

Система производственной отчетности и аналитики «ТехноДок»

Руководство пользователя подсистемы «Отчеты»

На 41 листах

Самара, 2023 г.

Содержание

1. Введение	3
1.1. Область применения.....	3
1.2. Краткое описание возможностей Системы в целом.....	3
1.3. Перечень эксплуатационной документации	3
2. Назначение и условия применения	4
2.1. Назначение Подсистемы	4
3. Авторизация в Системе.....	5
3.1. Авторизация по имени пользователя/паролю	5
3.2. Доменная авторизация (Active Directory).....	6
3.3. Интеграция с Каскад Цифра/АСОКУ	8
4. Описание операций.....	11
4.1. Работа с отчетными формами.....	11
4.1.1. Структура отчетной формы.....	12
4.1.1.1. Отчетная форма исторического отчета	12
4.1.1.2. Отчетная форма онлайн отчета.....	14
4.1.2. Формирование отчета.....	16
4.1.2.1. Автоматическое формирование.....	16
4.1.2.2. Ручное формирование отчета.....	16
4.1.2.3. Повторное формирование	18
4.1.3. Возможные ошибки при формировании отчета	20
4.1.3.1. Ошибки при расчете параметра	20
4.1.3.2. Системные ошибки	21
4.1.4. Действия с отчетом.....	22
4.1.4.1. Просмотр отчета.....	22
4.1.4.2. Редактирование значения параметра.....	23
4.1.4.3. Сценарий заполнения журнала	24
4.1.4.4. Подпись отчета	25
4.1.4.5. Экспорт отчета.....	27
4.1.5. Журнал изменений	28
4.1.6. Отправка отчета по почте	28
4.2. Работа с формой «Журнал отправленных писем».....	29
4.3. Работа с формой «Справочная информация»	31
4.4. Работа с формой «Тренды параметров отчетов»	33
4.4.1. Структура формы «Тренды параметров отчетов».....	34
4.4.2. Просмотр трендов.....	36
4.4.3. Настройки трендов	38
5. Перечень использованных сокращений	41

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Область применения

Настоящее руководство предназначено для использования в процессе работы с подсистемой «Отчеты» (далее - Подсистема) системы производственной отчетности и аналитики «ТехноДок» (далее - Система).

1.2. Краткое описание возможностей Системы в целом

Система предназначена для решения таких производственных задач, как:

- ведение производственной отчетности для непрерывных, дискретных и смешанных производств;
- формирование хронологических отчетов в реальном времени на основе данных разнородных систем предприятия АСУТП / MES / ERP;
- создание всех типов отчетов: от суточных ведомостей и отчетов план/факт, до отчетов наработки оборудования и эффективности производства;
- работа с отчетами в соответствии с бизнес-правилами предприятия;
- ведение исторической базы данных отчетной документации.

1.3. Перечень эксплуатационной документации

Пользователь Подсистемы должен обладать знаниями настоящего Руководства пользователя.

2. НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1. Назначение Подсистемы

Подсистема «Отчеты» предназначена для решения следующих задач:

- создание единого центра документирования параметров работы оборудования и технологических процессов предприятия;
- предоставление данных пользователю в двух видах отчетов (исторического и онлайн);
- формирование отчетов по расписанию/событию на основе архивных данных;
- консолидация данных из разных источников;
- ручной ввод/коррекция значений параметров в отчетах с ведением журнала изменений;
- экспорт отчетов в Excel/PDF/Html/Txt файл;
- ведение архива отчетов (для исторических отчетов);
- регламентация доступа к отчетам на основе прав и ролей пользователей;
- отправка отчетов контрагентам в соответствии с регламентом;
- формирование трендов по параметрам отчетов;
- ведение нормативно-справочной информации.

3. АВТОРИЗАЦИЯ В СИСТЕМЕ

3.1. Авторизация по имени пользователя/паролю

Данный тип авторизации подразумевает вход в Систему пользователей, ранее добавленных в справочник пользователей Системы. Создание учетных записей пользователей и присвоение им определенных прав в Системе осуществляется администратором Системы и описано в документе «Руководство системного администратора».

Для входа в Систему необходимо ввести имя учетной записи и пароль, нажать кнопку *Войти* (Рисунок 3.1).

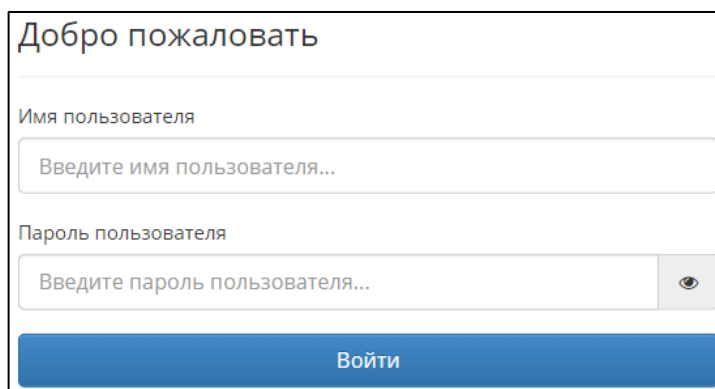


Рисунок 3.1 – Авторизация в Системе

При успешной авторизации в Системе откроется стартовая страница приложения.

При вводе несуществующего в Системе имени учетной записи в форме входа будет отображено сообщение об ошибке, вход не будет выполнен (Рисунок 3.2).

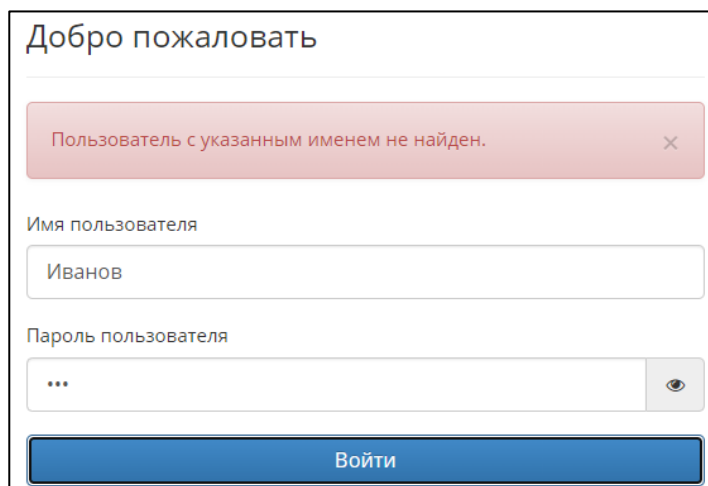
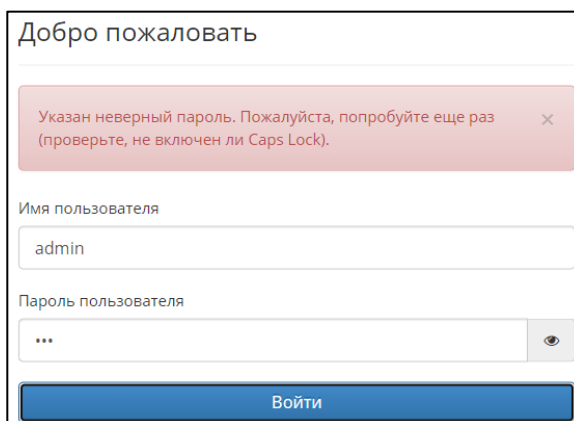


Рисунок 3.2 – Ошибка авторизации при вводе несуществующего имени пользователя

При вводе неверного пароля в форме входа будет отображено сообщение об ошибке, вход не будет выполнен (Рисунок 3.3).



Добро пожаловать

Указан неверный пароль. Пожалуйста, попробуйте еще раз
(проверьте, не включен ли Caps Lock).

Имя пользователя
admin

Пароль пользователя
...

