



Программа для ЭВМ

«Система регистрации диспетчерских команд»

АО «СО ЕЭС»

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Версия 3.1 от 28.10.2024

Москва 2024





СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ4
	1.1. Полное наименование системы и ее условное обозначение
	1.2. Основные понятия, определения и сокращения
2.	Описание системы
	2.1. Назначение системы
	2.2. Структура системы
	2.3. Перечень функций Системы
3.	Интерфейс централизованной части10
	3.1. Общая информация10
	3.1.1. Пользовательские роли и структура экранов10
	3.1.2. Стандартные элементы11
	3.2. Работа с НСИ14
	3.2.1 Корпоративная НСИ15
	3.2.2. Локальная НСИ17
	3.3. Работа с СДК 20
	3.3.1. Просмотр зарегистрированных СДК
	3.3.2. Выгрузка отчетов
	3.4. Работа с РЖТ и РПВ 30
	3.5. Журналы31
	3.6. Настройка уведомлений 32
	3.7. Доставка СДК
4.	Интерфейс распределенной части36
	4.1. Общая информация36
	4.1.1. Пользовательские роли и структура экранов
	4.2. Работа с разделом СДК 37
	4.2.1. Дерево ГОУ41
	4.2.2. Регистрация CДК45
	4.2.3. Инфографика50
	4.2.4. Клонирование СДК51





	2	4.2.5.	Фантомные СДК	
	2	4.2.6.	Фильтрация ГОУ по зарегистрированным СДК	53
	2	4.2.7.	Регистрация СДК на основе вышестоящей	54
	2	4.2.8.	Отмена СДК	56
	2	4.2.9.	Групповая регистрация	57
	4.3. Pa	абота	и с РЖТ и РПВ	
	4.4. Ж	Курна	лы	
	4.5. H	Іастро	ойка уведомлений	
	4.6. K	Сонтро	оль ГОУ	
	4.7. Д	[остан	зка СДК	67
5.	Функци	онал 1	модуля «Терминал диспетчера»	67
	5.1. M	Іонит	торинг нарушений	67
	5.2. O	Общая	и информация	67
	-	5.2.1.	Визуализация актуальных нарушений	67
	4	5.2.2.	Квитирование событий	69
	5.3. Pa	аспре	еделение нагрузки по ГОУ	71
	4	5.3.1.	Форма выбора исходных данных распределения	71
	4	5.3.2	Интерфейс ввода параметров распределения	74
		5.3.3	Расчет распределения нагрузки	77
	4	5.3.4	РЖТ	
	4	5.3.5	Информация о распределении нагрузки	
	5.4 Pa	аспре	еделение нагрузки по ВИЭ	
	5.5 B	возвра	ат на ДГ	
6.	Лист рег	гистра	ации изменений	82





1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1.Полное наименование системы и ее условное обозначение

Наименование: программа для ЭВМ «Система регистрации диспетчерских команд».

Условное обозначение: Система, ИУС «Регистрация СДК», СРДК.

1.2. Основные понятия, определения и сокращения

AD	служба каталогов Microsoft Active Directory
API	Аpplication Programming Interface (Интерфейс программирования приложений) – набор готовых классов, процедур, функций, структур и констант, предоставляемых приложением (библиотекой, сервисом) для использования во внешних программных продуктах. Используется программистами для написания приложений
Nexus	менеджер репозиториев для локального хранения и управления артефактами, зависимостями и Docker- образами, используемый в АО «СО ЕЭС»
АИС ФПА	автоматизированная информационная система «Фонд программ и алгоритмов»
АО «СО ЕЭС»	акционерное общество «Системный оператор Единой энергетической системы»
АСДУ	автоматизированная система диспетчерского управления





БД	база данных
ВИЭ	возобновляемые источники энергии
ГОУ	групповой объект управления
ДУ	оперативное диспетчерское управление
ДЦ	диспетчерский центр
ИА	исполнительный аппарат АО «СО ЕЭС»
НСИ	нормативно-справочная информация
НСИ СК-11	нормативно-справочная информация,
	обеспечивающая возможность работы с плановыми
	графиками в формате СК-11
ОДУ	филиал АО «СО ЕЭС» объединенное диспетчерское
	управление
OHV CV 11	информационно-управляющая система
ONK CK-11	«Оперативно-информационный комплекс СК-11»
ОРЭ	оптовый рынок электроэнергии
ПАК	программно-аппаратный комплекс
#NC 2	подсистема «Электронный оперативный журнал
e/K-5	ёЖ-3» ИУС «ОИК СК-11»
	программно-аппаратный комплекс «Единая система
ПАК ЕСМ	мониторинга ИТ-инфраструктуры исполнительного
	аппарата ОАО «СО ЕЭС»





	программно-аппаратный комплекс				
ПАК ЕСС	«Информационная система ведения реестров				
	объектов, участвующих в рыночных приложениях»				
	«Система обмена уведомлениями о топологии сети				
TAK MODES-	и сетевых ограничениях», «Система обмена				
Terminal	уведомлениями о составе и параметрах				
	оборудования», «Обмен информацией с				
	участниками рынка»				
ΠΑΚΟπΑΜ	программно-аппаратный комплекс «Оптимизация				
	активной мощности»				
СРПГ	система распространения плановых графиков				
ПГ	плановый график				
ПК	персональный компьютер				
ПО	программное обеспечение				
РДУ	филиал АО «СО ЕЭС» региональное диспетчерское				
	управление				
РЖТ	ранжированная таблица				
РЖТ ВИЭ	ранжированная таблица на ограничение нагрузки				
	объектов ВИЭ				
РПВ	Ранжированный перечень на включение				
	блочного/неблочного генерирующего оборудования				
СДК	стандартная диспетчерская команда				
СДПМ	система доведения плановой мощности				





СО	Системный оператор, АО «СО ЕЭС»
СТК	Служба телекоммуникаций
СВиС АСДУ	Служба внедрения и сопровождения АСДУ
ТЗ	техническое задание
УДГ	уточненный диспетчерский график
ЦДУ	Центральное диспетчерское управление
Шлюз СО	программно-аппаратный шлюз СО для информационного взаимодействия с внешними организациями и системами
XML	eXtensible Markup Language – расширяемый язык разметки
ЭП, Эскизный проект	эскизный проект на разработку Системы





2. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

2.1.Назначение системы

Система предназначена для регистрации, проверки, хранения в централизованном хранилище на уровне ИА стандартных диспетчерских команд (СДК), а также обеспечения информационного обмена НСИ, РЖТ и СДК между ДЦ, расчета УДГ, фактической генерации составных ГОУ, передачи рассчитанных значений в ОИК СК-11, визуализации графических форм с информацией о регистрируемых СДК, формирования отчетов о зарегистрированных СДК.

2.2.Структура системы

Система разделена на централизованную и распределенную части. Система имеет клиент-серверную архитектуру. Серверные приложения централизованной части располагаются на серверах расположенных на уровне ИА. Серверные приложения распределенных частей располагаются на серверах расположенных на уровне ИА, ОДУ и РДУ.

Взаимодействие с системой осуществляется через web-браузер. Подробное описание архитектуры системы представлено в документах:

- «Система регистрации диспетчерских команд. Общее описание системы»
- «Система регистрации диспетчерских команд. Эскизный проект»

2.3. Перечень функций Системы

Функционально система разделена на централизованную и распределенную части.





В рамках распределенной части предусмотрена возможность подключения дополнительного модуля «Терминал диспетчера», который предназначен для проверки исполнимости регистрируемых СДК, контроля исполнения зарегистрированных СДК, получения рекомендаций по устранению нарушений, распределения нагрузки по ГОУ.

Функциональная структура системы представлена на Рисунок 2-1.



Рисунок 2-1





3. ИНТЕРФЕЙС ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ ЧАСТИ

3.1. Общая информация

3.1.1. Пользовательские роли и структура экранов

В централизованной части системы предусмотрены следующие пользовательские роли:

- администратор системы на уровне ИА / ОДУ, РДУ,
- администратор НСИ,
- диспетчер,
- удаленный доступ (для подключения внешних систем).

В зависимости от роли пользователя для него доступен различный функционал и отображаются различные наборы экранных форм. Схема доступа к элементам графического интерфейса представлена на Рисунок 3-1.

Функционал доступный для пользователей с ролью «Администратор» описан в документе «Руководство Администратора».







Рисунок 3-1

3.1.2. Стандартные элементы

Интерфейс Системы имеет набор стандартных элементов. Структура графического интерфейса представлена на Рисунок 3-2.

В левой части экрана расположено основное навигационное меню (1), предназначенное для переключения между разделами. Состав элементов меню (вкладок Системы) отличается в зависимости от роли пользователя. Основное меню может использоваться в развернутом (2) и свернутом (3) виде.

В верхней части экрана расположено основное функциональное меню (4), предназначенное реализации различных функций и вызова процедур. Состав элементов меню отличается в зависимости от текущей вкладки и роли пользователя.







Рисунок 3-2

В верней части системы экрана располагается меню со следующем элементами:

- 1. Отображение текущего раздела
- 2. Выбор цветовой гаммы (день/ночь)
- 3. Информация об авторизованном пользователе
- 4. Функциональное меню







Рисунок 3-3

Во всех разделах Системы используются типовые функциональные элементы:

- выбор даты и времени (Рисунок 3-4)
- выбор диапазона дат (Рисунок 3-5)
- поиск и сортировка по столбцам таблицы (Рисунок 3-6)

« <		Ин	онь 2	022		> >>		
пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	00	00
30	31	1	2	3	4	5	01	01
6	7	g	- 0	10	11	12	02	02
0	1	0	2	10		12	03	03
13	14	15	16	17	18	19	04	04
20	21	22	23	24	25	26	05	05
27	28	29	30	1	2	3	06	06
4	5	6	7	8	9	10	07	07
Сейчас								0





« <		Ик	онь 2	022						Ин	оль 2	022		> >>
пн	вт	ср	ЧТ	пт	сб	BC		ПН	вт	ср	ЧТ	пт	сб	BC
30	31	1	2	3	4	5		27	28	29	30	1	2	3
6	7	8	9	10	11	12		4	5	6	7	8	9	10
13	14	15	16	17	18	19		11	12	13	14	15	16	17
20	21	22	23	24	25	26		18	19	20	21	22	23	24
27	28	29	30	1	2	3		25	26	27	28	29	30	31
4	5	6	7	8	9	10		1	2	3	4	5	6	7
														OK
						P	uc	<i>vн</i> с	ок ź	3-5				

Дата и время
\$\, \Q 06новлен0
\$\, \Q Категория
\$\, \Q
\$\, \\Q
\$\, \Q
\$\, \Q
\$\, \Q
\$\, \Q
\$\, \Q
\$\, \\Q
\$\, \Q
\$\, \Q
\$\, \Q

3.2. Работа с НСИ

Раздел «НСИ» доступен только для пользователей с ролью «Администратор НСИ». Раздел состоит двух основных подразделов:

- Корпоративная НСИ,
- Локальная НСИ

Корпоративная НСИ отображает перечень объектов, с которыми может работать система (Диспетчерские центры, генерирующее оборудование, Сумматоры и т.п.).

Локальная НСИ отображает набор стандартных реквизитов диспетчерских команд, свойства реквизитов и взаимосвязи между ними. Локальная НСИ может быть сформирована и скорректирована средствами Системы. При работе с СДК доступны только те реквизиты и параметры СДК, которые сформированы в рамках локальной НСИ. Работа с СДК подробно описана в разделах 3.3 и 4.2.





3.2.1 Корпоративная НСИ

Функциональное меню раздела НСИ содержит следующие элементы (Рисунок 3-7):

- загрузка НСИ (3) предназначен для загрузки корпоративной НСИ из ПАК ЕСС или файла;
- отправка корпоративной НСИ (4) предназначен для отправки актуальной версии корпоративной НСИ в выбранные филиалы;
- отправка локальной НСИ (5) предназначен для отправки актуальной версии локальной НСИ в выбранные филиалы;
- сравнение версий (6) предназначен для сравнения версий корпоративной НСИ за выбранные даты;
- загрузка данных из ПАК СРПГ предназначен для загрузки uid-ов из СРПГ в Корпоративную НСИ по объектам.

В разделе «Корпоративная НСИ» поле отображения данных состоит из 2х основных элементов:

1 - поле отображения реестров

2 - поле отображения карт ведения

	3 4	5 6	7
	т≡ нси		🤄 Ночь 🖨 Уведомления 🔤 📥 1
	🛗 08.07.2024 🕁 Загрузка НСИ 🖞 Отправка н	орпоративной НСИ 🖞 Отправка локальной НСИ 🗟 Сравнение версий	НСИ ↓≣ Загрузить данные из ПАК СРПГ
1	🛢 Корпоративная НСИ 🤔 Локальная НСИ	Реестр ДЦ Ф Реестр ГОУ/РГЕ ♦ Реестр сумматоров № Реестр СРПГ	~
	Иерархическое дерево Таблица	Объекты, связанные с ДЦ	7
2	Поиск	Наименование 💠 Q Тип объекта 💠 Q Тип связи 💠 Q Ти	ип команды 💠 Q Начало 💠 Q Окончание 💠 Q
	Выбрать все		

Рисунок 3-7

В поле отображения реестров отображаются данные о составе выбранного реестра:

- ДЦ;





- ГОУ/РГЕ;
- Сумматоров;
- СРПГ.

Выбор отображаемого реестра осуществляется в меню реестров. По умолчанию при входе на страницу отображается Реестр ДЦ в виде иерархического дерева.

Формат отображения данных может быть представлен в одном из следующих видов:

- иерархическое дерево;
- таблица.

Перечень столбцов таблицы для каждого реестра соответствует набору свойств данного реестра. При отображении в виде иерархического дерева свойства каждого элемента отображаются во всплывающем окне, активном при наведении на элемент (Рисунок 3-8).

	†⊒ нси	c	- Ночь 👃 Уведомления 🖬 🖬 🖬						
	🛱 08.07.2024 년 Загрузка НСИ 🗅	🛅 08.07.2024 👜 Загрузка НСИ 🖞 Отправка корпоративной НСИ 🖞 Отправка локальной НСИ 🗟 Сравнение версий НСИ 1를 Загрузить данны							
	🛿 Корпоративная НСИ 🖉 Локальная І	НСИРеестр ДЦФ Реестр ГОУ/РГЕ _ ♦ Реестр сумматоров ВВ Реестр СРПГ ~							
2 -	Иерархическое дерево Таблиц	ца Объекты, связанные с ДЦ Благовещенская ТЭЦ	Выбрать фильтры 🛛 🗙						
	Поиск	Благовещенская ТЭЦ зние 💠 Q. Тип объекта 💠 Q. Тип связи 💠 Q. Тип команды 💠 Q. На	🔲 Выбрать все						
1	Выбрать все	Наименование	Объединенная энергосистема						
	드 🗌 🗐 CO EЭC 🗟 🛱	Благовещенская ТЭЦ	Режимная генерирующая единица						
	🕀 🔲 📄 ОДУ Северо-Запада 🗟 🔗	ID	Потребитель						
	⊕ ОДУ Юга ⊕	361710	Сечение						
	⊡ □ ОДУ Урала ☐	Тип объекта	Территория						
			Район электрических сетей						
		Начало 16.05.2024.00:17:14	Нагрузочная группа						
	— Бурейская ГЭС	Нет данных	Генераторная группа						
3 –	П Амурское РДУ 🗟 였	завершение 31.12.9999 00:00:00	Интегральные ограничения						
	💓 Благовещенская ТЭЦ								
	🔲 Райчихинская ГРЭС		Reter						
	🔲 Свободненская ТЭС								
	🗐 ДЦ энергосистемы Китая	1							
	🕀 🔲 🗐 Приморское РДУ 🖯 🏠		Сумматоры генерации						
	🛨 📃 📄 Тихоокеанское РДУ 🖹 🄗		Сумматоры потребления						
	🕀 🛄 Якутское РДУ 🗟 🔗		Сформировать						
	🔳 Нижне-Бурейская ГЭС								



Поле карт ведения представляет из себя таблицу со следующими столбцами:





- наименование;
- тип объекта;
- тип связи;
- тип команды;
- начало;
- окончание.

При выборе одного из элементов в разделе реестров (3) отображаются элементы системы, связанные с выбранным объектом. В для реестров ГОУ, СРПГ и Сумматоров – отображаются ДЦ, связанные с объектом, для реестра ДЦ – объекты, связанные с выбранным ДЦ.

Для реестра ДЦ предусмотрена возможность выбора типа отображаемых объектов. Данная функция реализована в виде 2х-этапного выбора:

- 1. При нажатии на объект появляется выпадающий список с типами объектов;
- 2. После выбора объектов формируется отображение данных.

3.2.2. Локальная НСИ

Раздел «Локальная НСИ» состоит из следующих подразделов:

- Структура;
- Классы;
- Категории;
- Типы;
- Причины;
- Инициативы;
- Комментарии.

Вкладки «Классы», «Категории», «Типы», «Причины», «Инициативы», «Комментарии» (Рисунок 3-9) предназначены для отображения перечня элементов и их свойств. В левой части вкладок отображается список элементов, отсортированных в алфавитном порядке. В правой части - краткая информация о свойствах выбранного элемента.





