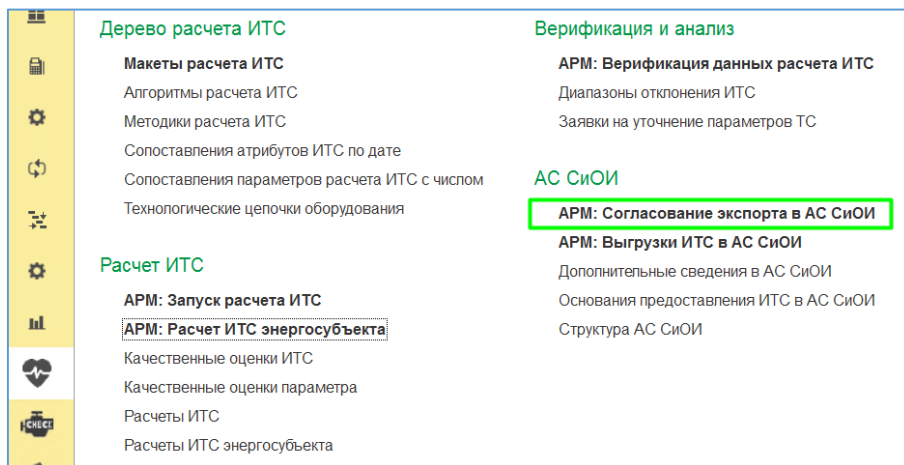


Рисунок 7778 Расположение АРМ «Согласование экспорта в АС СиОИ»

← → ☆ АРМ: Согласования экспорта в АС СиОИ

Период расчета: 01.06.2022 Методика расчета: Приказ Минэнерго 192 Анализ изменения ИТС Применить статусы

**Документы расчета:**

Документ расчета	Станция	Статус текущий	Статус новый
Расчет ИТС ВЕ00-000006 за Июнь 2022 по Верхнетагильская ГРЭС, П...	Верхнетагильская ГРЭС	Данные загружены в АС СиОИ	
Расчет ИТС ГУ00-000004 за Июнь 2022 по Гусиноозёрская ГРЭС, Прик...	Гусиноозёрская ГРЭС		
Расчет ИТС ДЖ00-000003 за Июнь 2022 по Джубгинская ТЭС, Приказ ...	Джубгинская ТЭС	Данные загружены в АС СиОИ	
Расчет ИТС ИВ00-000006 за Июнь 2022 по Ивановские ПГУ, Приказ М...	Ивановские ПГУ		
Расчет ИТС ИР00-000010 за Июнь 2022 по Ириклнская ГРЭС, Приказ...	Ириклнская ГРЭС		
Расчет ИТС ИР00-000011 за Июнь 2022 по Ириклнская ГЭС, Приказ ...	Ириклнская ГЭС		
Расчет ИТС КА00-000004 за Июнь 2022 по Калининградская ТЭЦ-2, П...	Калининградская ТЭЦ-2	Экспорт данных согласован	

**Отборы:**

**Единицы основного технологического оборудования (Гусиноозёрская ГРЭС):**

Код (ЕО)	ТМ (с типом Установка)	ТМ (с типом Группа)	Единица оборудования	Подкласс	Значение ИТС	Качественная оценка	Дерево расчета	Заказ
56.00.A001.00ADA01.GS001.0001	Ячейка №1	ОРУ-220 кВ	Выключатель ЗАР1DT...	Выключатели высоковольтные	89	Очень хорошее	Дерево	
56.00.A001.00ADA02.GS001.0001	Ячейка №2	ОРУ-220 кВ	Выключатель В-220-А...	Выключатели высоковольтные	96	Очень хорошее	Дерево	
56.00.A001.00ADA03.GS001.0001	Ячейка №3	ОРУ-220 кВ	Выключатель ЗАР1DT...	Выключатели высоковольтные	96	Очень хорошее	Дерево	
56.00.A001.00ADA04.GS001.0001	Ячейка №4	ОРУ-220 кВ	Выключатель В-296	Выключатели высоковольтные	89	Очень хорошее	Дерево	
56.00.A001.00ADA05.GS001.0001	Ячейка №5	ОРУ-220 кВ	Выключатель В-260	Выключатели высоковольтные	85	Хорошее	Дерево	
56.00.A001.00ADA06.GS001.0001	Ячейка №6	ОРУ-220 кВ	Выключатель ОБ-220-А	Выключатели высоковольтные	92	Очень хорошее	Дерево	
56.00.A001.00ADA07.GS001.0001	Ячейка №7	ОРУ-220 кВ	Выключатель В-220-3Т	Выключатели высоковольтные	86	Хорошее	Дерево	

**Экземпляры функциональных узлов (Выключатель ЗАР1DT-245):**

Код (ФУ)	Функциональный узел	Подкласс	Структура АС СиОИ	Значение ИТС	Качественная оценка	Дерево расчета
56.00.A001.00ADA01.GS001.0001	Выключатель ЗАР1DT-245	Выключатели высоковольтные	Обобщенный узел	100	Очень хорошее	Дерево
56.00.A001.00ADA01.GS001.001.0001	Элемент механической/элект...	Элементы механической/элект...	Прочее оборудование выключ...	100	Очень хорошее	Дерево
56.00.A001.00ADA01.GS001.002.0001	Система изоляционная В-295 ...	Системы изоляционные	Изоляционная система	100	Очень хорошее	Дерево
56.00.A001.00ADA01.GS001.002.0002	Система изоляционная В-295 ...	Системы изоляционные	Изоляционная система	100	Очень хорошее	Дерево
56.00.A001.00ADA01.GS001.002.0003	Система изоляционная В-295 ...	Системы изоляционные	Изоляционная система	100	Очень хорошее	Дерево
56.00.A001.00ADA01.GS001.003.0001	Система контактная В-295 фа...	Системы контактные	Контактная система	66	Удовлетворительное	Дерево
56.00.A001.00ADA01.GS001.003.0002	Система контактная В-295 фа...	Системы контактные	Контактная система	66	Удовлетворительное	Дерево


Рисунок 78 Форма АРМ «Согласование экспорта в АС СиОИ»

### Содержание АРМа:

- кнопка «Применить статусы»;
- раздел с обязательной для заполнения информацией;
- команда «Анализ изменения ИТС»;
- таблица с документами расчета ИТС по всем станциям, входящим в энергосубъект;
- раздел «Отборы по виду воздействия»;
- раздел «Отборы по ЕО»;
- таблица с перечнем отобранного основного технологического оборудования по выбранной ранее станции;

- таблица с перечнем функциональных узлов по выбранной ранее единице основного оборудования.

### 8.2.6.1 Кнопка «Применить статусы»

Кнопка «Применить статусы»  - при выполнении команды, документам расчета ИТС станций присваивается новый статус согласования (Экспорт ИТС согласован/Экспорт данных не требуется).

### 8.2.6.2 Раздел с обязательной для заполнения информацией

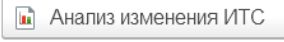
Раздел с обязательной для заполнения информацией содержит следующие поля:

- период расчета;
- методика расчета.

Период расчета: Ноябрь 2019	Методика расчета: Приказ Минэнерго 676
-----------------------------	--

Рисунок 7980 Раздел с обязательной для заполнения информацией

### 8.2.6.3 Команда «Анализ изменения ИТС»

Кнопка «Анализ изменения ИТС»  - при выполнении команды формируется соответствующая отчетная форма.

### 8.2.6.4 Таблица с документами расчета ИТС по всем станциям, входящим в энергосубъект

В колонке «Статус новый» пользователь заполняет в соответствии с необходимостью проведения экспорта данных в систему АС СиОИ новый статус.

Документ расчета	Станция	Статус текущий	Статус новый	Комментарий
Расчет ИТС (ТОРО) КА000000001 от 01.11.2019 0.0...	Калининградская ТЭЦ-2	Замечания УЭГ отсутствуют	Экспорт данных не требуется	
Расчет ИТС (ТОРО) КО000000005 от 01.11.2019 0.0...	Костромская ГРЭС	Замечания УЭГ отсутствуют	Экспорт данных согласован	

Рисунок 8081 Фрагмент формы с таблицей

### 8.2.6.5 Раздел «Отборы по виду воздействия»

Раздел используется для отбора оборудования по выполненным воздействиям (ТОиР, ТО, ТПиР). Пример представлен ниже.

Отборы по виду воздействия:					
ЗаказТОиР.Состояние:	<input type="checkbox"/> В списке	<input type="checkbox"/> ... x	ЗаказТПиР.Вид:	<input type="checkbox"/> В списке	<input type="checkbox"/> ... x
ЗаказТОиР.Вид:	<input type="checkbox"/> В списке	<input type="checkbox"/> ... x	ЗаказТО.Состояние:	<input type="checkbox"/> В списке	<input type="checkbox"/> ... x
ЗаказТОиР.ТипРабот:	<input type="checkbox"/> В списке	<input type="checkbox"/> ... x	ЗаказТО.ВидВоздействия:	<input type="checkbox"/> В списке	<input type="checkbox"/> ... x
ЗаказТПиР.Статус:	<input type="checkbox"/> В списке	<input type="checkbox"/> ... x	ЗаказТО.ТипРабот:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

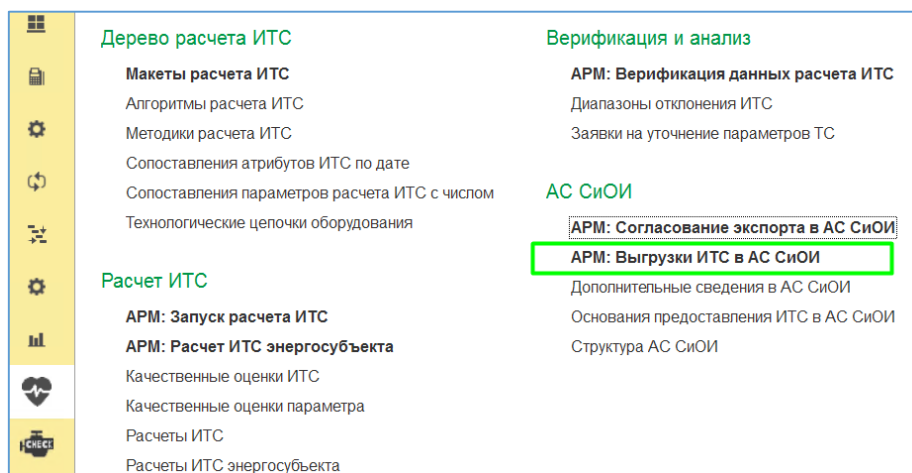
Рисунок 81 Фрагмент формы. Раздел «Отборы по виду воздействия»

### 8.2.6.6 Раздел «Отборы по ЕО»

Раздел «Отборы по ЕО» - общие отборы представлен ниже.

Отборы по ЕО:					
Класс:	<input type="checkbox"/> Не равно	<input type="checkbox"/>	Единица оборудования:	<input type="checkbox"/> Не равно	<input type="checkbox"/>
Структура АС СиОИ:	<input type="checkbox"/> В списке	<input type="checkbox"/> ... x	Технические место:	<input type="checkbox"/> В списке	<input type="checkbox"/> ... x
Состояние ЕО:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	С измененным ИТС:	<input type="checkbox"/> Нет	<input type="checkbox"/>

## Рисунок 82 Фрагмент формы. Раздел «Отборы по ЕО»



### 8.2.6.7 Таблица с перечнем отобранного основного технологического оборудования по выбранной ранее станции

По команде «Дерево» открывается документ расчета ИТС позиционированный на данной ЕО.

Единицы основного технологического оборудования:									
Код (ЕО)	ТМ (с типом Устан...	ТМ (с типом Группы)	Единица оборудов...	Подкласс	Значение ИТС	Качественная оце...	Дерево расчета	Заказ	
62.00.B001.00BVT03.01	Общестанционные...	Общестанционное ...	Трансформатор Т...	Трансформаторы ...	50,00	Неудовлетворител...	Дерево		
62.00.B041.00BFB41.GT001.01	РУСН-0,4 кВ РЩ-1...	Распределительно...	Трансформатор Т...	Трансформаторы ...	50,00	Неудовлетворител...	Дерево		
62.00.B041.00BFC41.GT001.01	РУСН-0,4 кВ РЩ-1...	Распределительно...	Трансформатор Т...	Трансформаторы ...	50,00	Неудовлетворител...	Дерево		
62.01.B009.11BAT01.01	Установка переда...	Энергоблок №1	Трансформатор Т...	Трансформаторы ...	79,61	Хорошее	Дерево		
62.01.B009.11BBT01.01	Установка переда...	Энергоблок №1	Трансформатор Т...	Трансформаторы ...	50,00	Неудовлетворител...	Дерево		
62.01.B010.12BBT01.01	Установка переда...	Энергоблок №1	Трансформатор Т...	Трансформаторы ...	50,00	Неудовлетворител...	Дерево		
62.01.H001.11HAE01.01	Котел-утилизатор э...	Энергоблок №1	Котел-утилизатор ...	Котлы-утилизатор...	100,00	Очень хорошее	Дерево		

Рисунок 83 Фрагмент формы с таблицей

### 8.2.6.8 Таблица с перечнем функциональных узлов по выбранной ранее единице основного оборудования

Таблица с перечнем функциональных узлов по выбранной ранее единице основного оборудования представлена ниже.

Экземпляры функциональных узлов:								
Код (ФУ)	Функциональный узел	Подкласс	Структура АС СиОИ	Значение ИТС	Качественная оценка	Дерево расчета	Заказ	
62.00.B001.00BVT03.BU001.01	Система изоляции	Системы изоляционные	Изоляционная система		Критическое	Дерево		
62.00.B001.00BVT03.EX001.01	Реле	Реле газовые	Вспомогательное обо...	100,00	Очень хорошее	Дерево		
62.00.B001.00BVT03.GG001.01	Высоковольтный вво...	Вводы высоковольтн...	Высоковольтный вво...	100,00	Очень хорошее	Дерево		
62.00.B001.00BVT03.GG001.02	Высоковольтный вво...	Вводы высоковольтн...	Высоковольтный вво...	100,00	Очень хорошее	Дерево		
62.00.B001.00BVT03.GG001.03	Высоковольтный вво...	Вводы высоковольтн...	Высоковольтный вво...	100,00	Очень хорошее	Дерево		
62.00.B001.00BVT03.GG002.01	Высоковольтный вво...	Вводы высоковольтн...	Высоковольтный вво...	100,00	Очень хорошее	Дерево		
62.00.B001.00BVT03.GG002.02	Высоковольтный вво...	Вводы высоковольтн...	Высоковольтный вво...	100,00	Очень хорошее	Дерево		
62.00.B001.00BVT03.GG002.03	Высоковольтный вво...	Вводы высоковольтн...	Высоковольтный вво...	100,00	Очень хорошее	Дерево		

Рисунок 84 Фрагмент формы с таблицей

## 8.2.7 АРМ «Выгрузки ИТС в АС СиОИ»

**Назначение:** Для формирования выгрузки используется автоматизированное рабочее место (АРМ) «Выгрузки ИТС в АС СиОИ», которое предназначено для отбора оборудования требующего предоставления отчетности в АС СиОИ и запуска формирования \*.xml и \*.xlsx файлов.

**Путь в системе:** рабочее место располагается в разделе «Расчет и мониторинг ИТС» в разделе «АС СиОИ».



## Рисунок 85 Расположение АРМ «Выгрузки ИТС в АС СиОИ»

Экспорт данных выполняется в соответствии с периодичностью предоставления отчетности в АС СиОИ (приказ Минэнерго №340 в ред. приказа №1194 «Об утверждении перечня предоставляемой субъектами электроэнергетики информации, форм и порядка ее предоставления»).

В файлах выгрузки используется классификация, полученная в момент расчета ИТС по справочникам «Структура АС СиОИ», «Дополнительные сведения АС СиОИ» и «Основания предоставления ИТС в АС СиОИ». Соответственно, на момент расчета данный классификатор должен соответствовать версии АС СиОИ, принимаемой сайтом на момент выполнения загрузки.

Для формирования выгрузки результатов расчета ИТС входными данными являются данные из документа «Расчет ИТС станции» на дату расчета (периодичность предоставления - месяц).

Формирование выгрузки осуществляется в соответствии с инструкциями, размещенными на сайте АО «Техническая инспекция» (инструкции к АС СиОИ). Сформированные файлы выгрузки сохраняются в выбранную пользователем файловую директорию в форматах \*.xml, \*.xlsx.

Помимо общих отборов, использующихся для выбора выгружаемого оборудования, предусмотрены отборы по виду воздействия на оборудование. Данные отборы применяются для настройки выбора оборудования, по которому формируются выгрузки результата расчета ИТС - по критерию наличия в выбранном периоде расчета - воздействий (заказы ТОиР/ТПиР/ТО) на единицы основного технологического оборудования и их функциональные узлы.

The screenshot shows the ARMS interface for 'Выгрузки ИТС в АС СиОИ'. It features a top navigation bar with a search field and a document selection section. Below this is the 'История Выгрузок' (Export History) section, which includes a table with columns for 'Дата' (Date), 'Код АС СиОИ' (AS SIOI Code), and 'Комментарий' (Comment). The 'Отборы' (Filters) section allows for selecting specific units. The main part of the interface is a table titled 'Единицы основного технологического оборудования' (Main Technological Equipment Units), which lists various units with columns for 'Код (ЕО)', 'ТМ (с типом Уста...)', 'ТМ (с типом Груп...)', 'Единица оборуд...', 'Подкласс', 'Значение ИТС', 'Качественная оц...', 'Дерево расчета', 'Заказ', 'Основание предос...', and 'Код АС СиОИ'. Below this is a section for 'Дополнительные сведения по ЕО' (Additional Information on EO) with columns for 'Код параметра АС СиОИ', 'Наименование параметра АС СиОИ', and 'Значение'. The bottom section, 'Экземпляры функциональных узлов (Трансформатор ТПЦЛ-250000/330-У11)', includes columns for 'Код (ФУ)', 'Функциональный узел', 'Подкласс', 'Структура АС СиОИ', 'Значение ИТС', 'Качественная оценка', and 'Дерево расчета'.

## Рисунок 86 Форма АРМ «Выгрузки ИТС в АС СиОИ»

### Содержание АРМа:

- Командная панель;
- Поле выбора документа расчета ИТС станции;
- Статус документа расчета;
- Комментарий;
- Раздел с историей выгрузок;
- Раздел «Отборы»;
- Раздел «Единицы основного технологического оборудования»;
- Таблица с перечнем дополнительных сведений по ЕО;

- Таблица с перечнем функциональных узлов, входящих в выбранную ЕОО;
- Таблица с перечнем показателей (причин) отклонения ИТС для выбранной ЕОО.

### 8.2.7.1 Командная панель

Командная панель состоит из (Рисунок 8.8887):

- кнопка «Анализ изменения ИТС» - при выполнении формируется соответствующая отчетная форма;
- количество ЕОО к выгрузке – Количество единиц основного оборудования с заполненным «основание предоставления»;
- кнопка «Выгрузить xml» - запускает формирование xml-фалов с результатами расчета ИТС;
- кнопка «Выгрузка Excel» - открывает сформированный xml-файл при помощи MS Excel;
- кнопка «Данные загружены в АС СиОИ» - при выполнении команды соответствующему документу «Расчет ИТС» присваивается статус «Данные загружены в АС СиОИ».



Рисунок 8.8887 Командная панель

### 8.2.7.2 Поле выбора документа расчета ИТС станции

Пример поля выбора документа расчета ИТС станции представлен ниже.

Документ расчета:  ▾ □

Рисунок 8.8988 Поле выбора документа расчета ИТС станции

### 8.2.7.3 Статус документа расчета

Выгрузку следует проводить по документам со статусом «Экспорт данных согласован»

### 8.2.7.4 Комментарий

Комментарий содержит текст комментария, оставленного проверяющим.

### 8.2.7.5 Раздел с историей выгрузок

Раздел с историей выгрузок содержит:

- Кнопка «Создать» - выполняется для создания новой выгрузки, при выполнении таблицы «Единицы основного технологического оборудования» и «Экземпляры ФУ» заполняются единицами оборудования;
- Кнопка «Создать копированием» - при выполнении создается новая выгрузка с копированием отборов существующей;

- Таблица с перечнем выполненных выгрузок в рамках выбранной станции и отчетного периода.

## История выгрузок

Создать		Создать копированием	
Дата	Код АС СиОИ	Комментарий	
12.12.2020 18:38:12	10707	Выгрузка турбогенераторов	

Рисунок 8.90 Фрагмент формы. Раздел «История выгрузок»

## 8.2.7.6 Раздел «Отборы»

Пример раздела «Отборы» - общие отборы представлен ниже.

## Отборы:

Подкласс:	<input type="checkbox"/> В списке	<input type="checkbox"/> TM:	<input type="checkbox"/> В списке
Структура АС СиОИ:	<input type="checkbox"/> В списке	Основания предоставления:	<input type="checkbox"/> В списке
Состояние ЕО:	<input type="checkbox"/> В списке	Состояние заказа:	<input type="checkbox"/> В списке
Рассчитанные в текущем периоде:	<input type="checkbox"/> Нет	Вид воздействия:	<input type="checkbox"/> В списке
С измененным ИТС:	<input type="checkbox"/> Нет	Тип работ:	<input type="checkbox"/> В списке
ЕО:	<input type="checkbox"/> В списке	С пустыми показателями отклонения:	<input type="checkbox"/> Нет

Рисунок 8.9189 Фрагмент формы. Раздел «Отборы по ЕО»

## 8.2.7.7 Раздел «Единицы основного технологического оборудования»

Раздел содержит следующие блоки:

- поле «Основание предоставления» - заполняется основание предоставления данных для выбранной ЕО;
- кнопка «Установить для всех отобранных» - при выполнении отобранному в табличной части оборудованию устанавливается выбранное основание предоставления ИТС;

Удалить ЕО ...

... с пустым "Основание"

... с пустым "Код АС СиОИ"

- кнопка «Удалить ЕО ...» - при выполнении из таблицы удаляются строки с незаполненным основанием предоставления ИТС или с незаполненным кодом АС СиОИ и данное оборудование не попадет в итоговую выгрузку;
- таблица с перечнем единиц основного технологического оборудования (Рисунок 8.92908.92), по которому будет осуществляться выгрузка в формате xml-файла.

Код (ЕО)	ТМ (с типом Установка)	ТМ (с типом Группа)	Единица оборудования	Подкласс	Значение ИТС	Качественная оценка	Дерево расчета	Основание предостав...	Код АС СиОИ
62.01.B009.11ВАТ0...	Установка передачи электроэнерги, токопроводы ...	Энергоблок №1	Трансформатор ТДЦ-200000/110У1	Трансформаторы силовые трехфазные двухобмоточные	37,23	Неудовлетворительное	Дерево	корректировка исходн... данных	1000759
62.01.B010.12ВАТ0...	Установка передачи электроэнерги, токопроводы ...	Энергоблок №1	Трансформатор ТДЦ-200000/110У1	Трансформаторы силовые трехфазные двухобмоточные	50,00	Неудовлетворительное	Дерево		
62.02.B001.20ВАТ0...	Установка передачи электроэнерги Т-20	Энергоблок №2	Трансформатор ТДЦ-200000/330У1	Трансформаторы силовые трехфазные двухобмоточные	50,00	Неудовлетворительное	Дерево		
62.02.B009.21ВАТ0...	Установка передачи электроэнерги Т-21	Энергоблок №2	Трансформатор ТДЦ-200000/330У1	Трансформаторы силовые трехфазные двухобмоточные	50,00	Неудовлетворительное	Дерево		
62.02.B010.22ВАТ0...	Установка передачи электроэнерги Т-22	Энергоблок №2	Трансформатор ТДЦ-200000/330У1	Трансформаторы силовые трехфазные двухобмоточные	50,00	Неудовлетворительное	Дерево		

## Рисунок 8.9290 Таблица с перечнем единиц основного технологического оборудования

### 8.2.7.8 Таблица с перечнем дополнительных сведений по ЕО

Пример таблицы с перечнем дополнительных сведений по ЕО представлен на Рисунок . При отсутствии данных в колонке «Значение» следует заполнить соответствующие сведения.

Дополнительные сведения по ЕО:		
Код параметра АС СиОИ	Наименование параметра АС СиОИ	Значение
3803	Класс напряжения трансформатора	Класс напряжения трансформатора (110-150 кВ)
1000265	Тип трансформатора по наличию РПН	Тип трансформатора по наличию РПН (без РПН)
		Тип трансформатора по наличию РПН (без РПН)

Рисунок 8.93 Пример таблицы

### 8.2.7.9 Таблица с перечнем функциональных узлов, входящих в выбранную единицу основного оборудования

Пример таблицы с перечнем функциональных узлов, входящих в выбранную единицу основного оборудования, представлен на Рисунок 8.94918.94.

Экземпляры функциональных узлов:						
Код (ФУ)	Функциональный узел	Подкласс	Структура АС СиОИ	Значение ИТС	Качественная оценка	Дерево расчета
62.01.N001.11HAE01.BR001.01	Барaban высокого давления 11...	Барабаны	Барaban	100,00	Очень хорошее	Дерево
62.01.N001.11HAE01.BR002.01	Барaban низкого давления 11БНД	Барабаны	Барaban	100,00	Очень хорошее	Дерево
62.01.N001.11HAE01.01	Котел-утилизатор E-232/45-7.75/...	Котлы-утилизаторы с естественн...	Каркас, обмуровка котла и газох...	100,00	Очень хорошее	Дерево
62.01.N001.11HAE01.01	Котел-утилизатор E-232/45-7.75/...	Котлы-утилизаторы с естественн...	Обобщенный узел	100,00	Очень хорошее	Дерево
62.01.N001.11HAE01.01	Котел-утилизатор E-232/45-7.75/...	Котлы-утилизаторы с естественн...	Пароводяная арматура в предеп...	100,00	Очень хорошее	Дерево

Рисунок 8.9491 Пример таблицы

### 8.2.7.10 Таблица с перечнем показателей (причин) отклонения ИТС для выбранной единицы основного оборудования

Пример таблицы с перечнем показателей (причин) отклонения ИТС для выбранной единицы основного оборудования представлен на Рисунок 8.95. Данная информация попадет в выгружаемый xml-файл).