Войти

Рисунок 3.3 – Ошибка авторизации при вводе неверного пароля

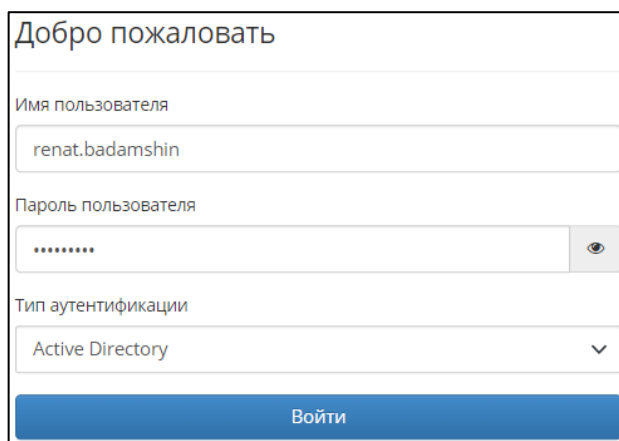
3.2. Доменная авторизация (Active Directory)

Данный тип авторизации позволяет осуществлять вход в Систему, используя механизм авторизации домена Windows. Доступ пользователя к Системе при доменной авторизации осуществляется в соответствии с правами, назначенными доменной группе, в которой состоит пользователь.

Настройка возможности доменной авторизации, назначение прав доменных пользователей в Системе осуществляются администратором Системы и описаны в документе «Руководство системного администратора».

При настройке администратором возможности доменной авторизации, форма входа в Систему будет иметь несколько вариантов авторизации в Системе: доменная авторизация, авторизация по имени пользователя и паролю.

При выборе типа аутентификации в качестве Active Directory (Рисунок 3.4) необходимо ввести имя пользователя и пароль, заданный администратором Системы.



Добро пожаловать

Имя пользователя
renat.badamshin

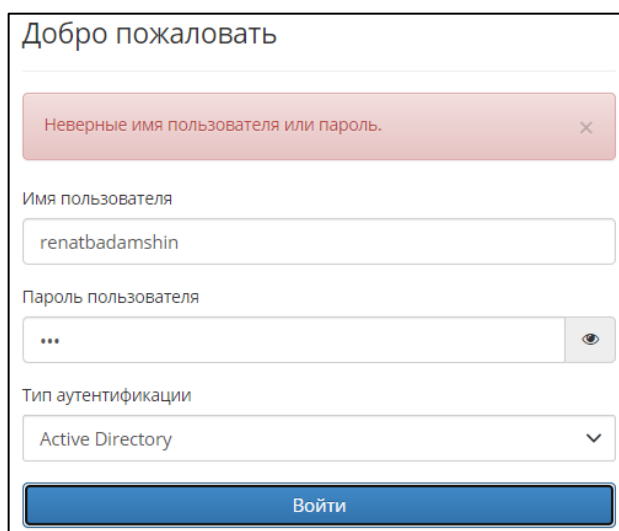
Пароль пользователя
.....

Тип аутентификации
Active Directory

Войти

Рисунок 3.4 – Аутентификация Active Directory

В случае ошибки при вводе имени пользователя или пароля, а также если учетная запись отсутствует в Active Directory предприятия, то Система оповестит сообщением об ошибке, вход не будет выполнен (Рисунок 3.5).



Добро пожаловать

Неверные имя пользователя или пароль.

Имя пользователя
renatbadamshin

Пароль пользователя
...

Тип аутентификации
Active Directory

Войти

Рисунок 3.5 – Ошибки авторизации

При успешном входе в систему в нижнем левом углу стартовой страницы будет расположено имя пользователя, под которым выполнен вход, а в верхней левой части размещено Меню Системы в объеме соответствующих прав, назначенных администратором Системы (Рисунок 3.6).

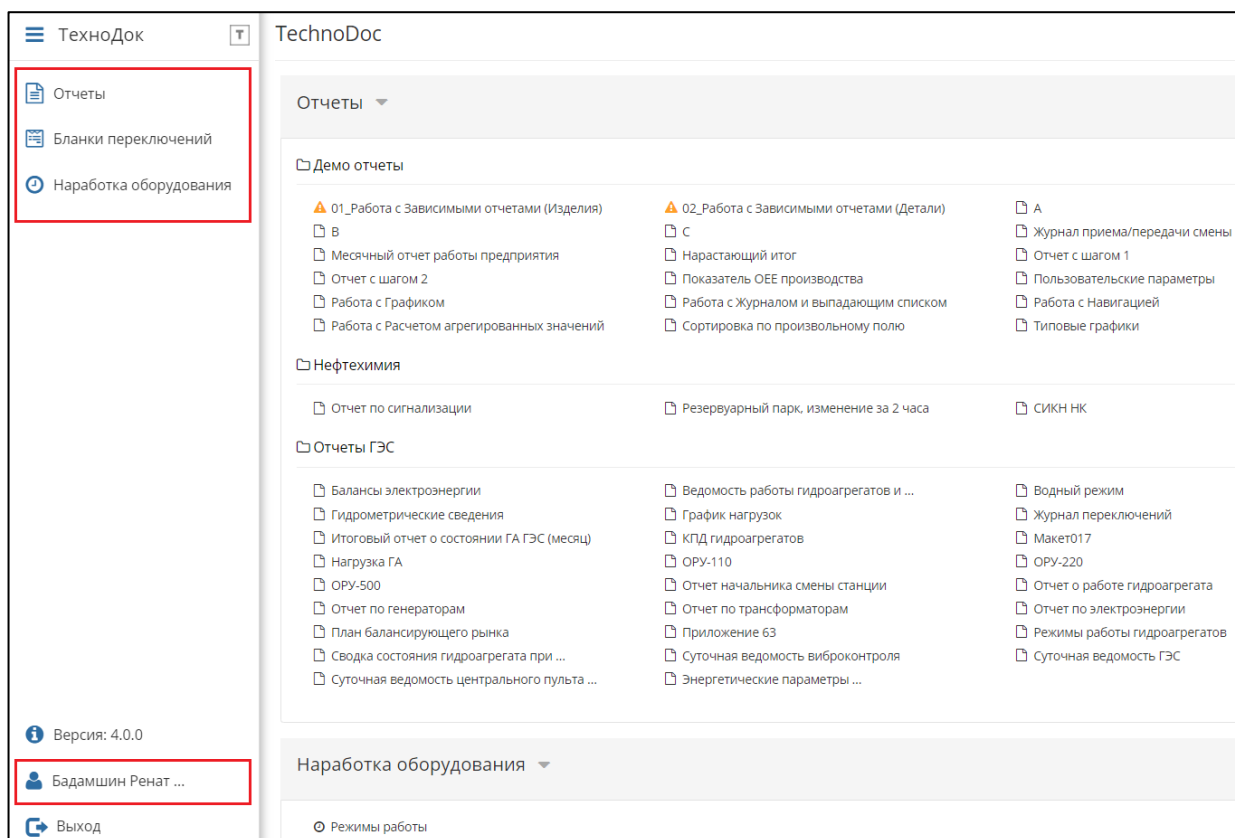


Рисунок 3.6 – Стартовая страница

Для получения дополнительных прав или устранения ошибок необходимо обратиться к администратору Системы.

3.3. Интеграция с Каскад Цифра/АСОКУ

Система может совместно работать с такими SCADA системами, как Каскад Цифра и АСОКУ.

Настройка интеграции осуществляется администратором Системы на этапе установки Системы. В составе развернутого проекта в SCADA системе будет добавлена панель technodoc.pnl (Рисунок 3.7).