т≡ нси			& Ночь	243 Ведомления
🗎 27.09.2024 👜 Загрузка НСИ				
Корпоративная НСИ	🔗 Локальная Н	И 🔪 🔥 Структура < Классы 🔀 Категории 🚓 Типы 🎯 Инициативы 🔗 Причины 🖼 Комментарии		
Поиск		Категории СДК		
Активные		Наименование 💠 Обозначение	🔶 Начало	🔶 Окончание
Не активные Устаревшие		Команды по изменению активной нагрузки	01.08.2022 00:00:00	01.09.2052 00:00:00
Aктивная мощность ():		Команды на регулирование частоты и перетоков активной мощности	01.08.2022 00:00:00	01.09.2052 00:00:00
Peaктивная мощность ; .		Специальные стандартные документируемые диспетчерские команды	01.08.2022 00:00:00	01.09.2052 00:00:00
🗄 🖄 Эксплуатационное	-jÓ;-	Диспетчерские сообщения о регистрации факта «неисполнение команды диспетчера»	01.08.2022 00:00:00	01.09.2052 00:00:00
состояние Экспорт-импорт ;; 				

Рисунок 3-9

В верхней части списка предусмотрены кнопки фильтрации элементов по датам активности:

☑ Отображение «устаревших элементов» - дата завершения активности в прошлом,

○ Отображение «не активных» элементов – дата начала активности в будущем

• Отображение «активных» элементов – дата начала активности в прошлом, а завершения – в будущем

Полная информация о свойствах элементов отображаться в модальном окне отображения/редактирования элементов (Рисунок 3-10). Функционал модального окна зависит от дат активности элемента. Редактирование свойств доступно только для «неактивных» элементов.





т≡ нси			د. ا
🛱 27.09.2024 🕁 Загрузка НСИ 🗘 Отправка ко			
В Корпоративная НСИ	СИ 🕂 🔏 Структура 🗠 Классы 🔠 Катен	гории 🚓 Типы 🕑 Инициативы 🔗 Причины 🖼 Комментари	111
Поиск	Параметры категорий		
Активные Не активные Страновшие	Наименование Обозначение	Команды по изменению активной нагрузки	
Команды по изменению активной нагрузки		Начало 01.08.2022	
Команды на регулирование частоты и перетоков активной мощности	Редактирование элемента		×
Специальные стандартные документируемые диспетчерские команды	Параметры		
Диспетчерские сообщения о регистрации факта «неисполнение команды диспетчера»	Наименование	Команды по изменению активной нагрузки	
Диспетчерские сообщения об особых технологических режимах работы ЕЭС России, влияющих на ГОУ внешних перетоков	Обозначение		_
Разрешение проведения испытаний генерирующего оборудования		Начало 01.08.2022 😁 💟 Окончании	• 01.09.2052
Разрешения на изменение эксплуатационного состояния генерирующего оборудования	запись в еж-з	0DED271C-8693-4C05-999E-75694274F916	
Команды на изменение эксплуатационного состояния генерирующего оборудования			
Регистрация изменения планового графика, согласованного с организацией, осуществляющей функции оперативно- диспетчерского управления в зарубежной энергосистеме	Отмена		Удалить Сохранить
Команды на регулирование напряжения ;;			
Создать Редактировать			

Рисунок 3-10

Раздел «Структура» предназначен для просмотра и редактирования структуры локальной НСИ. На данной вкладке отображается информация о взаимосвязи между существующими элементами локальной НСИ (категориями, типами, причинами, инициативами, комментариями).

В левой части вкладки отображается иерархическое дерево элементов.

В правой части - краткая информация о свойствах выбранного элемента.

В верхней части иерархического дерева предусмотрены кнопки фильтрации элементов по датам активности:

- Отображение «устаревших элементов» дата завершения активности в прошлом,
- Отображение «не активных» элементов дата начала активности в будущем
- Ф Отображение «активных» элементов – дата начала активности в прошлом, а завершения – в будущем





Редактирование структуры осуществляется через модальное окно редактирования, которое открывается при нажатии на элемент «редактирование» 🖄 в иерархическом дереве. В модальном окне можно изменить перечень дочерних элементов по отношению к выбранному.

3.3. Работа с СДК

Раздел СДК позволяет получить информацию о переданных СДК из распределенных частей за выбранную дату по каждому ГОУ.

3.3.1. Просмотр зарегистрированных СДК

В разделе «СДК» доступно 3 основных подраздела:

- зарегистрированные СДК,
- график Р,
- график Q.

СДК» Ha вкладке «Зарегистрированные отображаются все зарегистрированные в системе СДК за выбранную дату по выбранному ГОУ отображения (Рисунок 3-11). Выбор даты осуществляется через функциональное меню календаря, по умолчанию отображается текущая дата. Выбор ГОУ осуществляется при нажатии на элемент иерархического дерева ГОУ.

t≡ сдк		& Ночь	а ⁹ ведомления на востат
< ₩ 06.08.2024 >			
гоу дц	🖬 Зарегистрированные СДК 🔟 График Р 🔟 График Q		
Поиск	і 🗌 ДЦ 🔍 Класс 🔍 Отдача 💠 🔍 Начало 💠 🔍 Окончание 💠 🔍 Текст команды		≑ Q. Кто
 Внешние перетоки ЕЭС Внутренние перетоки ЕЭС 			
🛨 ОЗ ОДУ Востока			
 Э ОЗ ОДУ Северо-Запада ОЗ ОДУ Сибири 			
 Э ОЗ ОДУ Средней Волги 			
Э ОЗ ОДУ Урала			
🖃 ОЗ ОДУ Центра			
— ГРЭС-24			
— Загорская ГАЭС	пет данных		
Н Калининская АЭС			
 Конаковская ГРЭС 			
 Костромская ГРЭС 			
 Курская АЭС 			
 Нововоронежская АЭС 			
— Рыбинская ГЭС			
Рязанская ГРЭС			
Е Смоленская АЭС			
ППБР 01 02 03 04 05 06 07 08 09	10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 Ö		





Рисунок 3-11

На вкладках графиков в основном поле отображаются графики параметров генерации по выбранному ГОУ за дату, указанную в календаре. При наведении курсора на поле графиков напротив него отображаются значения в соответствующий момент времени.

На вкладке «График Р» (Рисунок 3-12) отображаются следующие параметры:

- Pg фактическая генерация активной мощности «Факт Рд»;
- УДГ уточненный диспетчерский график «УДГ»;
- ПБР плановый график (номинальный) «ПБР»;
- Pmin плановый график (минимум) «Мин ПБР»;
- Ртах плановый график (максимальный) «Макс ПБР».



На вкладке «График Q» (Рисунок 3-13) отображаются следующие параметры:

- Qg фактическая генерация реактивной мощности «Факт Qg»;
- U35 напряжение на шинах «Факт U35»;
- U110 напряжение на шинах «Факт U110»;
- U220 напряжение на шинах «Факт U220»;
- U330 напряжение на шинах «Факт U330»;





- U500 напряжение на шинах «Факт U500»;
- U750 напряжение на шинах «Факт U750».



Администратором системы задаются настройки отображения графиков на вкладках «График Р» и «График Q». В зависимости от заданного типа графика, на вкладках может отображаться линейный и ступенчатый график, в легенде отображается наименование графика.

Линейный график (Рисунок 3-14) строиться путем соединения двух точек линией с интервалом с час.



Рисунок 3-14



Ступенчатый график (Рисунок 3-15) строится путем соединения вертикальными отрезками горизонтальных отрезков, построенных от 00 минут часа X до 00 минут часа (X+1) со значением в часу (X+1).



Рисунок 3-15

На вкладке «Зарегистрированные СДК» при выборе конкретного ГОУ в дереве отображается краткая информация по зарегистрированным СДК на выбранный день. Для более подробного просмотра СДК необходимо нажать на кнопку 🖻 «Просмотреть». Если по СДК не было изменений, то откроется окно просмотра СДК «Информация о СДК».

Если команда была скорректирована, то отображается модальное окно истории изменения СДК.

Для просмотра последней зарегистрированной СДК каждого класса по выбранному ГОУ, необходимо нажать правой кнопки мыши на наименование ГОУ в дереве объектов раздела «СДК» (Рисунок 3-16), в котором выбрать пункт «Смотреть последние СДК».





≡ сдк								
● Регистрация новой Гр. СДК СДК са	афик льдо	<	🛱 15.1	1.2024	4 >	⊘ 4	вт. смена выключе	даты 2на
ГОУ						ДЦ		
ত্রি 🔽 Поиск								
Групповая регистрация				₽	≣ Настр	ойка гру	пповой ре	егистрации
Все команды	[Ρ		Q	S	t	Sd
+ Наименование			Р		Q	St	Sd	Дельта
🗉 ОЗ ОДУ Центра			-		-	-	-	-
— ГРЭС-24			з	00	230\$0	-	-	-
— Загорская ГАЭС				5	ta	-	-	-
Калининская АЭС				5	-	-	-	-13
Конаковская ГРЭС			2	0 🗩	5	-	-	-1020
Конаковская ГРЭС (220)			15	ن <mark>ەت</mark>	7] 🧑) -	-	-
Конаковская ГРЭС (500)	Смотреть п	юсле	едние СД	ικ [e	5] f o	-	-	-
 Костромская ГРЭС 	Закрыть				-	-	-	235
Нурская АЭС			7	0 🗩	ta	-	-	-70
Нововоронежская АЭС			8	0 🖌	-	-	-	-1478
— Рыбинская ГЭС			2	50	fq	-	-	-
	P_{1}	ису	нок 3	3-16	5			

После чего отобразиться модальное окно с перечнем столбцов:

- Тип тип последней зарегистрированной СДК;
- Время отдачи соответствует времени отдачи последней зарегистрированной СДК;
- Начало время начала исполнения СДК;
- Окончание время окончания СДК;
- Текст СДК текст зарегистрированной СДК.

Каждый класс последней зарегистрированной СДК отображается в модальном окне отдельной строкой (Рисунок 3-17).





Тип	Время отдачи	Начало	Окончание	Текст СДК
P	13.08.2024 08:51:00	13.08.2024 09:00:00	13.08.2024 09:20:00	Загорская ГАЭС: с 09:00 к 09:20 генерация -600 МВт. Инициатива внешняя. Причина: Восстановление режима работы ГЭС. Комментарий: Восстановление регулировочного диапазона ГЭС
Q	24.07.2024 17:17:00	24.07.2024 17:17:00	24.07.2024 17:17:00	Загорская ГАЭС: с 17:17 к 17:17 работать по графику напряжений. Инициатива не регистрируется. Причина: Регулирование напряжения.

Рисунок 3-17

При выборе конкретного ГОУ отображаются все зарегистрированные СДК по нему на выбранную в календаре дату. Для просмотра всех зарегистрированных СДК на выбранную дату необходимо нажать кнопку «Все команды» в дереве ГОУ. На общем списке зарегистрированных СДК у любой команды при нажатии ПКМ (Рисунок 3-18) открывается выпадающий список с кнопками:

- Позиционировать на ГОУ;
- Закрыть.

При выборе пункта «Позиционировать на ГОУ» система в дереве ГОУ выберет объект, по которому необходимо выполнить позиционирование и откроет перечень СДК по выбранному ГОУ.

t≣	сдк										& Ночь	99+ Уведомл	ления	local administ
				4	о ⁷⁷ Зи									
	ГОУ	дц		🖬 3ap	егистр	ированные С	дк Граф	икР 🛄 Граф	ик Q					
3	Поиск		i 🗹	✓ Д	цα	Класс Q	Отдача 🌲 🔍	Начало 🌲 🔍	Окончание 🌲 🔍	Текст команді	ы		\$ Q	Кто
	Групповая регистрация Все команды	Настройка групповой регистрации P Q St Sd			A 2	p	14.08.2024 ¹ Позицион	14.08.2024 ировать на ГОУ	14.08.2024 16:57	ГРЭС-24: с 16: Инициатива в Причина: Неп Комментарий:	55 к 16:57 генерация 54 інешняя. ілановое изменение ген : коммент	43.593 МВт. нерации.		local_admin_te:
+	Наименование	Р Q St Sd Де	P	<u>а</u> . и	A		Закрыть			Угличская ГЭС	С с 17:35 к 17:37 генера	шия 70 МВт.		
+ 6	Внешние перетоки ЕЭС			a d	5	Р	14.08.2024	14.08.2024	14.08.2024	Инициатива в	нешняя.			local_admin_te
÷ e	Внутренние перетоки ЕЭС		B	la ×			17:34	17:35	17:37	Причина: Восо Комментарий:	становление режима р : Восстановление регул	аботы ГЭС. 1ировочного		
+ 4	ΔОЗ ОДУ Востока		-											
± (ОЗ ОДУ Северо-Запада		Bce	cero 2	< 1	> 20 / ci	rp.∨							
+ (ОЗ ОДУ Сибири													

Рисунок 3-18

3.3.2. Выгрузка отчетов

Отчеты предполагают выгрузку информации о зарегистрированных СДК в виде таблицы в формате .xls. Функционал доступен на форме Отчеты.





По умолчанию открывается вкладка «Фильтры», на которой есть возможность указать параметры СДК для каждой из выгружаемых команд (Рисунок 3-19).

t≡ Формирование отчетов					G Ho	чь Фуведомления	teral admit
🚭 Выгрузить отчет 🔒 Выбор шаблона 🚯 Сохр	анить шаблон 🖹 Удалить шаблон						
🕒 Объекты 🏾 🖓 Фильтры							
Классы СДК	Инициативы СДК	Время начала СД	К 🕻 1 Сутки	~ >	Дополнительные	параметры	
Выберите значение 🗸 🗸	Выберите значение 🗸 🗸	Начиная от	09.07.2024 00:00	Ë	Команда отдана кем	Введите значение	
		Заканчивая до	09.07.2024 23:59	Ë	Команда отдана для	Введите значение	
		Время окончания	сдк		Выполненные	Все СДК	~
		Начиная от	Выберите дату	Ë	Отмененные	Все СДК	~
Категории СДК	Причины СДК	Заканчивая до	Выберите дату	Ë			
Выберите значение 🗸 🗸	Выберите значение 🗸 🗸	Время отдачи СД	к				
		Начиная от	Выберите дату	₿			
		Заканчивая до	Выберите дату	₿			
		Время регистрац	ии СДК				
Типы СДК	Комментарии СДК	Начиная от	Выберите дату	Ë			
выберите значение	Быберите значение	Заканчивая до	Выберите дату	₿			
		Выбор часовой з	оны				
		Часовая зона	Москва (МСК)	~			

Рисунок 3-19

Во вкладке «Фильтры» автоматически проставляется параметр «Время начала СДК» соответствующий текущему дню, остальные параметры заполняются на усмотрение пользователя, в зависимости от того, какую информацию необходимо получить в отчете. Больший набор параметров даст более точную выгрузку команд. На форме представлены следующие параметры:

- 1. Множественный выбор из выпадающего списка:
 - Классы СДК;
 - Категории СДК;
 - Типы СДК;
 - Инициативы СДК;
 - Причины СДК;
 - Комментарии СДК;
 - Выбор часовой зоны.
- 2. Выбор периода дат из календаря:





- Время начала СДК;
- Время окончания СДК;
- Время отдачи СДК;
- Время регистрации СДК;
- 3. Заполнение дополнительных параметров:
 - Команда отдана кем;
 - Команда отдана для;
 - Выполненные;
 - Отмененные.

Если по фильтру не выбрано значений, то данный параметр не учитывается при формировании и выгрузке отчета. Если по фильтру выбрано одно или несколько значений, то в выгрузку должны войти только те СДК, у которых значения соответствующих полей совпадают с выбранными. Если не задан ни один из фильтров по времени, то в отчет не войдет ни одна команда.

На вкладке «Объекты» предусмотрена возможность указать перечень объектов, для которых должны быть выгружены СДК (Рисунок 3-20).





†⊒ Формиров	ание отчетов		
🔁 Выгрузить отчет	🖹 Выбор шаблона 🖹 Сохр	анить шаблон 🛛 😫 Удалить шаблон	
🕒 Объекты 🏼 🏹 Фил	іьтры		
Перечень ДЦ	Выбрать все ДЦ 🔳	Выбор данных, входящих в отчет	
CO EЭC ×	~	Выделить всё	
Наименование	Дочерние	Выгружать СДК вышестоящих ДЦ	
Х СО ЕЭС		ГОУ	
		Класс	
		Категория	
Перечень ГОУ		Тип (формулировка)	
Виборито зизионио	выорать все гоз	Инициатива	
высерите значение		Причина	
		Комментарий	
		Дополнительные параметры	
		Время регистрации	
		Время отдачи	
		Время начала исполнения	
		Время окончания исполнения	
		Команда отдана из ДЦ	
		Команда отдана кем	
		Команда передана в ДЦ	
		Команда предназначена для	
		Текст команды	
		Код ГОУ	

Рисунок 3-20

Вкладка содержит выбор параметров:

- перечень ДЦ, в которых были зарегистрированы СДК (по умолчанию необходимо выбрать значение СО ЕЭС);
- перечень ГОУ, на которые распространяются СДК.

С помощью чек-бокса «Дочерние» можно включить в выгрузку все дочерние ДЦ и ГОУ, которые относятся к выбранному параметру.

На вкладке есть возможность указать необходимые фильтры, по которым будет осуществляться выгрузка СДК «Выбор данных, входящих в отчет»:

- выгружать СДК вышестоящих ДЦ;
- ГОУ;





- класс;
- категория;
- тип (формулировка);
- инициатива;
- причина;
- комментарий;
- дополнительные параметры;
- время регистрации СДК;
- время отдачи;
- время начала исполнения;
- время окончания исполнения;
- команда отдана из ДЦ;
- команда отдана кем;
- команда передана в ДЦ;
- команда предназначена для;
- текст команды;
- код ГОУ.