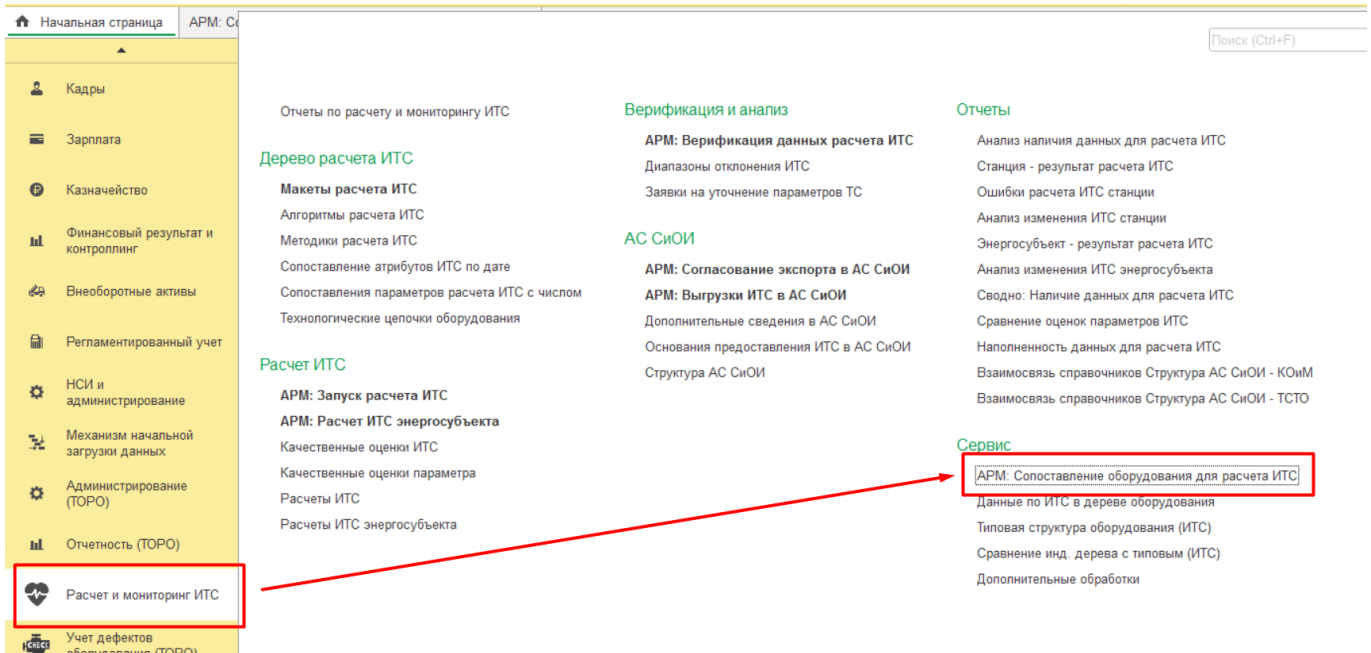
Показатели снижения ИТС:						
Код (ФУ)	Функциональный узел	Группа показателей	Показатель снижения	Код показателя АС СиОИ	Значение балла	Единица оборуд...
62.01.B009.11BAT01.GG001.01	Высоковольтный ввод ВН ф.А	Состояние по результатам фи...	Пробивное напряжение (750 кВ)	1004364		Высоковольтн...
62.01.B009.11BAT01.GG001.01	Высоковольтный ввод ВН ф.А	Состояние по результатам хр...	Общее газосодержание	1004337		Высоковольтн...
		Общие сведения	Срок службы (наработка)	1004493	3	Трансформато...

Рисунок 8.95 Пример таблицы

## 8.2.8 АРМ «Сопоставление оборудования для расчета ИТС»

**Назначение:** АРМ предназначен для оценки и принятия решения о необходимости исключить или включить ЕО в расчет ИТС в рамках верификации типового дерева расчета ИТС станции.

**Путь в системе:** «Расчет и мониторинг ИТС» - «Сервис» - «АРМ «Сопоставление оборудования для расчета ИТС»».



**Рисунок 8.9692 Расположение АРМ «Сопоставление оборудования для расчета ИТС»**

### Содержание АРМа:

- Командная панель;
- Методика расчета – поле для выбора методики расчета ИТС;
- Станция – поле для выбора станции, оборудование которой будет рассматриваться в АРМ;
- Табличная часть «Дерево технических объектов».

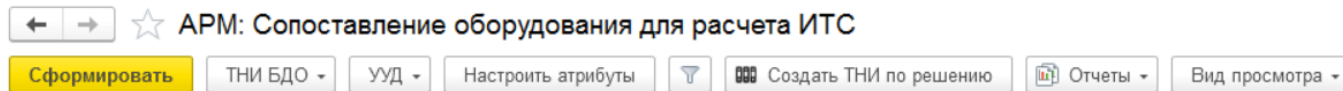
#### 8.2.8.1 Командная панель

Командная панель состоит из (Рисунок 108):

- Кнопка «Сформировать» - позволяет сформировать и вывести на экран табличную часть АРМ;
- Кнопка «ТНИ БДО» – позволяет сформировать документ ТНИ на необходимые изменения в БДО;
- Кнопка «УУД» - позволяет зарегистрировать дефект или создать документ «Измерение контролируемых показателей» для заполнения динамических атрибутов ЕО.
- Кнопка «Настроить атрибуты» - позволяет добавить в табличную часть АРМ дополнительный атрибут для анализа.
- Кнопка «Настроить отборы» - позволяет указать отборы, в соответствии с которыми будет отображаться информация в табличной части.
- Кнопка «Создать ТНИ по решению» - позволяет создать документ ТНИ ИТС на включение/исключение ЕО из расчета ИТС на основании принятых решений по

кандидатам.

- Кнопка «Отчеты» - вызывает отчеты системы.
- Кнопка «Вид просмотра» - позволяет переключить вид просмотра данных в виде справочника ЕО (выводит ЕО списком) или в виде дерева ТО (выводит в виде структуры ТО).



**Рисунок 8.97 Командная панель АРМ «Сопоставление оборудования для расчета ИТС»**

### 8.2.8.2 Табличная часть «Дерево технических объектов»

Табличная часть содержит данные по выбранной станции в виде структуры ТО по всем ЕО, включенных в расчет ИТС, а также ЕО, подлежащим включению в расчет ИТС на основании их принадлежности к классам и подклассам оборудования, указанным в элементах справочника «Структура АС СиОИ» по актуальному макету выбранной методики.

Технический объект	Диспетчерское наименование	Полный код	Код ККС	ID ТСТО	Код	Состт
⊖ Ивановские ПГУ		58		70000001	000000000463839	
⊕ Энергоблок №2		58.02		70000636	000000000463871	
⊕ Общестанционное оборуд...	Общестанционное оборудование	58.00		70001212	000000000463885	
⊖ Энергоблок №1		58.01		70000636	000000000463864	
⊕ Установка передачи эл...	Установка передачи электроэнергии Г-11	58.01.В001		70017179	000000000464146	
⊕ КРУ-6 кВ С-1, энергобл...	КРУ-6 кВ С-1	58.01.В002		70017893	000000000464079	
⊕ КРУ-6 кВ С-2, энергобл...	КРУ-6кВ С-2	58.01.В003		70017893	000000000464081	
⊕ КРУ-6 кВ ТПУ-1, энерг...	КРУ-6кВ ТПУ-1	58.01.В004		70017893	000000000464084	
⊕ КРУ-6кВ ТПУ-2, энерго...	КРУ-6кВ ТПУ-2	58.01.В005		70017893	000000000464086	
⊕ КРУ-6 кВ 1РА, энергоб...	КРУ-6 кВ 1РА	58.01.В006		70017893	000000000464072	
⊕ КРУ-6 кВ 1РБ, энергоб...	КРУ-6 кВ 1РБ	58.01.В007		70017893	000000000464069	
⊕ РУСН-0,4 кВ ПТУ-10, э...	РУСН-0,4 кВ ПТУ-10	58.01.В008		70017607	000000000464136	

**Рисунок 8.9893 Табличная часть АРМ «Сопоставление оборудования для расчета ИТС»**

Для поиска по табличной части используется расширенный поиск. Если вид просмотра выбран «В виде дерева ТО», то перед выполнением поиска необходимо развернуть дерево по команде «Развернуть». Для выполнения поиска воспользоваться командой «Расширенный поиск». Команды вызываются ПКМ по объекту.

Технический объект	Диспетчерское наименование
Ивановские ПГУ	
Общестанционное оборудование	Общестанционное оборудование
КРУЭ-220 кВ	КРУЭ-220кВ
Ячейка №01 Резерв	В-Рез.
Выключатель Ячейки №...	В-Рез.
Выключатель	
Ячейка №02 В220-АТ	
Ячейка №03 В-Н1	
Ячейка №04 В-Ив1	
Ячейка №05 В-200	
Ячейка №06 В-201	
Ячейка №08 ШСВ	
Ячейка №09 В-202	
Ячейка №10 В-Н2	
Ячейка №11 В-Ив2	
Ячейка №12 Резерв	
КРУЭ-110 кВ	
Автотрансформаторы св	
Общестанционные транс	
1 секция ЗРУ-6 кВ	

**Рисунок 8.99 Расширенный поиск**

**Табличная часть содержит колонки:**

- Технический объект – перечень технических объектов в виде структуры
- Диспетчерское наименование - Соответствующий реквизит ТМ\ЕО
- Полный код - Соответствующий реквизит ТМ\ЕО
- Код KKS - Соответствующий реквизит ТМ\ЕО
- ID ТСТО - Соответствующий реквизит ТМ\ЕО
- Код - Соответствующий реквизит ТМ\ЕО
- Состояние - Соответствующий реквизит ТМ\ЕО
- Состояние объекта БДО - Соответствующий реквизит ТМ\ЕО
- Участвует в расчете ИТС - Соответствующий реквизит ТМ\ЕО
- Идентификатор АС СиОИ - Значение атрибута "Идентификатор объекта АС СиОИ" для ТМ с типом ТМ "Производственная площадка". Значение атрибута "Идентификатор оборудования АС СиОИ" для единицы основного оборудования.
- Тип технического объекта - тип "ТМ" для технического места или "ЕО" для единицы оборудования
- Суперкласс - Соответствующий реквизит модели ЕО из справочника «Классификатор оборудования и моделей»

- Класс - Соответствующий реквизит модели ЕО из справочника «Классификатор оборудования и моделей»
- Подкласс - Соответствующий реквизит модели ЕО из справочника «Классификатор оборудования и моделей»
- Модель - Соответствующий реквизит ЕО
- Комплексный код - Соответствующий реквизит модели ЕО из справочника «Классификатор оборудования и моделей»
- Полный код ТпО - Соответствующий реквизит ID ТСТО ЕО
- Наименование атрибута N - Атрибут элемента справочника Структура АС СиОИ
- Моделеобразующее значение атрибута N – «Значение по умолчанию» атрибута из элемента справочника Структура АС СиОИ у модели ЕО
- Эксплуатационное значение атрибута N – текущее значение атрибута у ЕО
- Код ЕОО элемента Структуры АС СиОИ - реквизит элемента справочника структуры АС СиОИ
- Наименование ЕОО (АС СиОИ) - Соответствующий элемент справочника структуры АС СиОИ порядок оценки ЕО
- Код ФУ элемента Структуры АС СиОИ - реквизит элемента справочника структуры АС СиОИ
- Наименование ФУ (АС СиОИ) - Соответствующий элемент справочника структуры АС СиОИ порядок оценки ФУ
- Код ГП элемента Структуры АС СиОИ - реквизит элемента справочника структуры АС СиОИ
- Наименование ГП N (АС СиОИ) - Соответствующий элемент справочника структуры АС СиОИ порядок оценки ГП
- Наименование ЕОО – наименование единицы основного оборудования
- Кандидат - Булево Да\нет. Принимает значение «Да», если соблюдены все требования включения ЕО в расчет ИТС
- Замечания - Заполняется замечаниями, препятствующими включению ЕО в расчет ИТС или дополнительными замечаниями
- Решение по кандидату – поле с возможностью редактирования пользователем. Можно установить значение из выпадающего списка: «Да», «Нет», «Вопрос»
- Комментарий – поле, содержащее последний комментарий пользователя, информацию о решении по кандидату, об ответственном лице, документе внесения изменений (если есть), действиях по включению/исключению ЕО из расчета ИТС.



### 8.2.8.3 Настройка формы

Существует возможность настройки отображаемых полей табличной части АРМ с помощью команды «Еще» - «Изменить форму». В настройках формы необходимо поставить/снять галки с полей, отображение которых пользователю не требуется или наоборот необходимо.

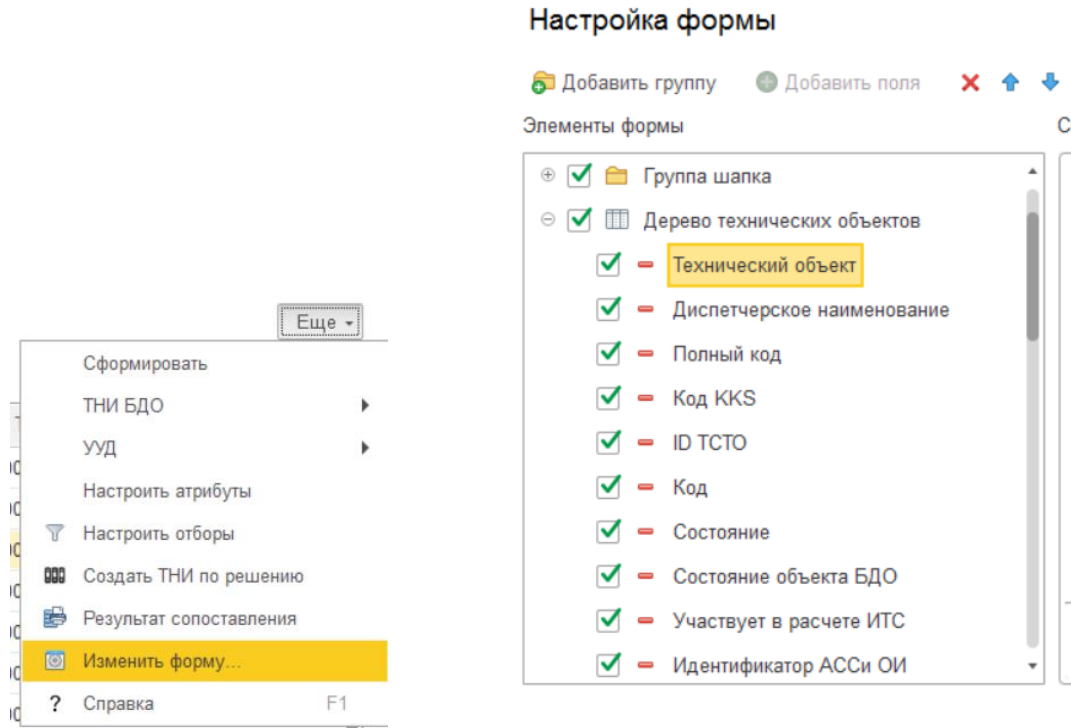


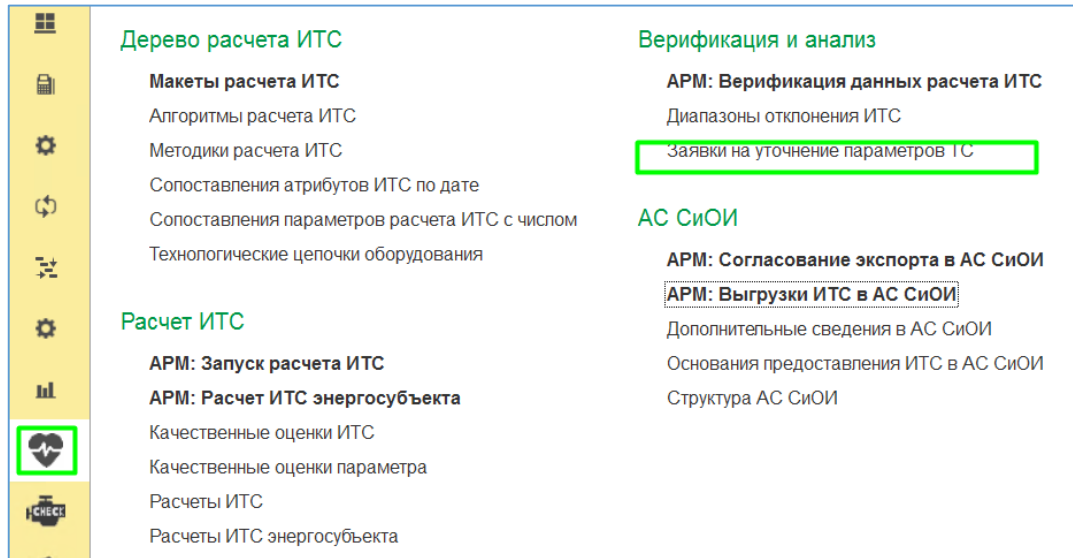
Рисунок 8.9400 Настройка формы табличной части АРМ «Сопоставление оборудование для расчета ИТС»

## 8.3 Документы

### 8.3.1 Заявка на уточнение параметров

**Назначение:** Документ предназначен для устранения не корректных результатов расчета ИТС оборудования ввиду недостаточной наполненности исходными данными базы данных оборудования (БДО), либо не корректно введенными данными.

**Путь в системе:** документ расположен в подсистеме «Расчет и мониторинг ИТС» в разделе «Верификация и анализ».



**Рисунок 8.10195** Расположение документ «Заявка на уточнение параметров»

### Условия создания и заполнение документа:

При наличии замечаний к результатам расчета ИТС, Ответственный за структурный анализ ИТС» создает заявку.

Заявка на уточнение параметров вызывается из АРМ: Верификация данных расчета ИТС осуществляется нажатием на кнопку «[Создать заявку на уточнение]», а также из АРМ: Расчет ИТС энергосубъекта по кнопке «Создать», расположенной в табличной части «Станции».

После создания документа, пользователю представляется вкладка «Общие данные» с информацией, которая была заполнена автоматически:

- Номер – номер документа, поле заполняется автоматически;
- Дата – дата создания документа, поле заполняется автоматически;
- Макет расчета - ссылка на справочник «Макет расчета», поле заполняется автоматически при открытии формы из АРМ;
- Методика расчета - ссылка на справочник «Методика расчета», поле заполняется автоматически при открытии формы из АРМ;
- Документ расчета - ссылка на документа «Расчет ИТС», поле заполняется автоматически при открытии формы из АРМ;
- Дата расчета - дата со временем, заполняется из «Документ расчета»;
- Ответственный - автоматически заполняется текущим пользователем;
- Статус расчета – статус документа «Расчет ИТС».

Для согласования документа предусмотрена простая статусная схема:

- «К выполнению» (устанавливается при направлении созданного документа на согласование, кнопка «На согласование»);
- «Исполнена» (устанавливается после исполнения заявки Исполнителем, кнопка «Отметить исполнение»);

- «Закрыта» (устанавливается после подтверждения исполнения заявки Инициатором, кнопка «Подтвердить исполнение»).

Поля обязательные к заполнению вкладки «Общие данные»:

- Исполнитель – ссылка на справочник «Пользователи», при создании документа выбирается исполнитель, которому поступит заявка;
- Плановая дата исполнения – выбирается дата планового исполнения заявки;
- Фактическая дата исполнения - заполняется автоматически текущей датой при установке документа в статус «Исполнена».

← → ☆ Заявка на уточнение параметров ТС VE000000001 от 26.05.2021 7:59:35

Основное [Данные расчета ИТС](#) [Параметры расчета ИТС](#) [Файлы](#)

Провести и закрыть Создать на основании Места использования **Согласование** Изменение первичных данных

Период расчета: Май 2021 Организация: Филиал Верхнетагильская ГРЭС Статус: **Закрыта**

Количество ЕОО к пересчету: 0 Пересчитать ИТС Записать ИТС Заполнить по расчету

Общие данные [Данные расчета](#) [Замечание \(общее\)](#) [Комментарий исполнителя](#)

Номер: VE000000001

Дата: 26.05.2021 7:59:35

Макет расчета: Типовое дерево расчета МЭ\_192\_Электростанция

Методика расчета: Приказ Минэнерго 192

Документ расчета: Расчет ИТС VE000000003 за Май 2021 по Верхнетагильская ГРЭС Дата (пере)расчета: 20.05.2021 11:21:30 Статус:

**Исполнитель:** Ждановских Наталья Викторовна ?

**Плановая дата исполнения:** 26.05.2021 ?

Фактическая дата исполнения: 26.05.2021

Группа согласование

Статус объекта: **Закрыта** Вариант шаблона: **Согласование ИТС - Заявка на уточнение параметров (типовой)**

Ответственный: Ждановских Наталья Викторовна

**Рисунок 96 Форма документ «Заявка на уточнение параметров»**

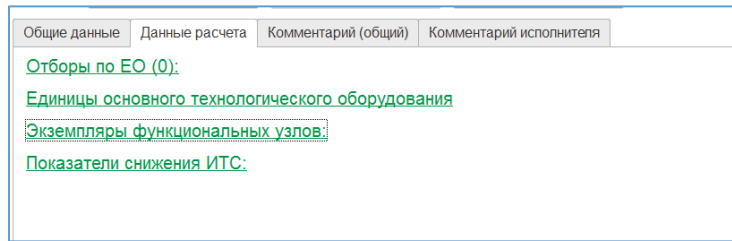
Установленные отборы (отборы по ЕО) запоминаются на момент нажатия кнопки «Заполнить по расчету» и после открытия документа восстанавливаются.

На форму над табличной частью «Единицы основного оборудования» выводится панель поиска, в которой отображаются искомые значения в колонках.

Для согласования документа предусмотрена простая статусная схема:

- «К выполнению» (устанавливается при направлении созданного документа на согласование, кнопка «На согласование»);
- «Исполнена» (устанавливается после исполнения заявки Исполнителем, кнопка «Отметить исполнение»);
- «Закрыта» (устанавливается после подтверждения исполнения заявки Инициатором, кнопка «Подтвердить исполнение»).

### 8.3.1.1 Вкладка «Данные расчета»



**Рисунок 8.9703 Документ «Заявка на уточнение параметров», Вкладка «Данные расчета»**

После заполнения вкладки «Общие данные» необходимо перейти на вкладку «Данные расчета», которая состоит из четырех групп с таблицами:

- Отборы по ЕО;
- Единицы основного технологического оборудования;
- Экземпляры ФУ;
- Показатели снижения ИТС.

Для скрытых полей у пользователя есть возможность их отобразить (через «Еще» - «Изменить форму»).

При выделении группы «Отборы по ЕО» (и при начальном заполнении) отображаются:

- в ТЧ Экземпляры ФУ строки, относящиеся только к данной ЕО;
- в ТЧ Показатели снижения строки, относящиеся только к данной ЕО (не ФУ!).

**Рисунок 8.104 Документ «Заявка на уточнение параметров», группа «Отборы по ЕО»**

В заголовке группы (**Ошибка! Источник ссылки не найден.**) в скобках указывается количество отборов с установленной галочкой применения (позволяет увидеть, что применены отборы без разворачивания группы).

Список отборов, следующий:

- ИТС до - по умолчанию вариант не активен с видом сравнения «меньше или равно», устанавливается граничное значение ИТС;
- Состояние ЕО - по умолчанию вариант не активен с видом сравнения «в списке» и выбранным значением «В эксплуатации»;
- Замечание - по умолчанию вариант не активен с видом сравнения «Заполнено» (для отбора ЕО, по которым заполнено замечание);
- Класс - по умолчанию вариант не активен, для отбора ЕО по классу оборудования;

- Рассчитано после - по умолчанию вариант активен, вид сравнения «больше или равно», в значение при создании заявки подставляется дата Периода расчета из «Документ расчета» (Пользователь может изменить, например, на новую дату расчета);
- Качественная оценка до - по умолчанию вариант не активен, заполняется для отбора ЕО, по качественной оценке, ИТС;
- Единица оборудования - по умолчанию вариант не активен;
- Техническое место - по умолчанию вариант не активен.