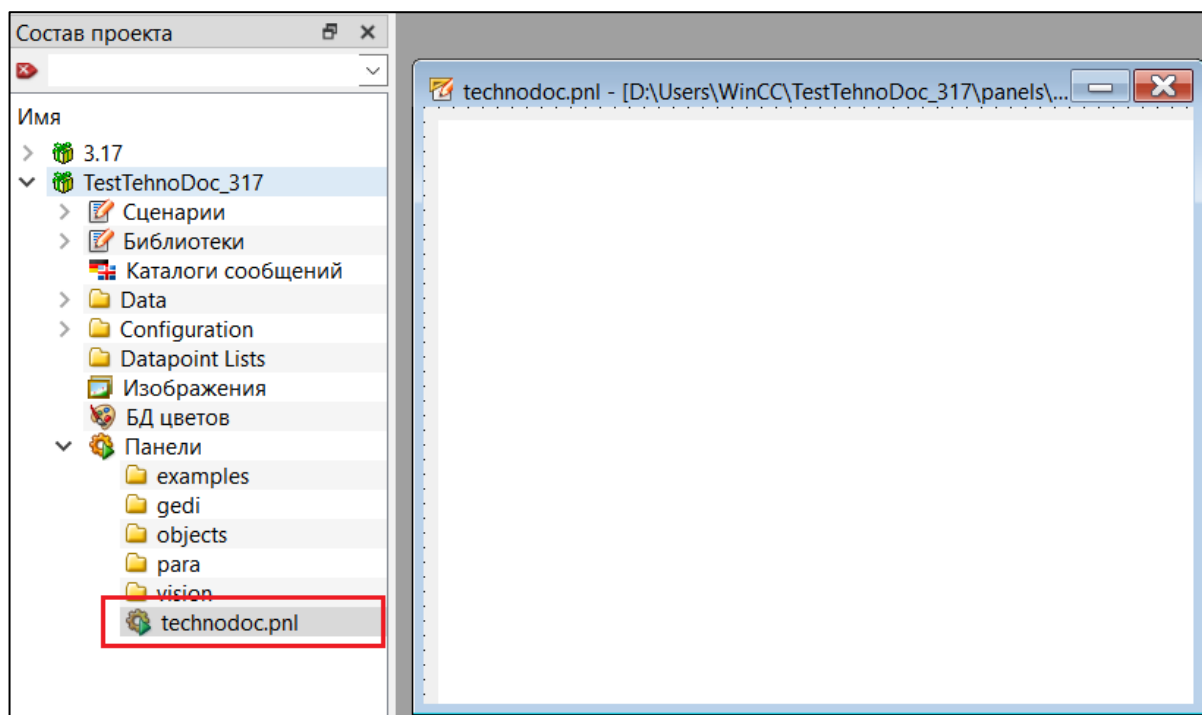


Рисунок 3.7 –Панель technodoc.pnl

Панель technodoc.pnl содержит веб-браузер, в котором при запуске данной панели будет осуществлен переход к приложению «ТехноДок», при первом запуске будет осуществлен логин от текущего пользователя SCADA системы и открыта стартовая страница (Рисунок 3.8).

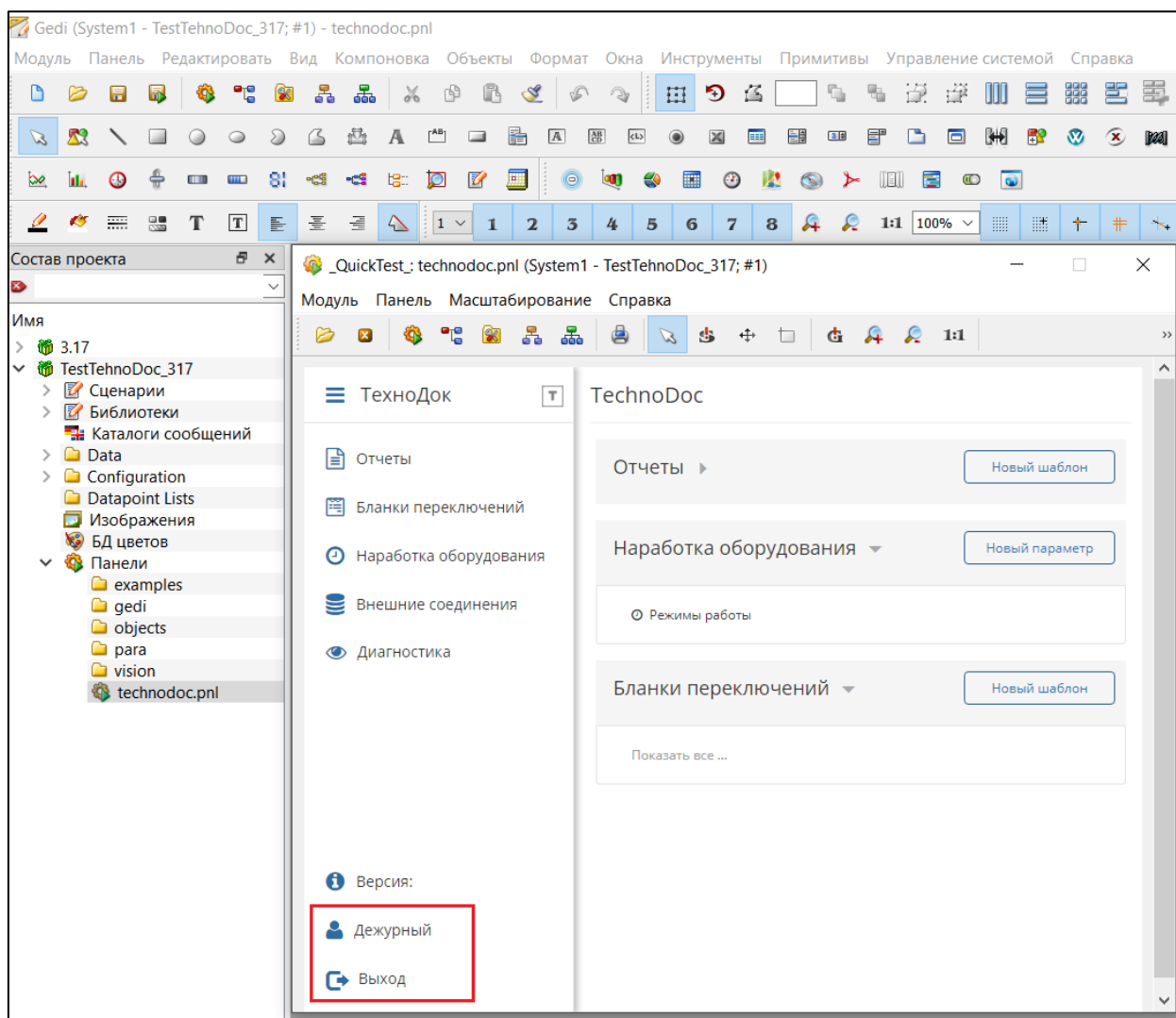


Рисунок 3.8 – Панель Technodoc.pnl

Если пользователь SCADA системы не был добавлен в справочник пользователей Системы, он будет создан автоматически и ему по умолчанию будет присвоена роль «Наблюдатель». В дальнейшем роль пользователя SCADA системы может быть изменена администратором Системы.

Имя пользователя, под которым осуществлен вход в Систему, отражается в левом нижнем углу главного меню. Для того, чтобы войти в Систему под другим пользователем, необходимо нажать на кнопку «Выход» (Рисунок 3.8), расположенную в левом нижнем углу главного меню, и в раскрывшемся окне ввести имя пользователя и пароль, полученные от администратора Системы (см. пункт 3.1).

4. ОПИСАНИЕ ОПЕРАЦИЙ

4.1. Работа с отчетными формами

Отчеты, созданные в Системе, могут быть сгруппированы по разделам и отображаться на стартовой странице (Рисунок 4.1). В Системе также реализована функция быстрого перехода к отчетам из любой вкладки через панель Меню Системы. Настройка шаблонов отчетов и группировка их по разделам осуществляется администратором Подсистемы и описана в документе «Подсистема отчетов. Руководство администратора».