Предусмотрена возможность сохранить набор выбранных фильтров в виде шаблона отчета. Функционал доступен при вызове модального окна «Сохранить шаблон». После ввода наименования и сохранения шаблон будет отображаться в выпадающем списке «Выбор шаблона». Удалить шаблон можно в модальном окне «Удаление шаблона».

Функционал «Выбор шаблона» позволяет автоматически заполнить параметры на вкладках «Объекты» и «Фильтры».

После выбора всех необходимых фильтров выгрузить отчет можно при нажатии на кнопку «Выгрузить отчет», после чего выполняется скачивание файла на локальный компьютер пользователя.



3.4. Работа с РЖТ и РПВ

Форма отображения для работы с РЖТ и РПВ предназначена для контроля получения РЖТ и РПВ, отображения данных по часам и выгрузки в файл.

В левой части отображается перечень ДЦ с информацией о получении таблиц из внешних систем и доставки таблиц в распределенные части.

В правой части отображаются выбранные таблицы по выбранному ДЦ за выбранную дату. В зависимости от выбранного ДЦ для отображения могут быть доступны следующие таблицы:

- РЖТ разгрузка/загрузка;
- РЖТ НЦ разгрузка/загрузка;
- РЖТ ВИЭ;
- РПВ отключение/включение.

При выборе одного из параметров данные на списке автоматически обновляются.

При открытии формы по умолчанию применены фильтры:

- Скрывать идущие подряд записи по одному ГОУ при применении фильтра скрываются дублирующие записи по ГОУ, которые расположены на списке друг за другом в столбце «Наименование ГОУ»;
- Скрывать ГОУ, не имеющие резервов при применении фильтра на списке скрываются ГОУ, по которым в столбцах Резерв от ПБР и Резерв от ПБР с учётом V значения равны нулю.

На панели инструментов доступен выбор даты, времени и часа, за которые необходимо отображать данные по РЖТ и РПВ. Кнопка «Текущая РЖТ» позволяет получить и отобразить на списке данные на текущий момент времени по выбранному ранее ГОУ.

По кнопке «Выгрузка РЖТ» выполняется скачивание данных РЖТ и РПВ, отображаемых на форме, в виде файла в формате .xlsx с наименованием РЖТ_ДЦ_ГГГГММДД_ПБРNN.<формат>, где:





- РЖТ тип выгружаемых ранжированных таблиц (РЖТ_ЗАГР, РЖТ РАЗГР, РЖТ НЦ, РЖТ ВИЭ),
- ДЦ наименование ДЦ, в котором пробелы заменены на "_";
- ГГГГММДД дата, на которую сформированы РЖТ; ПБРNN (или ППБР) тип графика, для которого сформированы РЖТ.

Выгрузка РЖТ выполняется с учетом установленных фильтров на форме «РЖТ и РПВ». В выгружаемом файле используется цветовая раскраска, аналогичная реализованной в интерфейсе Системы.

В выгруженном файле данные отображаются в аналогичной последовательности (кроме столбца Факт), что и на форме, часовые значения ПБР отображаются в отдельных вкладках.

3.5. Журналы

Журналы предназначены для фиксирования действий и событий в системе, а также необходимы для контроля обмена данными между центральной/распределенными частями и внешними системами. В централизованной части (Рисунок 3-21) содержаться следующие журналы:

- Журнал взаимодействия с распределенной СРДК отображает статус отправки СДК и рассылку РЖТ в распределенные части;
- Журнал взаимодействия с внешними системами события при взаимодействии с системами ПАК Modes Terminal, ОИК СК-11, ПАК ОпАМ, ПАК ЕСС, ПАК СРПГ;
- Журнал действий пользователей перечень пользователей и их действия в системе;
- Журнал событий и ошибок перечень возникающих в системе ошибок;
- Журнал событий изменений НСИ перечень изменений при загрузке НСИ.





t≡ Журналы						& Ночь	а ⁹⁹ ведомления	-
31.07.2024 00:00:00	→ 01.08.2024 13:58:48							
🖻 Журнал взаимодейст	твия с распределенной СРДК	Журнал взаимодействия с внешними сис	стемами 🖻 Журнал действий польз	ювателей 🛚 Журнал событий и ог	иибок 🖻 Журнал событий изм	енения НСИ		
Журнал взаимодействия	с распределенной СРДК							V D
Дата и время	🔅 Название	Q Тип сообщения	🗘 Q Распределенная СРДК	Q IP адрес	≑ Q. Статус	\$ Q	Сообщение	¢α
31.07.2024 13:01:36	сдк	Исходящее	CO EBC	$\sum_{i=1}^{i_{1}i_{1}}\sum_{i=1}^{i_{1}i_{1}}\sum_{j=1}^{i_{1}}\sum_{i=1}^{i_{1}}\sum_{j=1}^{i_{1}$	Успешно		СДК (67а89189-af41 5a050b3b55d6) отпр	-4с7с-9f8с- авлена
31.07.2024 13:01:35	СДК	Входящее	ОДУ Юга	Section of the sector	Успешно		СДК (67a89189-af41 5a050b3b55d6) прин	•4с7с•9f8с- нята
31.07.2024 12:42:38	сдк	Исходящее	CO E9C	Hereite (distant)	Успешно		СДК (550а6а67-7203 ff2722e053d1) отпра	-4аеа-866d- влена
31.07.2024 12:42:34	сдк	Входящее	ОДУ Юга	Carrow Tores	Успешно		СДК (550а6а67-7203 ff2722e053d1) приня	-4aea-866d- ata
31.07.2024 07:05:21	РЖТ	Исходящее	CO E9C	Sound and Sound and	Успешно			
31.07.2024 07:05:21	РЖТ	Исходящее	CO E9C	5 m	Успешно			
31.07.2024 07:05:20	РЖТ	Исходящее	CO E9C	- 1993 - COLAR	Успешно			
31.07.2024 07:05:20	РЖТ	Исходящее	CO E9C	Contraction of the second	Успешно			
31.07.2024 07:05:18	РЖТ	Исходящее	CO E9C	- Sterney Story	Успешно			
31.07.2024 07:05:18	РЖТ	Исходящее	ОДУ Юга	$\leq \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} \left(\frac{1}{n} \left(\frac{1}{n} \right)^{-1} \right) \leq \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} \left(\frac{1}{n} \left(\frac{1}{n} \right)^{-1} \right)^{-1} $	Успешно			
31.07.2024 07:05:17	РЖТ	Исходящее	ОДУ Юга	and the second second	Успешно			
31.07.2024 07:05:17	РЖТ	Исходящее	ОДУ Центра	Contraction (Con-	Успешно			
21 07 2024 07:05:17	DV/T	Identeration	~~ ~~ ~~ ~~ ~~ ~~ ~~ ~~ ~~ ~~ ~~ ~~ ~~	Sec. * 1182,0515	Venerie			
Bcero 585 < 1	3 4 5 6 7 … 30	> 20 / стр. У Перейти Странии	ца					

Рисунок 3-21

Работа с Журналами идентична во всех вкладках – в календаре задается период, за который необходимо отображать данные на списке. Поиск выполняется по каждому столбцу списка, кроме столбца «Дата и временя», найденная информация подсвечивается желтым. Данные со списка можно выгрузить в Excel с помощью кнопки выгрузить в Excel с помощью кнопки мурнала указывается в следующем формате (@Наименование@@ГГГГММДД@@ГГГГГММДД@.***, где:

- @Наименование@ соответствует наименованию в интерфейсе модифицированной Системы;
- @ГГГГММДД@_@ГГГГММДД@ период, за который формируется журнал.

3.6. Настройка уведомлений

Пользователь получает уведомления, которые относятся к его ДЦ.

В окне настройки уведомлений пользователя отображается таблица с возможностью настройки уведомлений (Рисунок 3-22).





E	Настройка уведомлений			G Ночь Ведомления	lastic de la const
🖨 Наст	ройка уведомлений				
Уве;	домления	Интерфейс СРДК	Email	Звуковое оповещение	Прослушать
Ø	Информация о результате загрузки НСИ	a	\sim	Без звука	X
Ø	Информация о результате загрузки РЖТ	V	V	Без звука	X
Ø	Потеряно соединение с источником РЖТ	\checkmark	\checkmark	Без звука	z
Ø	Информация о регистрации СДК	\checkmark	\checkmark	Без звука	z
Ø	Информация о корректировке зарегистрированной СДК	v	\sim	Без звука	z
Ø	Информация об ошибке при регистрации СДК	V		Без звука	z

Рисунок 3-22

Редактирование подписки на уведомления позволяет задавать настройки индивидуально для каждого пользователя.

В случае, если по уведомлению проставлен чек-бокс в столбце «Интерфейс СРДК» в окне уведомлений будет отображаться данное событие, при возникновении события будет появляться всплывающее сообщение, которое можно будет просмотреть в тул-баре при нажатии на кнопку Уведомления (Рисунок 3-23).

	Удалить все	Закрыть
_	Для ГОУ "Калининградская ТЭЦ-2"	>
	зарегистрирована СДК: "Работать на	«N» MBt
-	выше планового диспетчерского гра	фика".
	Время начала - "22.08.2024 12:57". Вр	емя
зву	окончания - "22.08.2024 12:57".	
+	22.08.2024 12:57:37	
		>
	Для ГОУ "Ростовская АЭС (Блок 2)"	
-	зарегистрирована СДК: "Тенерация «	«N» MBT".
	время начала - 19.06.2024 11.51, вр	емя
	окончания - 19.06.2024 11.51.	
-	19.08.2024 12:01:43	
		, ,
	загружены Ржт ИА ПОТП ВР Из фаил	a 1
_	/app/opani/ppor/rank/100824/cdu.xini	
	16.08.2024 14:14:34	

Рисунок 3-23

При двойном нажатии ЛКМ на полученное уведомление выполняется переход к ГОУ в дереве, к которому относится уведомление (Рисунок 3-24).





t≡ сдк	c	 Ночь Фуведомления
<		Удалить все Закрыть
гоу дц	📾 Зарегистрированные СДК 🖬 График Р 🔝 График Q	Для ГОУ "Калининградская ТЭЦ-2" × зарегистрирован ССТК: "Работать на «N» МВт
Поиск	і 🗌 ДЦ Q Класс Q Отдача ≑ Q Начало ≑ Q Окончание ≑ Q. Текст команды	выше планового ципетчерского графика". Время начала - "22.08.2024 12:57". Время
 Внешние перетоки E3C Внутренние перетоки E3C Оз ОДУ Востока Оз ОДУ Северо-Запада ГЭС Северо-Запада ГЭС Северо-Запада Калининградская ТЭЦ-2 Киришская ГРЭС Кољская АЭС Ленинградская АЭС 	№ ИА Р 22.08.2024 22.08.2024 22.08.2024 22.08.2024 111 МВТ выше планового диспетчерского графи Инициатива внешняя. Причина: Восстановление режима работы ГЭС. Всего 1 < 1 > 20 / стр. *	окончания - "22.08.2024 12:57". кг 22.08.2024 12:57:37 Для ГОУ "Ростовская АЭС (Блок 2)" × зарегистрирована СДК: " Генерация «№ МВТ". Время начала - "19.08.2024 11:51". Время начала - "19.08.2024 11:51". 19.08.2024 12:01:43 Загружены РЖТ ИА по ППБР из файла × /арр/орат/ppbr/rank/160824/cdu.xml 16.08.2024 14:14:34

Рисунок 3-24

Уведомления настраиваются индивидуально по следующим событиям:

- Информация о результате загрузки НСИ;
- Информация о результате загрузки РЖТ;
- Потеряно соединение с источником РЖТ;
- Информация о регистрации СДК;
- Информация об ошибке при регистрации СДК.

Для редактирования настроек уведомлений необходимо нажать на кнопку карандаша в столбце «Уведомления» (Рисунок 3-22). После чего откроется окно «Редактирование подписки на уведомления» (Рисунок 3-25).

нси 🔽		Выберите значение 🗸 🗸
тжт 🔽	~	Выберите значение 💙
ржт 🔽	V	Выберите значение 💙
		Выберите значение 💙
~		Выберите значение 💙
ации СДК 🔽	~	Выберите значение 🗸 🗸
	нси 🗹 жт 🗹 Ржт 🗹 С нации СДК 🗹	КСИ 2 2 ЖТ 2 2 РЖТ 2 2 С 2 Кации СДК 2 2







Модальное окно содержит столбцы:

- Уведомления наименование уведомления;
- Интерфейс СРДК уведомления будут отображаться в интерфейсе СРДК;
- Email при возникновении данного события будет поступать письмо на электронную почту пользователя;
- Звуковое оповещение позволяет выбрать звук уведомления из выпадающего списка.

После выполнения настроек необходимо сохранить окно для их применения в системе.

3.7. Доставка СДК

Интерфейс «Доставка СДК» предназначен для отображения данных о недоставленных исходящих СДК в другие ДЦ. Просмотр вкладки доступен пользователям с любой назначенной ролью в Системе.

На вкладке отображается следующий перечень столбцов (Рисунок 3-26):

- uid CДK;
- краткая формулировка СДК;
- время первой попытки доставки СДК;
- время последней попытки доставки СДК;
- время следующей попытки доставки СДК;
- количество попыток доставки СДК;
- наименование ДЦ, в который не доставлена СДК;
- логин пользователя, отправлявшего СДК в ручном режиме (при наличии).

†⊒ Доставка СДК					& Ночь	99+ Уведомления	test states 1
🛱 15.08.2024 🖞 Отправить во							
Доставка СДК							
uid сдк	Краткая формулировка СДК	Время первой попытки доставки СДК	Время последней попытки доставки СДК	Время следующей попытки доставки СДК	Количество попыток доставки СДК	Логин пользовате.	ля
a39a1051-8b7a-4ac9-ab3f- d84e3ac78403	Конаковская ГРЭС с 11:15 х 11:30 генерация 600 МВт. Инициатива внешняя. Причина: Восстановление режима работы ГЭС. Комментарий: Восстановление регулировочного диапазона ГЭС	13.08.2024 11:12:59	15.08.2024 15:28:57	15.08.2024 18:28:56	28	local admin 3	

Рисунок 3-26





Кнопка «Отправить все СДК» доступна только пользователю с ролью Администратор системы.

4. ИНТЕРФЕЙС РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ЧАСТИ

4.1. Общая информация

4.1.1. Пользовательские роли и структура экранов

В централизованной части системы предусмотрены следующие пользовательские роли:

- диспетчер,
- локальный администратор,
- наблюдатель (аналогично роли «диспетчер» без права регистрации СДК),
- удаленный доступ (для подключения внешних систем).

В зависимости от роли пользователя для него доступен различный функционал и отображаются различные наборы экранных форм. Схема доступа к элементам графического интерфейса представлена на Рисунок 4-1.






Рисунок 4-1

Функционал основных элементов доступных на вкладках распределенной части аналогичен функционалу централизованной части. При этом в распределенной части доступна только та информация, которая относится к ДЦ, в котором развернута распределенная часть.

Функционал доступный для пользователей с ролью «Администратор» описан в документе «Руководство Администратора».

4.2. Работа с разделом СДК

Интерфейс распределенной части имеет схожую структуру и общие элементы с интерфейсом централизованной части, описанным в разделе 3.3.



В разделе «СДК» предусмотрен следующий функционал (Рисунок 4-2):

- Информация только по объектам, которые относятся к ДЦ, в котором развернута распределенная часть;
- Функционал регистрации, корректировки, отмены и клонирования СДК (максимальное количество дней регистрации и редактирования СДК – 41 день);
- Групповая регистрация СДК;
- Распределение нагрузки/Распределение нагрузки ВИЭ;
- Возврат на ДГ;
- Терминал диспетчера;
- Отображение актуальных данных телеметрии по каждому ГОУ за выбранную дату, в т.ч. в графическом виде. Графики фактических значений отображаются до линии текущего времени. Плановые графики в текущем дне, отображаются на протяжении всех суток.

t≡ сдк				С Ночь 🖓 ведомл	terus konturbated
 Регистрация новой График СДК сальдо 	Авт. смена даты К 🗄 15.11.2024 > 🛇 Выключена	62 Визуализация актуальных Ца нарушений	Запуск процедуры распределения нагрузки	Распределение нагрузки 🖌 Возер ВИЭ Д	ат на 🔋 Калькулятор
гоу	дц	🖩 Зарегистрированные СДК 🖬 График	🔟 График Q Дата на графике 15.11.2024	© ()	
🕲 🔽 Поиск		800			
С Групповая регистрация	Настройка групповой регистрации	600			
Все команды	P Q St Sd				
+ Наименование	Р Q St Sd Дельта	400			
🗈 ОЗ ОДУ Центра					
— ГРЭС-24	300 230 \$	200			
— Загорская ГАЭС	10 fa				
 Калининская АЭС 	ю13	00:00 01:00 02:00 03:00 04:00 05:00	06:00 07:00 08:00 09:00 10:00 11:00 12:00 18:	00 14:00 15:00 16:00 17:00 18:00 19:00 2	20:00 21:00 22:00 23:00 0
Конаковская ГРЭС	20 🙇 🔹 1020	÷	УДГ Мин.ПБР Макс.ПБР	– ПБР – – Факт.Рд	\rightarrow
Конаковская ГРЭС (220)	150 🗣 [7] 🤒				
Конаковская ГРЭС (500)	150🔮[6] 🔞	Зарегистрированные СДК			
 Костромская ГРЭС 	15 235	і ДЦ Q Класс Q Отдача ≑ Q Н	чало 🗢 🔍 Окончание 🗢 🔍 Текст команды	÷ Q	Кто 🚖
Курская АЭС	70 a 1070				-
Нововоронежская АЭС	80 2 1478	С ОДУ С С 15.11.2024 15	Конаковская ГР 11.2024 15.11.2024 МВт.	ЭС (500): с 13:59 к 13:59 генерация 150	
— Рыбинская ГЭС	250 fo	13:59 13	59 13:59 Инициатива со	бственная.	local_admin_test1
Рязанская ГРЭС	2000 180	Ex	Причина: Подте	зерждение минимальной мощности.	
Смоленская АЭС	1000 🤊 400	🖹 оду	Конаковская ГР	ЭС (500): время 13:58, зарегистрирован	
Станции ППР Центра	3.907	P 15.11.2024 15 P 13:58 13	.11.2024 15.11.2024 факт «отклонен 58 13:58 Инициатива не	ие от заданного режима работы». регистрируется.	local_admin_test1
		Рисчнок 4	4-2		

На вкладке «График Р» есть возможность включить/отключить для каждого составного ГОУ отображение на графике суммарного УДГ по всем его дочерним ГОУ с помощью чек-бокса «Показать суммарный УДГ?» (Рисунок 4-3)







1 *ucynok* 4-5

После активации чек-бокса на графике Р отображается дополнительный параметр Суммарный УДГ, который включает в себя сумму всех УДГ по всем дочерним ГОУ, для которых существует связь «Ведение» с ДЦ с типом EST (станцией).