Код (ЕО)	ТМ (с типом Устан...)	ТМ (с типом Группа)	Единица оборудов...	Подкласс	ИТС до	Качественная оце...	ИТС после	Качественная оце...	Замечание
62.02.M002.21MBA01.01	Газотурбинная установка 21	Энергоблок №2	Газовая турбина ГТЭ-160	Турбины газовые подкласса Е (температура на ...		Критическое			
62.02.M003.22MBA01.01	Газотурбинная установка 22	Энергоблок №2	Газовая турбина ГТЭ-160	Турбины газовые подкласса Е (температура на ...		Критическое			
62.02.M001.20MAE01.01	Паротурбинная установка	Энергоблок №2	Паровая турбина Т-150-7,7	Турбины теплофикационные с ...	96,26000000	Очень хорошее			
62.02.M001.20MKA01.01	Паротурбинная установка	Энергоблок №2	Турбогенератор ТЗФГ-160-2МУ3	Турбогенераторы с воздушным охлаждением	95,71000000	Очень хорошее			
62.02.M002.21MKA01.01	Газотурбинная установка 21	Энергоблок №2	Турбогенератор ТЗФГ-160-2МУ3	Турбогенераторы с воздушным охлаждением	95,71000000	Очень хорошее			
62.02.M003.22MKA01.01	Газотурбинная установка 22	Энергоблок №2	Турбогенератор ТЗФГ-160-2МУ3	Турбогенераторы с воздушным охлаждением	95,71000000	Очень хорошее			

**Рисунок 8.105 Документ «Заявка на уточнение параметров», группа «Единицы основного технологического оборудования»**

**ТЧ Единицы основного технологического оборудования** - с возможностью ручного удаления строк, которое автоматически удаляет и связанные Экземпляры, и Показатели.

Отобразить ЕО на вкладке «Данные расчета», по которым необходимо проверить информацию. При необходимости заполнить в таблице колонку «Замечание» по соответствующим ЕО:

- Код (ЕО) - справочный из ЕО;
- ТМ - справочная ссылка на справочник «Техническое место», на которое смонтирована Единица оборудования, поле по умолчанию скрыто от пользователя;
- ТМ (с типом «Установка») - Родитель Технического места, на которое смонтирована Единица оборудования;
- ТМ (с типом «Группа») - Родитель от ТМ с типом «Установка»;
- Единица оборудования - ссылка на справочник «Единицы оборудования»;
- Подкласс - справочный из ЕО;
- Структура АС СИОИ - отображается справочно из «АлгоритмРасчета», поле по умолчанию скрыто от пользователя;
- ИТС до – текущее значение ИТС;
- Качественная оценка до;
- ИТС после – значение ИТС после нажатия кнопки «Пересчитать»;
- Качественная оценка после;

- Дата расчета - при создании документа заполняется датой расчета из «Документ расчета»;
- Замечание – двойным нажатием на ячейку доступна запись индивидуальных замечаний для каждой ЕО;
- Комментарий исполнителя - двойным нажатием на ячейку доступна запись индивидуальных комментариев для каждой ЕО;
- Дерево расчета – ссылка на документ «Расчет ИТС», открывается спозиционированным на данной ЕО.

Экземпляры функциональных узлов (Трансформатор ТДН-16000/110-У1):

Код (ФУ)	Функциональный узел	Подкласс	Структура АС С...	ИТС до	Качественная оценка ...	ИТС после	Качественная оценка ...	Замечание	Комментарий испо...
62.00.B001.00BVT03.BB001.01	Бак	Баки	Вспомогательное оборудование	100,00	Очень хорошее				
62.00.B001.00BVT03.EX001.01	Реле	Реле газовые	Вспомогательное оборудование	100,00	Очень хорошее				
62.00.B001.00BVT03.BP001.01	Труба выхлопная	Трубы выхлопные	Вспомогательное оборудование	100,00	Очень хорошее				
62.00.B001.00BVT03.GG001.01	Высоковольтный ввод ВН	Вводы высоковольтные	Высоковольтный ввод (ВВ)	100,00	Очень хорошее				
62.00.B001.00BVT03.GG001.02	Высоковольтный ввод ВН	Вводы высоковольтные	Высоковольтный ввод (ВВ)	100,00	Очень хорошее				
62.00.B001.00BVT03.GG001.03	Высоковольтный ввод ВН	Вводы высоковольтные	Высоковольтный ввод (ВВ)	100,00	Очень хорошее				

**Рисунок 8.106 Документ «Заявка на уточнение параметров», группа «Экземпляры функциональных узлов»**

**ТЧ Экземпляры функциональных узлов** - отображаются для текущей строки «Единицы основного...» - с возможностью ручного удаления строк, которое автоматически удаляет и связанные Показатели. В заголовок группы дописывается «Наименование Единицы основного оборудования» (по которой отображена ТЧ).

- Код (ФУ) - справочно из ЕО;
- Функциональный узел - ссылка на справочник Единицы оборудования;
- Класс - справочно из ЕО, ссылка на справочник «Классификатор оборудования и моделей» с типом элемента «Класс», поле по умолчанию скрыто от пользователя;
- Подкласс - справочно из ЕО;
- Структура АС СиОИ - ссылка на справочник «Структура АС СиОИ»;
- «ИТС до»;
- Качественная оценка до - ссылка на справочник «Качественная оценка ИТС»;
- «ИТС после»;
- Качественная оценка после - ссылка на справочник Качественная оценка ИТС;
- Дата расчета - при создании заявки заполняется датой расчета из Документ расчета;
- Замечание - двойным нажатием на ячейку доступна запись индивидуальных замечаний для каждого ФУ;

- Комментарий исполнителя - двойным нажатием на ячейку доступна запись индивидуальных комментариев для каждого ФУ;
- Дерево расчета - ссылка на документ «Расчет ИТС», открывается спозиционированным на данном ФУ.

### Группа «Показатели снижения ИТС»

Показатели снижения ИТС (Трансформатор ТДН-16000/110-У1):					
Код (ФУ)	Функциональный узел	Группа показателей	Показатель отклонения	Значение балла	Дерево расчета
62.00.B001.00BVT03.BU001.01	Система изоляции	Пробивное напряжение (110-150 кВ)	Пробивное напряжение (110-150 кВ)	0	Дерево
62.00.B001.00BVT03.BU001.01	Система изоляции	Температура вспышки в закрытом тигле	Температура вспышки в закрытом тиг...	0	Дерево
62.00.B001.00BVT03.GX001.01	Устройство РПН	Пробивное напряжение	Пробивное напряжение	0	Дерево
62.00.B001.00BVT03.GX001.02	Шкаф привода РПН	Пробивное напряжение	Пробивное напряжение	0	Дерево
62.00.B001.00BVT03.BU001.01	Система изоляции	Соотношение концентраций CO2/CO	Гидрогенераторы	0	Дерево

**Рисунок 8.107 Документ «Заявка на уточнение параметров», группа «Показатели снижения ИТС»**

ТЧ Показатели снижения ИТС - отображаются для текущей строки «Единицы основного оборудования» В заголовок группы дописывать Наименование Единицы основного... (по которой отобрана ТЧ):

- Группа показателей - родитель родителя Алгоритма расчета (в текущей строке)
- Дерево расчета - ссылка на документ «Расчет ИТС», открывается спозиционированным на данном показателе.

#### 8.3.1.2 Вкладка «Замечание (общее)»

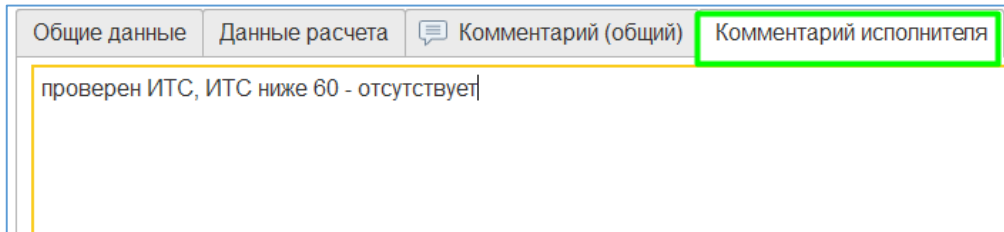
На вкладке замечание, необходимо заполнить комментарий - многострочное, заполнение обязательно при заведении заявки.

Общие данные	Данные расчета	Замечание (общее)	Комментарий исполнителя
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; min-height: 100px;">           Проверить ЕО с ИТС ниже 60          </div>			

**Рисунок 8.10898 Документ «Заявка на уточнение параметров», вкладка «Замечание (общее)»**

#### 8.3.1.3 Вкладка «Комментарий исполнителя»

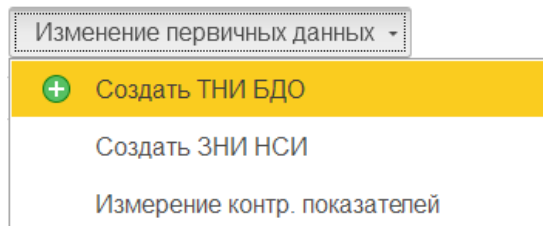
На вкладке комментарий исполнителя необходимо заполнить комментарий - многострочное, поле неограниченной длины.



**Рисунок 8.109** Документ «Заявка на уточнение параметров», вкладка «Комментарий исполнителя»

#### 8.3.1.4 Группа «Изменение первичных данных»

Пример группы «Изменение первичных данных» документа «Заявка на уточнение» представлен на Рисунок 0.



**Рисунок 8.110** Документ «Заявка на уточнение параметров», группа «Изменение первичных данных»

#### Выпадающее меню с командами:

- Кнопка «Создать ТНИ БДО» (подробное описание работы по созданию документа представлено в руководстве пользователя по подсистеме «Управление БДО и НСИ»).
- Для текущей выделенной строки «ТЧ Единицы основного...», по данным колонки «Единица оборудования» вызывается создание документа «Требование на изменение БДО» (ведется в подсистеме БДО).
- Такая же команда вставлена в контекстное меню табличных частей «Единицы Основного...» и «Функциональные узлы» (для них Единица оборудования берется из колонки «Функциональный узел»).
- Кнопка «Создать ЗНИ НСИ» (подробное описание работы по созданию документа представлено в руководстве пользователя по подсистеме «Управление БДО и НСИ»).
- Вызывается команда создания документа «Заявка на изменение НСИ» (ведется в подсистеме БДО) без параметров.
- Кнопка «Измерение контр. показателей» (подробное описание работы по созданию документа представлено в руководстве пользователя по подсистеме «Учет и управление дефектами»). Вызывается команда создания документа «Измерение контролируемых показателей» (ведется в подсистеме БДО) на основании данных колонки «Единица



оборудования» выделенной строки ТЧ «Единицы основного...». Такая же команда вставлена в контекстное меню табличных частей «Единицы Основного...» и «Функциональные узлы» (для них «Единица оборудования» берется из колонки «Функциональный узел»).

### 8.3.1.5 Кнопка «Файлы»

Кнопка размещается (Рисунок 1) в панели Навигации и вызывает типовой переход к привязанным файлам (с возможностью приложить необходимые документы-файлы).

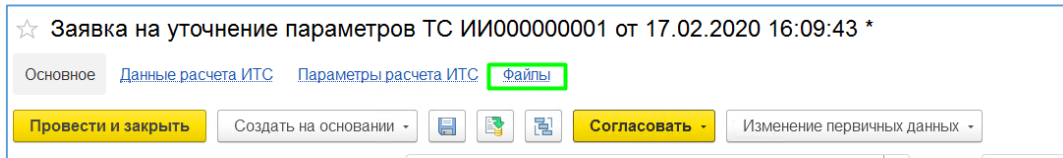


Рисунок 8.111 Документ «Заявка на уточнение параметров», кнопка «Файлы»

### 8.3.1.6 Кнопка «Пересчитать ИТС»

После заполнения всех необходимых данных, пользователь выполняет команду «Провести» и отправить «На согласование».

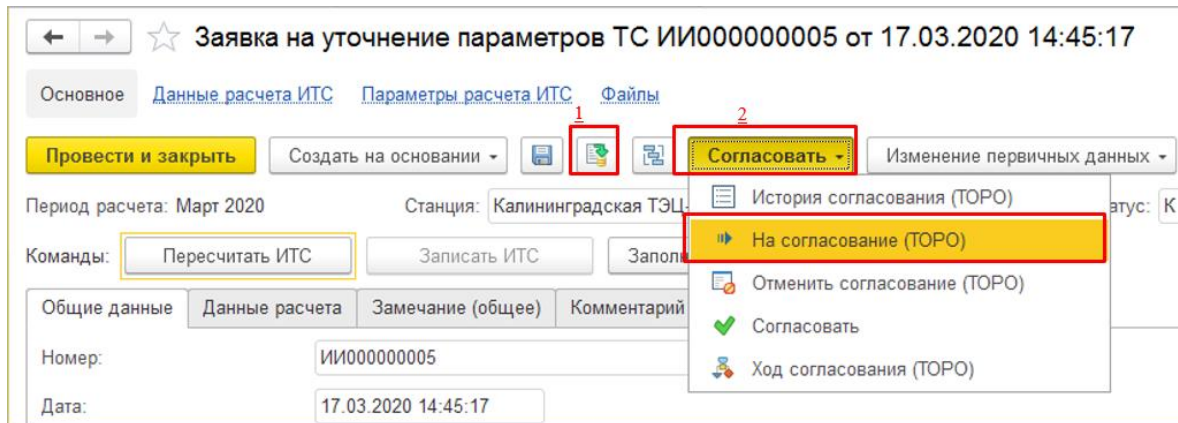


Рисунок 8.112 Документ «Заявка на уточнение параметров», кнопка «Пересчитать ИТС»

После отправки на согласование заявка поступит Исполнителю, который сможет внести изменения и пересчитать ИТС.

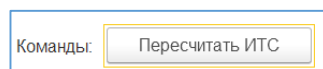


Рисунок 8.113 Документ «Заявка на уточнение параметров», кнопка «Пересчитать ИТС»

#### При выполнении команды:

- Текущая дата пишется в реквизит «Дата расчета»;
- по элементам в ТЧ «Экземпляры ФУ» производится расчет ИТС;
- результат расчета сохраняется в ТЧ «Данные расчета ИТС» (а не в документ «Расчет ИТС») и заполняется в колонки «После» (ИТС, Кач.оценка) и «Дата расчета» в ТЧ «Экземпляры ФУ» и ТЧ «Единицы основного...»;
- производится пере заполнение ТЧ «Показатели снижения»;

- для ТЧ «Показатели снижения» меняется заголовок на «Показатели снижения после пересчета ИТС».

Документ в таком состоянии возможно записать.

### 8.3.1.7 Кнопка «Записать ИТС»

Кнопка доступна пользователю, если ранее был произведен запуск «Пересчитать ИТС» и не производилась его запись текущей кнопкой.

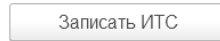


Рисунок 8.114 Документ «Заявка на уточнение параметров», кнопка «Записать ИТС»

#### При выполнении команды:

- В документ «Документ расчета» производится перенос «Дата расчета», а в «Дата изменения» устанавливается текущая дата.
- Производится перенос данных из ТЧ «Данные расчета ИТС» в документ «Расчет ИТС» записей, где, ресурс «Дата расчета» совпадает с «Дата расчета» документа заявки.
- Сбрасываются в исходное состояние элементы, заполненные кнопкой «Пересчитать ИТС» (в т.ч. очищаются колонки «После» (ИТС, Кач.оценка))

### 8.3.1.8 Кнопка «Заполнить по расчету»

При выполнении команды табличная часть заполняется оборудованием в соответствии с выставленными отборами и сбрасываются в исходное состояние элементы, заполненные кнопкой «Пересчитать ИТС».

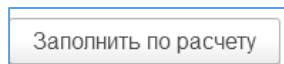


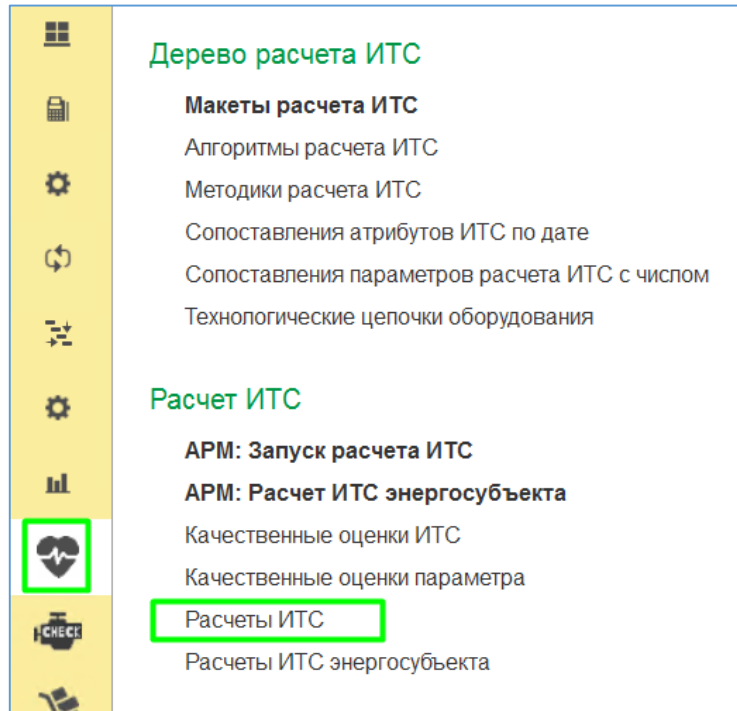
Рисунок 8.115 Документ «Заявка на уточнение параметров», кнопка «Пересчитать ИТС»

## 8.3.2 Расчет ИТС

**Назначение:** Документ предназначен для учета результатов расчета ИТС и отображения их в виде дерева, имеет статусную модель.

**Путь в системе:** документ расположен в подсистеме «расчет и мониторинг ИТС» в разделе «Расчет ИТС».

Расположение документа представлено ниже.



**Рисунок 8.116** Расположение документ «Расчет ИТС»

### Условия создания и заполнение документа

Документ создается автоматически через «АРМ Запуск расчета» с пустым статусом.

Документ поставляет данные для объектов подсистемы «Расчет и мониторинг ИТС»:

- отчет «Результат расчета ИТС»;
- отчет «Ошибки расчета ИТС станции»;
- отчет «Результат расчета ИТС энергосубъекта»;
- отчет «Анализ изменения ИТС станции»;
- отчет «Анализ изменения ИТС энергосубъекта»;
- форма «История расчета ИТС по ЕО»;
- АРМ: Верификация данных расчета ИТС;
- АРМ: Согласование экспорта в АС СиОИ;
- АРМ: Выгрузка ИТС в АС СиОИ.

После создания, пользователю представляется карточка документа, включающая в себя шапку и вкладки, которые были заполнены автоматически.

### Содержание документа:

- Шапка документа;
- Вкладка «Общие данные»;
- Вкладка «Дерево расчета ИТС»;
- Вкладка «Параметры расчета»;

- Вкладка «Показатели снижения»;
- Вкладка «Комментарий»;
- Вкладка «Статистика расчета»;
- Кнопка «Присоединённые файлы»;
- Кнопка «Отчеты».

Форма документа «Расчет ИТС» представлена ниже.

Рисунок 8.11799 Форма документа «Расчет ИТС»

### 8.3.2.1 Шапка

Шапка отображается независимо от выбранной вкладки.

Рисунок 8.118 Шапка документа «Расчет ИТС»

Шапка содержит следующие поля:

- Дата - стандартный реквизит с синонимом «Период расчета», на форме документа и в форме списка представлен <Месяц прописью> <Год>. Например, «Январь 2020», всегда содержит первый день месяца;
- Станция - ссылка на ТМ с типом «Производственная площадка»;
- Статус - статус документа «Расчет ИТС». При нажатии происходит открытие истории изменения статуса документа. Для пустого статуса отображается <Без статуса> (для возможности перейти в историю).

### 8.3.2.2 Вкладка «Общие данные»

Общие данные	Дерево расчета ИТС	Параметры расчета	Показатели снижения	Статистики расчета	Комментарий
Дата расчета:	<input type="text" value="01.07.2022 11:17:37"/>				
Номер:	<input type="text" value="СЕ00-000004"/>				
Макет расчета ИТС:	<input type="text" value="Типовое дерево расчета МЭ_192_Электростанция"/>				
Методика расчета:	<input type="text" value="Приказ Минэнерго 192"/>				
ИТС:	<input type="text" value="89"/>				
Организация:	<input type="text" value="Филиал Северо-Западная ТЭЦ"/>				
Статус объекта:		Вариант шаблона: <input type="text" value="Расчет ИТС (типовой шаблон)"/>			
Ответственный:	<input type="text" value="Тельманов Игорь Клеонтьевич"/>				

**Рисунок 8.119 Документ «Расчет ИТС», вкладка «Общие данные»**

Вкладка содержит следующие поля:

- Номер - стандартный реквизит документа, нумерация в пределах года (заполняется автоматически);
- Дата расчета - дата и время, когда последний раз вызывался пересчет документа (заполняется автоматически);
- Макет расчета ИТС - ссылка на справочник «Макет расчета ИТС» (заполняется автоматически);
- Поле Методика расчета - справочное отображение ссылки из «Макет расчета ИТС» (заполняется автоматически);
- ИТС - Число 3 разряда, 2 знака после запятой, не отрицательное, заполняется автоматически из верхнего узла дерева расчета после каждого пересчета документа (заполняется автоматически);
- Организация - ссылка на справочник Организация (заполняется автоматически из ТМ);
- Панель согласования - элемент подсистемы Согласования со статусом объекта, шаблоном процесса и кнопками;
- Ответственный - ссылка на справочник Пользователь, заполняется автоматически после каждого пересчета документа.

### 8.3.2.3 Вкладка «Дерево расчета ИТС»

Общие данные   Дерево расчета ИТС   Параметры расчета   Показатели снижения   Статистики расчета   Комментарий										
Алгоритм расчета	Тип	ИД для расчета	Порядок	Ош.	Значение...	Полный код	Единица оборуд...	Атрибут	Качественная оценка	Строка ошибки
Станция	ОЦЕ	Станция	ТЦ	⚠	46				Неудовлетворительн...	Не найдена переменная рас
Группа выключатели воздушные	ОЦЕ	ГруппаВыкл2	ГО		46				Неудовлетворительн...	
Выключатели воздушные 110 кВ и выше	ОЦЕ	Выключател13	ЕО		46	61.00.A001.00ABA04.GS001.01	Выключатель ВН...		Неудовлетворительн...	
Высоковольтный ввод (ВВ)	ОЦЕ	Высоковольт15	ФУ	!	25	61.00.A001.00ABA04.GS001.01	Высоковольтный ...		Критическое	ID ТСТО ЕО не соответстует
Общие сведения	ОЦЕ	ОбщиеСведе44	ГП		0	61.00.A001.00ABA04.GS001.01	Высоковольтный ...		Критическое	
Аномальный локальный нагрев крышки измерительного...	ОЦЕ	Аномальный30	ОП		4	61.00.A001.00ABA04.GS001.01	Высоковольтный ...		Очень хорошее	
Наличие нагрева крышки изм. конденсатора	ИЗМ	НаличиеНаг4	ПАР	!	Значени...	61.00.A001.00ABA04.GS001.01	Высоковольтный ...	Налич...		Отсутствует значение атрибу
Давление масла (для класса напряжения 110 кВ и выше)	ОЦЕ	ДавлениеМа15	ОП		0	61.00.A001.00ABA04.GS001.01	Высоковольтный ...		Критическое	
Наличие дефектов покрышки с характеристиками, пре...	ОЦЕ	НаличиеДеф23	ОП		4	61.00.A001.00ABA04.GS001.01	Высоковольтный ...		Очень хорошее	
Неисправность маслоотборного устройства (для класс...	ОЦЕ	Неисправно202	ОП		4	61.00.A001.00ABA04.GS001.01	Высоковольтный ...		Очень хорошее	
Неравномерное распределение температуры по резул...	ОЦЕ	Неравномер18	ОП		4	61.00.A001.00ABA04.GS001.01	Высоковольтный ...		Очень хорошее	
Срок службы высоковольтного ввода	ОЦЕ	СрокСлужбы84	ОП		4	61.00.A001.00ABA04.GS001.01	Высоковольтный ...		Очень хорошее	
Степень развития дефекта контактных соединений по ...	ОЦЕ	СтепеньРаз27	ОП		4	61.00.A001.00ABA04.GS001.01	Высоковольтный ...		Очень хорошее	
Течь масла для негерметичных вводов (для класса на ...	ОЦЕ	ТечьМаслаД6	ОП		4	61.00.A001.00ABA04.GS001.01	Высоковольтный ...		Очень хорошее	
Вес Общие сведения	ВЕС	ВесОбщиеСв13	ПАР		0.25					

**Лог расчета:**

```
IF (([ДавлениеМа16] < 0.1) OR (3 < ([ДавлениеМа16])), 0, 4)
IF (( 0 < 0.1) OR (3 < 0), 0, 4)
```

**Формула:**

```
IF(([ДавлениеМа16] < 0.1) OR (3 < [ДавлениеМа16]),0,4)
```

Рисунок 8.120 Документ «Расчет ИТС», вкладка «Дерево расчета ИТС»

Особенности отображения колонок:

- Ош. – в ячейке появляется символ, если в строке возведена ошибка;
- Значение (число) - колонка по умолчанию скрыта от пользователя (см. Представление значения);
- Качественная оценка имеет цвет фона, определяемый из справочника «Качественной оценки ИТС» (для тип данных = ОЦЕ и порядка оценки = ТЦ, ГО, ЕО, ФУ) или «Качественной оценки Параметра» (для типа данных = ОЦЕ и порядка оценки = ГП, ОП), если цвет не задан или для узла не применяется - фон отображать «Белый» (255, 255, 255);
- Порядок сортировки - скрыто от пользователя по умолчанию, но с возможностью отобразить через «Еще» - «Изменить форму»;
- Техническое место - скрыто от пользователя по умолчанию, но с возможностью отобразить через «Еще» - «Изменить форму»;
- Текст формулы - не отображается в таблице, а выводится ниже в отдельном поле;
- Лог расчета - не отображается в таблице, а выводится ниже, описываются вычисления для узлов с типом ВВЧ;
- Класс ошибки - ссылка на справочник Классификатор ошибок расчета ИТС станции, скрыто от пользователя по умолчанию, но с возможностью отобразить через «Еще» - «Изменить форму»;
- Строка ошибки - текст до 1000 символов.