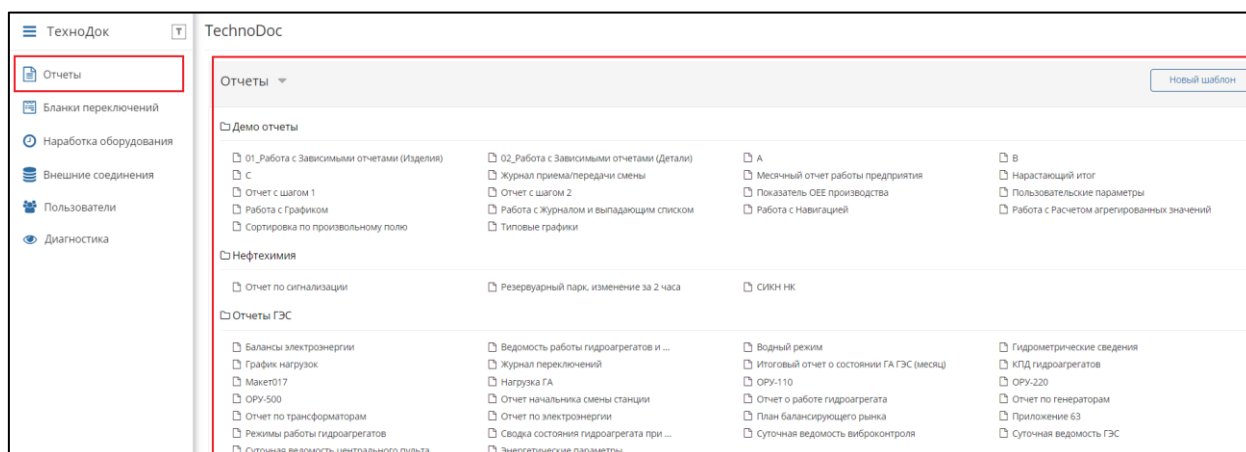


Рисунок 4.1 – Доступ к отчетным формам

Отчеты в Системе могут быть представлены в двух режимах: онлайн отчеты и исторические отчеты. Ключевое различие данных режимов заключается в том, что сформированные онлайн отчеты не сохраняются в базе данных Системы, и вся представленная в данном отчете информация автоматически удаляется после закрытия онлайн отчета. По умолчанию режим отображения отчета задается администратором на этапе формирования шаблона. Переход между историческим и онлайн отчетом описан в пункте 4.1.1.

Для формирования отчета на стартовой странице необходимо навести курсор на искомый отчет и нажать на него левой кнопкой мыши. Также отчет можно сформировать через панель Меню Системы, нажав на элемент меню - «Отчеты», из выпадающего списка перейти в директорию «Отчеты» и из представленного списка выбрать искомый элемент.

После выбора отчета на экране отобразится отчетная форма. Описание формы представлено в пункте 4.1.1.

4.1.1. Структура отчетной формы

4.1.1.1. Отчетная форма исторического отчета

Отчетная форма состоит из 3 основных областей (Рисунок 4.2):

1. Панель управления;
2. Список отчетов;
3. Отчетная форма.

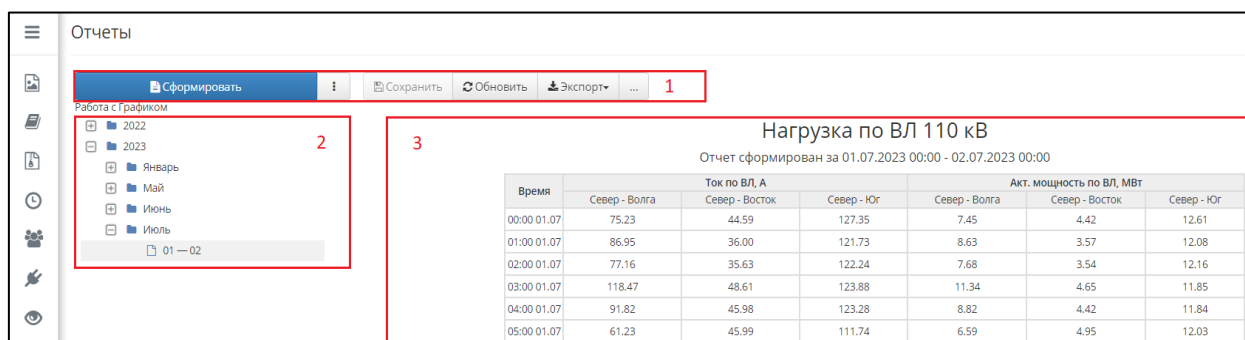
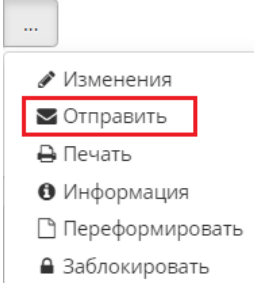
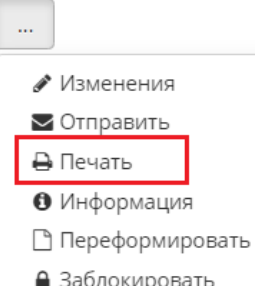
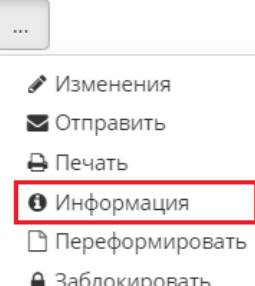
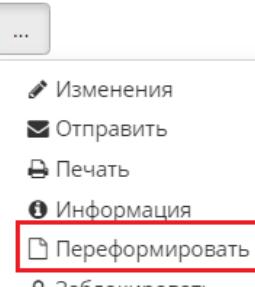
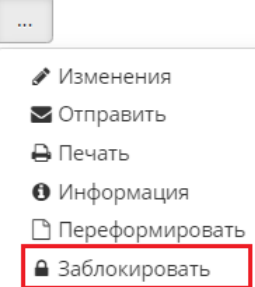


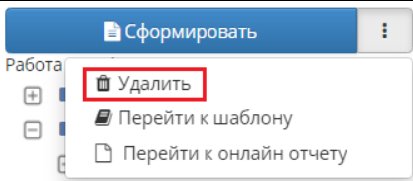
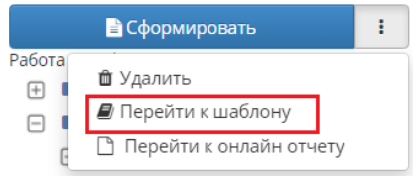
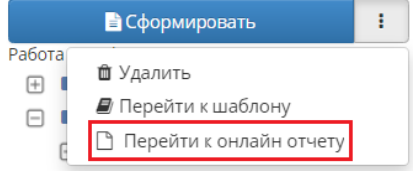
Рисунок 4.2 – Отчетная форма

В области 1 размещены ключевые элементы управления отчетом, представленные в Таблице 4-1.

Таблица 4-1. Элементы панели управления отчетной формы

Элемент	Действие
	Создание отчета
	Сохранение внесенных изменений в отчет
	Обновление данных в отчете
	Экспорт отчета в файл в формате Excel, PDF, Html, XML, Txt, Csv
	Отображение журнала изменений значений параметров отчета

Элемент	Действие
	Отправка отчета по электронной почте
	Отправка документа на печать
	<p>Вывод данных отчета:</p> <ul style="list-style-type: none"> – название отчета; – имя пользователя, создавшего отчет; – дата создания отчета; – дата обновления отчета; – дата начала отчета; – дата окончания отчета.
	<p>Повторное формирование отчета (см. пункт 4.1.2.3):</p> <ul style="list-style-type: none"> – с учетом сохранения ручных правок; – с учетом изменений в шаблоне отчета; – с учетом изменения периода.
	Внесение запрета на редактирование параметров отчета

Элемент	Действие
	Удаление текущего отчета
	Переход к шаблону, по которому формируется текущий отчет
	Переход в режим онлайн отчета

В области 2 представлены отчеты, ранее сформированные в Подсистеме. Отчеты сгруппированы по году и месяцу создания. В имени отчета отображен день и время формирования отчета.