На вкладках «График Р» и «График Q» график содержит иконки отображения зарегистрированных СДК, которые были зарегистрирован в выбранном дне (Рисунок 4-4).



Рисунок 4-4

Иконка располагается возле точки, соответствующей времени начала исполнения СДК, и генерации/напряжения на момент времени начала





исполнения СДК (если нет времени начала, то иконка располагается в момент времени отдачи).

При нажатии на иконку, под графиком выделяется соответствующая иконке команда с центрированием ее в области зарегистрированных СДК. В интерфейсе отображения графиков расположена кнопка [®], включающая/отключающая отображение иконок зарегистрированных СДК.

При отмене СДК или отсутствии инфографики у СДК - иконка не отображается.

Администратором системы могут быть заданы дополнительные настройки отображения графиков на вкладках «График Р» и «График Q». В зависимости от заданного типа графика, на вкладках может отображаться линейный и ступенчатый график, в легенде отображается наименование графика.

Линейный график (Рисунок 4-7) строиться путем соединения двух точек линией с интервалом с час.



Рисунок 4-5

Ступенчатый график (Рисунок 4-8Рисунок 3-15) строится путем соединения вертикальными отрезками горизонтальных отрезков, построенных от 00 минут часа X до 00 минут часа (X+1) со значением в часу (X+1).







Рисунок 4-6

4.2.1. Дерево ГОУ

В дереве ГОУ/ДЦ отображается иерархический список ГОУ, которые относятся к ДЦ пользователя. Размер области дерева ГОУ и столбцов «Наименование», «Р», «Q», «St», «Sd», «Дельта» может быть изменен при необходимости пользователем.

При выборе конкретного ГОУ отображаются все зарегистрированные СДК по нему на выбранную в календаре дату. Для просмотра всех зарегистрированных СДК на выбранную дату необходимо нажать кнопку «Все команды» в дереве ГОУ. На общем списке зарегистрированных СДК у любой команды при нажатии ПКМ (Рисунок 4-7) открывается выпадающий список с кнопками:

- Позиционировать на ГОУ;
- Закрыть.

При выборе пункта «Позиционировать на ГОУ» система в дереве ГОУ выберет объект, по которому необходимо выполнить позиционирование и откроет перечень СДК по выбранному ГОУ.





т≡ сдк			G Ночь 994 Узведомления
• Регистрация График новой СДК сальдо	Каралина страна калана калан Калана калана к Калана калана к	<mark>⊘77 Зизуализация актуальных</mark> апуск процедуры распределения нарушений нагрузки	Распределение на Возврат 🗐 Калькулятор на ДГ
гоу	дц	🖬 Зарегистрированные СДК 🛛 Lai График Р 🔄 График Q	
🕄 🏹 Поиск		🗹 ДЦ Q. Класс Q. Отдача 🗘 Q. Начало 💠 Q. Окончание 🖨 Q. Текст кома	нды 💠 🔍 Кто
Групповая регистрация	Настройка групповой регистрации	ИА ГРЭС-24: с ГРЭС-24: с 14.08.2024 14.08.2024 14.08.2024 Инициратия	16:55 к 16:57 генерация 543.593 МВт.
Все команды	P Q St Sd	р р Позиционировать на ГОУ 16:57 Причина: 1 Комментата	Чеплановое изменение генерации. Docal_admin_te
+ Наименование	Р Q St Sd Де	Закрыть Угличская	ГЭС: с 17:35 к 17:37 генерация 70 MBт.
Внешние перетоки ЕЭС		р 14.08.2024 14.08.2024 14.08.2024 Инициатин 17-34 17-35 17-37 Принциати	за внешняя. local_admin_te:
Внутренние перетоки ЕЭС ОЗ ОДУ Востока		С Коммента,	работа постановление регулировочного
🗄 ОЗ ОДУ Северо-Запада		8cero 2 < 1 > 20 / crp. V	
• ОЗ ОДУ Сибири			
		Рисунок 4-7	

Для просмотра последней зарегистрированной СДК каждого класса по выбранному ГОУ, необходимо нажать правой кнопки мыши на наименование ГОУ в дереве объектов раздела «СДК» (Рисунок 4-8), в котором выбрать пункт «Смотреть последние СДК».





т≡ сдк						
 Регистрация новой График СДК СДК 	<	i 25	5.09.202	4 >	0	Авт Е
ГОУ			дц			
Поиск						
Групповая регистрация	😐 Hact	ройка г	руппов	ой реги	страции	
Все команды	Р	Q		St	Sd	
+ Наименование	Р	Q	St	Sd	Де	
🖸 ОЗ ОДУ Юга	-	-	-	-	-	,
🛨 ВИЭ Юга	-	-	-	-	-	
— Волжская ГЭС	-	•2	-	-	-	
 ГЭС Юга (без станций ППР) 	-	-	-	-	-	
Невинномысская ГРЭС	-	-	-	-	-	
Новочеркасская ГРЭС	1000	م -	-	-	-	
 Ростовская АЭС 	3789	• -	-	-	-	
 Ставропольская ГРЭС 	-	-	-	-	-	
— Ставропольская ГРЭС (Блок 1)	5	[1] -	-	-	-	
Ставропольская ГРЭС (Блок 2. 4.	6) 300	•[4]	-			
— Ставропольская ГРЭС (Блок 3)	ŝ	[1] -	-	-	-	
— Ставропольская ГРЭС (Блок 5)	245	• [4]	-		-	
Ставропольская ГРЭС	ь последні	ие СЛК	-		· -	
 Станции ППР Юга 	стокледии		-	-	-	
Закрыть ЭС Юга (без станций ПП			-	-	-	
— Сальдо Украины(без Востока)	-	-	-	-	-	

Рисунок 4-8

После чего отобразиться модальное окно с перечнем столбцов:

- Тип тип последней зарегистрированной СДК;
- Время отдачи соответствует времени отдачи последней зарегистрированной СДК;
- Начало время начала исполнения СДК;
- Окончание время окончания СДК;
- Текст СДК текст зарегистрированной СДК.

Каждый класс последней зарегистрированной СДК отображается в модальном окне отдельной строкой (Рисунок 4-9).





Просм	отр последних СДК по Загорс	кая ГАЭС		×						
Тип	Время отдачи	Начало	Окончание	Текст СДК						
Ρ	13.08.2024 08:51:00	13.08.2024 09:00:00	13.08.2024 09:20:00	Загорская ГАЭС: с 09:00 к 09:20 генерация -600 МВТ. Инициатива внешняя. Причина: Восстановление режима работы ГЭС. Комментарий: Восстановление регулировочного диапазона ГЭС						
Q	24.07.2024 17:17:00	24.07.2024 17:17:00	24.07.2024 17:17:00	Загорская ГАЗС: с 17:17 к 17:17 работать по графику напряжений. Инициатива не регистрируется. Причина: Регулирование напряжения.						
Отмена										
Рисунок 4-9										

Также в дереве ГОУ выполняется выделение цветом с действующими нарушениями (Рисунок 4-10).

т≡ сдк						
 Регистрация новой СДК СДК 	<	ii 2	5.09.202	4 >	0	A
ГОУ			дц			
О Поиск						
Групповая регистрация		гройка г	руппов	ой реги	страции	
Все команды	Ρ	Q		St	Sd	
Наименование	Р	Q	St	Sd	Де	
🗉 ОЗ ОДУ Юга	-	-	-	-	-	
ВИЭ Юга	-	-	-	-	-	
— Волжская ГЭС	-	5	-	-	-	
ГЭС Юга (без станций ППР)	-	-	-	-	-	
Невинномысская ГРЭС	-	-	-	-	-	
Новочеркасская ГРЭС	1000	، -	-	-	-	
Ростовская АЭС	3789	ب	-	-	-	
Ставропольская ГРЭС	-	-	-	-	-	
— Ставропольская ГРЭС (Блок 1)	5	[1] -	-	-	-	
Ставропольская ГРЭС (Блок 2, 4,	5) 300	•[4]	-		-	
— Ставропольская ГРЭС (Блок 3)	5	[1] -	-	-	-	
— Ставропольская ГРЭС (Блок 5)	245	5 🛧 [4]	-		-	
Ставропольская ГРЭС (Блок 7, 8)	305	5 🕈 [3]	-		-	
Станции ППР Юга	5	-	-	-	-	
ТЭС Юга (без станций ППР)	-	-	-	-	-	1
— Сальдо Украины(без Востока)	-	-	-	-	-	
— сечение э/и Россия (Белиджи) - Азе	-	-	-	-	-	
— сечение э/и Россия (Дербент) - Азе	-	-	-	-	-	
— сечение э/и Россия (Кубань) - Грузи	0.0 v	-	-	0	-	
сечение э/и Россия (Кубань) - Грузи	-	-	-	120 🕹	-	

Рисунок 4-10





Цвет определяться исходя из того, как в настоящий момент работает ГОУ:

- Если по ГОУ нарушений нет, то ГОУ отображается обычным цветом.
- Если по ГОУ нарушения есть, то определяется тип нарушения и цвет отображается в соответствии с заданными настройками на форме Отображение элементов системы – Список нарушений;
- Если ГОУ работает с 2-мя и более нарушениями выбирается цвет исходя из приоритетов нарушений.

В инфографике столбцов «Р», «Q», «St», «Sd» после значка с отображением типа последней отданной СДК соответствующего класса в квадратных скобках отображается количество зарегистрированных СДК (Рисунок 4-10) за выбранную дату. Количество СДК в дереве ГОУ совпадает с количеством СДК отображаемых в разделе «Зарегистрированные СДК».

Если на выбранную дату нет зарегистрированных СДК, то количество не отображается. При удалении/создании СДК счетчик в дереве обновляется вместе с инфографикой.

4.2.2. Регистрация СДК

Для регистрации СДК необходимо в дереве ГОУ выбрать ГОУ, по которому необходимо зарегистрировать команду. При нажатии на кнопку «Регистрация новой СДК» открывается модальное окно для заполнения параметров (Рисунок 4-11).







Рисунок 4-11

В модальном окне доступны следующие элементы:

- 1. Значения стандартных реквизитов СДК. Варианты доступные для выбора в каждом из полей зависят от значений, выбранных в других полях в соответствии с Локальной НСИ.
- 2. Дата и время регистрируемой СДК: время регистрации, время начала (не может быть меньше времени регистрации), время окончания (не может быть меньше времени начала)
- 3. Графическое отображение параметров с учетом параметров регистрируемой команды. При выборе класса СДК «Активная мощность» и «Эксплуатационное состояние» в модальном окне отображается график Р (Рисунок 4-12) с данными:
 - Факт Pg значение фактической генерации ГОУ;
 - УДГ значение уточненного диспетчерского графика ГОУ. УДГнов должен быть перестроен в соответствии со значениями СДК. При этом исходный график УДГ отображается пунктиром того же цвета;





- Мин. ПБР значение плановой минимальной генерации по ГОУ, рассчитывается как значение ПГ (мин) на ближайший справа час (если сейчас от 12:01 до 13:00, то отображаться на графике будет значение ПГмин за 13:00). Источник значений -РЖТ;
- Макс. ПБР значение плановой максимальной генерации по ГОУ, рассчитывается как значение ПГ (макс) на ближайший справа час (если сейчас от 12:01 до 13:00, то отображать значение ПГмакс за 13:00). Источник значений - РЖТ;
- ПБР значение плановой генерации ГОУ.



Рисунок 4-12

При выборе класса СДК «Реактивная мощность» отображается график Q (Рисунок 4-13) с данными:

- Факт Qg фактическая генерация реактивной мощности;
- Факт U110 фактическое напряжение на шинах 110;
- Факт U220 фактическое напряжение на шинах 220;
- Факт U330 фактическое напряжение на шинах 330;
- Факт U500 фактическое напряжение на шинах 500;



- Факт U750 фактическое напряжение на шинах 750.
- 4. Выбор ДЦ, для которого предназначена СДК.
- 5. Выбор персонала с возможностью ввода вручную одного значения.
- 6. После проверки СДК отображаются данные в полях «Текст команды» и «Результаты проверок».



Рисунок 4-13

Для регистрации СДК пользователь должен ввести все реквизиты СДК и нажать кнопку «Проверка». Если все реквизиты введены корректно, в поле 3 будет отображен сгенерированный текст СДК, а в поле 4 перестроен график УДГ с учетом заданных параметров. Кнопка «Регистрация СДК» станет активной. При любом изменении значений в полях, обязательных к заполнению, требуется повторная проверка СДК. Если какие-либо реквизиты заданы некорректно соответствующие поля будут выделены красным цветом. Если время отдачи СДК отличается от фактического времени больше, чем на 24 часа, то пользователь при нажатии на кнопку «Регистрация» получает модальное окно (Рисунок 4-14). В модальном окне доступны кнопки:

Информационные комплексы





- «Подтвердить» при нажатии на кнопку выполняется регистрация СДК;
- «Отмена» пользователь возвращается в окно регистрации СДК для корректировки даты отдачи СДК.

Регистрация СДК по Невинномысская ГРЭС (ПГ	ע)	×
Параметры СДК Класс Активная мощность	Время СДК Время отдачи ~ 25.10.2024 В 13:48 О	График 500 400
категории Диспетчерские сообщения о регистрации факта «не Тип (формулировка)	Время отдачи регистрируемой СДК отличается времени более чем на 24 часа	а от текущего Х
зарегистрирован факт «отклонение от заданного ре Инициатива Инициатива не регистрируется	Отмена Назначение Команда передана в 	Подтвердить
Причина Отказ от загрузки Комментарий	Невинномысская ГРЭС	удг — Мик.ПЕР — Макс.ПЕР — ПЕР
Произвольный комментарий Комментарий	О персонал 5 смене О персонал 5 смене Команда предназначена для Банников Сергей Олегович Изанов Иван Иванович Ковязин Дмитрий Александрович	Текст команды Невинномысская ГРЭС (ПГУ): время 13:48, зарегистрирован факт «отклонен Инициатива не регистрируется. Причина: Отказ от загрузки. Комментарий:
		Результаты проверок
Отмена		Проверка Регистрация

Рисунок 4-14

После регистрации СДК отправляется в централизованную часть и далее распространяется в ДЦ, с которыми данное ГОУ имеет связь Ведение.

После регистрации СДК команда отображается на вкладке «Зарегистрированные СДК».

Для зарегистрированной СДК доступен функционал:

- Просмотр команды, просмотр версий;
- Редактирование позволяет изменить параметры «Инициатива», «Причина», «Комментарии», блок времени и персонала;
- Удаление;
- Клонирование подробнее описано в разделе 4.2.4.

Процесс редактирования команд аналогичен процессу регистрации СДК, описанным выше. После сохранения отредактированной СДК сменяется





значок на форме на , также в модальном окне просмотр СДК отображается история версий команд (Рисунок 4-15).

Истор	История версий СДК Х											
i –	Nº	Класс	Время отдачи	Время начала	Время окончания	Текст команды	Кто отдал	Кому отдана	Время корректировки	Скорректировал		
()	1	Активная мощность	09.07.2024 11:48	09.07.2024 11:48	09.07.2024 11:48	Нижне-Бурейская ГЭС: с 11:48 к 11:48 работать по плановому	local_admin_test1	Банников Сергей Олегович				
()	2	Активная мощность	09.07.2024 12:00	09.07.2024 12:00	09.07.2024 12:10	Нижне-Бурейская ГЭС: с 12:00 к 12:10 работать по плановому	local_admin_test1	Банников Сергей Олегович	09.07.2024 11:59:32	local_admin_test1		

Рисунок 4-15

История версий СДК позволяет отследить все изменения, которые были выполнены по выбранной СДК, также историю версий можно просмотреть в централизованной части и в ДЦ, для которого отдана СДК. При нажатии на кнопку ⁽¹⁾ открывается модальное окно просмотра СДК.