Поле «Лог расчета» (Рисунок 8.1) - отображает по выделенной строке ТЧ ИТС лог расчета, сворачиваемая группа (при открытии развернута).

Наработка единиц...	ОП - оце...	Нараб...	НаработкаЕ1	4,00	Газовая турбина ГТ...	62.01.M003.12...	70000639		
Фактическая на...	ПАР - по...		Фактически1	23 500,00000	Газовая турбина ГТ...	62.01.M003.12...	70000639	Наработ...	
Нормативный п...	ПАР - по...		Нормативныб	100 000,00000	Газовая турбина ГТ...	62.01.M003.12...	70000639	Нормати...	
Установленная ...	ПАР - по...		Установлен	0	Газовая турбина ГТ...	62.01.M003.12...	70000639	Установп...	

Лог расчета:

$$IF(((\text{Нормативныб} - \text{Фактически1}) / (\text{Нормативныб} * 100)) \leq 25, 0, IF((25 > ((\text{Нормативныб} - \text{Фактически1}) / (\text{Нормативныб} * 100)) \text{ AND } (((\text{Нормативныб} - \text{Фактически1}) / (\text{Нормативныб} * 100)) \leq 50), 1, IF(((100\ 000 - 23\ 500) / 100\ 000 * 100) \leq 25, 0, IF((25 > ((100\ 000 - 23\ 500) / 100\ 000 * 100)) \text{ AND } (((100\ 000 - 23\ 500) / 100\ 000 * 100) \leq 50), 1, 0))$$

Рисунок 8.121 Документ «Расчет ИТС», поле «Лог расчета»

Поле «Формула» (Рисунок 8.8.122) - отображает по выделенной строке ТЧ ИТС, содержащийся в ней «Текст формулы», сворачиваемая группа (при открытии свернута).

Формула:
$IF(((\text{Нормативныб} - \text{Фактически1}) / (\text{Нормативныб} * 100)) \leq 25, 0, IF((25 > ((\text{Нормативныб} - \text{Фактически1}) / (\text{Нормативныб} * 100)) \text{ AND } (((\text{Нормативныб} - \text{Фактически1}) / (\text{Нормативныб} * 100)) \leq 50), 1, IF((50 > ((\text{Нормативныб} - \text{Фактически1}) / (\text{Нормативныб} * 100)) \leq 25, 0, IF((25 > ((\text{Нормативныб} - \text{Фактически1}) / (\text{Нормативныб} * 100)) \text{ AND } (((\text{Нормативныб} - \text{Фактически1}) / (\text{Нормативныб} * 100)) \leq 50), 1, 0))$

Рисунок 8.122 Документ «Расчет ИТС», поле «Формула»

### 8.3.2.4 Вкладка «Параметры расчета»

Алгоритм расчета	Единица оборудова...	Техническое место	Атрибут	Значение	Дата регистрации значения	Ед.изм.	Значение числом	Регистратор значения
Фактическая наработка	Газовая турбина ГТ...	Газовая турбина 22...	Наработка, ч	24 100,00000	01.01.2018	ч	24 100	Измерение показат...
Нормативный парковый р...	Газовая турбина ГТ...	Газовая турбина 11 ...	Нормативный парк...	104 000,00000	22.11.2019	ч	104 000	Корректировка реги...
Нормативный парковый р...	Газовая турбина ГТ...	Газовая турбина 12...	Нормативный парк...	100 000,00000	10.11.2019	ч	100 000	
Установленная электриче...	Газовая турбина ГТ...	Газовая турбина 11 ...	Установленная элек...	150,00000	22.11.2019	МВт; 10+3кВт	150	Корректировка реги...
Установленная электриче...	Газовая турбина ГТ...	Газовая турбина 12...	Установленная элек...		06.02.2020	МВт; 10+3кВт		Корректировка реги...
Количество дефектов, уст...	Барабан высокого ...	Барабан 11 БВД	Коп. деф. уст. сварк...		23.11.2019	шт		Корректировка реги...
Количество дефектов, уст...	Барабан низкого да...	Барабан 11 БНД	Коп. деф. уст. сварк...		23.11.2019	шт		Корректировка реги...
Коп. мостик или отвер. с у...	Барабан высокого ...	Барабан 11 БВД	Коп. мостик или отв...		23.11.2019	шт		Корректировка реги...
Коп. мостик или отвер. с у...	Барабан низкого да...	Барабан 11 БНД	Коп. мостик или отв...		23.11.2019	шт		Корректировка реги...
Мин. топщ стенки УЗТ (Ф), ...	Барабан высокого ...	Барабан 11 БВД	Мин. топщ стенки У...		23.11.2019	мм		Корректировка реги...
Мин. топщ стенки УЗТ (Ф), ...	Барабан низкого да...	Барабан 11 БНД	Мин. топщ стенки У...		23.11.2019	мм		Корректировка реги...
Паропроизводительность, ...	Котел-утилизатор Е-232/45-7.75/0.5-510/226	Котел-утилизатор эн...	Максимальная пар...	277,00000	23.11.2019	т/ч	277	Корректировка реги...
Паропроизводительность, ...	Котел-утилизатор Е-...	Котел-утилизатор эн...	Максимальная пар...	100,00000	04.02.2020	т/ч	100	Корректировка реги...
Паропроизводительность, ...	Котел-утилизатор Е-...	Котел-утилизатор эн...	Фактическая парол...	279,60000	23.11.2019	т/ч	280	Корректировка реги...
Год ввода в эксплуатацию	Котел-утилизатор Е-...	Котел-утилизатор эн...	Дата ввода в экспл...	01.01.2005 0.00.00	23.11.2019			Корректировка реги...
Нормативный срок службы	Котел-утилизатор Е-...	Котел-утилизатор эн...	Нормативный срок ...	30,00000	23.11.2019	г, лет	30	Корректировка реги...
Номин. мощность (полная)	Трансформатор ТД...	Блочный трансфор...	Номин. мощность (п...	200,00000	24.11.2019	МВ.А	200	Корректировка реги...

Рисунок 8.123 Документ «Расчет ИТС», вкладка «Параметры расчета»

Вкладка содержит следующие колонки:

- Алгоритм расчета – наименование алгоритма расчета ИТС;
- Единица оборудования – наименование ЕО;
- Техническое место – наименование ТМ;
- Атрибут – наименование атрибута;
- Значение - дата;
- Дата регистрации значения - дата;
- Ед.изм. - единица измерения, реквизит «Атрибута»;
- Значение числом - числовое представление Значения у Атрибута по соответствию;

- Регистратор значения - ссылка на документ регистратор при двойном клике открывается документ.

### 8.3.2.5 Вкладка «Показатели снижения»

Форма вкладки представлена ниже.

Алгоритм расчета	Единица оборудования	Показатель снижения	Единица основного	Функциональный узел	Алгоритм расчета ФУ
Паропродуктивность		Паропродуктивность			Обобщенный узел - ИТС
Перемещение переднего ступа турбин...	Паровая турбина Т-150-7,7	Перемещение переднего ступа ту...	Паровая турбина Т-150-7,7	Паровая турбина Т-150-7,7	Обобщенный узел - ИТС
Срок службы (наработка)	Высоковольтный ввод ВН ф.А	Срок службы (наработка)	Трансформатор ТДЦ-200000/110У1	Высоковольтный ввод ВН ф.А	Высоковольтный ввод (ВВ)
Влагосодержание масла (Герметичный)	Высоковольтный ввод ВН ф.А	Влагосодержание масла (Негерм...	Трансформатор ТДЦ-200000/110У1	Высоковольтный ввод ВН ф.А	Высоковольтный ввод (ВВ)
Пробивное напряжение (110-150 кВ)	Высоковольтный ввод ВН ф.А	Пробивное напряжение (110-150 кВ)	Трансформатор ТДЦ-200000/110У1	Высоковольтный ввод ВН ф.А	Высоковольтный ввод (ВВ)
Пробивное напряжение (220-500 кВ)	Высоковольтный ввод ВН ф.А	Пробивное напряжение (220-500 кВ)	Трансформатор ТДЦ-200000/110У1	Высоковольтный ввод ВН ф.А	Высоковольтный ввод (ВВ)
Пробивное напряжение (750 кВ)	Высоковольтный ввод ВН ф.А	Пробивное напряжение (750 кВ)	Трансформатор ТДЦ-200000/110У1	Высоковольтный ввод ВН ф.А	Высоковольтный ввод (ВВ)
Общее газосодержание	Высоковольтный ввод ВН ф.А	Общее газосодержание	Трансформатор ТДЦ-200000/110У1	Высоковольтный ввод ВН ф.А	Высоковольтный ввод (ВВ)
Класс промышленной чистоты масла	Система изоляции	Динамика класса чистоты масла о...	Трансформатор ТДЦ-200000/110У1	Система изоляции	Изоляционная система
Пробивное напряжение (110-150 кВ)	Система изоляции	Пробивное напряжение (110-150 кВ)	Трансформатор ТДН-160000/110-У1	Система изоляции	Изоляционная система
Пробивное напряжение (110-150 кВ)	Трансформатор ТСЗГЛ-630/15У3	Пробивное напряжение (110-150 кВ)	Трансформатор ТСЗГЛ-630/15У3	Трансформатор ТСЗГЛ-630/15У3	Изоляционная система
Пробивное напряжение (110-150 кВ)	Система изоляции	Пробивное напряжение (110-150 кВ)	Трансформатор ТДЦ-200000/110У1	Система изоляции	Изоляционная система
Пробивное напряжение (110-150 кВ)	Система изоляции	Пробивное напряжение (110-150 кВ)	Трансформатор ТДЦ-200000/110У1	Система изоляции	Изоляционная система
Пробивное напряжение (110-150 кВ)	Система изоляции	Пробивное напряжение (110-150 кВ)	Трансформатор ТДЦ-200000/330У1	Система изоляции	Изоляционная система
Пробивное напряжение (110-150 кВ)	Система изоляции	Пробивное напряжение (110-150 кВ)	Трансформатор ТДЦ-200000/330У1	Система изоляции	Изоляционная система
Пробивное напряжение (110-150 кВ)	Система изоляции	Пробивное напряжение (110-150 кВ)	Трансформатор ТДЦ-200000/330У1	Система изоляции	Изоляционная система

Рисунок 8.124 Документ «Расчет ИТС», вкладка «Показатели снижения»

Содержит перечень всех показателей снижения ИТС для документа «Расчет ИТС» по станции в текущем периоде.

### 8.3.2.6 Вкладка «Комментарий»

Форма вкладки представлена ниже.

Общие данные	Дерево расчета ИТС	Параметры расчета	Показатели снижения	Комментарий

Рисунок 8.125 Документ «Расчет ИТС», вкладка «Комментарий»

Содержит комментарий - строку неограниченной длины.


### 8.3.2.7 Вкладка «Статистики расчета»

Общие данные	Дерево расчета ИТС	Параметры расчета	Показатели снижения	Статистики расчета	Комментарий
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span>↻</span> <input type="text" value="Поиск (Ctrl+F)"/> <span>×</span> <span>🔍</span> <span>Еще ▾</span> </div>					
Статистика					Количество
🔍 Всего ошибок					1 708
🔍 Всего ЕО					275
🔍 Всего множественных узлов					297
🔍 Всего узлов с атрибутом					3 781

Рисунок 8.126 Вкладка «Статистики расчета»



### 8.3.2.8 Кнопка «Присоединённые файлы»

При нажатии кнопки  открывается перечень присоединенных к документу файлов. Присоединенные файлы для документа «Расчета ИТС» используются для хранения промежуточных результатов расчета ИТС в течение месяца в виде сформированного отчета «Станция – результат расчета ИТС» в формате файлов xlsm (функция прикрепления отчета к документу описана в пункте 4 приложения Г текущей инструкции).

### 8.3.2.9 Кнопка «Отчеты»

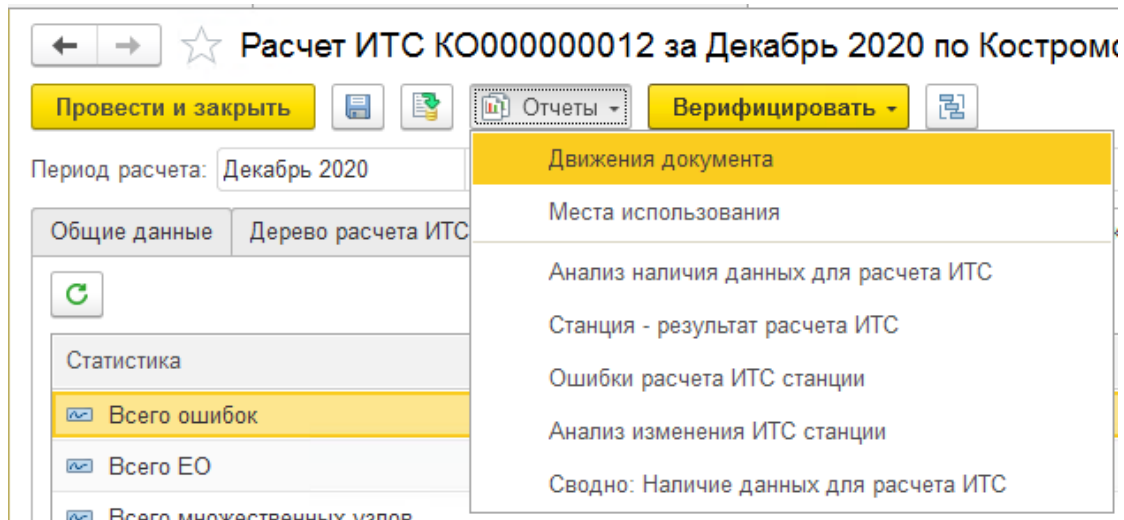


Рисунок 8.127 Документ «Расчет ИТС», кнопка «Отчеты»

Кнопка (Рисунок 8.27), открывающая список отчетов, которые вызываются с параметрами-отборами - текущей Станцией и Периодом расчета.

Документ «Расчет ИТС» имеет следующие статусы:

- «Для верификации» (связь «Данные верифицированы» при переводе статуса осуществляется проверка отсутствия открытых «Заявок на уточнения параметров ТС», при наличии выводится информационное сообщение);
- «Данные верифицированы» (связь «Расчет утвержден»);
- «Расчет утвержден» (связь «Замечания отсутствуют»);
- «Замечания отсутствуют» (связь «Экспорт данных не требуется», «Экспорт данных согласован»);
- «Экспорт данных не требуется» - в текущем периоде расчета ИТС предоставление отчетности в АС СиОИ не требуется;
- «Экспорт данных согласован» (связь «Данные экспортированы»);
- «Данные загружены в АС СиОИ»;

Описание статусов:

- Статус «Для верификации» присваивается автоматически при отправке на согласование документа, либо возвращается для проведения повторной верификации (при наличии замечаний).

- Статус «Данные верифицированы» устанавливается «Ответственным за контроль расчета ИТС на станции/филиале» при отсутствии замечаний к результату расчету, а также при отсутствии открытых «Заявок на уточнение параметров ТС» (АРМ Верификация);
- Статус «Расчет утвержден» устанавливается главным инженером станции (АРМ Верификация);
- Статус «Замечания отсутствуют» устанавливается «Ответственным за расчет ИТС энергосубъекта» при отсутствии замечаний к расчету ИТС энергосубъекта (АРМ Расчет ИТС энергосубъекта);
- Статус «Экспорт данных не требуется» устанавливается «Ответственный за контроль и анализ расчета ИТС на уровне ИА» при отсутствии необходимости предоставления отчетности в АС СиОИ в текущий период расчета (АРМ Согласования экспорта ИТС);
- Статус «Экспорт данных согласован» устанавливается «Ответственный за контроль и анализ расчета ИТС на уровне ИА» для осуществления экспорта данных для последующей загрузки в АС СиОИ (АРМ Согласования экспорта ИТС);
- Статус «Данные загружены в АС СиОИ» устанавливается «Ответственный за предоставление отчетности в АС СиОИ» по завершении процесса импорта данных в АС СиОИ (АРМ Выгрузка ИТС в АС СиОИ).

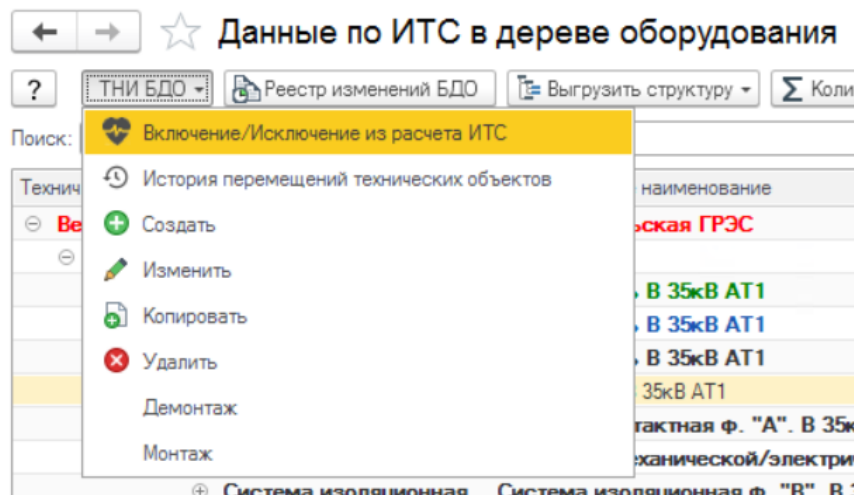
### 8.3.3 Требование на изменение ИТС (ТНИ ИТС)

**Назначение:** Документ предназначен для ручного исключения из расчета или включения в расчет ИТС единиц оборудования.

**Путь в системе:** «Расчет и мониторинг ИТС» - «Данные по ИТС в дереве оборудования».

**Условия создания и заполнения документа:**

ТНИ ИТС вызывается по кнопке «ТНИ БДО» в АРМ «Данные ИТС в дереве оборудования», либо ПКМ по объекту в дереве ТО. Во всплывающем меню необходимо выбрать пункт «Включение/Исключение из расчета ИТС». Варианты вызова ТНИ ИТС показаны ниже.



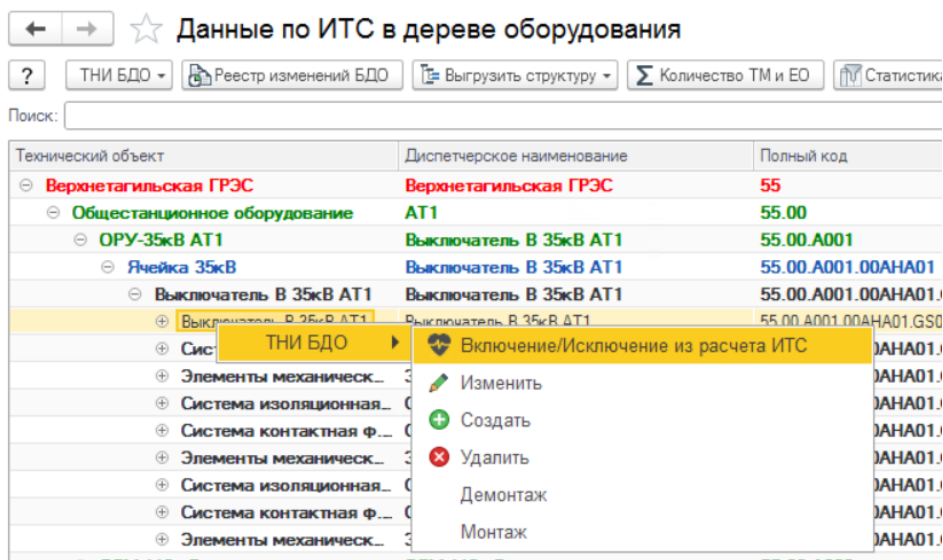


Рисунок 8.128 Варианты вызова ТНИ ИТС

После того, как ТНИ ИТС записано, его можно увидеть в списке документов АРМ «Требования на изменение БДО». ТНИ ИТС всегда будет отображаться с типом операции «Изменение» и видом требования «ТНИ ИТС». АРМ подробно описано в операционной инструкции пользователя БДО НСИ (часть 2).

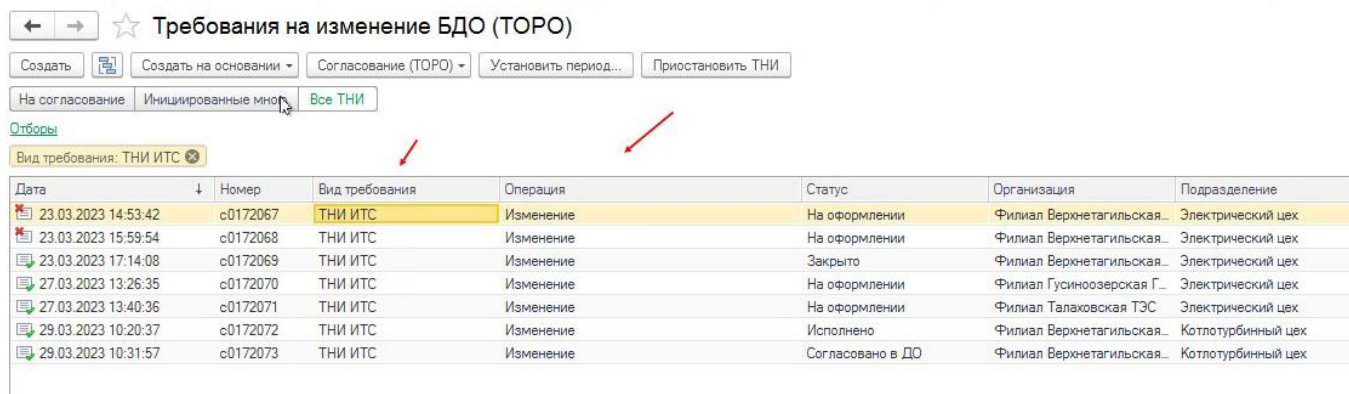


Рисунок 8.129 ТНИ ИТС в АРМ Требования на изменения БДО (ТОРО)

Документ ТНИ с видом требования «ТНИ ИТС» в соответствии с РП-005 "Расчет, контроль и анализ ИТС" проходит по маршруту согласования (согласование производится последовательно):

- Ответственный за безопасную эксплуатацию оборудования;
- Ответственный за расчет ИТС на уровне Филиала / Структурного подразделения / Станции;
- Ответственный за контроль за структурный анализ ИТС на уровне ДО;

### 8.3.3.1 Вкладка «Общие данные»

После создания документа, пользователю представляется вкладка «Общие данные» с информацией:

- Номер – уникальный номер документа, заполняется автоматически.
- Дата – дата создания ТНИ, заполняется автоматически.
- Состояние – текущее состояние документа ТНИ. После создание устанавливается «На оформлении».

- Инициатор - ФИО инициатора ТНИ, заполняется автоматически.
- Организация - организация, в которой работает инициатор ТНИ. Заполняется автоматически на основании данных о сотруднике. Поле недоступно для редактирования.
- Подразделение инициатора - организационная единица, в которой работает инициатор ТНИ. Заполняется автоматически на основании данных о техническом объекте. Поле недоступно для редактирования.
- Комментарии – поле, в котором пользователь может оставить комментарий к ТНИ, например, описать причину исключения ЕО из расчета ИТС.

← → ☆ (Изменение) ТНИ ИТС (ТОРО) (создание) \*

Основное Учетные документы (ТОРО) Файлы

Провести и закрыть Записать Провести Согласование (ТОРО) Еще ?

Номер: [ ] Дата: 03.04.2023 14:09:40 Состояние: На оформлении Срочность: Штатно

Общие данные Данные объектов

Организация: Филиал Гусинозерская ГРЭС  Техническая ТНИ

Подразделение инициатора: Электрический цех

Комментарии

Введите текст

N	Дата	Пользователь	Статус заявки/этап бизне...	Комментарий	Технический объект	Реквизит	Табличная часть

Инициатор: Елков Владимир Владимирович  Общий комментарий:

Статус объекта: Вариант шаблона: (типовой шаблон)

**Рисунок 8.130 Вкладка «Общие данные» ТНИ ИТС**

### 8.3.3.2 Вкладка «Данные объектов»

Вкладка «Данные объектов» состоит из двух табличных частей:

- Табличная часть «Дерево объектов».
- Табличная часть «Реквизиты дерева объектов».

Табличная часть «Дерево объектов» состоит из перечня технических объектов (тип объекта БДО (ЕО) и наименование), для которых необходимо актуализировать данные. Для каждого объекта доступен признак «Изменять», который устанавливается автоматически. Если необходимо отказаться от внесения изменений в данный объект – пользователь может вручную сбросить данный признак.

Табличная часть «Реквизиты дерева объектов» включает вкладки «ИТС» и «Подчиненные ЕО». Вкладка «ИТС» содержит следующие реквизиты:

- Вышестоящее ЕО – Элемент справочника «Единицы оборудования (ТОРО)».
- Обязательно для заполнения если единица оборудования не является основной, при

включении (доступно для выбора у ЕО, которая в структуре не находится непосредственно под вышестоящей ЕО). Вышестоящее ЕО может быть, как единица основного оборудования, так и функциональный узел.

- Участвует в расчете ИТС – Булево да/нет, реквизит справочника «Единицы оборудования (ТОРО)». Обязательно для заполнения.
- Структура АС СиОИ – Подобранный элемент справочника «Структура АС СиОИ (ТОРО)». Заполняется автоматически.
- Методика расчета – Элемент справочника «Методики расчета (ТОРО)». Заполняется автоматически актуальной методикой.
- Станция – организационная единица, к которой относится оборудование.