В области 3 отображаются данные отчета за определенную дату формирования. Формат отображения данных в отчете зависит от настроек шаблона отчета, выполненных администратором Подсистемы в форме «Конструктор отчетов». Описание работы в данной форме представлено в документе «Подсистема отчетов. Руководство администратора».

4.1.1.2. Отчетная форма онлайн отчета

Отчетная форма онлайн отчета состоит из 2 основных частей (Рисунок 4.3):

1. Панель управления;
2. Форма отчета.


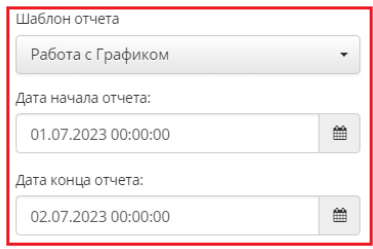
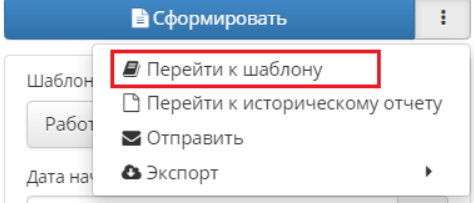
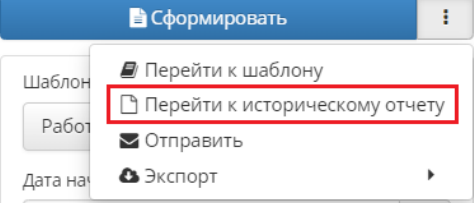
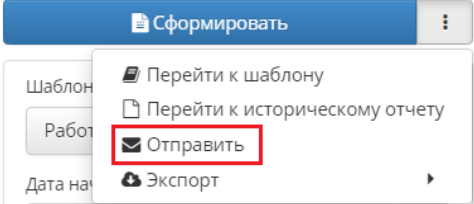
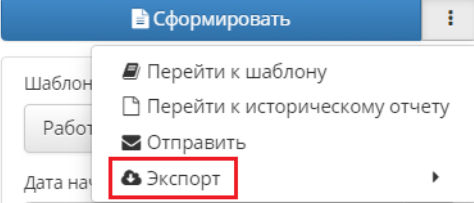


Время	Ток по ВЛ, А			Акт. мощность по ВЛ, МВт		
	Север - Волга	Север - Восток	Север - Юг	Север - Волга	Север - Восток	Север - Юг
00:00 01.07	76.87	48.48	113.61	6.99	4.41	10.33
01:00 01.07	68.03	45.97	116.63	7.16	4.84	12.28
02:00 01.07	60.06	35.22	129.56	5.46	3.20	11.79
03:00 01.07	75.14	44.83	124.64	7.70	4.60	12.78
04:00 01.07	70.40	35.05	122.31	7.08	3.52	12.29
05:00 01.07	97.36	46.87	124.16	9.37	4.51	11.96
06:00 01.07	65.99	48.74	113.54	5.95	4.40	10.24

Рисунок 4.3 – Отчетная форма

В области 1 размещены ключевые элементы управления онлайн отчетом, представленные в Таблице 4-2.

Таблица 4-2. Элементы панели управления отчетной формы

Элемент	Действие
	Создание отчета
	Поле выбора шаблона с указанием временного интервала, в границах которого будет сформирован онлайн отчет
	Переход к шаблону, по которому формируется текущий отчет
	Переход в режим исторического отчета
	Отправка отчета по электронной почте
	Экспорт отчета в файл в формате Excel, PDF, Html, XML, Txt, Csv

В области 2 отображаются данные отчета за определенную дату формирования. Формат отображения данных в отчете зависит от настроек шаблона отчета, выполненных

администратором Подсистемы в форме «Конструктор отчетов». Описание работы в данной форме представлено в документе «Подсистема отчетов. Руководство администратора».

4.1.2. Формирование отчета

4.1.2.1. Автоматическое формирование

Автоматическое формирование отчета в Подсистеме возможно настроить по двум критериям:

- по расписанию – отчет автоматически формируется в Подсистеме в указанный период времени;
- по событию – отчет автоматически формируется в Подсистеме при выполнении определенного условия для параметра отчета (больше/меньше, равно/не равно определенному значению, входит/не входит в интервал допустимых значений и т.д.).

Условия для автоматического формирования отчета задаются на этапе формирования шаблона отчета. Формирование шаблона отчета осуществляется администратором Подсистемы в форме «Конструктор отчетов» и описано в документе «Подсистема отчетов. Руководство администратора».

4.1.2.2. Ручное формирование отчета

Для создания нового отчета необходимо нажать кнопку *Сформировать* на панели управления отчетной формы.

При создании отчета на основании шаблона типа «Отчет на срез времени», форма создания отчета будет иметь вид, представленный на рисунке 4.4. В модальном окне «Создание отчета» (Рисунок 4.4) необходимо выбрать дату и время формирования отчета.




Создание отчета

Дата начала отчета:

11.07.2023 00:00:00

Создать Отменить

Рисунок 4.4 – Создание отчета

Для выбора даты формирования отчета необходимо нажать на поле «Дата начала отчета» или на кнопку  в правой части поля. Откроется календарь, в котором необходимо выбрать дату (Рисунок 4.4).

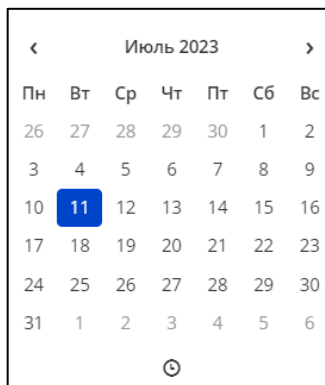


Рисунок 4.5 – Выбор даты формирования отчета



Для выбора времени формирования отчета необходимо нажать кнопку , расположенную под календарем. В появившемся окне необходимо задать значения времени в формате "ЧЧ:мм:сс" (Рисунок 4.6). Для перехода обратно к календарю необходимо нажать кнопку .



Рисунок 4.6 – Выбор времени формирования отчета

При создании отчета на основании шаблона типа «Отчет за период», модальное окно создания отчета будет иметь вид, представленный на рисунке 4.7. В данном окне необходимо задать дату и время начала и окончания отчета, тем самым определив период формирования отчета.

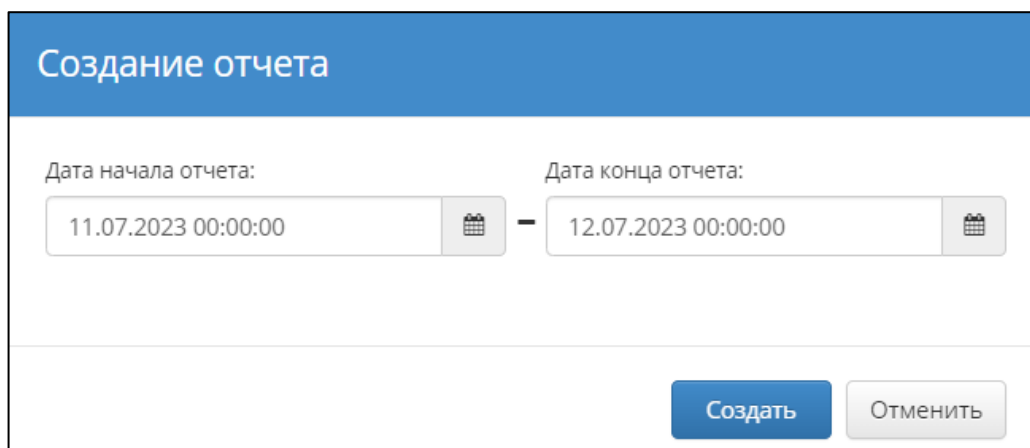


Рисунок 4.7 – Задание интервала формирования отчета

Для формирования отчета за выбранную дату следует нажать кнопку *Создать*.