Выполнять функции редактирования и удаления возможно только в ДЦ, в котором была зарегистрирована СДК, для других ДЦ есть возможность только открывать команду на просмотр и просматривать историю версий.

4.2.3. Инфографика

Инфографика отображается в дереве ГОУ (Рисунок 4-16) в соответствии с последней отданной СДК в текущих сутках. Значок инфографики задается в Локальной НСИ. По каждому ГОУ инфографика отображается отдельно для каждого класса СДК (P, Q, St, Sd).

Инфографика в дереве ГОУ и ДЦ определяется по каждому ГОУ на момент времени окончания СДК, зарегистрированной в отношении выбранного ГОУ, с наибольшим временем начала исполнения за выбранную дату.





t≣	сдк												& Ночь	Уведомления	-
e	Регистрация График новой СДК сальдо	i 2	7.02.2024	0	Авт. смена выключ	і даты ена	6 ^{41 жэ}	уализаци наруг	ія актуальных шений	: Lul p	Запуск проце аспределения н	дуры нагрузки	Распределение нагрузки ВИЭ	ы Возврат на ДГ	🔲 Калькулято
	ГОУ			Д	ц			Зарегист	рированные (сдк 🔟 Граф	рик Р 🛄 Гра	фик Q			
3	Поиск						i	дц Q	Класс Q	отдача 💲 🔍	Начало 💠 🔾	Скончание 🗘 🔍	Текст команды		\$ Q
a	Рупповая регистрация		<u>∎</u> ≡ нас	стройка г	рупповой р	регистрации	e,			27 02 2024	27 02 2024	27 02 2024	ГЭС-1: с 12:30 к 12:30	генерация 200 MBт.	- I
	Все команды		Р	Q	St	Sd		РДУ	P	12:30	12:30	12:30	Причина: Восстановл Комментарий: Восста	". тение режима работы ановление регулиров:	I FBC.
-	Наименование	P	Q	St	Sd	Дельта							T-011-12 (TE-5-0): c 12:	05 x 12:05 pa6otate p	
ŀ	Загорская ГАЭС	'n	\$	-	-	-	ß	РДУ	Р	27.02.2024 12:05	27.02.2024 12:05	27.02.2024 12:05	диспетчерскому грас Инициатива внешня:	рику. в.	тлановому
	станции ППР ОЗ Московского РДУ	-	-	-	-	965							Причина: Работа по	плановому диспетчер	скому
11	— ГТЭС Коломенское	1100 🛧		-		-	Ð						ТЭЦ-12 (ТГ-5-9): с 11:	42 к 11:42 работать п	о плановому
	 ГТЭС Постниково 	-	5	0		-	- 🕃 рд	РДУ	Р	27.02.2024	27.02.2024	27.02.2024	диспетчерскому грас	рику.	
	— ГТЭС Терешково	ŝ	-	-	-	-	e,			11.42	11.42	11.42	Причина: Работа по	н. плановому диспетчер	скому
	— ТЭС Международная (ПГУ-2)	-	-	-	-	-							T211-20 (TE-8, 0): c 11	47 x 12:00 pa6otati p	
	— ТЭЦ-29	154.254 📡	1 T	0	-	-	E\$	DAV	D	27.02.2024	27.02.2024	27.02.2024	диспетчерскому грас	рику.	отлановому
	ТЭС ОЗ Московского РДУ (б/ станций ППР)	-	-	-	-	4361.675		гд	F	11:32	11:47	13:00	Инициатива внешня: Причина: Работа по	я. плановому диспетчер	скому
	ТЭС ОЗ Московского РДУ	15000 🕈	-	-	-	-4202.675							ТЭЦ-20 (220); с 11:47	к 13:00 работать по п	лановому
	— ГЭС-1	200 🕈	-	-	-	-	R	РДУ	р	27.02.2024	27.02.2024	27.02.2024	диспетчерскому грас	рику.	í í
	— ТЭЦ-11	5	-	-	-	-	e,			11:32	11:47	13:00	Инициатива внешня:		CKONV
	— ТЭЦ-12 (Блок 1)	5	-		-	-								плановому диспетчер	ckomy
	— ТЭЦ-12 (ТГ-5-9)	5				-				27 02 2024	27 02 2024	27 02 2024	ТЭЦ-17 (ТГ-2): с 11:47 лиспетиерскому грас	7 к 13:00 работать по г Мики	плановому
	— ТЭЦ-16 (Блок 8)	5	-		-	-	6	РДУ	P	11:32	11:47	13:00	Инициатива внешня:	R.	
	T3U-20 (220)		-		-	-	E×						Причина: Работа по	плановому диспетчер	скому
	ТЭЦ-20 (ТГ-8, 9)	5						РДУ	P	27.02.2024 11:32	27.02.2024 11:47	27.02.2024 13:00	ТЭЦ-11: с 11:47 к 13: диспетчерскому грас Инициатива внешня:	00 работать по планов рику. я.	зому

Рисунок 4-16

Если время окончания исполнения СДК принадлежит следующим суткам, то инфографика по каждому классу отрисовывается на момент времени Токонч/Тнач, расположенному в следующих сутках. Если графиков на следующие сутки нет, то считать УДГ=ПБР=нет данных. По командам «Работать выше/ниже ПГ» инфографика отображается вне зависимости от наличия графиков ППБР на завтра.

Отображение инфографики для СДК с разными классами не зависит друг от друга. Если за выбранную дату регистрировались СДК по активной мощности, а по реактивной мощности и эксплуатационному состоянию не регистрировались, то по всем классам отображаем последнее актуальное состояние инфографики на выбранную дату (по активной мощности за выбранную дату, по реактивной мощности и по эксплуатационному состоянию - за предыдущие дни)

4.2.4. Клонирование СДК

Функционал клонирования СДК доступен только для команд, которые были зарегистрированы в ДЦ пользователя, запуск функции доступен при выбранной в интерфейсе зарегистрированной ранее СДК. Для клонирования





СДК необходимо нажать соответствующую кнопку «Клонировать» в столбце «ДЦ» (Рисунок 4-17).

⊡ 3	🖬 Зарегистрированные СДК 🔟 График Р 🔟 График Q											
i 🗖	дц Q	Класс Q	Отдача 🌲 🔍	Начало 🌲 🔍	Окончание 🌲 🔍	Текст команды	\$ Q					
ed ed ed	рду ()	Ρ	27.02.2024 12:30	27.02.2024 12:30	27.02.2024 12:30	ГЭС-1: с 12:30 к 12:30 генерация 200 МВт. Инициатива внешняя. Причина: Восстановление режима работы ГЭС. Комментарий: Восстановление регулировочного						
(1) (1) (1)	рду ()	P	27.02.2024 11:30	27.02.2024 11:30	27.02.2024 11:30	ГЭС-1: с 11:30 к 11:30 работать по плановому диспетчерскому графику. Инициатива внешняя. Причина: Работа по плановому диспетчерскому						
Bcero	02 < 1	> 20/	/ стр.∨									

Рисунок 4-17

После запуска функции открывается окно регистрации СДК, все поля которого заполнены идентично полям зарегистрированной ранее СДК. Поля «Время отдачи», «Время начала» и «Время окончания» по умолчанию заполняются текущим временем (Рисунок 4-18).

Редактирование СДК по ГЭС-1		×
Параметры СДК Класс	Время СДК Время отдачи	График Дата: 27.02.2024 250
Активная мощность	 27.02.2024 ☐ 12:30 	
Категория	Начало исполнения	200
Команды по изменению активной нагрузки	27.02.2024 🗎 17:54 🕓	150
Тип (формулировка)	Окончание исполнения	
Генерация «N» MBт	27.02.2024	100
Инициатива		
Инициатива внешняя	, Назначение Команда передана в	50
Причина	ГЭС-1 Мосэнерго	
Восстановление режима работы ГЭС	Ввести получателя вручную	00:00 04:00 08:00 12:00 16:00 20:00 00:00
Комментарий		C - 740 minilitor make ther - ther - valiting 7
Восстановление регулировочного диапазона ГЭС	 Персонал в смене Весь персонал ДЦ 	
Комментарий	Команда предназначена для О Банников Сергей Олегович	
Восстановление регулировочного диапазона ГЭС	Иванов Иван Иванович	
Генерация, МВт	Ковязин Дмитрий Александрович	
200		
Отмена		Проверка Регистрация

Рисунок 4-18

4.2.5. Фантомные СДК

Фантомные СДК – зарегистрированные команды по изменению генерации по ГОУ, которые при отправке в ДЦ не изменяют УДГ.

СДК считается фантомной в двух случаях, если:





1. Для ГОУ выполняются условия:

- не имеет связь «Ведение» с ДЦ уровня «Станция»;
- имеет связь «Ведение» с ДЦ уровня «ОДУ».

то фантомные СДК определяются следующим образом - если при регистрации СДК по ГОУ отдается в ДЦ уровня РДУ (в поле «Команда передана в» указан ДЦ уровня РДУ), то в этом случае СДК, отданная в ДЦ уровня РДУ считается «фантомной».

Для фантомной СДК выполняется следующее:

- УДГ не перестраивается в ДЦ уровня РДУ;
- УДГ не отображается на графике команд Р раздела «СДК»;
- УДГ не передается в «ОИК СК-11».

Для остальных ГОУ, алгоритм оставить прежним. Если при регистрации СДК, одновременно выполняются следующие условия:

- СДК по ГОУ отдается в ДЦ уровня ОДУ/РДУ (в поле «Команда передана в» указан ДЦ уровня (ОДУ/РДУ);
- ГОУ, по которому создается СДК имеет связь «Ведение» с ДЦ уровня «Станция» (Можно проверить по картам ведения), то в этом случае СДК считается фантомной.

УДГ, рассчитанный на основании фантомной СДК не отображается в ДЦ, в который передается, и не отображается на графике команд Р раздела «СДК», не передается его в ОИК СК-11. При этом, при нажатии кнопки «Проверка» в модальном окне регистрации СДК, все проверки и отрисовка УДГ нов, происходят как при регистрации обычной СДК.

4.2.6. Фильтрация ГОУ по зарегистрированным СДК

Функционал фильтрации дерева ГОУ и ДЦ позволяет отображать в дереве только ГОУ, по которым в выбранные сутки были зарегистрированы СДК (Рисунок 4-19). Функционал доступен по кнопке «Фильтр дерева», которая расположена над деревом ГОУ. ГОУ, по которым СДК не регистрировались, в дереве скрываются со списка.





t≣	сдк													& ночь	
0	Регистрация новой 🛛 График СДК сальдо	с)	⊟ 27.02.2	024 🛇	Авт. с вы	мена даты слючена	ć	47 Ви:)	зуализация а нарушен	стуальных ий	3an Lul	уск процедуры расг нагрузки	ределения Ш	Распределение нагрузки ВИЭ	÷
	ГОУ			д	ц			Варегистр	ированные С	дк 🔟 Графі	ик Р 🔟 Граф	рик Q			
3	Поиск						i	дц Q	класс Q	Отдача 🗘 🔍	Начало 🗘 🔍	Окончание ≑ 🔍	Текст команды		\$ Q
	Групповая регистрация		<u>=</u> =	Настройка	групповой	регистрации				27.02.2024	27.02.2024	27.02.2024	Рязанская ГРЭС (500) на 200 MBT выше пл) (Блок 4): с 22:00 к 22:00 рабо анового листетчерского граф	тать ика
	Все команды		P	Q	St	Sd		ОДУ	Р	22:00	22:00	22:00	Инициатива внешня Причина: Восстанов.	ия. ление режима работы ГЭС.	
+	Наименование	Р	Q	St	Sd	Дельта	ß						ТЭС ОЗ Московского	о РДУ: с 15:47 к 15:47 генераци	ия
- (ОЗ ОДУ Центра — Загорская ГАЭС	5	5	-	-	-		оду	P	27.02.2024 15:47	27.02.2024 15:47	27.02.2024 15:47	12000 МВт. Инициатива внешня Причина: Восстанов.	ия. ление режима работы ГЭС.	1
	 Курская АЭС Курская АЭС (330) 	ю 100 л				-		0.5%		27.02.2024	27.02.2024	27.02.2024	ТЭС ОЗ Московского плановому диспетче	о РДУ: с 15:31 к 15:31 работать ерскому графику.	, no
L '	 – Рязанская ГРЭС – Рязанская ГРЭС (500) (Блок 4) 	± 200 🏞	12 ? Ja	-		-	E.	ОДУ	P	15:31	15:31	15:31	Инициатива внешня Причина: Работа по	ия. плановому диспетчерскому	. 1
Ι.	Рязанская ГРЭС (500) (Блок 5, 6)	50 🗩	1a	-	-	-							ГЭС-1: с 12:30 к 12:30	0 генерация 200 MBт.	1
	 Станции ППР ОЗ Московского РДУ 	1100 🕈		-		-	2	РДУ	Ρ	27.02.2024 12:30	27.02.2024 12:30	27.02.2024 12:30	Инициатива внешня Причина: Восстанов. Комментарий: Восст	ия. ление режима работы ГЭС. ановление регулировочного	
1	 ТЭС ОЗ Московского РДУ (6/ станций ППР) 	'n				1361.934	ß	РДУ	Р	27.02.2024	27.02.2024	27.02.2024	ТЭЦ-12 (ТГ-5-9): с 12 диспетчерскому гра	::05 к 12:05 работать по плано фику.	вому
	ТЭС ОЗ Московского РДУ	12000	2	-	-	-				12:05	12:05	12:05	Инициатива внешня Причина: Работа по	ия. плановому диспетчерскому	
							ß	РДУ	Ρ	27.02.2024 11:42	27.02.2024 11:42	27.02.2024 11:42	ТЭЦ-12 (ТГ-5-9): с 11 диспетчерскому гра Инициатива внешня Причина: Работа по	:42 к 11:42 работать по планої фику. ія. плановому диспетчерскому	вому
							P.	^{рлу} Д 117	•	27.02.2024	27.02.2024	27.02.2024	ТЭЦ-20 (ТГ-8, 9): с 11 диспетчерскому гра	1:47 к 13:00 работать по плано фику.	вому

При активном фильтре функционал остальных кнопок работает без изменений. Для сброса фильтра необходимо нажать повторно на кнопку «Фильтр дерева».

4.2.7. Регистрация СДК на основе вышестоящей

При регистрации СДК в вышестоящем ДЦ команда отправляется в нижестоящий ДЦ. На уровне ОДУ/РДУ при получении СДК из вышестоящего ГОУ доступен функционал регистрации СДК с учетом вышестоящей.

Кнопка «Регистрация СДК с учетом вышестоящей» (Рисунок 4-20) отображается в случае выбора конкретного ГОУ в дереве ГОУ.

t≡ сдк			🕒 Ночь 🖨 Уведомления
 Регистрация График новой СДК Сальдо 	🛱 27.02.2024 🕐 Авт. смена даты 😡 42 включена	изуализация актуальных Запуск процедуры распределения Ца нарушений Lat нагрузки	
ГОУ	дц	🛅 Зарегистрированные СДК 🔟 График Р 🔛 График Q	
🕲 🔽 Поиск		і 🗌 ДЦ 🔍 Класс 🔍 Отдача 💠 🔍 Начало ≑ 🔍 Окончание ≑ 🔍	Текст команды 🔶 🔍 Кт
Групповая регистрация Все команды Наименование	Щ Настройка групповой регистрации Р Q St Sd Р Q St Sd Дельта	ИА Р Р 27.02.2024 27.02.2024 27.02.2024 14:30 14:30 14:30	Загорская ГАЭС: с 14:30 к 14:30 работать на 10 МВт выше планового диспетчерского графика. Инициатива внешняя. Причина: Восстановление режима работы ГЭС.
Загорская ГАЭС	10.2 - ②	Bcero 1 < 1 > 20 / crp.∨	
 Станции ППР ОЗ Московского РДУ ТЭС ОЗ Московского РДУ (б/ станций ППР) 	9 		
		Рисунок 4-20	





При регистрации СДК с учетом вышестоящей открывается модальное окно, в котором необходимо выбрать ГОУ для регистрации команды (Рисунок 4-21).

Список ГОУ для регистрации СДК	×
r9C-1	
ТЭС Международная (ПГУ-1)	
ТЭЦ-11	
ТЭЦ-12 (Блок 1)	
ТЭЦ-12 (ТГ-5-9)	
ТЭЦ-16 (Блок 8)	
ТЭЦ-16 (ТГ-5-7)	
ТЭЦ-17 (ТГ-1, 3, 6)	
ТЭЦ-17 (ТГ-2)	
ТЭЦ-20 (220)	
ТЭЦ-20 (Блок 11)	
ТЭЦ-20 (ТГ-8, 9)	
ТЭЦ-21 (110)	
ТЭЦ-21 (220)	
ТЭЦ-21 (Блок 11)	
ТЭЦ-22 (110)	
ТЭЦ-22 (220)	
ТЭЦ-22 (Блок 10)	
ТЭЦ-22 (Блок 9)	
ТЭЦ-23 (110)	
ТЭЦ-23 (220)	
ТЭЦ-23 (ТГ-4)	
Отмена	ОК

Рисунок 4-21

После выбора ГОУ откроется модальное окно, в котором по умолчанию заполнены параметры в соответствии с отданной СДК вышестоящего ДЦ (Рисунок 4-22).