Вкладка «Подчиненные ЕО», при наличии подчиненных, отображает количество и содержит следующие реквизиты:

- ЕО – Элемент справочника «Единицы оборудования (ТОРО)».
- Полный код – Реквизит справочника «Единицы оборудования (ТОРО)».
- Структура АС СиОИ – Подобранный элемент справочника «Структура АС СиОИ (ТОРО)» подчиненного ЕО
- Участвует в расчете ИТС – реквизит справочника «Единицы оборудования (ТОРО)». При включении заполняется значением «да». При исключении ЕО заполняется значением «нет».
- Вышестоящее ЕО - Элемент справочника «Единицы оборудования (ТОРО)».

← → ☆ (Изменение) ТНИ ИТС (ТОРО) (создание) 🔗 ⓘ ✕

Основное [Учетные документы \(ТОРО\)](#) [Файлы](#)

**Провести и закрыть**    Еще ?

Номер:  Дата: 03.04.2023 14:17:14  Состояние: **На оформлении** Срочность:

Общие данные **Данные объектов**

Технический объект: Пароводяная арматура в пределах котла

Тип	Техобъект/Наименование	Изменять	ИТС	
ЕО	Пароводяная арматура в пределах котла	<input checked="" type="checkbox"/>	Подчиненные ЕО	
			Изм.	Предл.
			Участвует в расчете ИТС	Участвует в расчете ИТС
			Структура АС СиОИ	Структура АС СиОИ
			Вышестоящее ЕО	Вышестоящее ЕО
			Методика расчета	Методика расчета
			Станция	Станция

ЕО	Полный код	Структуры АС Си...	Участует в расчете ИТС	Вышестоящее ЕО
Пароводяная армату...	56.01.H001.01HAE01.AA001.0001	Состояние метал...	Нет	Паровой энергетиче...
Коллекторы водяног...	56.01.H001.01HAE01.AC001.0001	Трубопроводы и ...	Нет	Паровой энергетиче...
Пакеты водяного эк...	56.01.H001.01HAE01.AC001.0002	Поверхности наг...	Нет	Паровой энергетиче...
Коллекторы водяног...	56.01.H001.01HAE01.AC002.0001	Трубопроводы и ...	Нет	Паровой энергетиче...
Пакеты водяного эк...	56.01.H001.01HAE01.AC002.0002	Поверхности наг...	Нет	Паровой энергетиче...

Рисунок 8.131 Вкладка «Данные объектов» ТНИ ИТС

### 8.3.3.3 Элементы управления

Документ «Требование на изменение ИТС» обладает способностью проведения. На форме документа есть кнопки «Провести» и «Провести и закрыть», выполняющие операцию проведения.

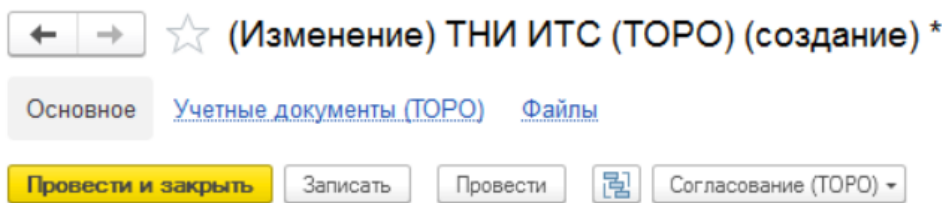



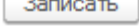
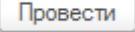


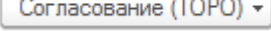
Рисунок 8.132 Элементы управления ТНИ ИТС

Для проведенного документа в форме списка документов отображается следующая пиктограмма: . Записанный, но не проведенный документ отображается в списке документов следующей пиктограммой: .

По кнопке  («Провести и закрыть») осуществляется отражение данных текущего документа в учетных механизмах БД (базы данных) и окно с формой заявки на изменение ИТС закрывается.

По кнопке  («Записать») осуществляется сохранение текущего состояния документа в систему. Пока документ не проведен, состояние учета неизменно, и документ считается черновиком.

По кнопке  («Провести») осуществляется действие, которое отражает данные документа в тех или иных учетных механизмах БД (базы данных) на основании информации документа. Факт проведения документа означает, что событие, которое он отражает, повлияло на состояние учета. Документ сформирован в базе данных 1С.

Кнопка  («Согласование (ТОРО)») – возможности процесса согласования, при нажатии на которую на экране появится выпадающее меню.

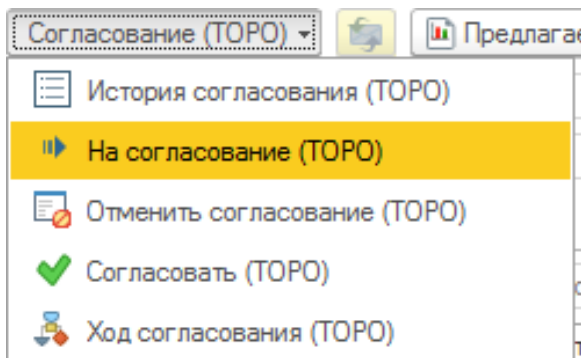


Рисунок 8.133 Возможности процесса согласования

Назначение пунктов меню:

- История согласования – документ процесса требования на изменение ИТС;
- На согласование – отправка по этапам согласования;
- Отменить согласование – отмена запуска процесса согласования, возврат до начала создания заявки и отправки на согласование;
- Согласовать – запуск процесса после отправки на согласование;
- Ход согласования – маршрут согласования по ролям и этапам процесса.

## 8.4 Отчеты

### 8.4.1 Станция - Результат расчета ИТС

**Путь в системе:** Подсистема «Расчет и мониторинг» - раздел «Отчёты».

**Назначение отчета:** Отчет предназначен для анализа результатов расчета ИТС по станции.

Фрагмент экранной формы с расположением отчета «Станция - Результат расчета ИТС» представлен ниже.



**Рисунок 8.134 Расположение отчета «Результат расчета ИТС»**

Так же отчет доступен к формированию по команде «Отчеты» из:

- АРМ: Запуск расчета ИТС;
- АРМ: Верификации данных расчета ИТС;
- Журнала документов Расчеты ИТС;
- Форма документа Расчет ИТС.

#### Параметры отбора:

Обязательные для формирования отчета

- Документ расчета – ссылка на документ Расчета ИТС.

Необязательные (заполняются через кнопку «Настройки») для формирования отчета

- Подкласс – отбор по классификатору оборудования и моделей;
- Техническое место – отбор по техническом месту;
- Единица оборудования – отбор по единице оборудования;

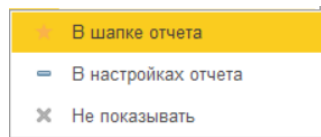
- Алгоритм расчета Структура АС СиОИ – отбор по алгоритму расчета;
- Значение (число) (меньше или равно) – отбор по значению, числовое поле;
- Качественная оценка ИТС – отбор по качественной оценке ИТС.

Возможные для формирования отчета

- Дополнительные отборы возможно добавить через меню «Настройки – Вид

«Расширенный», «Добавить отбор»  .

Отображение параметров отчета можно изменить через меню «Настройки – Вид «Расширенный», выбрать из списка:



После выбора необходимых параметров следует нажать кнопку «Сформировать» для просмотра отчета.

Отчет можно сформировать после выбора необходимых параметров следует нажать кнопку «Сформировать» для просмотра отчета.

### Структура отчета по умолчанию:

Наименование алгоритма

- ТЦ - алгоритм расчета ИТС технологической цепочки оборудования;
- ГО - алгоритм расчета ИТС группы;
- ЕО - алгоритм расчета ИТС единицы основного технологического оборудования;
- ФУ - алгоритм расчета ИТС функционального узла;
- ГП - алгоритм оценки группы параметров функционального узла;
- ОП - оценка параметра.

При двойном клике на значение в ячейках «ТЦ», «ГО», «ЕО», «ФУ», «ГП», «ОП» открывается отдельное окно с детализированной информацией по значению из источника.

### Колонки отчета:

1. Наименование алгоритма – наименование алгоритма расчета ИТС;
2. Единица оборудования – наименование единицы оборудования;
3. Полный код – полный код единицы оборудования;
4. Подкласс – подкласс единицы оборудования;
5. Порядок оценки – реквизит алгоритма расчета ИТС;
6. Значение (с расшифровкой) - Значение ИТС для уровней оценки ИТС, значение балла для уровней оценки параметров, значение атрибута для уровня параметров;
7. ЕИ - единица измерения по реквизиту Атрибут для уровня параметров;
8. Качественная оценка - соответствующий элемент справочника «Качественные оценки ИТС» для уровней оценки ИТС, элемент справочника "Качественные



оценки параметра" для уровней оценки параметров;

9. Дата расчета – дата;
10. Код АС СиОИ - значение атрибута «Идентификатор оборудования АС СиОИ» для уровня ЕО;
11. ID ТСТО - значение реквизита «ID ТСТО» справочника «Единицы Оборудования», указывается для Алгоритмов расчета с признаком Множественный;
12. Строка ошибки - текстовое представление ошибки расчета.

### Форма отчета:

Наименование алгоритма	Единица оборудования	Полный код	Подкласс	Порядок оценки	Значение (с расшифровкой)	ЕИ	Качественная оценка
Станция				96			Очень хорошее
Группа выключатели элегазовые				Группа оборудования	96		Очень хорошее
Группа газовых турбин				Группа оборудования	100		Очень хорошее
Группа паровых котлов				Группа оборудования	100		Очень хорошее
Котлы барабанные	Котел-утилизатор КУ-20	74.02.N001.02NAE01.0001	Котлы-утилизаторы с принудительной циркуляцией (П)	Единица основного	100		Очень хорошее
Барабан - ИТС	Барабан высокого давления	74.02.N001.02NAE01.BB001.0001	Барабаны	Функциональный узел	100		Очень хорошее
Геометрия	Барабан высокого давления	74.02.N001.02NAE01.BB001.0001	Барабаны	Параметр	4		Очень хорошее
Вес Геометрия	Барабан высокого давления	74.02.N001.02NAE01.BB001.0001	Барабаны	Параметр	0,5		Очень хорошее
Наличие ограничений по параметрам/ресурсу после экспертизы промышленной безопасности/технического диагностирования	Барабан высокого давления	74.02.N001.02NAE01.BB001.0001	Барабаны	Оценка параметра	4		Очень хорошее
Наличие ограничений по параметрам/ресурсу после экспертизы промышленной безопасности/технического диагностирования	Барабан высокого давления	74.02.N001.02NAE01.BB001.0001	Барабаны	Параметр	Поле не заполнено по причине не прове		0
Уточнение (коррозия) по результатам ультразвуковой толщинометрии - доля	Барабан высокого давления	74.02.N001.02NAE01.BB001.0001	Барабаны	Оценка параметра	4		Очень хорошее
Мин. толщина стенки УЗТ (Ф), мм	Барабан Высокого давления	74.02.N001.02NAE01.BB001.0001	Барабаны	Параметр	Поле не заполнено по причине не прове	мм	2
Толщина стенки барабана номинальная, мм	Барабан высокого давления	74.02.N001.02NAE01.BB001.0001	Барабаны	Параметр	50,000	мм	0
Уточнение (коррозия) по УЗТ (Ф), %	Барабан высокого давления	74.02.N001.02NAE01.BB001.0001	Барабаны	Параметр	0		2
Уточнение (коррозия) по результатам ультразвуковой толщинометрии - размер	Барабан высокого давления	74.02.N001.02NAE01.BB001.0001	Барабаны	Оценка параметра	4		Очень хорошее
Уточнение (коррозия) по УЗТ (Ф), мм	Барабан высокого давления	74.02.N001.02NAE01.BB001.0001	Барабаны	Параметр	58		2
Группа ресурсопределяющих параметров	Барабан высокого давления	74.02.N001.02NAE01.BB001.0001	Барабаны	Оценка параметра	4		Очень хорошее
Вес Группа ресурсопределяющих параметров	Барабан высокого давления	74.02.N001.02NAE01.BB001.0001	Барабаны	Параметр	0,01		Очень хорошее
Дефекты группы ресурсопределяющих параметров	Барабан высокого давления	74.02.N001.02NAE01.BB001.0001	Барабаны	Оценка параметра	4		Очень хорошее
Отрицательное заключение о возможности дальнейшей эксплуатации	Барабан высокого давления	74.02.N001.02NAE01.BB001.0001	Барабаны	Параметр	Поле не заполнено по причине не прове		0
Состояние металла	Барабан высокого давления	74.02.N001.02NAE01.BB001.0001	Барабаны	Группа параметров	4		Очень хорошее
Вес Состояние металла	Барабан высокого давления	74.02.N001.02NAE01.BB001.0001	Барабаны	Параметр	0,49		Очень хорошее
Дефекты, устраненные сваркой за весь период эксплуатации	Барабан высокого давления	74.02.N001.02NAE01.BB001.0001	Барабаны	Оценка параметра	4		Очень хорошее
Количество дефектов, устраненных сваркой за весь период эксплуатации, шт	Барабан высокого давления	74.02.N001.02NAE01.BB001.0001	Барабаны	Параметр	Поле не заполнено по причине не прове		2
Мостки или отверстия с устранимыми трещинами	Барабан высокого давления	74.02.N001.02NAE01.BB001.0001	Барабаны	Оценка параметра	4		Очень хорошее
Кол. мостик. или отвер. с устр. трещин, шт	Барабан высокого давления	74.02.N001.02NAE01.BB001.0001	Барабаны	Параметр	Поле не заполнено по причине не прове		2
Наличие микротрещин и (или) граффитизации 2-го балла и более	Барабан высокого давления	74.02.N001.02NAE01.BB001.0001	Барабаны	Оценка параметра	4		Очень хорошее
Наличие микротрещин и (или) граффитизации 2-го балла и более	Барабан высокого давления	74.02.N001.02NAE01.BB001.0001	Барабаны	Параметр	Поле не заполнено по причине не прове		0

Рисунок 8.135 Форма отчета «Результат расчета ИТС»

Форма настройки отборов представлена ниже.

Настройки отчета "Станция - результат расчета ИТС"

Документ расчета:

Подкласс:

Алгоритм расчета. Структура АС СиОИ:

Техническое место:

Значение (число) (меньше или равно):

Единица оборудования:

Качественная оценка ИТС:

Вид:   ?

?

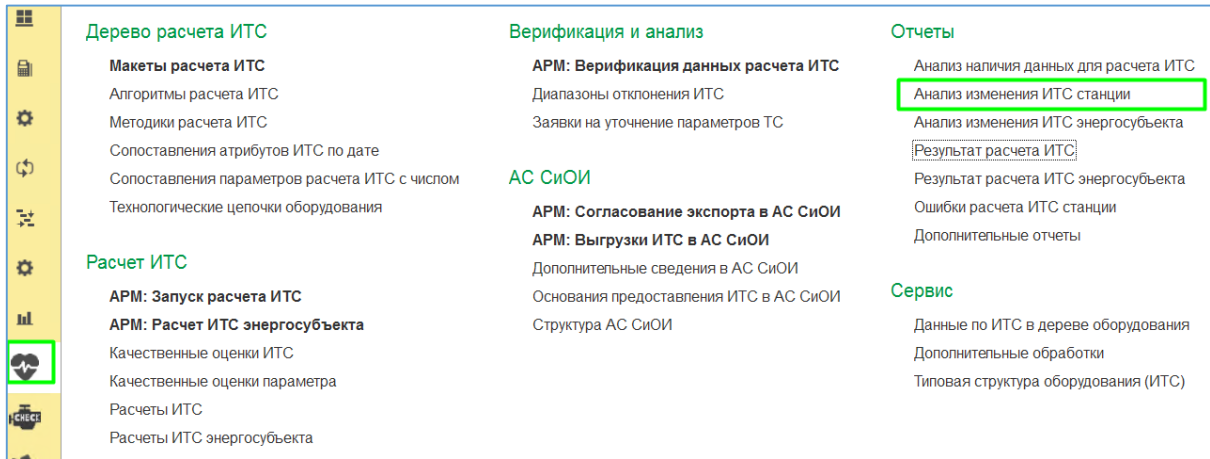
Рисунок 8.136 Форма настройки/фильтров отчета «Результат расчета ИТС»

### 8.4.2 Анализ изменения ИТС станции

Путь в системе: Подсистема «Расчет и мониторинг» - раздел «Отчёты».

Назначение отчета: Отчет предназначен для анализа изменения ИТС по станции.

Фрагмент экранной формы с расположением отчета «Анализ изменения ИТС станции» представлен ниже.



**Рисунок 8.137 Расположение отчета «Анализ изменения ИТС станции»**

Так же отчет доступен к формированию из:

- АРМ: Верификации данных расчета ИТС;
- АРМ: Выгрузки ИТС в АС СиОИ;
- Журнала документов Расчеты ИТС;
- Форма документа Расчет ИТС.

### Параметры отбора:


Обязательные для формирования отчета

- Документ расчета – ссылка на документ Расчета ИТС;
- Документ предыдущий – ссылка на документ предыдущего Расчета ИТС.

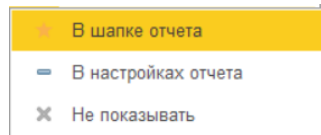
Необязательные (заполняются через кнопку «Настройки») для формирования отчета

- Подкласс – отбор по классификатору оборудования и моделей;
- Техническое место – отбор по техническом месту;
- Единица оборудования – отбор по единице оборудования;
- Структура АС СиОИ – отбор по элементу структуры АС СиОИ;
- Диапазон отклонения ИТС – отбор по значению из справочника «Диапазоны отклонения ИТС»;
- Отклонение ИТС ЕОО или ФУ (больше) – отбор по значению, числовое поле;
- Вид воздействия – отбор по значению из справочника «Виды технических воздействий»;
- Состояние заказа – отбор по значению из выбранного списка «Состояния заказа»;
- Тип работ – отбор по типу работ из выбранного списка «Тип работ ТООиР».

Возможные для формирования отчета

- Дополнительные отборы возможно добавить через меню «Настройки – Вид «Расширенный», «Добавить отбор» .

Отображение параметров отчета можно изменить через меню «Настройки – Вид «Расширенный», выбрать из списка:



После выбора необходимых параметров следует нажать кнопку «Сформировать» для просмотра отчета.

Отчет можно сформировать после выбора необходимых параметров следует нажать кнопку «Сформировать» для просмотра отчета.

### **Структура отчета по умолчанию:**

Наименование алгоритма

- ТЦ - алгоритм расчета ИТС технологической цепочки оборудования;
- ГО - алгоритм расчета ИТС группы;
- ЕО - алгоритм расчета ИТС единицы основного технологического оборудования;
- ФУ - алгоритм расчета ИТС функционального узла;
- ГП - алгоритм оценки группы параметров функционального узла;
- ОП - оценка параметра.

При двойном клике на значение в ячейках «ТЦ», «ГО», «ЕО», «ФУ», «ГП», «ОП» открывается отдельное окно с детализированной информацией по значению из источника.

### **Колонки отчета:**

1. Наименование алгоритма – наименование алгоритма расчета ИТС;
2. Единица оборудования – наименование единицы оборудования;
3. Полный код – полный код единицы оборудования;
4. Подкласс – подкласс единицы оборудования;
5. Порядок расчета - реквизит справочника «Алгоритмы расчета»;
6. Значение на начало (с расшифровкой) - значение ИТС для уровней оценки ИТС предыдущего документа «Расчет ИТС», значение балла для уровней оценки параметров, значение атрибута для уровня параметров;
7. Качественная оценка на начало контроля - соответствующий элемент справочника «Качественные оценки ИТС» для уровней оценки ИТС предыдущего документа «Расчет ИТС», элемент справочника «Качественные оценки параметра» для уровней оценки параметров;
8. Дата расчета на начало контроля – дата расчета предыдущего документа «Расчет ИТС»;
9. Значение на конец (с расшифровкой) - значение ИТС для уровней оценки ИТС текущего документа «Расчет ИТС», значение балла для уровней оценки параметров, значение атрибута для уровня параметров;
10. Качественная оценка на конец контроля - соответствующий элемент справочника

«Качественные оценки ИТС» для уровней оценки ИТС текущего документа «Расчет ИТС», элемент справочника «Качественные оценки параметра» для уровней оценки параметров;

11. Дата расчета на конец контроля – дата расчета текущего документа «Расчет ИТС»;
12. Изменения ИТС – изменение ИТС по отношению к значению из предыдущего документа;
13. Замечания – соответствующее значение из справочника «Диапазоны отклонения ИТС»;
14. Заказ (с расшифровкой) – ссылка на список заказов;
15. Код АС СиОИ - Значение атрибута «ИД оборудования АС СиОИ» для уровня ЕО;
16. ID ТСТО - значение реквизита «ID ТСТО» справочника «Единицы Оборудования».

### Форма отчета:

← → ☆ Анализ изменения ИТС станции

Документ расчета: Расчет ИТС КО000000012 за Декабрь 2020 по Костромская ГРЭС.  Отклонение ИТС (больше):

Документ предыдущий: Расчет ИТС КО000000010 за Ноябрь 2020 по Костромская ГРЭС

**Сформировать** Настройки... Еще - ?

Параметры: Документ расчета: Расчет ИТС КО000000012 за Декабрь 2020 по Костромская ГРЭС, Приказ Минэнерго 192  
Документ предыдущий: Расчет ИТС КО000000010 за Ноябрь 2020 по Костромская ГРЭС, Приказ Минэнерго 192  
Заказы дата выполнения начало: 01.11.2020 0:00:00  
Заказы дата выполнения окончание: 31.12.2020 23:59:59  
Заказы период воздействия начало: 12.10.2020 0:00:00  
Заказы период воздействия окончание: 11.12.2020 23:59:59  
Отклонение ИТС Больше "0"

Наименование алгоритма	Единица оборудования	Полный код	Подкласс	Порядок оценки	Значение на начало (с расшифровкой)	Качественная оценка на начало	Дата расчета на начало	Значение на конец (с расшифровкой)	Качественная оценка на конец	Дата расчета на конец	Изменение ИТС	Замечание	За рвн
Трубопроводы и коллекторы - ИТС	Коллекторы ПП квантового ПП СКД-6	61.01.N001.01NAE01.AC011.01	Трубопроводы и коллекторы	Функциональный уровень	100	Очень хорошо	25.11.2020 12:31:53	100	Очень хорошо	11.12.2020 15:42:08		Отклонение ИТС отсутствует	
Трубопроводы и коллекторы - ИТС	Коллекторы ПП квантового ПП СКД-А	61.01.N001.01NAE01.AC012.01	Трубопроводы и коллекторы	Функциональный уровень	100	Очень хорошо	25.11.2020 12:31:53	100	Очень хорошо	11.12.2020 15:42:08		Отклонение ИТС отсутствует	
Трубопроводы и коллекторы - ИТС	Коллекторы ПП-Б	61.01.N001.01NAE01.AC024.01	Трубопроводы и коллекторы	Функциональный уровень	100 (не найдено)	Очень хорошо	25.11.2020 12:31:53	63	Удовлетворительно	11.12.2020 15:42:08	-37	Значительное ухудшение технического состояния	
Трубопроводы и коллекторы - ИТС	Коллекторы широкого ППА-I код	61.01.N001.01NAE01.AC031.01	Трубопроводы и коллекторы	Функциональный уровень	100	Очень хорошо	25.11.2020 12:31:53	100	Очень хорошо	11.12.2020 15:42:08		Отклонение ИТС отсутствует	
Трубопроводы и коллекторы - ИТС	Коллекторы широкого ППА-II код	61.01.N001.01NAE01.AC031.02	Трубопроводы и коллекторы	Функциональный уровень	100	Очень хорошо	25.11.2020 12:31:53	100	Очень хорошо	11.12.2020 15:42:08		Отклонение ИТС отсутствует	
Трубопроводы и коллекторы - ИТС	Коллекторы широкого ППА-III код	61.01.N001.01NAE01.AC032.01	Трубопроводы и коллекторы	Функциональный уровень	100	Очень хорошо	25.11.2020 12:31:53	100	Очень хорошо	11.12.2020 15:42:08		Отклонение ИТС отсутствует	
Трубопроводы и коллекторы - ИТС	Коллекторы широкого ППА-IV код	61.01.N001.01NAE01.AC032.02	Трубопроводы и коллекторы	Функциональный уровень	100	Очень хорошо	25.11.2020 12:31:53	100	Очень хорошо	11.12.2020 15:42:08		Отклонение ИТС отсутствует	
Трубопроводы и коллекторы - ИТС	Трубопроводы	61.01.N001.01NAE01.BR002.01	Трубопроводы и коллекторы	Функциональный уровень	100	Очень хорошо	25.11.2020 12:31:53	100	Очень хорошо	11.12.2020 15:42:08		Отклонение ИТС отсутствует	
Трубопроводы и коллекторы - ИТС	Трубопроводы	61.01.N001.01NAE01.BR004.01	Трубопроводы и коллекторы	Функциональный уровень	100	Очень хорошо	25.11.2020 12:31:53	100	Очень хорошо	11.12.2020 15:42:08		Отклонение ИТС отсутствует	
Трубопроводы и коллекторы - ИТС	Трубопроводы	61.01.N001.01NAE01.BR005.01	Трубопроводы и коллекторы	Функциональный уровень	100	Очень хорошо	25.11.2020 12:31:53	100	Очень хорошо	11.12.2020 15:42:08		Отклонение ИТС отсутствует	
Трубопроводы и коллекторы - ИТС	Трубопроводы	61.01.N001.01NAE01.BR006.01	Трубопроводы и коллекторы	Функциональный уровень	100	Очень хорошо	25.11.2020 12:31:53	100	Очень хорошо	11.12.2020 15:42:08		Отклонение ИТС отсутствует	
Все Каналы, обмотка котла и группы			Параметр		0,089								
Все Обслуживаемый рван			Параметр		0,202								
Все Паровая котельная здания и прачечная котла			Параметр		0,043								
Все Поверности здания котла			Параметр		0,202								
Все Трубопроводы и коллекторы			Параметр		0,464								
Котлы пристроенные	Паровой энергетической котел ТММТ-14 корпус 1	61.02.N001.02NAE01.01	Котлы пристроенные с промежуточным перегревом пара (П)	Единица основана	100 (не найдено)	Очень хорошо	25.11.2020 12:31:53	87	Очень хорошо	11.12.2020 15:42:08	-13	Ухудшение технического состояния	
Группа паровых труб			Группа оборудования		97	Очень хорошо	25.11.2020 12:31:53	79	Хорошо	11.12.2020 15:42:08	-18	Ухудшение технического состояния	
Группа силовых трансформаторов			Группа оборудования		69	Удовлетворительно	25.11.2020 12:31:53	69	Удовлетворительно	11.12.2020 15:42:08		Отклонение ИТС отсутствует	

Рисунок 8.138 Форма отчета «Анализ изменения ИТС станции»

Настройки отчета "Анализ изменения ИТС станции"

Отборы

Документ расчета: **Расчет ИТС КО000000012 за Декабрь 2**  Отклонение ИТС (больше):

Документ предыдущий: Расчет ИТС КО000000010 за Ноябрь 20

Подкласс:  x  Замечание:  x

Техническое место:  x  Состояние заказа:  x

Единица оборудования:  x  Вид воздействия:  x

Алгоритм расчета. Структура АС СиОИ:  x  Тип работ:  x

Вид:  Простой  Расширенный ?