4.1.2.3. *Повторное формирование*

Повторное формирование отчета необходимо выполнить в том случае, если в шаблон данного отчета были внесены изменения, либо если необходимо выполнить перерасчет расчетных параметров отчета. Формирование и изменение шаблона отчета осуществляется администратором Системы в форме «Конструктор отчетов» и описано в документе «Подсистема отчетов. Руководство администратора».

Для повторного формирования отчета необходимо нажать кнопку *Переформировать* на панели управления.

При наличии несохраненных ручных правок значений параметров отчета на экране отобразится диалоговое окно «Пользовательский отчет», в котором необходимо подтвердить или отклонить сохранение изменений в текущем отчете (Рисунок 4.8).

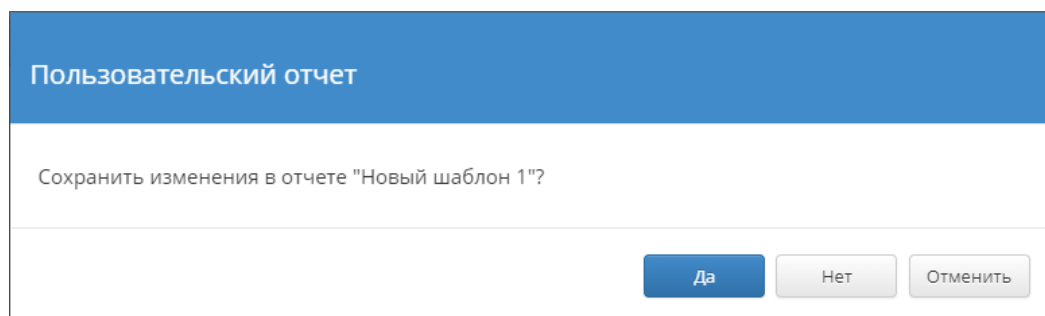


Рисунок 4.8 – Сохранение внесенных изменений в отчет

После того как пользователь сохранил или отклонил внесенные изменения в отчет, на экране отобразится диалоговое окно «Переформирование отчета» (Рисунок 4.9).

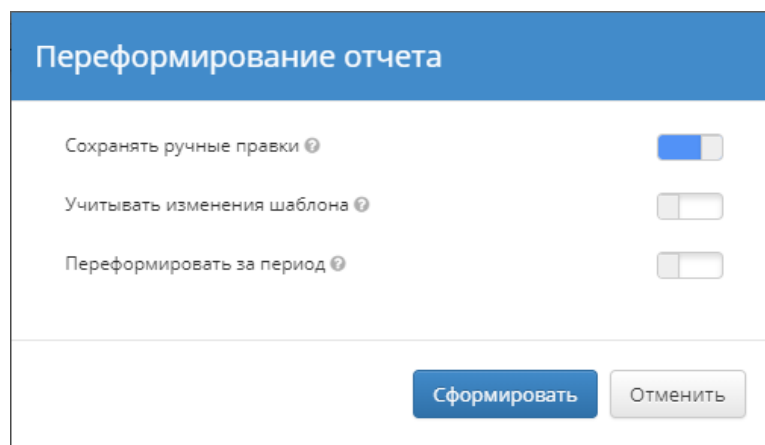


Рисунок 4.9 – Модальное окно переформирования отчета

Окно переформирования отчета содержит несколько настроек:

- Сохранять ручные правки – при выборе данной настройки будут сохранены все правки отчета с момента его формирования, включая правки, внесенные другими пользователями.
- Учитывать изменения шаблона – при выборе данной настройки отчет будет переформирован в соответствии с последней версией шаблона.
- Переформировать за период – предоставляет возможность переформировать отчеты, сформированные за указанный период (Рисунок 4.10). При выборе настройки «переформировать за период» на экране отобразятся дополнительные поля настройки периода. В поле «С:» необходимо указать дату и время начала периода переформирования отчетов. В поле «По:» необходимо указать дату и время окончания периода переформирования отчетов.

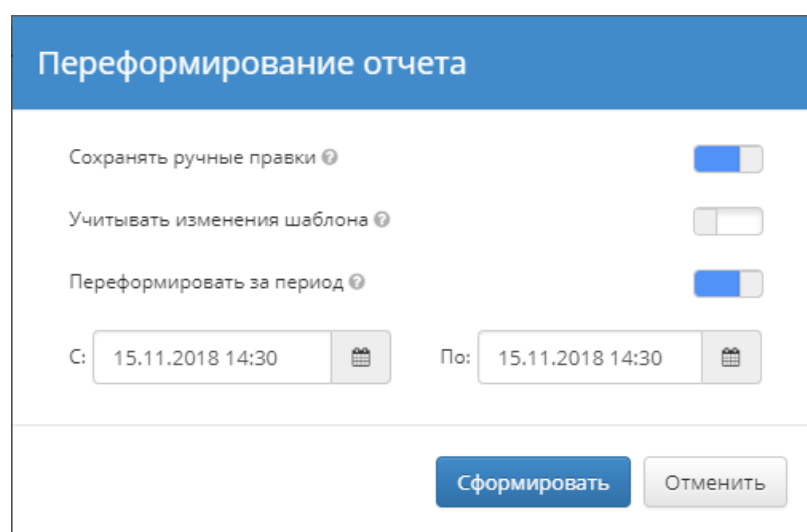


Рисунок 4.10 – Переформирование отчетов за период

Для переформирования отчета в соответствии с выбранными настройками необходимо нажать кнопку *Сформировать*. При успешном формировании отчетов, на экране отобразится соответствующее информационное сообщение (Рисунок 4.11).

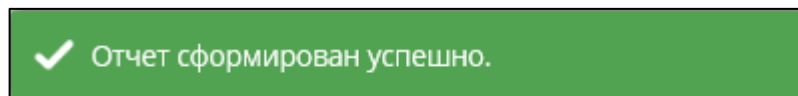



Рисунок 4.11 – Информационное сообщение об успешном формировании отчета

Примечание: При переформировании отчета для всех параметров автоматически осуществляется повторное обращение к внешним источникам данных. Таким образом, значения всех параметров отчета будут загружены заново. Настройка обновления данных при переформировании отчета осуществляется системным администратором и описана в документе «Руководство системного администратора».

4.1.3. Возможные ошибки при формировании отчета

4.1.3.1. Ошибки при расчете параметра

При формировании отчета могут возникнуть ошибки в расчете параметров. Отчеты, сформированные с ошибками, отмечены знаком  в списке отчетов на стартовой странице (Рисунок 4.12).

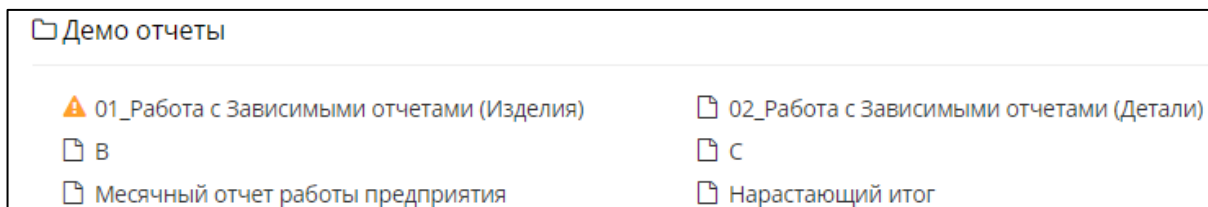


Рисунок 4.12 – Обозначение отчета, выполненного с ошибкой

При открытии отчета, сформированного с ошибками, в верхней части отчетной формы будет отображено сообщение «Отчет был сформирован с ошибками» (Рисунок 4.13).