Рисунок 4-22

4.2.8. Отмена СДК

Ранее зарегистрированные СДК могут быть отменены при регистрации новой СДК при выполнении нескольких условий:

 По одному ГОУ с одинаковым алгоритмом расчета и временем отдачи не может быть зарегистрировано более одной СДК. В системе возникнет предупреждение об отмене ранее зарегистрированных СДК: «При регистрации СДК будут отменены ранее зарегистрированные СДК» (Рисунок 4-23).

										С Ночь с унеломлени	ия local adm	n
111	юмысская ГРЗ	ЭС (Блок 8-11)							(При регистрации будут отм ранее зарегистрированные	іенены > Э СДК	¢
			Время СДК		График 150					Дата: 01.04.2024		Γ
I	Подтвержден	ние отмены ранее	зарегистрирован	ных СДК				×	1		\$ Q, Ko	рму
ти	Уровень ДЦ	Тип	Время отдачи	Начало	Окончание	Кто	Статус исполнения	Причина отмены			Ба	>
n	EST	Генерация «N» MBт	01.04.2024 16:06:00	01.04.2024 16:10:00	01.04.2024 16:11:00	local admin 3					Ба	энн
								Отмена Подтвердить				

Рисунок 4-23

- По одному ГОУ не может быть зарегистрировано более одной СДК с одинаковым временем начала исполнения СДК.





При отмене СДК выводится модальное окно (Рисунок 4-23), в котором необходимо указать причину СДК и подтвердить действие отмены.

При отмене СДК команда отображается в блоке удаленных СДК. Просмотреть удаленные СДК можно на вкладке «Зарегистрированные СДК» при нажатии на кнопку «Отобразить удаленные СДК» (Рисунок 4-24).

і 🔽 🛛 ДЦ	Q Класс	Q Отдача 🌲 Q	Начало 🌲 🔍	Окончание 🌲 🔍	Текст команды
🖹 оду 🕞 🗘 🔒	Ρ	09.07.2024 12:00	09.07.2024 12:00	09.07.2024 12:10	Нижне-Бурейская ГЭС: с 12:00 к 12:10 работать по плановому диспетчерскому графику. Инициатива внешняя. Причина: Работа по плановому диспетчерскому

Рисунок 4-24

4.2.9. Групповая регистрация

Групповая регистрация предназначена для регистрации СДК по нескольким ГОУ, которые могут относятся к разным ДЦ и имеют одинаковый тип, при этом aes, gaes, ges, tes считаются как один тип. Тип определяется по полю Признак ГОУ в Корпоративной НСИ.

При создании групп ГОУ в группу должна быть возможность добавить только ГОУ, с которым у ДЦ пользователя есть связь «Управление».

4.2.9.1. Настройка групповой регистрации

Настройка групповой регистрации позволяет пользователю создать группы ГОУ не зависимо от связи с ДЦ, а также настроить перечень персонала по умолчанию, принимающий команду по каждому из классов СДК.

Для выполнения настроек необходимо на вкладке СДК нажать кнопку «Настройка групповой регистрации». В открывшемся модальном окне «Групповая регистрация» начать настройку необходимо с вкладки «Настройка ДЦ».

На вкладке «Настройка ДЦ» представлен список сохраненных ранее групп ДЦ с перечнем персонала по каждому классу СДК, а также возможность создания новой группы ДЦ с помощью кнопки «Создать группу для ДЦ». По





кнопке открывается модальное окно «Добавление персонала к ДЦ» (Рисунок 4-25).

Добавление персонала к ДЦ							
выбор ДЦ: Выберите значение 🗸							
Выбор персонала, принимающий СДК(Р):	Выберите значение	~					
Выбор персонала, принимающий СДК(Q):	Выберите значение	~					
Выбор персонала, принимающий СДК(St):	Выберите значение	~					
Выбор персонала, принимающий СДК(Sd):	Выберите значение	~					
Отмена		C	Сохранить				

Рисунок 4-25

Выбор параметров осуществляется из выпадающих списков. Для каждого класса СДК назначается перечень персонала по умолчанию. После заполнения полей необходимо нажать на кнопку «Сохранить», новая группа будет отображаться на списке настроек ДЦ.

На вкладке «Настройка групп ГОУ» (Рисунок 4-26) можно создать группу для групповой регистрации, которые относятся к разным ДЦ (по связи «Ведение»).

Важно! Выбранные ГОУ должны иметь 1 тип, при этом типы: aes, gaes, ges, tes, считать, как один тип.

Групповая регистрация СДК					×
Новая команда Настрой	іка групп ГОУ Настройка ДЦ				
Выбор группы ГОУ:	Выберите значение	~		Создать группу	
+- 🛛 🗙					
ГОУ для регистрации СДК	Персонал, принимающий СДК(Р)	Персонал, принимающий СДК(Q)	Персонал, принимающий СДК(St)	Персонал, принимающий СДК(Sd)	
Отмена					ОК

Рисунок 4-26

На вкладке отображаются ранее сохраненные группы ГОУ в таблице, также есть возможность создать новую группу с помощью кнопки «Создать





группу», при нажатии на которую открывается модальное окно «Создание группы ГОУ» (Рисунок 4-27).

Создание группы ГОУ		×
Наименование группы	Введите значение	
Описание группы	Введите значение]
Выберите ГОУ	Выберите ГОУ 🗸	
Отмена		Сохранить

Рисунок 4-27

Важно! При создании групп ГОУ в группу должна быть возможность добавить только ГОУ, с которым у ДЦ пользователя есть связь «Управление».

После сохранения новая группа будет отображаться в выпадающем списке «Выбор группы ГОУ» (Рисунок 4-26). При выборе группы будут отображаться ГОУ, которые включены в группу с перечнем персонала, на который будут передаваться СДК по каждому классу.

При выборе группы становятся доступны кнопки:

— Добавить ГОУ в группу;

— Удалить ГОУ из группы;

— Изменить наименование группы;

— Удалить группу.

При нажатии на кнопку *(С)* «Добавить ГОУ в группу» открывается модальное окно «Добавить ГОУ в группу *Наименование группы*» (Рисунок 4-28). В выпадающем списке необходимо добавить ГОУ, которые попадают под условия.





Групповая регистраци	1я СДК					
Новая команда	Настройка групп ГОУ	Настройка ДЦ				
Выбор группы ГОУ:	тест	Добавить ГОУ в группу	тест	>	<	Создать группу
 Н. П. К. К.	ικ 	Выберите ГОУ	ВЭС Кочубеевская (ВЭУ 1-4) ВЭС Кочубеевская (ВЭУ 13-20) ВЭС Кочубеевская (ВЭУ 21-28)	~	(St)	Персонал, принимающий СДК(Sd
ВЭС Кочубеевская (ВЭУ 1	-4)					Кулаков Андрей Николаевич
ВЭС Кочубеевская (ВЭУ 1	3-20)	К		Сохранить		Кулаков Андрей Николаевич
ВЭС Кочубеевская (ВЭУ 2	:1-28)	Кулаков Андрей Николаевич	Пешков Александр Иванович Ку	/лаков Андрей Николаеви	IL	Пешков Александр Иванович

Рисунок 4-28

В случае внесения изменений в модальное окно станет доступна кнопка «Сохранить». После сохранения обновленный список ГОУ отобразиться в таблице.

При нажатии на кнопку = «Удалить ГОУ из группы» в таблице отображаются чек-боксы для выбора ГОУ на удаление. После выбора ГОУ станет доступна кнопка «Удалить»

При нажатии на кнопку ²² «Изменить наименование группы» поле «Выбор группы ГОУ» меняет название на «Изменить наименование группы», в поле которого можно изменить наименование и сохранить.

При нажатии на кнопку 🛛 «Удалить группу» появляется модальное окно с подтверждением удаления группы.

4.2.9.2. Групповая регистрация

Запуск групповой регистрации доступен с дерева ГОУ и с модального окна настроек групповой регистрации.

Для регистрации СДК из модального окна «Групповая регистрация СДК» необходимо перейти на вкладку «Новая команда» и выбрать сохраненную ранее группу в выпадающем списке «Выбор группы ГОУ».

Перечень персонала по умолчанию задается на форме «Настройка ДЦ» и при групповой регистрации СДК выбор персонала не предусмотрен.

После выполнения всех настроек на вкладке «Новая команда» необходимо нажать кнопку 🖲 «Новая команда». При нажатии на кнопку открывается модальное окно «Регистрация СДК для группы» (Рисунок 4-29),





в котором необходимо заполнить параметры СДК аналогично единичной регистрации команды.

Регистрация СДК для группы		×
Параметры СДК Класс	Время СДК Г Время отдачи В	ОУ для регистрации ЭС Кочубеевская (ВЭУ 1-4)
Активная мощность 🗸	29.08.2024 📋 15:28 🕓 🛛	ЭС Кочубеевская (ВЭУ 13-20)
Katarooks	Нацало исполнения	енерация не более, МВт
Команды по изменению активной нагрузки У	29.08.2024	Введите значение
Тип (формулировка)	Окончание исполнения	
Генерация не более «N» МВт 🛛 🗸 🗸	29.08.2024 🛅 15:28 🕓	
Инициатива		
Инициатива внешняя 🗸 🗸	Текст команды	
Причина	ВЭС Кочубеевская (ВЭУ 1-4): с 15:26 к 15:26 Генерация Инициатива внешняя.	не более МВт.
Восстановление режима работы ГЭС 🗸 🗸	Причина: Восстановление режима работы ГЭС. Комментарий: 1	
Комментарий		
Произвольный комментарий 🗸 🗸		
Комментарий		
Результаты проверок		Копировать содержимое
Отмена		Проверка Регистрация

Рисунок 4-29

В зависимости от выбранных параметров в полях «Класс», «Категория» и «Тип» набор полей в блоке «ГОУ для регистрации» и «Время СДК» может отличаться.

В случае, если на вкладке «Настройка ДЦ» не был выбран персонал для конкретного класса СДК, то при нажатии кнопки «Проверка» для пользователя отобразится ошибка (Рисунок 4-30), дальнейшая регистрация СДК для группы будет невозможна до устранения ошибки.



В случае, если ошибок при проверке обнаружено не было, то необходимо нажать кнопку «Регистрация», по которой произойдет регистрация СДК на все ГОУ группы. Зарегистрированные СДК будут отображаться по каждому ГОУ, аналогичной единичной регистрации СДК.





Запуск процесса групповой регистрации также возможен с дерева ГОУ путем самостоятельного выбора ГОУ для групповой регистрации. Для запуска процесса необходимо активировать чек-бокс «Групповая регистрация» (Рисунок 4-31), после чего выбрать несколько ГОУ, соответствующих условиям выше. После выбора ГОУ необходимо нажать кнопку «Регистрация новых СДК».

Регистрация новых График СДК сальдо	Ġ	i 28.02.20	24 🛇	Авт. сі вык	мена даты лючена
ГОУ			ДЦ		
Э 🔽 Поиск					
О Групповая регистрация			Частройка г	рупповой	регистраци
Все команды		P	Q	St	Sd
+ Наименование	Ρ	Q	St	Sd	Дельта
ОЗ ОДУ Центра	-	-	-	-	-
— 🗌 ГРЭС-24	900 🛧	-	0	-	-
— 🗌 Загорская ГАЭС	5	5	-	-	-
 Калининская АЭС 	200 🎦	10	-	-	-2791
Конаковская ГРЭС 1	25.25 🕹	5	-	-	484.75
Костромская ГРЭС	5	5	-	-	20
 Костромская ГРЭС (220) (Блок 1, 3) 	3501	150	-	-	-
 Костромская ГРЭС (220) (Блок 2) 	0♥	9	-	-	-
 Костромская ГРЭС (220) (Блок 4) 	9	۲	-	-	-
— Костромская ГРЭС (500) (Блок 5,6,9)	900 🛧	5	0	-	-
 Костромская ГРЭС (500) (Блок 7) 	5	5	-	-	-
Костромская ГРЭС (500) (Блок 8)	5	5	Θ	-	-
Курская АЭС	5	-	-	-	-200
Нововоронежская АЭС	¥	5	_	-	677.7

Рисунок 4-31

В открывшемся окне «Регистрация СДК для группы» необходимо ввести параметры команды, аналогично с описанием выше.

4.3. Работа с РЖТ и РПВ

Функционал раздела соответствует централизованной части, подробно описан в п. 3.4

4.4. Журналы

Журналы предназначены для фиксирования действий и событий в системе, а также необходимы для контроля обмена данными между центральной/распределенными частями и внешними системами. В распределенной части (Рисунок 4-32) содержаться следующие журналы:

- Журнал взаимодействия с централизованной СРДК отображает статус получения данных по Корпоративной и Локальной НСИ, отправку/получение СДК и получение РЖТ из централизованной части;
- Журнал взаимодействия с внешними системами события при взаимодействии с системами ПАК Modes Terminal, ОИК СК-11, ПАК СРПГ;
- Журнал действий пользователей перечень пользователей и их действия в системе;
- Журнал событий и ошибок перечень возникающих в системе ошибок;
- Журнал событий нарушений перечень актуальных нарушений.

†⊒ Журнал	ы										С н	рчь <mark>16</mark> ведом	лления 🖌	
05.08.2024 00:00:00		→ 05.08.2024 16:10:07	Ħ											
🖻 Журнал взаимо,	цействи:	я с центральной частью	🗊 Журна	и взаимодействия с	внешними сист	гемами	🖻 Журнал д	цействий польз	ювателей	🖞 Журнал событий и ошибок	🖻 Журнал событиі	й нарушений		
Журнал взаимодейс	твия с в	нешними системами											þ	₹ 🕒
Дата и время	\$	Система	\$ Q	Вид обращения	\$ Q Ини	циатор	\$ Q	Статус	\$ Q	Сообщение				\$ Q
05.08.2024 16:09:50		CK11		Передача данных	ИУС	СРДК		Успешно		Расчеты фактической генерации	по ГОУ успешно пере	даны в ОИК СК-11		
05.08.2024 16:09:50		CK11		Передача данных	ИУС	СРДК		Успешно		Расчеты фактической генерации	по сумматорам успец	ино переданы в ОІ	ИК СК-11	
05.08.2024 16:09:36		CK11		Передача данных	ИУС	СРДК		Успешно		Расчеты фактической генерации	по ГОУ успешно пере	даны в ОИК СК-11	l.	
05.08.2024 16:09:36		CK11		Передача данных	ИУС	СРДК		Успешно		Расчеты фактической генерации	по сумматорам успец	ино переданы в ОІ	ИК СК-11	
05.08.2024 16:09:30		CK11		Исходящее	ИУС	СРДК		Успешно		УДГ по ГОУ effa3d90-1671-4eb2-b	aa5-26ed826fc990 ycr	пешно передан в С	ОИК СК-11	

Рисунок 4-32

Работа с Журналами идентична во всех вкладках – в календаре задается период, за который необходимо отображать данные на списке. Поиск выполняется по каждому столбцу списка, кроме столбца «Дата и временя», найденная информация подсвечивается желтым. Данные со списка можно





выгрузить в Excel с помощью кнопки журнала указывается в следующем формате @Наименование@@ГГГГММДД@@ГГГГГММДД@.***, где:

- @Наименование@ соответствует наименованию в интерфейсе модифицированной Системы;
- @ГГГГММДД@_@ГГГГММДД@ период, за который формируется журнал.

4.5. Настройка уведомлений

Пользователь получает уведомления, которые относятся к его ДЦ.

В окне настройки уведомлений пользователя отображается таблица с возможностью настройки уведомлений (Рисунок 4-33).

Настройка уведомлений			С Ночь 😕 уведо	лления
настройка уведомлений				
бедомления	Интерфейс СРДК	Email	Звуковое оповещение	Прослушать
Информация о результате загрузки НСИ из централизованной СРДК			Без звука	X
Информация о результате загрузки РЖТ из централизованной СРДК			Без звука	X
Информация о результате загрузки ПГ			Без звука	X
Информация о регистрации СДК	V		Без звука	X
Информация о корректировке зарегистрированной СДК	<i></i>		Без звука	X
🖄 Отклонение факт. генерации от УДГ	v		Без звука	X
Приближение УДГ к точке пересечения с ДГ	<i></i>		Без звука	X
Приближение УДГ к выходу за регулировочный диапазон	v		Без звука	X
Иеисполнения СДК по изменению напряжения на шине			Без звука	X
Прочие технологические уведомления	2		Без звука	X
Информация об ошибке при регистрации СДК			Без звука	X
Изменение цвета ГОУ в связи с нарушением	×		Без звука	X

Рисунок 4-33

Редактирование подписки на уведомления позволяет задавать настройки индивидуально для каждого пользователя.

В случае, если по уведомлению проставлен чек-бокс в столбце «Интерфейс СРДК» в окне уведомлений будет отображаться данное событие, при возникновении события будет появляться всплывающее сообщение,





которое можно будет просмотреть в тул-баре при нажатии на кнопку Уведомления (Рисунок 4-34).



Рисунок 4-34

Уведомления настраиваются индивидуально по следующим событиям:

- Информация о результате загрузки НСИ из централизованной части;
- Информация о результате загрузки РЖТ из централизованной части;
- Информация о результате загрузки ПГ;
- Информация о регистрации СДК;
- Информация о корректировке зарегистрированной СДК;
- Отклонение факт. генерации от УДГ;
- Приближение УДГ к точке пересечения с ДГ;
- Приближение УДГ к выходу за регулировочный диапазон;
- Неисполнения СДК по изменению напряжения на шине;
- Прочие технологические уведомления;
- Информация об ошибке при регистрации СДК;
- Изменение цвета ГОУ в связи с нарушением.