**Закреть и сформировать**  ?

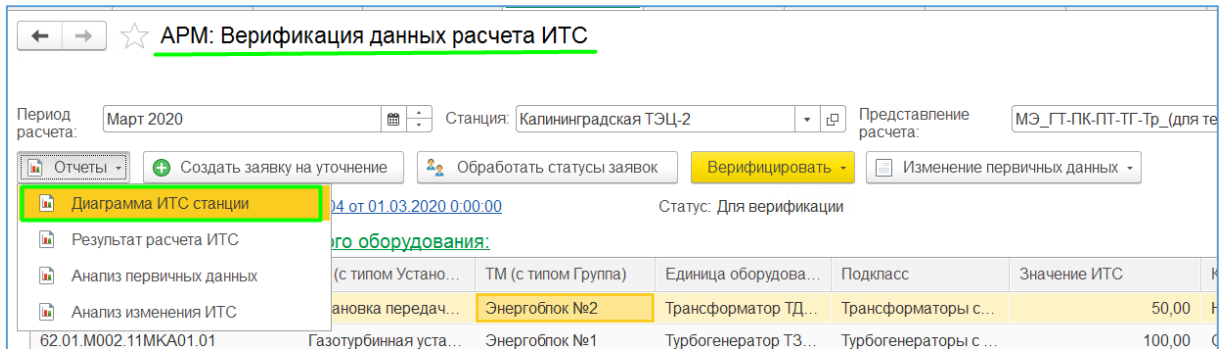
Рисунок 8.139 Форма настройки/фильтров отчета «Анализ изменения ИТС станции»

### 8.4.3 Диаграмма ИТС станции

**Путь в системе:** Подсистема «Расчет и мониторинг» - раздел «Верификация и анализ» - подраздел «АРМ: Верификация данных расчета ИТС».

**Назначение отчета:** Диаграмма предназначена для анализа ИТС на станции.

Фрагмент экранной формы с расположением отчета «**Диаграмма ИТС станции**» представлен ниже.



**Рисунок 8.140** Расположение отчета «**Диаграмма ИТС станции**»

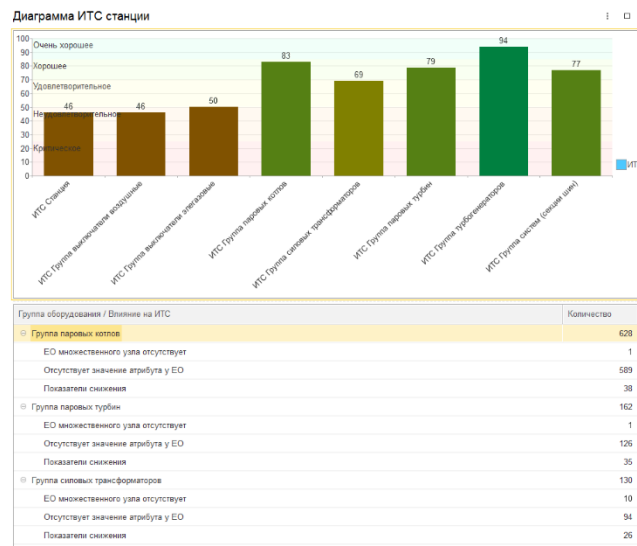
### Структура диаграммы:

- ИТС;
- Станция / Группа Оборудования.

### Колонки диаграммы:

- Группа оборудования / влияние на ИТС – наименование группы оборудования / показатели снижения ошибки расчета;
- Количество – количество показателей, ошибок.

### Форма диаграммы:



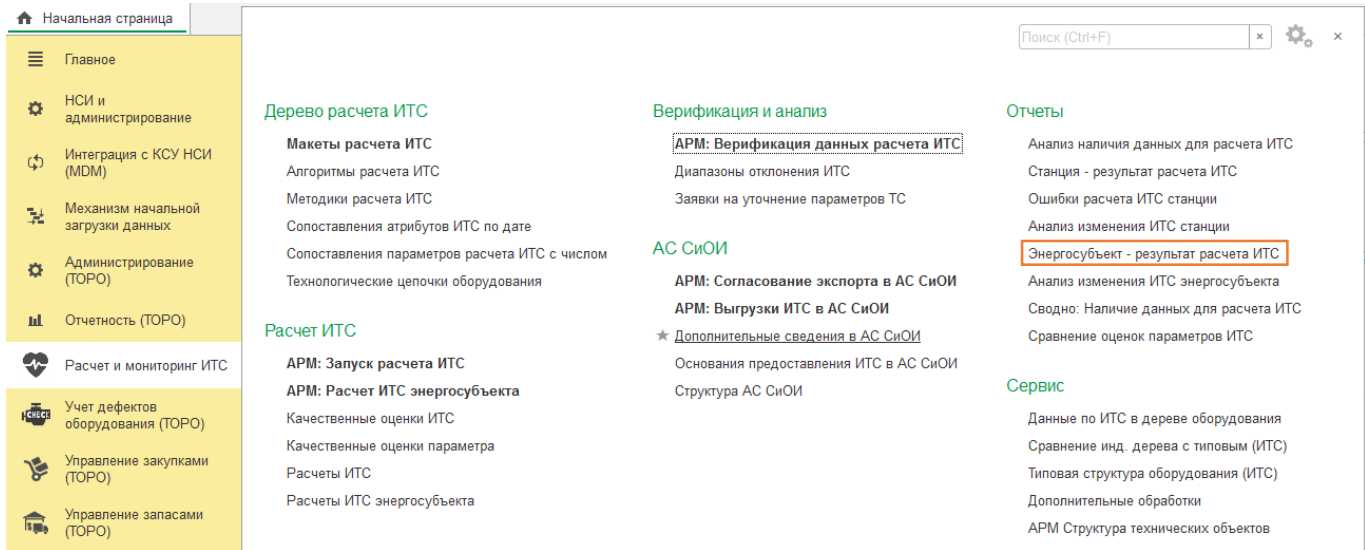
**Рисунок 8.141** Форма отчета «**Диаграмма ИТС станции**»

## 8.4.4 Энергосубъект - Результат расчета ИТС

**Путь в системе:** Подсистема «Расчет и мониторинг» - раздел «Отчёты».

**Назначение отчета:** Отчет предназначен для анализа расчета ИТС энергосубъекта.

Фрагмент экранной формы с расположением отчета «Энергосубъект - Результат расчета ИТС» представлен ниже.



**Рисунок 8.142100** Расположение отчета «Энергосубъект - Результат расчета ИТС»

Так же отчет доступен к формированию по команде «Отчеты» из:

- АРМ: Расчет ИТС энергосубъекта;
- Журнала документов Расчеты ИТС энергосубъекта.

### Параметры отбора:


Обязательные для формирования отчета

- Документ расчета – ссылка на документ Расчета ИТС энергосубъекта.

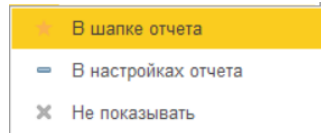
Необязательные (заполняются через кнопку «Настройки») для формирования отчета

- Подкласс – отбор по классификатору оборудования и моделей;
- Техническое место – отбор по техническом месту;
- Единица оборудования – отбор по единице оборудования;
- Алгоритм расчета Структура АС СиОИ – отбор по элементу структуры АС СиОИ;
- Значение (число) (меньше или равно) – отбор по значению, числовое поле;
- Качественная оценка ИТС – отбор по качественной оценке ИТС.

Возможные для формирования отчета

- Дополнительные отборы возможно добавить через меню «Настройки – Вид «Расширенный», «Добавить отбор» .

Отображение параметров отчета можно изменить через меню «Настройки – Вид «Расширенный», выбрать из списка:



После выбора необходимых параметров следует нажать кнопку «Сформировать» для просмотра отчета.

Отчет можно сформировать после выбора необходимых параметров следует нажать кнопку «Сформировать» для просмотра отчета.

### **Структура отчета по умолчанию:**

Наименование алгоритма

- ТЦ - алгоритм расчета ИТС технологической цепочки оборудования;
- ГО - алгоритм расчета ИТС группы;
- ЕО - алгоритм расчета ИТС единицы основного технологического оборудования;
- ФУ - алгоритм расчета ИТС функционального узла.

При двойном клике на значение в ячейках «ТЦ», «ГО», «ЕО», «ФУ» открывается отдельное окно с детализированной информацией по значению из источника.

### **Колонки отчета:**

1. Наименование алгоритма – наименование алгоритма расчета ИТС;
2. Единица оборудования – наименование единицы оборудования;
3. Полный код – полный код единицы оборудования;
4. Подкласс – подкласс единицы оборудования;
5. Порядок оценки – реквизит алгоритма расчета ИТС;
6. Значение (с расшифровкой) - значение ИТС для уровней оценки ИТС;
7. ЕИ - единица измерения по реквизиту Атрибут для уровня параметров;
8. Качественная оценка - соответствующий элемент справочника «Качественные оценки ИТС» для уровней оценки ИТС;
9. Дата расчета – дата;
10. Код АС СиОИ - значение атрибута «Идентификатор оборудования АС СиОИ» для уровня ЕО;
11. ID ТСТО - значение реквизита «ID ТСТО» справочника «Единицы Оборудования», указывается для Алгоритмов расчета с признаком Множественный;
12. Строка ошибки - текстовое представление ошибки расчета.

## Форма отчета:

Узел. Наименование	Единица оборудования	Полный код	Подкласс	Порядок оценки	Значение (с расшифровкой)	Расчет станции	Качественная оценка ИТС	Дат
ИНТЕР РАО - Электрогенерация АУ				Энергосубъект	0		Критическое	12.1
Маяковская ТЭС				Станция	0	Расчет ИТС МА000000003 за Декабрь 2020 по Маяковская ТЭС, Приказ Минэнерго 192	Критическое	01.1
Костромская ГРЭС				Станция	46	Расчет ИТС КО000000012 за Декабрь 2020 по Костромская ГРЭС, Приказ Минэнерго 192	Неудовлетворительное	11.1
Группа выключатели воздушные				Группа оборудования	46	Расчет ИТС КО000000012 за Декабрь 2020 по Костромская ГРЭС, Приказ Минэнерго 192	Неудовлетворительное	11.1
Группа выключатели элегазовые				Группа оборудования	50	Расчет ИТС КО000000012 за Декабрь 2020 по Костромская ГРЭС, Приказ Минэнерго 192	Неудовлетворительное	11.1
Группа паровых котлов				Группа оборудования	83	Расчет ИТС КО000000012 за Декабрь 2020 по Костромская ГРЭС, Приказ Минэнерго 192	Хорошее	11.1
Котлы прямоточные	Паровой энергетический котел ТПМЛ-114 корпус -1А	61.01.H001.01HAE01.01	Котлы прямоточные с промежуточным перегревом пара (Пп)	Единица основного	78	Расчет ИТС КО000000012 за Декабрь 2020 по Костромская ГРЭС, Приказ Минэнерго 192	Хорошее	11.1
Каркас, оборудован котла и газоходы - ИТС	Паровой энергетический котел ТПМЛ-114 корпус -1А	61.01.H001.01HAE01.01	Котлы прямоточные с промежуточным перегревом пара (Пп)	Функциональный узел	100	Расчет ИТС КО000000012 за Декабрь 2020 по Костромская ГРЭС, Приказ Минэнерго 192	Очень хорошее	11.1
Обобщенный узел - ИТС	Паровой энергетический котел ТПМЛ-114 корпус -1А	61.01.H001.01HAE01.01	Котлы прямоточные с промежуточным перегревом пара (Пп)	Функциональный узел	100	Расчет ИТС КО000000012 за Декабрь 2020 по Костромская ГРЭС, Приказ Минэнерго 192	Очень хорошее	11.1
Пароводная арматура в пределах котла - ИТС	Вентиль (арматура)	61.01.H001.01HAE01.AA001.01	Арматура пароводная котлов	Функциональный узел	100	Расчет ИТС КО000000012 за Декабрь 2020 по Костромская ГРЭС, Приказ Минэнерго 192	Очень хорошее	11.1

Рисунок 8.143 Форма отчета «Энергосубъект - Результат расчета ИТС»

Пример формы настройки представлен ниже.

Настройки отчета "Энергосубъект - результат расчета ИТС"

Отборы

Документ расчета: Расчет ИТС энергосубъекта ИИ000000007 за Декабрь 2020 по [ ]

Подкласс: [ ]  Алгоритм расчета. Структура АС СиОИ: [ ]

Техническое место: [ ]  Значение (число) (меньше или равно): [ 0 ]

Единица оборудования: [ ]  Качественная оценка ИТС: [ ]

Вид: [ Простой ] [ Расширенный ] ?

[ Закрыть и сформировать ] [ Закрыть ] [ ? ]

Рисунок 8.144 Форма настройки/фильтров отчета «Результат расчета ИТС энергосубъекта»

### 8.4.5 Диаграмма ИТС энергосубъекта

**Путь в системе:** Подсистема «Расчет и мониторинг» - раздел «Отчеты» - подраздел «Энергосубъект – результат расчет ИТС».

**Назначение отчета:** Диаграмма предназначена для анализа ИТС на станции.

Фрагмент экранной формы с расположением отчета «Диаграмма ИТС энергосубъекта» представлен ниже.

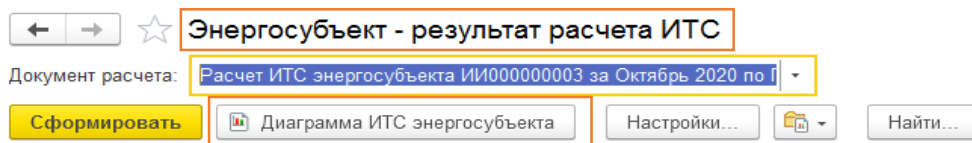


Рисунок 8.145101 Расположение отчета «Диаграмма ИТС энергосубъекта»

**Структура диаграммы:**

- ИТС;
- Станция.

**Колонки диаграммы:**

1. Станция – станция, участвующая в расчете
2. Качественная оценка ИТС - соответствующий элемент справочника «Качественные оценки ИТС» для уровней оценки ИТС.



### 3. ИТС – индекс технического состояния станции.

#### Форма диаграммы:

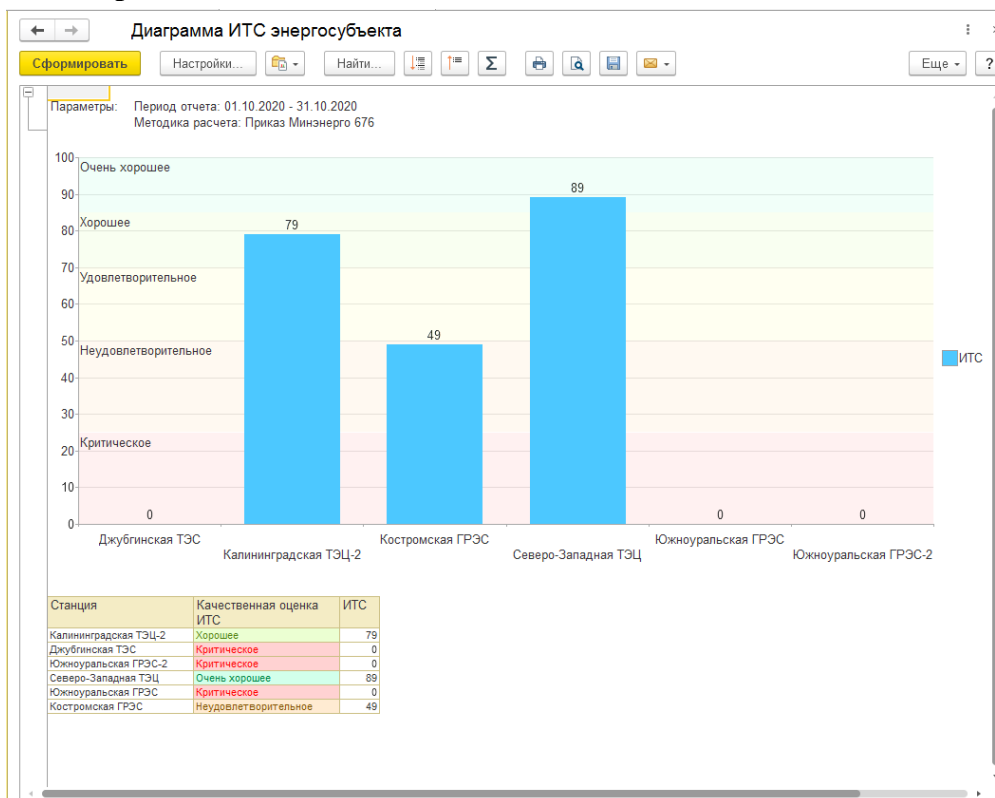


Рисунок 8.146 Форма отчета «Диаграмма ИТС энергосубъекта»

#### 8.4.6 История ИТС единицы оборудования

**Путь в системе:** Подсистема «Расчет и мониторинг» - раздел «Сервис» - подраздел «Данные по ИТС в дереве оборудования» - технический объект ЕО.

**Назначение отчета:** Диаграмма предназначена для анализа ИТС единицы оборудования за период эксплуатации.

Для просмотра истории изменения ИТС единиц оборудования необходимо в карточке ЕО нажать кнопку «Значение ИТС» (Рисунок 8.7).

Рисунок 8.147 Расположение отчета «История изменения ИТС ЕО»

#### Параметры отбора:

- Единица оборудования - значение из справочника «Единицы оборудования»;
- Макет расчета - значение из справочника «Макеты расчета ИТС»;
- Период контроля – Период;

- Методика расчета – значение из справочника «Методики расчета ИТС».

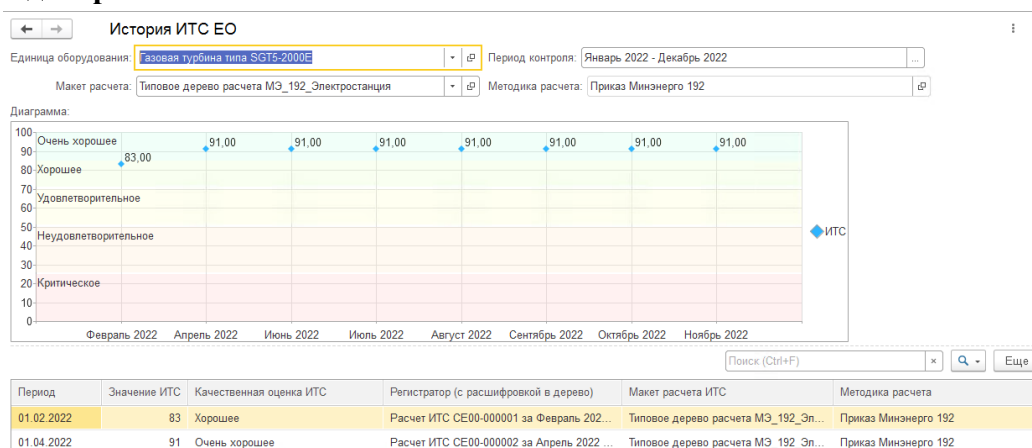
### Структура диаграммы:

- Период
- ИТС

### Колонки табличной части «История ИТС ЕО»:

1. Период – период расчета ИТС;
2. Значение ИТС - значение ИТС;
3. Качественная оценка ИТС - соответствующий элемент справочника "Качественные оценки ИТС";
4. Регистратор (с расшифровкой в дерево) – документ расчета ИТС станции (при двойном нажатии открывается документ расчета позиционируясь на строке, выбранной ЕО);
5. Макет расчета ИТС - значение из справочника «Макеты расчета ИТС»;
6. Методика расчета – значение из справочника «Методики расчета ИТС».

### Форма диаграммы:



**Рисунок 8.148 Форма отчета «История ИТС ЕО»**

## 8.4.7 Анализ изменения ИТС энергосубъекта

**Путь в системе:** Подсистема «Расчет и мониторинг» - раздел «Отчёты».

**Назначение отчета:** Отчет предназначен для анализа изменения расчета ИТС энергосубъекта.

Фрагмент экранной формы с расположением отчета «Анализ изменения ИТС энергосубъекта» представлен ниже.



**Рисунок 8.149** Расположение отчета «Анализ изменения ИТС энергосубъекта»

Так же отчет доступен к формированию из:

- АРМ: Расчет ИТС энергосубъекта
- АРМ: Согласования экспорта в АС СиОИ;
- Журнала документов Расчеты ИТС энергосубъекта.

### Параметры отбора:

Обязательные для формирования отчета

- Документ расчета – ссылка на документ Расчета ИТС энергосубъекта;
- Документ предыдущий - ссылка на предыдущий документ Расчета ИТС энергосубъекта.

Необязательные (заполняются через кнопку «Настройки») для формирования отчета:

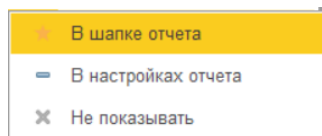
- Подкласс – отбор по классификатору оборудования и моделей;
- Техническое место – отбор по техническом месту;
- Единица оборудования – отбор по единице оборудования;
- Алгоритм расчета Структура АС СиОИ – отбор по элементу структуры АС СиОИ;
- Отклонение ИТС (больше) – отбор по значению, числовое поле;
- Замечания – отбор по значению «Диапазоны отклонения ИТС»;
- Вид воздействия – отбор по значению из справочника «Виды технических воздействий»;
- Состояние заказа – отбор по значению из выбранного списка «Состояния заказа»;
- Тип работ – отбор по типу работ из выбранного списка «Тип работ ТООИР».

Возможные для формирования отчета:

- Дополнительные отборы возможно добавить через меню «Настройки – Вид

«Расширенный», «Добавить отбор»  .

Отображение параметров отчета можно изменить через меню «Настройки – Вид «Расширенный», выбрать из списка:



После выбора необходимых параметров следует нажать кнопку «Сформировать» для просмотра отчета.

Отчет можно сформировать после выбора необходимых параметров следует нажать кнопку «Сформировать» для просмотра отчета.

### Структура отчета по умолчанию:

Наименование алгоритма

- ТЦ - алгоритм расчета ИТС технологической цепочки оборудования;
- ГО - алгоритм расчета ИТС группы;
- ЕО - алгоритм расчета ИТС единицы основного технологического оборудования;
- ФУ - алгоритм расчета ИТС функционального узла.

При двойном клике на значение в ячейках «ТЦ», «ГО», «ЕО», «ФУ» открывается отдельное окно с детализированной информацией по значению из источника.