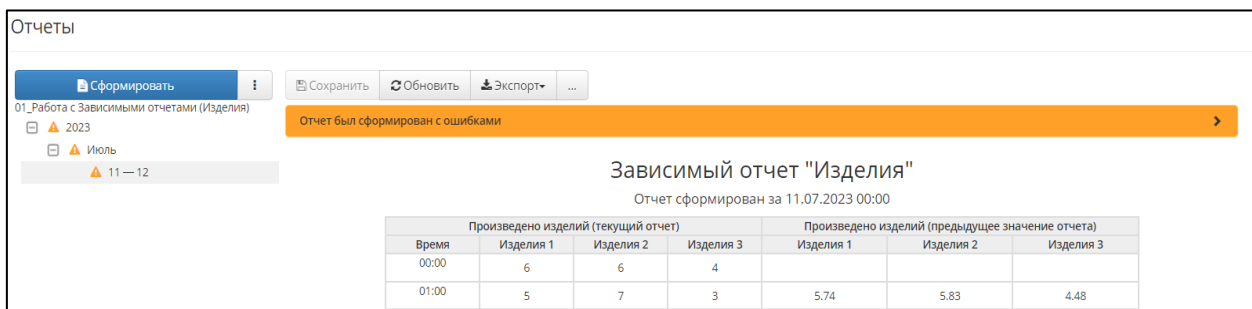


Рисунок 4.13 – Отчет, сформированный с ошибками

Для отображения параметров отчета, в расчетах которых была допущена ошибка, следует нажать на сообщение «Отчет был сформирован с ошибками». Откроется список параметров с ошибкой расчета (Рисунок 4.14).

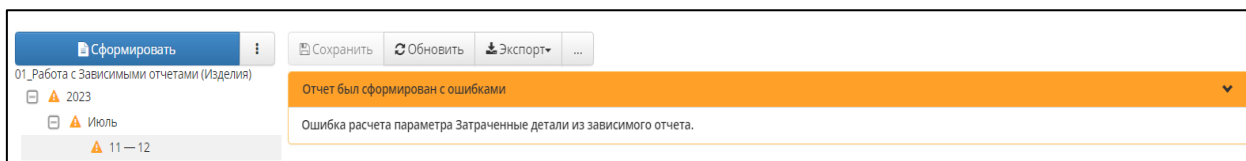


Рисунок 4.14 – Список параметров с ошибкой расчета

Для просмотра сообщения об ошибке в расчете параметра необходимо нажать на название параметра в списке (Рисунок 4.15).

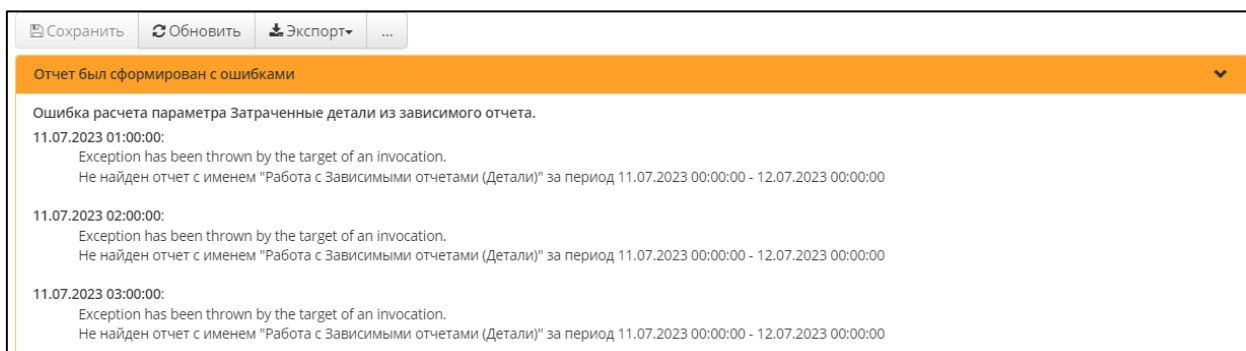



Рисунок 4.15 – Сообщение об ошибке

В поле параметра, значение которого рассчитано с ошибкой, будет стоять прочерк, а ячейка выделена цветом –  .

Для устранения ошибки необходимо обратиться к администратору Системы.

4.1.3.2. Системные ошибки

При формировании отчета могут возникнуть системные ошибки. Данные ошибки могут быть связаны с ошибкой при формировании шаблона отчета.

В данном случае, при попытке формирования отчета, на экране отобразится сообщение об ошибке (Рисунок 4.16), отчет не будет сформирован.

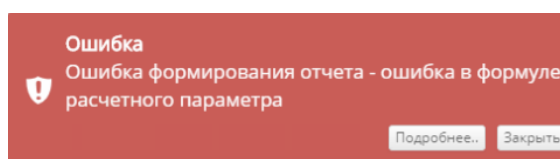


Рисунок 4.16 – Сообщение об ошибке формирования отчета

Для устранения системной ошибки необходимо обратиться к администратору Системы.

4.1.4. Действия с отчетом

4.1.4.1. Просмотр отчета

Для просмотра ранее сформированных отчетов необходимо из списка отчетов в левой части формы выбрать определенный отчет. При этом в правой части формы отобразится отчетная форма с данными за определенную дату формирования отчета (Рисунок 4.17).

Время	Ток по ВЛ, А			Акт. мощность по ВЛ, МВт		
	Север - Волга	Север - Восток	Север - Юг	Север - Волга	Север - Восток	Север - Юг
00:00 03.07	80.61	42.45	114.12	7.60	4.00	10.76
01:00 03.07	70.23	49.38	126.70	7.58	5.33	13.68
02:00 03.07	112.56	39.99	123.96	10.25	3.64	11.28
03:00 03.07	116.91	41.77	110.73	10.92	3.90	10.34
04:00 03.07	65.80	43.74	118.02	6.57	4.36	11.78
05:00 03.07	64.53	47.32	112.82	6.42	4.71	11.22
06:00 03.07	116.51	40.43	122.23	10.51	3.65	11.03
07:00 03.07	66.98	38.96	119.37	6.33	3.68	11.27
08:00 03.07	110.87	41.67	120.00	10.58	4.75	12.61

Рисунок 4.17 – Просмотр отчета за определенную дату формирования

Значения параметров в отчете формируются в соответствии с настройками, выполненными на этапе формирования шаблона отчета. Некоторые значения в отчете доступны для редактирования (пункт 4.1.4.2).

При наведении курсора мыши на параметр в отчете отображается всплывающее окно с информацией о точном значении данного параметра и его статусе.

	Г2	Г3	Г4	Г5	Г6
1			98	89	79
65	28	61	98	89	79
	7	12	61	20	2

Рисунок 4.18 – Информация о значении параметра

Статус параметра может принимать следующие значения:

- Достоверный – значение параметра соответствует интервалу допустимых значений.

- Недостоверный – значение параметра не соответствует интервалу допустимых значений.
- Ручной ввод – значение параметра было отредактировано пользователем вручную.
- Ошибка расчета параметра – значение параметра рассчитано с ошибкой.

4.1.4.2. Редактирование значения параметра

Параметры отчета имеют настройку возможности редактирования значения параметра в сформированном отчете. Настройка возможности редактирования значения параметра осуществляется администратором Системы на этапе формирования шаблона отчета.

Для редактирования значения параметра отчета необходимо нажать на ячейку и ввести в поле новое значение (Рисунок 4.19). После необходимо нажать кнопку *Enter* на клавиатуре, либо перевести курсор мыши с данной ячейки и нажать левую кнопку мыши.

Отредактированное значение параметра будет выделено подчеркиванием (Рисунок 4.20).

Общестанционные параметры	
Изменения за месяц	
	4.38
	-17.29
	-5.86
	11.635860792191 ×

Рисунок 4.19 – Редактирование значения параметра

Общестанционные параметры	
Изменения за месяц	
	4.38
	-17.29
	-5.86
	<u>11.635860792191</u>

Рисунок 4.20 – Отредактированное значение

При нажатии на кнопку в поле редактирования значения параметра, значение в ячейке будет удалено.