Для редактирования настроек уведомлений необходимо нажать на кнопку карандаша в столбце «Уведомления».

4.6. Контроль ГОУ

Данная форма представляет из себя таблицу с актуальными данными по всем ГОУ, которые связаны с ДЦ пользователя (тот в котором развернута распределенная часть). Каждая строка таблицы содержит информацию о конкретном ГОУ. ГОУ сгруппированы в соответствии с ДЦ, в подчинении которых находятся данные ГОУ.

В правой части экрана расположено всплывающее меню, для выбора фильтров отображения данных:

- Фильтр по столбцам в таблице отображаются только выбранные столбцы в заданном порядке.
- Фильтр по ГОУ по типу в строках отображаются только ГОУ выбранного типа.
- Фильтр по ГОУ по нарушениям в строках отображаются только ГОУ отклонениями или все ГОУ.

Функциональное меню раздела содержит следующие элементы:

- Выбор даты предназначен для выбора даты и времени за которые отображаются данные в таблице.
- Выбор текущего времени предназначен для быстрого перехода к отображению параметров за текущее время.
- Выбор шаблонна выбор шаблона фильтров отображения данных.
- Создание шаблона создание шаблона фильтров отображения данных.
- Удаление шаблона удаление шаблона фильтров отображения данных.





4.7. Доставка СДК

Функционал раздела соответствует централизованной части, подробно описан в п. 3.7.

5. ФУНКЦИОНАЛ МОДУЛЯ «ТЕРМИНАЛ ДИСПЕТЧЕРА»

5.1. Мониторинг нарушений

5.2. Общая информация

При подключенном модуле «Терминал диспетчера» в рамках раздела «СДК» появляется доступ к дополнительному функционалу (Рисунок 5-1):

- 1. Визуализация актуальных нарушений;
- 2. Распределение нагрузки по ГОУ;
- 3. Распределение нагрузки по ВИЭ;
- 4. Возврат на ДГ.

т≣ сдк		S Ночь	5 Бедомления
 Регистрация новой График СДК сальдо 	Авт. смена даты 🛱 28.02.2024 🛇 выключена	Визуализация актуальных Запуск процедуры распределения Ц Распределение нагрузки нарушений нагрузки ВИЗ	🕁 Возерат на 🔋 Калькулятор ДГ
ГОУ	дц	📾 Зарегистрированные СДК 🔟 График Р 🔟 График Q	
🕲 🔽 Поиск		і 🗌 ДЦ 🔍 Класс 🔍 Отдача 💠 🔍 Начало ≑ 🔍 Окончание ≑ 🔍 Текст команды	\$ Q KTO \$ Q
Групповая регистрация Все команды	Настройка групповой регистрации P Q St Sd	ИА ТЭС ОЗ Московского РДУ (б/станций ППР): с 08: С 08:26 08:26 08:26 08:26 Инициатива не регистрируется. Причина налажения.	26 к Анастасия Токарева
Наименование Р Загорская ГАЭС 9	Q St Sd Дельта	Ecero 1 < 1 > 20/ctp.×	-
Станции ППР ОЗ Московского - РДУ	965		
 ТЭС ОЗ Московского РДУ (б/ станций ППР) 			

Рисунок 5-1

5.2.1. Визуализация актуальных нарушений

Функционал «Визуализация актуальных нарушений» (Рисунок 5-2) предназначен для информирования диспетчера обо всех актуальных в данный момент времени нарушениях по всем ГОУ.





т≡ сдк												& Ночь
 Регистрация новой График СДК сальдо 	28.02.20	24 🛇	Авт. сми выкл	ена даты ючена	6 ^{40 Bi}	изуали н	вация актуа Нарушений	льных	Запуск про Ш	цедуры распределени нагрузки	الله ال	Распределение нагрузки ВИЭ
гоу		ДL	Ļ		🖬 3ape	гистри	ированные (одк 🔟 Граф	оик Р 🔟 Гр	афик Q		
С Г Поиск					i 🗌 дц	I Q	Класс Q	Отдача 🗘 🔍	Начало 🌲 🤇	၃ Окончание ≑ ဝ	Текст кома	нды
Срупповая регистрация	⊑ ≡ Ha	стройка гру	/пповой ре	егистрации	и́ В	2	Q	28.02.2024 08:26	28.02.2024 08:26	28.02.2024 08:26	ТЭС ОЗ Мо 08:26 рабо Инициатия	осковского РДУ (б/ста тать по графику напр за не регистрируется.
+ Наименование	P Q	St	Sd	Дельта							Причина: Г	егулирование напря
— Загорская ГАЭС	,	-	-	-	Bcero 1	<	1 > 20/	⁄ стр.∨				
 Станции ППР ОЗ Московского РДУ 		-	-	965	23							
ЭТЭС ОЗ Московского РДУ (6/ станций ППР)	• • •	-	-	1296.845								

Рисунок 5-2

Кнопка «Визуализация актуальных нарушений» доступна только в состоянии, когда включен ТД. Индикатор у наименования кнопки уведомляет пользователя о количестве активных нарушений, при поступлении нового нарушения количество увеличивается автоматически.

Просмотр актуальнь	ах нарушений по ГОУ				×
Наименование ГОУ	Приближение УДГ к точке пересечения с ДГ	Приближение УДГ к точке пересечения с границами УДГ	Неисполнения СДК по изменению напряжения на шине	Отклонение факт. генерации от УДГ	
ТЭЦ-17 (ТГ-2)					
ТЭЦ-21 (220)				^{10:05} _{26.02.2024}	
ГТЭС Постниково				♣ ^{10:05} 26.02.2024	
ТЭС Международная (ПГУ-2)				^{10:05} _{26.02.2024}	
ТЭЦ-22 (110)				(b) 10:05 26.02.2024	
ТЭЦ-9 (ТГ-1)					
ТЭЦ-23 (ТГ-4)					
ТЭЦ-26 (220)				(b) 10:05 26.02.2024	
ТЭЦ-23 (220)					
ТЭЦ-20 (ТГ-8, 9)				(b) 10:05 26.02.2024	
Bcero 40 < 1 2	3 4 > 10 / стр. У Перейти	1 Страница			
Отмена					ОК

Рисунок 5-3

В модальном окне по каждому нарушению отображаются дополнительные индикаторы наличия активных нарушений (Рисунок 5-3).





Наличие индикатора в соответствующем столбце обозначает наличие активного нарушения. Мониторинг производится по следующим нарушениям:

- разнонаправленная инициатива (пересечение УДГ и ДГ);
- выход за границы регулировочного диапазона;
- напряжения на шине (неисполнении СДК по изменению напряжения на шине);
- отклонение фактической генерации ГОУ от УДГ.

В зависимости от заданных в настройках параметрах в дереве ГОУ объекты, которые работают с нарушениями на текущий момент времени подкрашиваются в определенный цвет (Рисунок 5-4)

t≡ сдк					
Регистрация новой СДК И График са	альдо	< 🗎 :	29.08.20	24 >	🛇 Авт. си
гоу			дц		
Image: Constraint of the second se					
С Групповая регистрация	⊒≡ на	астройка	группов	зой регі	истрации
Все команды	Р	Q	5	St	Sd
Наименование	Р	Q	St	Sd	Де
🖃 ОЗ ОДУ Юга	-	-	-	-	
🖻 ВИЭ Юга	-	-	-	-	-165.875
ВИЭ ОЗ Астраханского РДУ	5	ŧ -	-	-	•
ВИЭ ОЗ Волгоградского РДУ			-	-	
ВИЭ ОЗ Дагестанского РДУ			-	-	
🗄 ВИЭ ОЗ Кубанского РДУ			-	-	
ВИЭ ОЗ Ростовского РДУ			-	-	-
ВИЭ ОЗ Северокавказского РДУ			-	-	•
— ВЭС Кочубеевская (ВЭУ 1-4)		أ -	-	-	
— ВЭС Кочубеевская (ВЭУ 13-20)		÷ -	-	-	-
— ВЭС Кочубеевская (ВЭУ 21-28)		أ -	-	-	-
— ВЭС Кочубеевская (ВЭУ 29-36)			-	-	-
— ВЭС Кочубеевская (ВЭУ 37-44)			-	-	-
— ВЭС Кочубеевская (ВЭУ 45-52)			-	-	-
Puc	сунок .	5-4			

5.2.2. Квитирование событий

Квитирование событий позволяет пользователю подтвердить возникшее нарушение и в дальнейшем зафиксировать его в системе при необходимости. Для того, чтобы квитировать событие необходимо нажать на значок огонька





напротив необходимой ГОУ. В результате откроется окно «Просмотр события нарушения» (Рисунок 5-5).

		×
Форма документа события		
Дата и время:	28.02.2024 06:11:01	
Обновлено:	28.02.2024 06:12:00	
Категория:	Отклонение факт. генерации от УДГ	
Актуальность:	Открыто	
Квитирование:	Нет	
Пользователь:		
Текст события:		
Предлагается зарегистрировать факт "неисполнения ком В 28.02.2024 06:11:01: по ГОУ ТЭЦ-17 (ТГ-2) зафиксирован	анды диспетчера" по ГОУ ТЭЦ-17 (ТГ-2). ю отклонение фактической генерации от УДГ более 5%. Фактическая генерация: 117,0 МВт. УДГ: 0,0 МВт.	
Форма квитирования события		
Выбор рекомендации		
 Объявить предупреждение о регистрации факта "неисполне 	тние команды диспетчера"	
 Объявить предупреждение о регистрации факта "неисполне Квитировать событие без объявления предупреждения 	ние команды диспетчера"	
 Объявить предупреждение о регистрации факта "неисполне Квитировать событие без объявления предупреждения Комментарий 	зние хоманды диспетиера "	
 Объявить предупреждение о регистрации факта "неисполне Квитировать событие без объявления предупреждения Комментарий 	зние команды диспетиера"	
 Объявить предупреждение о регистрации факта "неисполне Квитировать событие без объявления предупреждения Комментарий 	зние команды диспетиера"	
Объявить предупреждение о регистрации факта "неисполне Квитировать событие без объявления предупреждения Комментарий	зние команды диспетиера"	
 Объявить предупреждение о регистрации факта "неисполне Квитировать событие без объявления предупреждения Комментарий 	зние команды диспетиера"	h

Рисунок 5-5

Окно содержит информацию об актуальном событии нарушения, у Диспетчера есть возможность выбрать форму квитирования события:

- Объявить предупреждение о регистрации факта «неисполнение команды диспетчера». При выборе данной команды регистрируется СДК, на основе которой необходимо устранить нарушение. В зависимости от нарушения в регистрируемой СДК заполняются автоматически заполняются параметры на форме регистрации команды.
- Квитировать событие без регистрации факта неисполнения.
 Подтверждается факт того, что по событию не требуется выполнять каких-либо действий. В результате квитирования в соответствующем событии «Факт неисполнения СДК» изменяются значения атрибутов:

о атрибут факт квитирования - устанавливается значение квитировано вручную.

 атрибут актуальность - устанавливается значение «нет», на списке «Просмотр актуальных нарушений по ГОУ» нарушение по данному ГОУ больше не отображается.





о атрибут текст события - Квитирование события без регистрации.

5.3. Распределение нагрузки по ГОУ

5.3.1. Форма выбора исходных данных распределения

Основным назначением функции распределения нагрузки между ГОУ является автоматизированное создание пакета СДК, позволяющего изменить суммарную генерацию участвующих в распределении нагрузки ГОУ в соответствии с заданными параметрами.

Процедура распределения нагрузки между ГОУ выполняется в несколько этапов:

- Выбор перечня ГОУ, между которыми будет выполняться распределение нагрузки;
- Выбор режима распределения нагрузки;
- Выбор опциональных условий, влияющих на подготовку СДК;
- Автоматическая подготовка пакета СДК, по распределению заданной величины нагрузки;
- Регистрация каждой СДК, входящей в подготовленный по результатам распределения нагрузки пакет СДК.

Для запуска процесса распределения нагрузки необходимо учесть следующие условия:

- В системе должны быть загружены ППБР и ПБР (проверить можно на вкладке СДК);
- Получены данные по скорости набора/сброса нагрузки, УДГ (проверить можно на вкладке Контроль ГОУ);
- Наличие данных РЖТ (проверить можно на вкладке РЖТ и РПВ);
- Наличие GUID по выбранным ГОУ (проверить можно на вкладке НСИ);





- в распределении могут участвовать дочерние (нижестоящие) ГОУ относительно выбранного составного ГОУ или относительно ГОУ, по которому зарегистрирована СДК вышестоящего ДЦ;
- процесс распределения может запускать на верхнеуровневый ГОУ по всем нижестоящим ГОУ ДЦ пользователя.

В случае, если среди выбранных ГОУ нет ни одного ГОУ, удовлетворяющего вышеуказанным условиям, появляется сообщение: «Отсутствует список ГОУ для распределения нагрузки» (Рисунок 5-6).



Рисунок 5-6

Для вызова формы распределения Диспетчеру необходимо в дереве ГОУ выделить необходимый ДЦ, в т.ч. распределение нагрузки доступно для верхнеуровнего ГОУ, что позволяет выполнить распределение по всем ГОУ ДЦ. На панели нажать кнопку «Запуск процедуры распределения нагрузки» (Рисунок 5-7).

Если в дереве объектов ГОУ не выбран ни один ГОУ, то при нажатии на кнопку «Запуск процедуры распределения нагрузки» выполняется запуск распределения нагрузки по всем ГОУ, находящимся в управлении локального ДЦ, для которых установлен признак участия в распределении нагрузки.




†≡ сдк				
в Регистрация График График Новой СДК сальдо	⊞ 28.02.2024	Авт. смена дат о Выключена	ы 64 акту	Визуализация Запуск процедуры уальных нарушений ш распределения нагрузки
ГОУ		ДЦ		🖬 Зарегистрированные СДК 🔟 График Р 🔟 Граф
ত্রি 🔊 Поиск				і 🗌 ДЦ Q Класс Q Отдача 🌩 Q Начало 🌩 Q
Групповая регистрация	<u>=</u> =	Настройка групповс	й регистрации	
Все команды	Р	Q St	Sd	
+ Наименование	P	Q St Sc	I Дельта	
— Загорская ГАЭС	N N		-	
Станции ППР ОЗ Московского РДУ			965	
ТЭС ОЗ Московского РДУ (б/ станций ППР)	- •)		-10503.181	
ТЭС ОЗ Московского РДУ	200�		10548.431	
— ГЭС-1	5		-	Нет д
— ТЭС Международная (ПГУ-1) ю		-	

Рисунок 5-7

При вызове кнопки появляется модальное окно выбора исходных данных (Рисунок 5-8).

Время	Рез. на загрузку	Рез. на разгрузку	ПБРмин	ПБР	ПБРмакс	удг	Факт	Дельта Abs	Дельта
08:00	117	0	189	306	306	306	375.99326	70.86838	241.10
09:00	117	0	189	306	306	306	377.2168	72.38289	241.8
10:00	117	0	189	306	306	298.96002			
11:00	117	0	189	306	306	306			
Варианты	распределения				Интервал				
Варианты О Генерац	распределения ия «N» MBт		306		Интервал ПБР, по которому нагрузки	осуществляется раг	пределение	Не задан	
Варианты Генерац Работат	распределения ия «N» MBт ь на «N» MBт выше плановои	го диспетчерского графика	306		Интервал ПБР, по которому нагрузки Час, на который о	осуществляется раг существляется расп	пределение ределение	Не задан	
Варианты О Генерац О Работат О Работат	распределения ия «N» МВт ь на «N» МВт выше плановог ь на «N» МВт ниже плановог	го диспетчерского графика го диспетчерского графика	306 0 0		Интервал ПБР, по которому нагрузки Час, на который о нагрузки	осуществляется раг существляется расп	пределение ределение	Не задан 15.08.2022 11:00:00	
Варианты Генерац Работат Работат Миниму	распределения ия =N> M8т ь на «N> M8т выше плановог ь на «N> M8т ниже плановог м генерации	го диспетчерского графика го диспетчерского графика	306 0 0 189		Интервал ПБР, по которому нагрузки Час, на который о нагрузки Время начала расс	осуществляется раг куществляется расп пределения нагруз»	пределение ределение ги	Не задан 15.08.2022 11:00:00 15.08.2022 10:03:00	
Варианты Генерац Работат Работат Миниму Максим оборудо	распределения ия «N» МВт » на «N» МВт выше плановог » на «N» МВт ниже плановог м генерации ум генерации с учетом допуз зания	го диспетчерского графика го диспетчерского графика стимого перегруза	306 0 189 306		Интервал ПБР, по которому нагрузки Час, на который о нагрузки Время начала расс	осуществляется раг существляется расп пределения нагрузя	пределение ределение ги	Не задан 15.08.2022 11:00:00 15.08.2022 10:03:00	

Рисунок 5-8

Модальное окно ввода исходных данных состоит из трёх основных разделов:





- 1. Сводная информация по выбранным для распределения ГОУ таблица с текущими показателях работы ГОУ;
- Интервал распределения нагрузки содержит информацию о номере ПБР, имеется возможность выбора часа РЖТ и времени начала распределения нагрузки;
- 3. Выбор режима распределения нагрузки в зависимости от выбранного варианта определяется тип регистрируемой СДК.