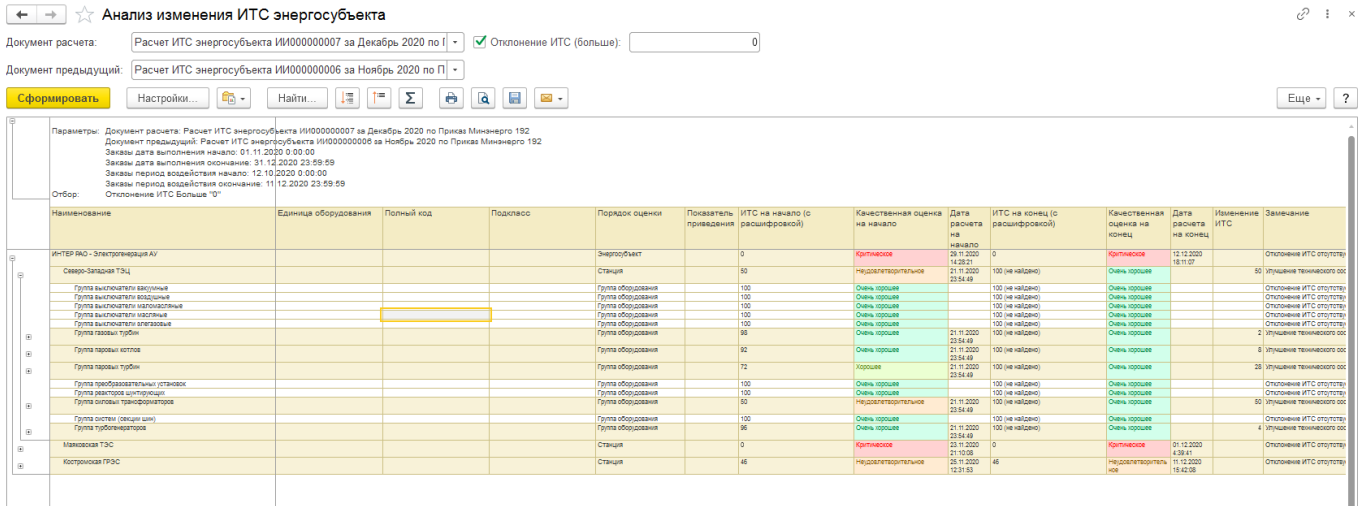
### Колонки отчета:

1. Наименование алгоритма – наименование алгоритма расчета ИТС;
2. Единица оборудования – наименование единицы оборудования;
3. Полный код – полный код единицы оборудования;
4. Подкласс – подкласс единицы оборудования;
5. Порядок расчета - реквизит справочника «Алгоритмы расчета»;
6. Показатель приведения – значение атрибута «приведенная мощность» на ТМ с типом ТМ «производственная площадка» (Станция);
7. ИТС на начало (с расшифровкой) - значение ИТС для уровней оценки ИТС предыдущего документа «Расчет ИТС»;
8. Качественная оценка на начало – элемент справочника «Качественные оценки ИТС» для уровней оценки ИТС предыдущего документа «Расчет ИТС»;
9. Дата расчета на начало - дата расчета предыдущего документа «Расчет ИТС»;
10. ИТС на конец (с расшифровкой) - значение ИТС для уровней оценки ИТС текущего документа «Расчет ИТС»;
11. Качественная оценка на конец – элемент справочника «Качественные оценки ИТС» для уровней оценки ИТС текущего документа «Расчет ИТС»;
12. Дата расчета на конец контроля - дата расчета текущего документа «Расчет ИТС»;
13. Изменения ИТС - изменение ИТС по отношению к значению из предыдущего

документа;

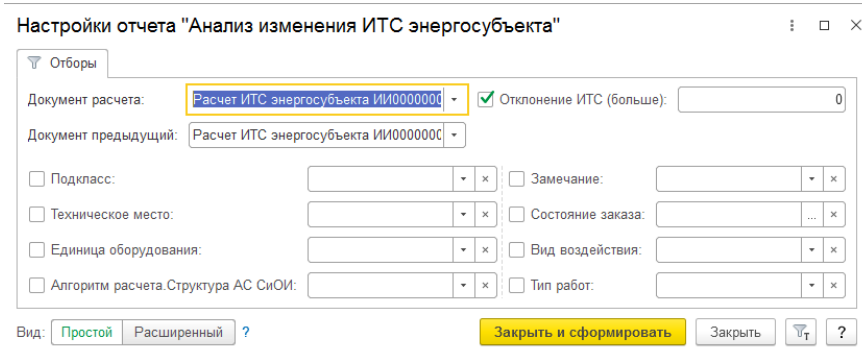
- 14. Замечания – соответствующее значение из справочника «Диапазоны отклонения ИТС»;
- 15. Заказ (с расшифровкой) – ссылка на список заказов;
- 16. Код АС СиОИ - значение атрибута «ИД оборудования АС СиОИ» для уровня ЕО;
- 17. ID ТСТО - значение реквизита «ID ТСТО» справочника «Единицы Оборудования».

**Форма отчета:**



**Рисунок 8.150 Форма отчета «Анализ изменения ИТС энергосубъекта»**

Форма настройки/фильтров отчета «Анализ изменения ИТС энергосубъекта» представлена ниже.



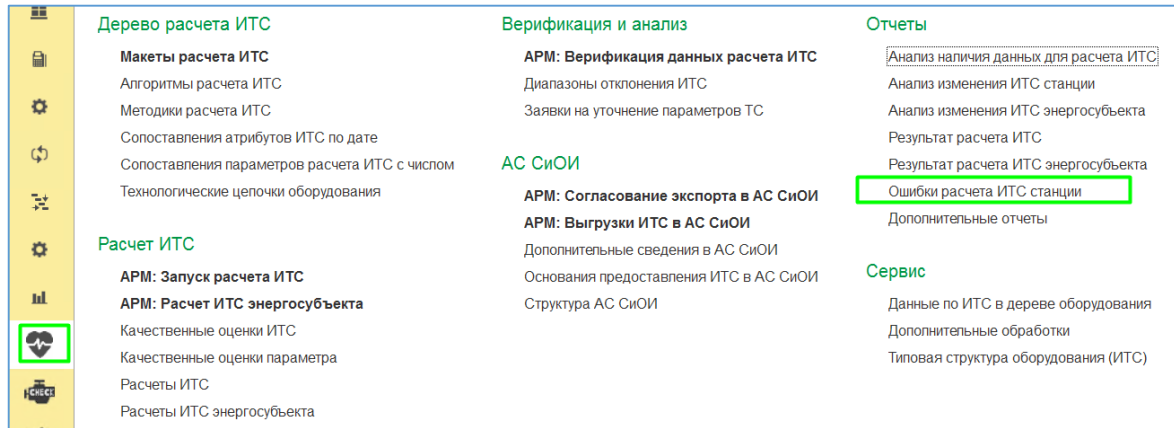
**Рисунок 8.151 Форма настройки/фильтров отчета «Анализ изменения ИТС энергосубъекта»**

**8.4.8 Ошибки расчета ИТС станции**

Путь в системе: Подсистема «Расчет и мониторинг» - раздел «Отчёты».

Назначение отчета: Отчет предназначен для анализа ошибок расчета ИТС станции.

Фрагмент экранной формы с расположением отчета «Ошибки расчета ИТС станции» представлен ниже.



**Рисунок 8.152 Расположение отчета «Ошибки расчета ИТС станции»**

Так же отчет доступен к формированию из:

- АРМ: Запуск расчета ИТС;
- Журнала документов Расчеты ИТС;
- Форма документа Расчет ИТС.


### Параметры отбора:

Обязательные для формирования отчета

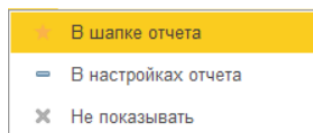
- Документ расчета – ссылка на документ Расчета ИТС.

Возможные для формирования отчета

- Дополнительные отборы возможно добавить через меню «Настройки – Вид

«Расширенный», «Добавить отбор»  .

Отображение параметров отчета можно изменить через меню «Настройки – Вид «Расширенный», выбрать из списка:



После выбора необходимых параметров следует нажать кнопку «Сформировать» для просмотра отчета.

Отчет можно сформировать после выбора необходимых параметров следует нажать кнопку «Сформировать» для просмотра отчета.

### Структура отчета по умолчанию:

- Класс Ошибки;
  - Алгоритм расчета;
  - Единица оборудования.

При двойном клике на значение в ячейках «Класс ошибки», «Алгоритм расчета», «ЕО», «Количество ошибок» открывается отдельное окно с детализированной информацией по значению из источника.

### Колонки отчета:

1. Класс Ошибки – элемент технического справочника «Классификатор ошибок расчета ИТС станции»;
2. Алгоритм расчета – наименование алгоритма расчета;
3. Единица оборудования – наименование ЕО;
4. Количество ошибок - число;
5. Дерево – ссылка на строку документа «Расчет ИТС».

### Форма отчета:

Ошибки расчета ИТС станции

Документ расчета: Расчет ИТС МА000000003 за Декабрь 2020 по Маяковская ТЭС

Сформировать Настройки... Найти... Еще - ?

#### Статистика ошибок

Количество ошибок "ЕО множественного узла отсутствует"	Всего множественных узлов	Процент ошибок
14	66	21,21 %

Количество ошибок "ИДТСТО ЕО не соответствует заданному в структуре АС СиОИ"	Всего ЕО	Процент ошибок
15	48	31,25 %

Количество ошибок "Отсутствует значение атрибута у ЕО"	Всего узлов с атрибутом	Процент ошибок
588	1 126	52,22 %

#### Полный список ошибок

Класс ошибки	Алгоритм расчета	Единица оборудования	Количество ошибок	Дерево
+	ИДТСТО ЕО не соответствует типовой структуре		15	
+	Деление на ноль		275	
+	ЕО множественного узла отсутствует		14	
+	Не найдена переменная расчета		3	
+	Отсутствует значение атрибута у ЕО		588	
	Итого		895	

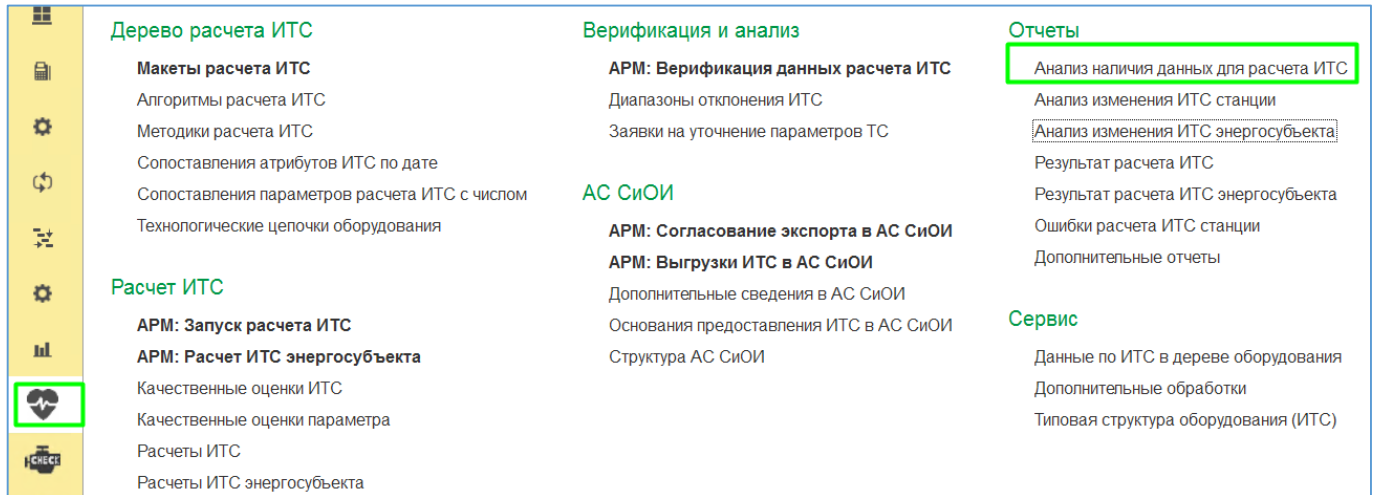
Рисунок 8.153 Форма отчета «Ошибки расчета ИТС станции»

## 8.4.9 Анализ наличия данных для расчета ИТС

**Путь в системе:** Подсистема «Расчет и мониторинг» - раздел «Отчёты».

**Назначение отчета:** Отчет предназначен для анализа наличия данных для расчета ИТС по станции.

Фрагмент экранной формы с расположением отчета «Анализ наличия данных для расчета ИТС» представлен ниже.



**Рисунок 8.154** Расположение отчета «Анализ наличия данных для расчета ИТС»

Так же отчет доступен к формированию из:

- АРМ: Запуск расчета ИТС;
- АРМ: Верификации данных расчета ИТС;
- Журнала документов Расчеты ИТС;
- Форма документа Расчет ИТС.

### Параметры отбора:

Обязательные для формирования отчета

- Станция – выбор станции из справочника «Структура технических объектов»;
- Период отчета – выбор периода «с» / «по»;
- Группа оборудования – выбор группы оборудования из справочника «Структура АС СиОИ»;
- Методика расчета ИТС – выбор методики из справочника «Методика расчета ИТС»;
- Не заполненные – значение «булево».
- Необязательные (заполняются через кнопку «Настройки») для формирования отчета
- Единица основного оборудования – выбор ЕО из справочника «Структура технических объектов»;
- Структура ФУ – выбор ФУ из справочника «Структура АС СиОИ»;
- Структура ГП – выбор ГП из справочника «Структура АС СиОИ»;
- Атрибут – выбор атрибута из справочника «Дополнительные реквизиты и сведения».

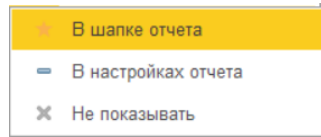
Возможные для формирования отчета

- Дополнительные отборы возможно добавить через меню «Настройки – Вид



«Расширенный», «Добавить отбор» .

Отображение параметров отчета можно изменить через меню «Настройки – Вид «Расширенный», выбрать из списка:



После выбора необходимых параметров следует нажать кнопку «Сформировать» для просмотра отчета.

Отчет можно сформировать после выбора необходимых параметров следует нажать кнопку «Сформировать» для просмотра отчета.

#### Структура отчета по умолчанию:

- Единица Основного оборудования;
  - Алгоритм расчета(ФУ);
  - Алгоритм расчета(ГП);
  - Алгоритм расчета(ОП);
    - Единица оборудования;
      - Параметр.

При двойном клике на значение в ячейках «Единица Основного оборудования», «Алгоритм расчета(ФУ)», «Алгоритм расчета(ГП)», «Алгоритм расчета(ОП)», «ЕО», «Параметр» открывается отдельное окно с детализированной информацией по значению из источника.

#### Колонки отчета:

1. Единица Основного оборудования (с кодом) – наименование ЕОО (полный код);
2. Алгоритм расчета(ФУ) – наименование алгоритма с порядком оценки ФУ;
3. Алгоритм расчета(ГП) – наименование алгоритма с порядком оценки ГП;
4. Алгоритм расчета(ОП) – наименование алгоритма с порядком оценки ОП;
5. Единица оборудования (с кодом) - наименование ЕО (полный код);
6. Параметр – наименование атрибута ЕО;
7. Значение – значение атрибута ЕО;
8. Дата внесения – дата.

## Форма отчета:

← → ☆ Анализ наличия первичных данных для расчета ИТС 🔗 ⓘ ✕

Период отчета: 01.12.2020 - 31.12.2020 Методика расчета: Приказ Минэнерго 192

Группа оборудования: Турбогенераторы  Не заполненные

Станция: Костромская ГРЭС

**Сформировать** Настройки... Еще ?

№ п/п	Единица основного (с кодом)	Обмотка ротора Экземпляр 1	Дефекты витковой изоляции обмотки ротора	Отклонение характеристики короткого замыкания (далее – отклонение ХКЗ) от исходной с учетом скачкообразного изменения сопротивления обмотки ротора пер	Тенденция отклонения значения сопротивления обмотки ротора переменному току по сравнению с исходным значением Ф <sub>0</sub> (в соответствии с применяемой НТД)	Тенденция отклонения значения сопротивления обмотки ротора переменному току по сравнению с исходным значением Ф <sub>0</sub> (в соответствии с применяемой НТД)	
		Состояние витковой изоляции Экземпляр 1	Дефекты витковой изоляции обмотки ротора	Скачкообраз. изм. сопротивления обмотки ротора	R обм. ротора перем. току (Ф), Ом	R обм. ротора перем. току (Ф), Ом	
	Единица оборудования (с кодом)	Значение (с расшифровкой)	Дата внесения	Значение (с расшифровкой)	Дата внесения	Значение (с расшифровкой)	
1	Турбогенератор ТВВ-320-2 (01.01.M001.01MKA01.01)	Обмотка ротора (01.01.M001.01MKA01.NB001.01)	0 - нет	01.12.2018	Отсутствует отклонение ХКЗ или дельта Z	22.11.2020	4,66

Рисунок 8.155 Форма отчета «Анализ наличия данных для расчета ИТС»

Форма настройки отчета «Анализ наличия данных для расчета ИТС» представлена ниже.

Рисунок 102 Форма настройки отчета «Анализ наличия данных для расчета ИТС»

Настройки отчета "Анализ наличия первичных данных для расчета ИТС" ⓘ □ ✕

Отборы

Период отчета: 01.12.2020 - 31.12.2020 Методика расчета: Приказ Минэнерго 192

Группа оборудования: Турбогенераторы  Не заполненные

Станция: Костромская ГРЭС

Единица основного:      Структура ГП:

Структура ФУ:      Атрибут:

Вид:  Простой  Расширенный ? **Закрыть и сформировать** Закрыть

### 8.4.10 Сводно: Наличие данных для расчета ИТС

Путь в системе: Подсистема «Расчет и мониторинг» - раздел «Отчёты».

Назначение отчета: Отчет предназначен для сводного анализа наличия данных для расчета ИТС по станции.

Энергосубъект - результат ... Поиск (Ctrl+F)

- Главное
- НСИ и администрирование
- Интеграция с КСУ НСИ (MDM)
- Механизм начальной загрузки данных
- Администрирование (ТОРО)
- Отчетность (ТОРО)
- Расчет и мониторинг ИТС
- Учет дефектов оборудования (ТОРО)
- Управление закупками (ТОРО)
- Управление запасами (ТОРО)

**Дерево расчета ИТС**

- Макеты расчета ИТС
- Алгоритмы расчета ИТС
- Методики расчета ИТС
- Сопоставления атрибутов ИТС по дате
- Сопоставления параметров расчета ИТС с числом
- Технологические цепочки оборудования

**Расчет ИТС**

- АРМ: Запуск расчета ИТС
- АРМ: Расчет ИТС энергосубъекта
- Качественные оценки ИТС
- Качественные оценки параметра
- Расчеты ИТС
- Расчеты ИТС энергосубъекта

**Верификация и анализ**

- АРМ: Верификация данных расчета ИТС
- Диапазоны отклонения ИТС
- Заявки на уточнение параметров ТС

**АС СиОИ**

- АРМ: Согласование экспорта в АС СиОИ
- АРМ: Выгрузки ИТС в АС СиОИ
- Дополнительные сведения в АС СиОИ
- Основания предоставления ИТС в АС СиОИ
- Структура АС СиОИ

**Отчеты**

- Анализ наличия данных для расчета ИТС
- Станция - результат расчета ИТС
- Ошибки расчета ИТС станции
- Анализ изменения ИТС станции
- Энергосубъект - результат расчета ИТС
- Анализ изменения ИТС энергосубъекта
- Сводно: Наличие данных для расчета ИТС**
- Сравнение оценок параметров ИТС

**Сервис**

- Данные по ИТС в дереве оборудования
- Сравнение инд. дерева с типовым (ИТС)
- Типовая структура оборудования (ИТС)
- Дополнительные обработки
- АРМ Структура технических объектов

### Рисунок 103 Расположение отчета «Сводно: Наличие данных для расчета ИТС»

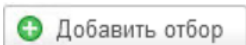
Так же отчет доступен к формированию из:

- АРМ: Запуск расчета ИТС;
- АРМ: Верификации данных расчета ИТС;
- Журнала документов Расчеты ИТС;
- Форма документа Расчет ИТС.

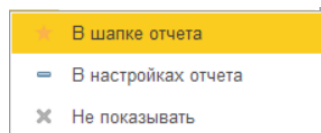
#### Параметры отбора:

- Обязательные
- Станция – выбор станции из справочника «Структура технических объектов»;
- Период отчета – выбор периода «с» / «по»;
- Методика расчета ИТС – выбор методики из справочника «Методика расчета ИТС»;
  - а. Необязательны
- Группа оборудования – выбор группы оборудования из справочника «Структура АС СиОИ»;
- Оборудование – выбор оборудования из справочника «Структура тех. объектов»;
- Единица оборудования – выбор ЕО из справочника «Структура тех. объектов»;
- Атрибут – выбор атрибута из справочника «Дополнительные реквизиты и сведения».

Возможные для формирования отчета

- Дополнительные отборы возможно добавить через меню «Настройки – Вид «Расширенный», «Добавить отбор»  .

Отображение параметров отчета можно изменить через меню «Настройки – Вид «Расширенный», выбрать из списка:



После выбора необходимых параметров следует нажать кнопку «Сформировать» для просмотра отчета.

Отчет можно сформировать после выбора необходимых параметров следует нажать кнопку «Сформировать» для просмотра отчета.

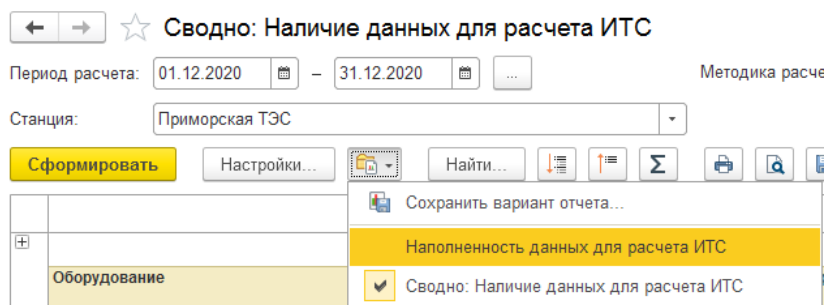
#### Структура отчета по умолчанию:

- Единица Основного оборудования
- Единица оборудования

При двойном клике на значение в ячейках «Единица Основного оборудования», «Единица оборудования» открывается отдельное окно с детализированной информацией по значению из источника.

### Колонки отчета:

1. Оборудование – наименование ЕО;
2. Полный код – значение реквизита полный код ЕО;
3. Структура АС СиОИ – значение из справочника «Структура АС СиОИ»;
4. Итого – общее количество отсутствующих значений атрибутов;
5. Отсутствующие (Статические/Динамические/Нормативные) - количество отсутствующих значений по типу атрибута;
6. С причиной отсутствия – количество значений атрибутов, заполненных причиной отсутствия.
7. **Форма отчета:**



**Рисунок 8.158 Форма отчета «Сводно: Наличие данных для расчета ИТС»**

Фрагмент экранной формы с расположением отчета «Сводно: Наличие данных для расчета ИТС» - вариант «Наполненность данных для расчета ИТС» представлен ниже.

Оборудование	Полный код	Структура АС СиОИ	Итого	Отсутствующие			
				Статические	Динамические	Нормативные	С причиной отсутствия
Паровой энергетический котел Е-240-13,8-560КТ	73.01.H001.01НАЕ01.0001	Котлы барабанные	1	1	0	0	0
Турбина паровая К-65-12,8	73.01.M001.01МАЕ01.0001	Турбины паровые	1	1	0	0	0
Генераторный агрегат ТФ-65-2	73.01.M001.01МКА01.0001	Турбогенераторы	1	1	0	0	0
Паровой энергетический котел Е-240-13,8-560КТ	73.02.H001.02НАЕ01.0001	Котлы барабанные	1	1	0	0	0
Турбина паровая К-65-12,8	73.02.M001.02МАЕ01.0001	Турбины паровые	1	1	0	0	0
Генераторный агрегат ТФ-65-2	73.02.M001.02МКА01.0001	Турбогенераторы	1	1	0	0	0
Паровой энергетический котел Е-240-13,8-560КТ	73.03.H001.03НАЕ01.0001	Котлы барабанные	1	1	0	0	0
Турбина паровая К-65-12,8	73.03.M001.03МАЕ01.0001	Турбины паровые	1	1	0	0	0
Генераторный агрегат ТФ-65-2	73.03.M001.03МКА01.0001	Турбогенераторы	1	1	0	0	0
Паровой котел БЭМ-25/1,4-250ММД	73.07.H001.07НАЕ01.0001	Котлы барабанные	1	1	0	0	0
Паровой котел БЭМ-25/1,4-250ММД	73.07.H002.07НАЕ01.0001	Котлы барабанные	1	1	0	0	0

**Рисунок 8.159 расположение отчета «Сводно: Наличие данных для расчета ИТС» - вариант «Наполненность данных для расчета ИТС»**

Фрагмент экранной формы с Формой отчета «Сводно: Наличие данных для расчета ИТС» - вариант «Наполненность данных для расчета ИТС» представлен ниже.