После выбора параметров в полях 2 и 3 и нажатия кнопки «ОК» осуществляется переход на основной интерфейс распределения нагрузки который состоит из следующих разделов:

- интерфейс ввода параметров распределения
- отображение РЖТ
- отображение результатов распределения

5.3.2 Интерфейс ввода параметров распределения

При нажатии на кнопку «Ок» (Рисунок 5-8) будет запущено модальное окно интерфейса распределения нагрузки (Рисунок 5-9). Пользовательский интерфейс данного модального окна предоставляет Диспетчеру рекомендации по распределению нагрузки между списком ГОУ с учетом РЖТ соответствующего часа.

На Рисунок 5-9 представлен интерфейс ввода параметров распределения.





Распределение нагрузки						×
Интерфейс Расчет распределении	я РЖТ	Инфор	мация о распреде	лении нагрузки		
Лараметры распределения			Ko	ррекция СДК		
łac, на который осуществляется распределение нагрузки	28.02.202	4 18:00:00	~ L	По скорости изменения нагрузки		
треб (МВт)	1322,54					
ДельтаТреб (MBт)	0					
Гнач	28.02.202	4 17:13				
Гоконч	28.02.202	4 18:00				
			Расчет			
Теречень ГОУ ✓ Показать все ГОУ				V Bce f	ОУ не участвуют в Все Го распределении фактич	ОУ не используют ческую генерацию
№ п.п. ✓ ヒ Наименование ГОУ	P 3	езерв на агрузку	Резерв на разгрузку	Ограничение резерва на загрузку	Ограничение резерва на разгрузку	Действия
3004 Да Нет Невинномысская ГРЭС (Б	блок 8-11) О		360			
3306 Да Нет Невинномысская ГРЭС (Г	ורא) ס		223.471			
3005 Да Нет Невинномысская ГРЭС (T 6, 7)	Т 1-3, Блок 1	85	0			
3074 Да Нет Невинномысская ГРЭС (Т	Г-4) 1		0			

Рисунок 5-9

Во вкладке «Интерфейс» в верхней части модального окна расположена область параметров распределения и корректировки входных данных для распределения нагрузки. В области корректировки входных данных отображаются следующие параметры:

- Час РЖТ, к которому необходимо выполнить распределение нагрузки;
- Ртреб (МВт) требуемое значение генерации, которое необходимо набрать по выбранному составу ГОУ на Тржт;
- ДЕЛЬТАтреб (МВт) отклонение от планового графика (на Тржт) и требуемого значения генерации Ртреб для выбранного состава ГОУ, не редактируемый параметр.
- Тнач время начала распределения нагрузки;
- Токонч время окончания распределения, равняется часу РЖТ, на который выполняется распределение;





Важно! Для корректного распределения нагрузки не нужно изменять значение параметра Токон на форме Интерфейс.

Выбор опции «Коррекция СДК по скорости изменения нагрузки» (Рисунок 5-10) позволит избежать подготовки СДК, которые не могут быть исполнены из-за ограничений ГОУ по скорости изменения нагрузки.

Коррекция СДК По скорости изменения нагрузки	

Рисунок 5-10

В нижней части интерфейса расположена область с перечнем ГОУ участвующих в распределении нагрузки (Рисунок 5-11).

Перече	нь ГОУ азать все ГОУ				✓ Все ГОУ н распј	не участвуют в Все ГОУ не ределении фактическу	е используют ю генерацию
№ п.п.	< <	Наименование ГОУ	Резерв на загрузку	Резерв на разгрузку	Ограничение резерва на загрузку	Ограничение резерва на разгрузку	Действия
3004	Да Нет	Невинномысская ГРЭС (Блок 8-11)	0	360			
3306	Да Нет	Невинномысская ГРЭС (ПГУ)	0	223.471			
3005	Да Нет	Невинномысская ГРЭС (ТГ 1-3, Блок 6, 7)	185	0			
3074	Да Нет	Невинномысская ГРЭС (ТГ-4)	1	0			

Рисунок 5-11

Область с перечнем ГОУ, участвующих в распределении нагрузки, представляет собой таблицу, содержащую информацию по ГОУ, которые участвуют в распределении нагрузки. В данной области отображается следующая информация:

- № п.п. номер ГОУ;
- Опция включения/отключения участия ГОУ в распределении.
 Отключение данной опции исключает ГОУ из процедуры распределения нагрузки (СДК по такому ГОУ не подготавливаются, но оно учитывается при расчетах Ртреб, и Ртах, Ртіп по выбранному составу ГОУ;
- Опция использования фактической генерации. При включении опции расчет времени исполнения подготавливаемых к регистрации СДК будет осуществляется от фактической нагрузки ГОУ;
- Наименование ГОУ;
- Резерв на разгрузку (отражает возможную разгрузку по ГОУ);





- Резерв на загрузку (отражает возможную загрузку по ГОУ);
- Ограничение на разгрузку. Значение вводиться пользователем вручную при необходимости, по умолчанию значение равно резерву на разгрузку. В случае заполнения при расчете используется указанная нагрузка.
- Ограничение на загрузку. Значение вводиться пользователем вручную при необходимости, по умолчанию значение равно резерву на загрузку.
 В случае заполнения при расчете используется указанная нагрузка.

После нажатия кнопки «Расчет» будет сформирован пакет СДК по выбранным ГОУ учетом заданных параметров распределения (Рисунок 5.3.5-1).

5.3.3 Расчет распределения нагрузки

В результате выполнения расчета по распределению нагрузки формируется пакет СДК по каждому ГОУ, который участвует в распределении.

Информация по каждой СДК выводиться на отдельной закладке (Рисунок 5-12).

Распределение нагрузки		<u>т</u>
Интерфейс Расчет распределения РЖТ	Информация о распределении нагрузки	ĸ
Конаковская ГРЭС (220) Конаковская ГРЭС (500)		
Параметры СДК Класс	Время СДК Время отдачи	График Дата: 15.11.2024
Активная мощность 🗸	15.11.2024 🗎 15:25 🕓	
		1250
Категория Команды по изменению активной нагрузки ~	Начало исполнения	1000
Тип (формулировка)	Окончание исполнения	^μ _Ψ 750
Работать по плановому диспетчерскому графику 🗸 🗸	15.11.2024 🗎 17:00 🕓	500
Инициатива		
Инициатива собственная	Назначение Команда передана в	250
Причина	Конаковская ГРЭС	٥ ٥
Работа по плановому диспетчерскому графику 🗸 🗸	Врости поринаторя принимио	~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
Комментарий		← УДГ Мин.ПБР — Макс.ПБР — ПБР — Факт.Рg — Нов.УДГ →
Произвольный комментарий 🗸	О Персонал в смене	
Комментарий	Команда предназнчена для Банников Сергей Олегович Иванов Иван Иванович Ковязин Дмитрий Александрович	текст команды Конаковская ГРЭС (220): с 15:40 к 17:00 работать по плановому диспетчерскому графику. Инициатива собственная. Причина: Работа по плановому диспетчерскому графику.
		A

Рисунок 5-12

Запуск проверки осуществляется автоматически, после нажатия кнопки «**Расчет**» по каждой подготовленной СДК. При самостоятельном изменении какого-либо параметра из реквизитов СДК, проверка осуществляется с





помощью кнопки «**Проверка**», которая становится активна на той вкладке СДК, на которой были внесены изменения.

Пользователю доступна возможность регистрации всех сформированных СДК одновременно через кнопку «Регистрировать все СДК» или регистрировать каждую СДК по отдельности на вкладках. Процедура регистрации полностью идентична процедуре, описанной в разделе 4.2.

5.3.4 РЖТ

На вкладке РЖТ отображается информация по выбранным ГОУ за выбранный час РЖТ.

5.3.5 Информация о распределении нагрузки

На вкладке «Информация о распределении нагрузки» отображаются уведомления и ошибки, сформированные по результатам расчета (Рисунок 5-13):

Распределение нагрузки										
Интерфейс	Интерфейс Расчет распределения РЖТ Информация о распределении нагрузки									
Копировать содер	жимое									
Для PFE Ставрополь	ская ГРЭС Б1 отсутствуют необ	ходимые ско	рости набора/сброса нагрузки							
Для РГЕ Ставрополь	ская ГРЭС Б4 отсутствуют необ	ходимые ско	рости набора/сброса нагрузки							
Для РГЕ Ставрополь	ская ГРЭС Б6 отсутствуют необ	ходимые ско	рости набора/сброса нагрузки							
Для РГЕ Ставрополь	ская ГРЭС Б2 отсутствуют необ	ходимые ско	рости набора/сброса нагрузки							
Для РГЕ Ставрополь	ская ГРЭС БЗ отсутствуют необ	ходимые ско	рости набора/сброса нагрузки							
Для РГЕ Ставрополь	ская ГРЭС Б5 отсутствуют необ	ходимые ско	рости набора/сброса нагрузки							
Для РГЕ Ставрополь	ская ГРЭС Б8 отсутствуют необ	ходимые ско	рости набора/сброса нагрузки							
Для РГЕ Ставрополь	Для РГЕ Ставропольская ГРЭС Б7 отсутствуют необходимые скорости набора/сброса нагрузки									

Рисунок 5-13

- информация по скоростям загрузки/разгрузки по РГЕ ГОУ, которые использовались в расчете;
- сообщения по недостающим данным;
- сообщения по нарушениям/предупреждениям;
- расчет параметра «дельта».

5.4 Распределение нагрузки по ВИЭ

Опция «Распределение нагрузки ВИЭ» в разделе Системы «СДК» является частным случаем «Распределения нагрузки», в результате которого распределение осуществляется только по объектам ВИЭ.



Для запуска процесса распределения нагрузки по ВИЭ в интерфейсе предусмотрена отдельная кнопка «Распределение нагрузки ВИЭ», доступна пользователю в случае, когда в дереве выбраны ГОУ (Рисунок 5-14), имеющие признак ВИЭ.

т≡ сдк						С Ночь 🕄 Ведомления
Регистрация График новой СДК сальдо	= 29.0 2.	.2024	О АВТ. СМО О ВЫКЛІ	ена даты ючена	6 ⁵⁵ акту	Визуализация Запуск процедуры <mark>Распределение</mark> Возврат альных нарушений распределения нагрузки нагрузки ВИЭ на ДГ ^[2] Калы
гоу			ді	Ţ		📅 Зарегистрированные СДК 🔟 График Р 🕍 График Q
🕲 🔽 Поиск						і 🗌 ДЦ 🔍 Класс 🔍 Отдача 🗘 🔍 Начало 🗘 🔍 Окончание 🗘 🔍 Текст команды
Групповая регистрация		⊒≡ на	астройка гр	упповой р	егистрации	
Все команды		Р	Q	St	Sd	
+ Наименование	P	Q	St	Sd	Дельта	
🖃 ОЗ ОДУ Юга	-	-	-	-	-	
ВИЭ Юга ВИЭ	-	-	-	-	0.002	
— Волжская ГЭС	-	-	-	-	-	
ГЭС Юга (без станций ППР)	-	-	-	-	0	
 Невинномысская ГРЭС 	25 🎦	-	-	-	25	
Новочеркасская ГРЭС	-	-	-	-	-	Нет данных
Ростовская АЭС	-	-	-	-	0	
 Ставропольская ГРЭС 	-	5	-	-	-241.42	
Станции ППР Юга	-	-	-	-	0	
ТЭС Юга (без станций ППР)	5	-	-	-	0.001	

Рисунок 5	-14
-----------	-----

Распределен	аспределение нагрузки ВИЭ. Исходные данные										
Время	Рез. на разгрузку	ПБРмин	ПБР	ПБРмакс	удг	Факт					
14:00	1229.551	0	1229.551	2537.7	1229.551	0					
15:00	1162.213	0	1162.213	2537.5	1162.213	0					
16:00	1075.891	0	1075.891	2534.7	1075.891	0					
17:00	960.386	0	960.386	2564.3	960.386	0					
3cero 4 🛛 <	1 > 10 / стр.∨										
арианты рас Генерация не Отключить ге	пределения : более «N» МВт Дельта треб. енерирующее оборудование ВИЭ	Параметры Время начала расг Резерв от факта	іределения нагрузки	29.02.2024 15:	47:00						
Отмена						ок					

Отличия от запуска функции «Распределения нагрузки» в том, что при выборе «Распределение нагрузки ВИЭ» на форме выбора исходных данных Диспетчер может выбрать алгоритм «Генерация не более «N» МВт» или Отключить генерирующее оборудование ВИЭ.





В остальном, функциональность соответствует запуску процедуры распределения нагрузки, описанной в разделе 5.3.

5.5 Возврат на ДГ

Функция «Возврат на ДГ» (Рисунок 5-15) позволяет вернуть на плановый график ГОУ, которые относятся к одному ДЦ и работают на выбранную дату не по плановому ДГ.

t≡ сдк						С ночь 🖓 ведомления
 Регистрация График новой СЛК сальде 	18.03.202	4 🛇	Авт. смена и	даты на	6 ізуализа на	ция актуальных на Запуск процедуры Распределение Возврат 🗒 Кальку рушении распределения нагрузки нагрузки ВИЭ на ДГ 🗒 Кальку
ГОУ			дц			📾 Зарегистрированные СДК 🖬 График Р 🔝 График Q
ତ୍ତି 🐬 Поиск						і 🗹 ДЦ Q. Класс Q. Отдача 🗘 Q. Начало 🗘 Q. Окончание 🗘 Q. Текст команды
Групповая регистрация		_=	Настройка г	рупповой	регистрации	
Все команды		P	Q	St	Sd	
+ Наименование	Р	Q	St	Sd	Дельта	
🖃 ОЗ ОДУ Центра	-	-	-	-	-	
ГРЭС-24	FA	fa	0	-	-	
Загорская ГАЭС	1020	5	-	-		Нет данных
Калининская АЭС	500 🕹	1a	-	-	2616	
- Конаковская ГРЭС	٤	•	-	-	453.75	
— Конаковская ГРЭС (220)	500 🕹	5	G	-	-	
Конаковская ГРЭС (500)	450 🕹	\$	G	-	-	
Костромская ГРЭС	¥	•	-	-	0	
Курская АЭС	ŝ	-	-	-	-50	
 Нововоронежская АЭС 	900	•2	-	-	2118	
– Рыбинская ГЭС	146 🗩	-	-	-	-	the second se
Рязанская ГРЭС	¥	12 s	-	-	436.556	
Разанская ГРЭС (220)	200 🍝		-	-	-	Non-
						$P_{\mu\nu}$

Рисунок 5-15

В модальное окно перечня ГОУ (Рисунок 5-16) для возврата на ДГ выводятся только те ГОУ, которые попадают под следующие условия:

1) ГОУ по которому есть СДК с датой начала не позднее текущего времени

2) СДК из п.1 относится к классу «Активная мощность», «Экспортимпорт».

3) Для типа СДК из п.1 задан алгоритм расчета УДГ.

4) Алгоритм расчета УДГ не является алгоритмом «Возврат к плановому диспетчерскому графику».





Возврат ГОУ на ДГ	×
🗸 Выбрать все	
Костромская ГРЭС (220) (Блок 4)	
Костромская ГРЭС (500) (Блок 7)	
🗸 Костромская ГРЭС (220) (Блок 2)	
🗸 Костромская ГРЭС (500) (Блок 8)	
🗸 Костромская ГРЭС (500) (Блок 5,6,9)	
Костромская ГРЭС (220) (Блок 1, 3)	
Отмена	ОК

Рисунок 5-16

В модальном окне с помощью установки/снятия чек-бокса есть возможность скорректировать список возврата на ДГ.

После выбора ГОУ и нажатия кнопки «ОК» пользователь попадает в окно регистрации СДК, где у команд автоматически устанавливается тип СДК – Работать по плановому графику.





6. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Автор	Редакция	Дата	Описание изменения
1.	АО «НТЦ ЕЭС Информационные комплексы»	1.0	25.04.2022	Первая версия общего описания
2.	АО «НТЦ ЕЭС Информационные комплексы»	2.0	12.08.2022	Добавлено описание функционала модуля «Терминал диспетчера»
3.	АО «НТЦ ЕЭС Информационные комплексы»	3.0	26.02.2024	Добавлено описание в разделы «Работа с СДК», «Распределение нагрузки по ГОУ», «Распределение нагрузки по ВИЭ», «Возврат на ДГ», «Работа с РЖТ и РПВ», «Фантомные СДК», «Отчеты»
4.	АО «НТЦ ЕЭС Информационные комплексы»	3.1	01.08.2024	Добавлено описание в разделы «Работа с РЖТ и РПВ», «Распределение нагрузки», «Работа с СДК»
5.	АО «НТЦ ЕЭС Информационные комплексы»	3.1	28.08.2024	Добавлен раздел «Доставка СДК». Добавлено описание в разделы: «Настройка уведомлений», «Групповая регистрация»
6.	АО «НТЦ ЕЭС Информационные комплексы»	3.1	26.09.2024	Добавлено описание в разделы 4.2. «Работа с разделом СДК», 3.2.2. «Локальная НСИ»
7.	АО «НТЦ ЕЭС Информационные комплексы»	3.1	16.10.2024	Добавлено описание в разделы 3.3.1. «Просмотр зарегистрированных СДК», 4.2. «Работа с разделом СДК»
8.	АО «НТЦ ЕЭС Информационные комплексы»	3.1	28.10.2024	Добавлено описание в разделы 4.2.2. «Регистрация СДК»