← → ☆ Наполненность данных для расчета ИТС

Период расчета: 01.12.2020 - 31.12.2020  При расшифровке ЕО создавать ИКП

Станция: Костромская ГРЭС  Группа оборудования: Группа турбогенераторов

Методика расчета: Приказ Минэнерго 192

**Сформировать** Настройки... Еще ?

Атрибут	Количество алгоритмов ИТС, по созданным ЕО	Количество заполнено	Значение параметра	Дата внесения	Тип атрибута
Организация					
Подразделение					
Группа оборудования					
Единица основного оборудования					
Единица оборудования					
Атрибут					
Электрическая ГРЭС	956	903			
Электрический цех	956	903			
Группа турбогенераторов	956	903			
Турбогенератор ТВВ-1200-2У3	108	102			
Обмотка ротора	17	15			
R изоляции обмотки ротора (Н), МОм	1	1	0,5	09.10.2020 16:27:44	Статический
R мин. ОР, паяных соед. пост. I (Ф0), Ом	1	1	0,0538	09.10.2020 16:27:44	Статический
R обм. ротора перем. току (Ф0), Ом	1	1	3,07	09.10.2020 16:27:44	Статический
t ОР по рез. исп. на нагр. (Ф), С	1	1	115	09.10.2020 16:27:44	Статический
t по рез. исп-й на нагр. (Ф0), С	1	1	83,5	09.10.2020 16:27:44	Статический
R изоляции обмотки ротора (Ф), МОм	1	1	2,300	31.07.2019 0:00:00	Динамический
R мин. ОР, паяных соед. пост. I (Ф), Ом	1	1	0,05324	31.07.2019 0:00:00	Динамический
R обм. ротора перем. току (Ф), Ом	1	1	3,03	31.07.2019 0:00:00	Динамический
Скачкообраз. изм. сопротивления обмотки ротора	1	1	Отсутствует отклонение ХКЗ или дельта Z	31.07.2019 0:00:00	Динамический
t ОР по рез. исп. на нагр. (Ф), С	1	1	72	31.07.2019 0:00:00	Динамический
Ав. из-за р. межк. с. ОР в межрем. п. шт	1	1	0	31.07.2019 0:00:00	Динамический
Дефекты витковой изоляции обмотки ротора	1	1	0 - нет	31.07.2019 0:00:00	Динамический
Наличие пробоев изоляции токоведущих шин	1	1	0 - нет	31.07.2019 0:00:00	Динамический
Отр. мощн. (по рез. исп. ОР на нагр.)	1	1	Отсутствует	31.07.2019 0:00:00	Динамический
Пробой изоляц. обм. рот. при в/в исп-х, шт	1	1	0	31.07.2019 0:00:00	Динамический
Трещины или разрывы пластин токоведущих шин центрального токопровода	1	1	0	31.07.2019 0:00:00	Динамический
Площадь, имеющая нарушение серебряного покрытия контактных поверхностей пластин токоведущих шин, токоведущих болтов и контактного винта, м2	1	1			Динамический
Обмотка статора	43	42			
t наиб. ОС при исп. Г на нетр. (Н), С	1	1	75	09.10.2020 16:27:44	Статический
t наиб. ст. при исп. Г на нагр. (Н), С	1	1	75	08.10.2020 16:27:44	Статический
t наиб. ст. при исп. Г на нагр. (Ф0), С	1	1	65,5	09.10.2020 16:27:44	Статический
R в "холодном" состоянии (Н), МОм	1	1	240	09.10.2020 16:27:44	Статический
R ОС по пост. току (фаза А) (Ф0), Ом	1	1	0,00151	09.10.2020 16:27:44	Статический
R ОС по пост. току (фаза В) (Ф0), Ом	1	1	0,00151	09.10.2020 16:27:44	Статический
R ОС по пост. току (фаза С) (Ф0), Ом	1	1	0,00151	09.10.2020 16:27:44	Статический
R пост.току ОС (фаза А, ветвь 1) (Ф0), Ом	1	1	0,00303	09.10.2020 16:27:44	Статический

**Рисунок 8.160** Форма отчета «Сводно: Наличие данных для расчета ИТС» - вариант «Наполненность данных для расчета ИТС»

### 8.4.11 Сравнение оценок параметров ИТС

**Путь в системе:** Подсистема «Расчет и мониторинг» - раздел «Отчеты».

**Назначение отчета:** Предназначен для сверки оценок групп параметров, параметров и атрибутов по рассчитанным ИТС единиц оборудования различных станций.

Начальная страница	Отчеты по расчету и мониторингу ИТС	Верификация и анализ	Отчеты
Главное	<b>Дерево расчета ИТС</b>	АРМ: Верификация данных расчета ИТС	Анализ наличия данных для расчета ИТС
НСИ и администрирование	Макеты расчета ИТС	Диапазоны отклонения ИТС	Станция - результат расчета ИТС
Интеграция с КСУ НСИ (MDM)	Алгоритмы расчета ИТС	Заявки на уточнение параметров ТС	Ошибки расчета ИТС станции
Механизм начальной загрузки данных	Методики расчета ИТС	АС СиОИ	Анализ изменения ИТС станции
Администрирование (ТОРО)	Сопоставление атрибутов ИТС по дате	АРМ: Согласование экспорта в АС СиОИ	Энергосубъект - результат расчета ИТС
Отчетность (ТОРО)	Сопоставления параметров расчета ИТС с числом	АРМ: Выгрузки ИТС в АС СиОИ	Анализ изменения ИТС энергосубъекта
Расчет и мониторинг ИТС	Технологические цепочки оборудования	Дополнительные сведения в АС СиОИ	<b>Сводно: Наличие данных для расчета ИТС</b>
Учет дефектов оборудования (ТОРО)	Расчет ИТС	Основания предоставления ИТС в АС СиОИ	Наполненность данных для расчета ИТС
	АРМ: Запуск расчета ИТС	Структура АС СиОИ	Сервис
	АРМ: Расчет ИТС энергосубъекта		Данные по ИТС в дереве оборудования
	Контрактная линия ИТС		


**Рисунок 8.161** Расположение отчета «Сравнение оценок параметров ИТС»

#### Параметры отбора:

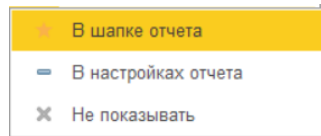
- Период отчета – выбор периода «с» / «по»;

- Методика расчета ИТС – выбор методики из справочника «Методика расчета ИТС»;
- Группа параметров - элемент справочника Структура АС СиОИ с порядком оценки "ГП - алгоритм оценки группы параметров функционального узла".

Возможные для формирования отчета

- Дополнительные отборы возможно добавить через меню «Настройки – Вид «Расширенный», «Добавить отбор»  .

Отображение параметров отчета можно изменить через меню «Настройки – Вид «Расширенный», выбрать из списка:



После выбора необходимых параметров следует нажать кнопку «Сформировать» для просмотра отчета.

Отчет можно сформировать после выбора необходимых параметров следует нажать кнопку «Сформировать» для просмотра отчета.

#### **Структура отчета по умолчанию:**

- Единица оборудования.
- Группа параметров;
- Параметр.

При двойном клике на значение в ячейках «Значение (представление)» открывается документ расчета позиционируясь на строке по значению из источника.

#### **Колонки отчета:**

- Станция – наименование станции;
- Единица оборудования – наименование ЕО;
- Полный код – полный код ЕО;
- Группа параметров - элемент справочника Структура АС СиОИ с порядком оценки "ГП - алгоритм оценки группы параметров функционального узла";
- Оценка параметра - элемент справочника Структура АС СиОИ с порядком оценки "ОП - оценка параметра";
- Параметр - наименование атрибута;
- Тип атрибута - тип данных атрибута;
- Значение - на уровне параметра значение атрибута, на уровне ГП и ОП балльная оценка.

#### **Форма отчета:**

← → ☆ Сравнение оценок параметров ИТС

Период отчета: 01.12.2022 - 31.12.2022      Группа параметров: Состояние металла (Арматура котла Ду≥100, Т≥450)

Методика расчета: Приказ Минэнерго 192

Сформировать    Настройки...    Найти...    Еще ▾

Станция	Единица оборудования	Полный код	Состояние металла	Несплошность (трещина)	Несплошность	Твердость металла	Темп
			(Арматура котла Ду≥100, Т≥450 °С)	в основном металле и сварных швах	ИЗМ - измеримый (длина/ширина) параметр		
			Значение (представление)	Значение (представление)	Значение (представление)	Значение (представление)	Значение (представление)
Ивановская ГЭС	Пароводная арматура в пределах котла	56.01.H001.01.NAE01.AA001.0001	4	4	Оборудование еще не подвергалось данному воздействию	4	000 1002 8002
Ивановская ГЭС	Пароводная арматура в пределах котла	56.02.H001.02.NAE01.AA001.0001	4	4	Оборудование еще не подвергалось данному воздействию	4	000 1002 8002
Ивановская ГЭС	Пароводная арматура в пределах котла	56.03.H001.03.NAE01.AA001.0001	4	4	Оборудование еще не подвергалось данному воздействию	4	000 1002 8002
Ивановская ГЭС	Пароводная арматура в пределах котла	56.04.H001.04.NAE01.AA001.0001	4	4	Оборудование еще не подвергалось данному воздействию	4	000 1002 8002
Ивановская ГЭС	Пароводная арматура в пределах котла	56.05.H001.05.NAE01.AA001.0001	4	4	0 - нет	4	123
Ивановская ГЭС	Пароводная арматура в пределах котла	56.06.H001.06.NAE01.AA001.0001	4	4	0 - нет	4	123

Рисунок 8.162 Форма отчета «Сравнение оценок параметров ИТС»

#### 8.4.12 Результат сопоставления оборудования для расчета ИТС

**Путь в системе:** «Расчет и мониторинг ИТС» - АРМ «Сопоставление оборудования для расчета ИТС» - «Отчеты».

**Назначение отчета:** Предназначен для оценки данных по единицам оборудования в разрезе необходимости и возможности включения/исключения из расчета ИТС.

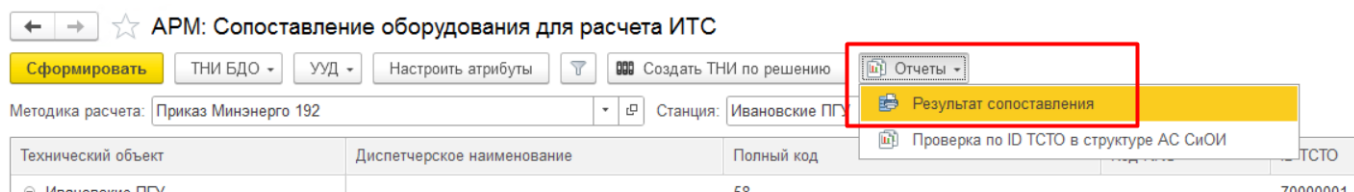
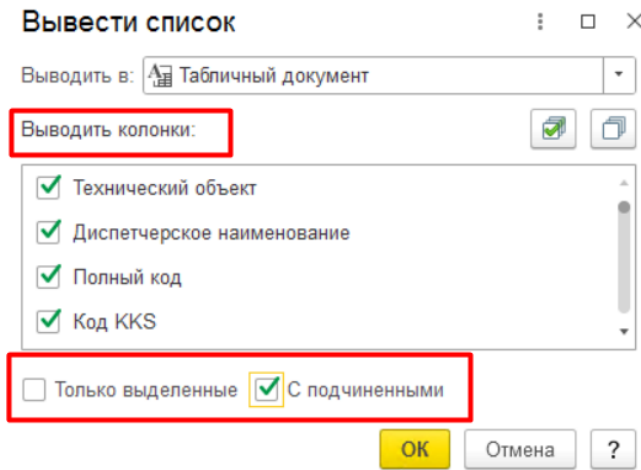


Рисунок 8.163 Расположение отчета «Результат сопоставления оборудования для расчета ИТС»

#### Параметры отбора:

Отчет формируется по сформированной табличной части АРМ «Сопоставление оборудования для расчета ИТС» (приложение В, п В.1.1 Работа с АРМ «Сопоставление оборудования для расчета ИТС»).

Перед формированием отчета существует возможность отобразить только выделенные объекты, либо главный объект со всеми подчиненными. Для этого необходимо установить соответствующие галки в окне «Вывести список» перед нажатием кнопки «Ок». Также, можно отобразить только нужные колонки для отображения в отчете. Для этого необходимо снять галки с тех полей, отображение которых не требуется в окне «Выводить колонки».



**Рисунок 8.164** Настройка отборов отчета «Результат сопоставления оборудования для расчета ИТС»

#### Структура отчета по умолчанию:

- Производственная площадка
  - Группа
    - ◆ Установка
      - Система
        - Позиция
          - ЕО

#### Колонки отчета:

- Технический объект – перечень технических объектов в виде структуры
- Диспетчерское наименование - Соответствующий реквизит ТМ\ЕО
- Полный код - Соответствующий реквизит ТМ\ЕО
- Код KKS - Соответствующий реквизит ТМ\ЕО
- ID ТСТО - Соответствующий реквизит ТМ\ЕО
- Код - Соответствующий реквизит ТМ\ЕО
- Состояние - Соответствующий реквизит ТМ\ЕО
- Состояние объекта БДО - Соответствующий реквизит ТМ\ЕО
- Участвует в расчете ИТС - Соответствующий реквизит ТМ\ЕО
- Идентификатор АС СиОИ - Значение атрибута "Идентификатор объекта АС СиОИ" для ТМ с типом ТМ "Производственная площадка". Значение атрибута "Идентификатор оборудования АС СиОИ" для единицы основного оборудования.
- Тип технического объекта - тип "ТМ" для технического места или "ЕО" для единицы оборудования
- Суперкласс - Соответствующий реквизит модели ЕО из справочника «Классификатор оборудования и моделей»



- Класс - Соответствующий реквизит модели ЕО из справочника «Классификатор оборудования и моделей»
- Подкласс - Соответствующий реквизит модели ЕО из справочника «Классификатор оборудования и моделей»
- Модель - Соответствующий реквизит ЕО
- Комплексный код - Соответствующий реквизит модели ЕО из справочника «Классификатор оборудования и моделей»
- Полный код ТпО - Соответствующий реквизит ID ТСТО ЕО
- Наименование атрибута N - Атрибут элемента справочника Структура АС СиОИ
- Моделеобразующее значение атрибута N – «Значение по умолчанию» атрибута из элемента справочника Структура АС СиОИ
- Эксплуатационное значение атрибута N – текущее значение атрибута у ЕО
- Код ЕОО элемента Структуры АС СиОИ - реквизит элемента справочника структуры АС СиОИ
- Наименование ЕОО (АС СиОИ) - Соответствующий элемент справочника структуры АС СиОИ порядок оценки ЕО
- Код ФУ элемента Структуры АС СиОИ - реквизит элемента справочника структуры АС СиОИ
- Наименование ФУ (АС СиОИ) - Соответствующий элемент справочника структуры АС СиОИ порядок оценки ФУ
- Код ГП элемента Структуры АС СиОИ - реквизит элемента справочника структуры АС СиОИ
- Наименование ГП N (АС СиОИ) - Соответствующий элемент справочника структуры АС СиОИ порядок оценки ГП
- Наименование ЕОО – наименование единицы основного оборудования
- Кандидат - Булево Да\нет. Принимает значение «Да», если соблюдены все требования включения ЕО в расчет ИТС
- Замечания - Заполняется замечаниями, препятствующими включению ЕО в расчет ИТС или дополнительными замечаниями
- Решение по кандидату – поле, отражающее принятое решение по конкретной ЕО о включении/исключении из расчета ИТС
- Комментарий – поле, содержащее комментарий пользователя, информацию о решении по кандидату, об ответственном лице, документе внесения изменений (если есть).

**Форма отчета:**

1	2	3	4	5	6
Технический объект	Диспетчерское наименование	Полный код	Код KKS	ID ТСТО	Код
Ивановские ПГУ		58		70000001	00000000463839
Общестанционное оборудование	Общестанционное оборудование	58.00		70001212	00000000463885
КРУЗ-220 кВ	КРУЗ-220кВ	58.00.A001		70008439	00000000464052
Ячейка №01 Резерв	В-Рез.	58.00.A001.00ADA01	00ADA01	70008471	00000000464520
Выключатель Ячейки №01 Резерв	В-Рез.	58.00.A001.00ADA01.GS001	00ADA01GS001	70008472	00000000467654
Выключатель ELK-SP14 4000-63-125	В-Рез.	58.00.A001.00ADA01.GS001.0001	00ADA01GS001	70008473	000461462
Ячейка №02 В220-АТ203	В220-АТ203	58.00.A001.00ADA02	00ADA02	70008471	00000000464438
Ячейка №03 В-Н1	В-Н1	58.00.A001.00ADA03	00ADA03	70008471	00000000464500
Ячейка №04 В-Ив1	В-Ив1	58.00.A001.00ADA04	00ADA04	70008471	00000000464485
Ячейка №05 В-200	В-200	58.00.A001.00ADA05	00ADA05	70008471	00000000464431
Ячейка №06 В-201	В-201	58.00.A001.00ADA06	00ADA06	70008471	00000000464433
Ячейка №08 ШСВ	ШСВ	58.00.A001.00ADA08	00ADA08	70008471	00000000465299
Ячейка №09 В-202	В-202	58.00.A001.00ADA09	00ADA09	70008471	00000000464436
Ячейка №10 В-Н2	В-Н2	58.00.A001.00ADA10	00ADA10	70008471	00000000464503
Ячейка №11 В-Ив2	В-Ив2	58.00.A001.00ADA11	00ADA11	70008471	00000000464487
Ячейка №12 Резерв	ЗВ-220кВ яч. 12 Резерв	58.00.A001.00ADA12	00ADA12	70008471	00000000465326
КРУЗ-110 кВ	КРУЗ-110кВ	58.00.A003		70008378	00000000464042
Автотрансформаторы связи	АТ-203	58.00.A006		70015541	00000000463951
Общестанционные трансформаторы собственных нужд	Общестанционные трансформаторы со	58.00.B002		70001229	00000000463936
1 секция ЗРУ-6 кВ	1 секция ЗРУ-6 кВ	58.00.B003		70001213	00000000464155
2 секция ЗРУ-6 кВ	Шины 2 секции ЗРУ-6кВ	58.00.B004		70001213	00000000464157
1 секция КРУ-6 кВ Котельной	1 секция КРУ-6кВ котельной	58.00.B005		70001213	00000000463917

Рисунок 8.165 Форма отчета «Результат сопоставления оборудования для расчета ИТС»

### 8.4.13 Проверка по ID ТСТО в структуре АС СиОИ

**Путь в системе:** «Расчет и мониторинг ИТС» - АРМ «Сопоставление оборудования для расчета ИТС» - «Отчеты».

**Назначение отчета:** Предназначен для проверки соответствия ID ТСТО единицы оборудования, заданному в структуре АС СиОИ, указанному подклассу оборудования. Отчет позволяет отобразить ситуацию, где ID ТСТО ЕО соответствует заданному в структуре АС СиОИ, а по подклассу не соответствует.

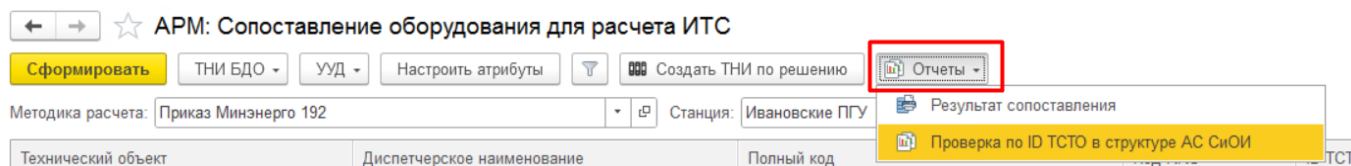
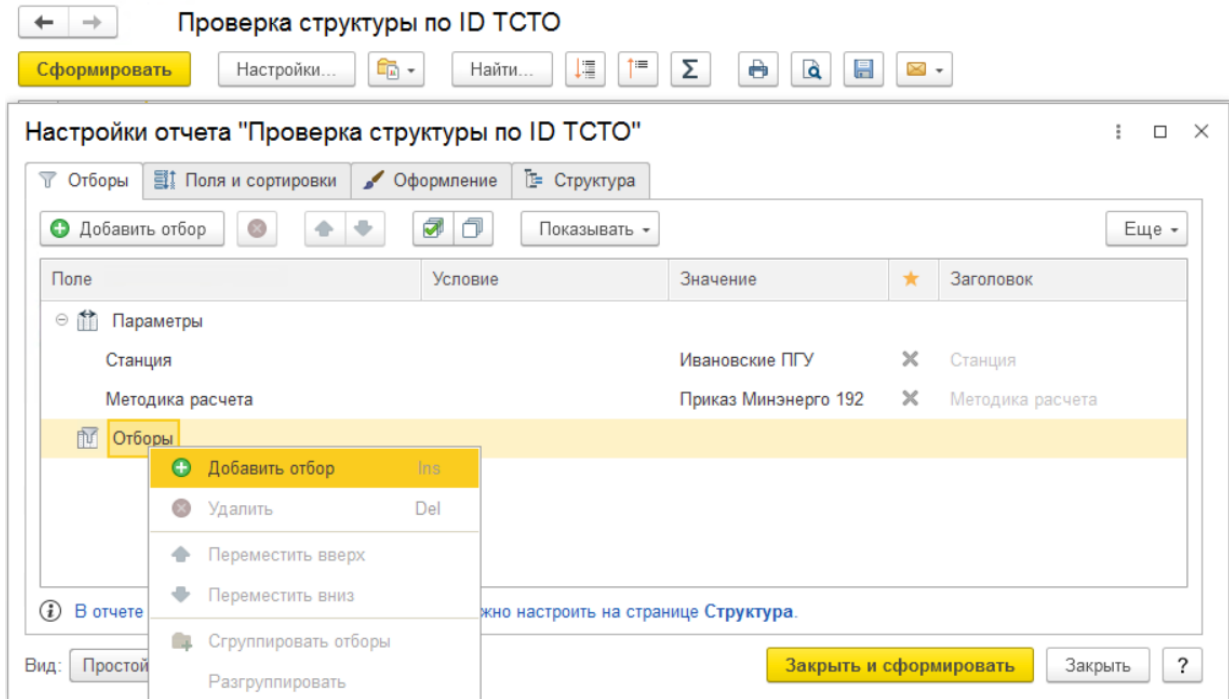


Рисунок 8.166 Расположение отчета «Проверка по ID ТСТО в структуре АС СиОИ»

#### Параметры отбора:

Отчет формируется по актуальному макету выбранной в АРМ «Сопоставление оборудования для расчета ИТС» методике. Отчет показывает только то оборудование, где ID ТСТО ЕО соответствует заданному в структуре АС СиОИ, а по подклассу не соответствует.

Для того, чтобы настроить отборы в отчете необходимо нажать «Настройки...». В открывшейся форме настройки отчета на вкладке «Отборы» по умолчанию доступны отборы по станции и методике расчета. При необходимости пользователь может добавить собственные отборы по кнопке «Добавить отбор». После установки нужных отборов необходимо нажать «Закреть и сформировать».



**Рисунок 8.167 Настройка отборов отчета «Проверка по ID ТСТО в структуре АС СиОИ»**

#### **Структура отчета по умолчанию:**

- Отчет
- Единица оборудования

#### **Колонки отчета:**

Единица оборудования – наименование единицы оборудования

Полный код – соответствующий реквизит ЕО

ID ТСТО – соответствующий реквизит ЕО

Класс - Соответствующий реквизит модели ЕО из справочника «Классификатор оборудования и моделей»

Подкласс - Соответствующий реквизит модели ЕО из справочника «Классификатор оборудования и моделей»

Участствует в расчете ИТС – признак участия ЕО в расчете ИТС

Структуры АС СиОИ по ID ТСТО – перечень структур АС СиОИ с указанным у ЕО ID ТСТО

Класс/Подкласс в структурах АС СиОИ – классы и подклассы, соответствующие перечисленным структурам АС СиОИ

#### **Форма отчета:**

← → Проверка структуры по ID ТСТО

Сформировать Настройки... Найти... Еще ?

Параметры: Станция: Ивановские ПГУ  
Методика расчета: Приказ Минэнерго 192

Единица оборудования	Полный код	ID ТСТО	Класс	Подкласс	Участствует в расчете ИТС	Структуры АС СИОИ по ID ТСТО	Класс/Подкласс в Структур
Сборные шины	58.00.A001.00ADB01.GD001.0001	70011634	ЭТО.Распределит уст-ва (РУ)	Устройства распределительные комплектные (КРУ) высоковольтные	Нет	Системы (секции шин)	ЭТО.Токопроводы
Сборные шины	58.00.A001.00ADB02.GD001.0001	70011634	ЭТО.Распределит уст-ва (РУ)	Устройства распределительные комплектные (КРУ) высоковольтные	Нет	Системы (секции шин)	ЭТО.Токопроводы
Выключатель ЕКХ-0 110/126 2000-40-102	58.00.A003.00AEA23.GS001.0001	70008412	ЭТО.Возбудит/системы возбужд	Возбудители бесщеточные	Нет	Выключатели элегазовые 110 кВ и выше Выключатели вакуумные 110 кВ и выше Выключатели масляные 110 кВ и выше Выключатели маломасляные 110 кВ и выше Выключатели воздушные 110 кВ и выше	Выключатели высоковольтные с Выключатели высоковольтные с Выключатели высоковольтные с Выключатели высоковольтные с
Изоляторы	58.00.A003.00AEB01.GS001.0001	70008392	ЭТО.Изоляторы и вводы	Изоляторы опорные	Нет	Состояние изоляции проходной Состояние изоляции подвесной Состояние изоляции опорной	Системы изоляционные Системы изоляционные
Изоляторы	58.00.A003.00AEB02.GS001.0001	70008392	ЭТО.Изоляторы и вводы	Изоляторы опорные	Нет	Состояние изоляции проходной Состояние изоляции подвесной Состояние изоляции опорной	Системы изоляционные Системы изоляционные
Изоляторы	58.00.A003.00AEC01.GS001.0001	70008392	ЭТО.Изоляторы и вводы	Изоляторы опорные	Нет	Состояние изоляции проходной Состояние изоляции подвесной Состояние изоляции опорной	Системы изоляционные Системы изоляционные
Изоляторы	58.00.A003.00AEC02.GS001.0001	70008392	ЭТО.Изоляторы и вводы	Изоляторы опорные	Нет	Состояние изоляции проходной Состояние изоляции подвесной Состояние изоляции опорной	Системы изоляционные Системы изоляционные
Электропривод	58.01.L003.10LBA01.AA001.0002	70011559	ТМО.Приводы и исполнительные механизмы	Приводы и исполнительные механизмы	Нет	Корпуса главных паровых задвижек (ГПЗ) Корпуса главных паровых задвижек	Корпуса главных паровых задви Задвижки Клапаны (вентили) запорные

**Рисунок 8.168 Форма отчета «Проверка по ID ТСТО в структуре АС СиОИ»**