Для сохранения внесенных изменений в значение параметра отчета необходимо нажать кнопку *Сохранить* на панели управления отчетной формы.

Все сохраненные изменения в отчете автоматически добавляются в «Журнал изменений» (пункт 4.1.4.5).

4.1.4.3. Сценарий заполнения журнала

При наличии в отчете параметра типа а«Журнал» для добавления новой строки в таблицу журнала необходимо нажать кнопку *Добавить запись*.

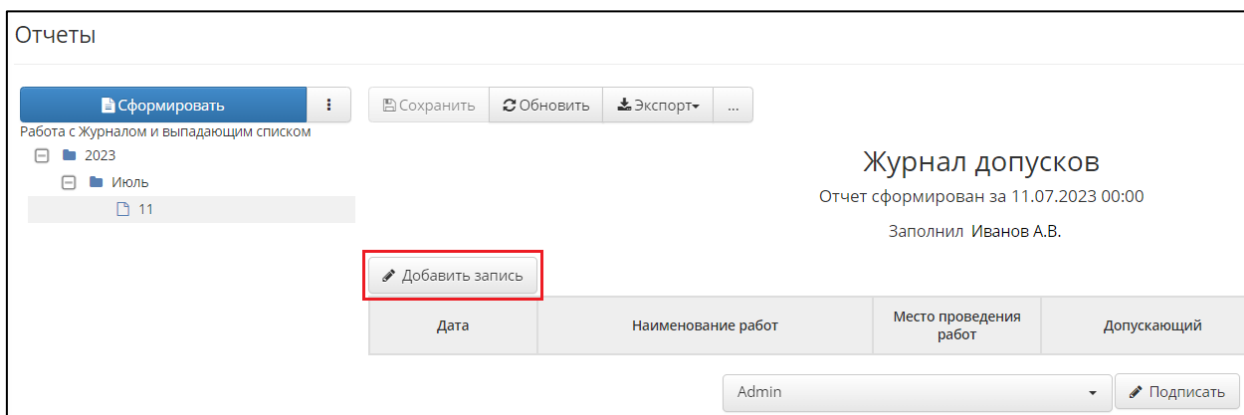



Рисунок 4.21 – Добавление записей журнала в отчет

В появившемся окне «Добавление новой записи в журнал» необходимо ввести значения в поля таблицы (Рисунок 4.22). Поля, отмеченные знаком «*», являются обязательными для заполнения.

Настройка полей журнала осуществляется администратором Подсистемы в форме «Конструктор отчетов» и описана в документе «Подсистема отчетов. Руководство администратора».

Добавление новой записи в журнал

Дата *
11.07.2023 12:52:27 

Наименование работ *

Место проведения работ *

Допускающий *
Выберите вариант...

Ответственный руководитель работ *

Наблюдатель

Член бригады *

Время начала работ *
08:00

Время окончания работ *


 - ключевое поле
* - поля обязательные к заполнению

Рисунок 4.22 – Добавление новой записи в журнал

После внесения значений в поля таблицы необходимо нажать кнопку *Добавить*.

Для сохранения внесенных изменений в отчет необходимо нажать кнопку *Сохранить* на панели управления.

4.1.4.4. Подпись отчета

Для отчетов, сформированных в Системе, может быть задана форма подписи отчета. В данном случае, подпись отчета означает запрет на дальнейшее изменение отчета. Один отчет может содержать форму подписи для нескольких пользователей Системы. Настройка права подписи для пользователей осуществляется администратором Системы, описание представлено в документе «Руководство системного администратора».

При работе с отчетом, имеющим форму подписи, необходимо учитывать, что:

1. Отчет, подписанный всеми указанными в форме подписи пользователями, становится недоступен для дальнейшего редактирования до момента снятия одной из подписей;
2. В случае, когда один из пользователей подписал отчет, затем другой пользователь внес изменения и нажал кнопку «Сохранить», отобразится модальное окно с предупреждением об автоматическом сбросе подписи первого подписавшего данный отчет (Рисунок 4.23). При соглашении с данным условием, изменения будут сохранены, а подпись предыдущего пользователя будет снята.

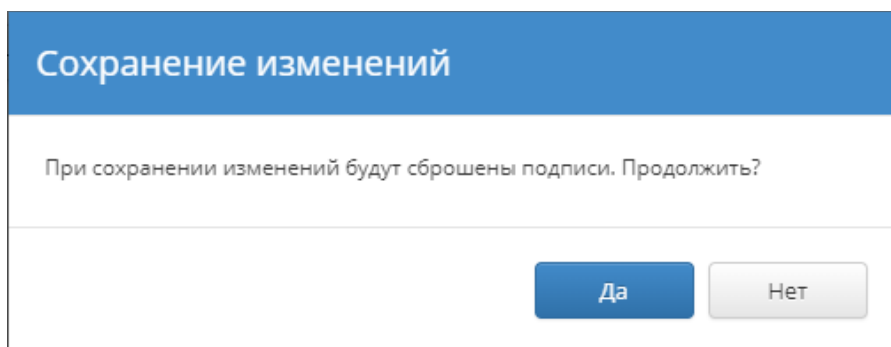


Рисунок 4.23 – Предупреждение о сбросе подписи отчета при сохранении изменений

Для подписания отчета необходимо в форме подписи (Рисунок 4.24) выбрать пользователя, от лица которого будет подписан отчет, нажать кнопку *Подписать*.

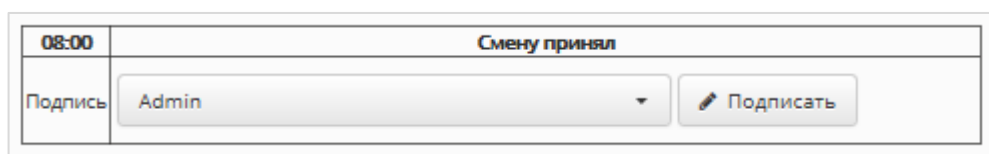


Рисунок 4.24 – Форма подписи в отчете

В отчетной форме отобразится подпись и имя пользователя, от лица которого был подписан отчет (Рисунок 4.25).

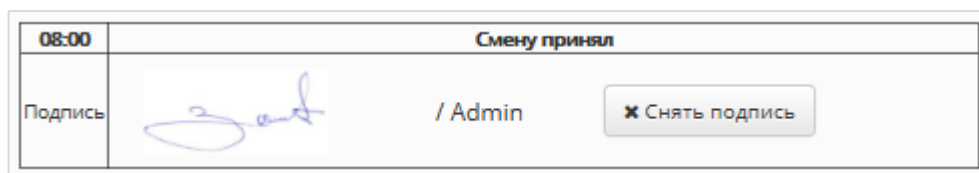


Рисунок 4.25 – Отображение подписи

Добавление снимка подписи осуществляется администратором Системы и описано в документе «Руководство системного администратора».

В том случае, если для пользователя не был определен снимок подписи, при попытке подписать отчет на экране отобразится сообщение об ошибке (Рисунок 4.26). Подпись проставлена не будет. При возникновении данной ошибки необходимо обратиться к администратору Системы.

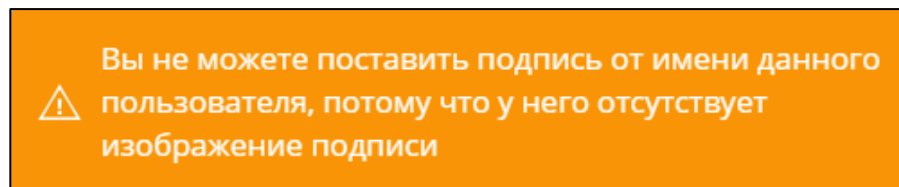


Рисунок 4.26 – Сообщение об ошибке при попытке подписать отчет без настроенного изображения подписи

Для удаления подписи в отчете необходимо нажать кнопку *Снять подпись*.

4.1.4.5. Экспорт отчета

Готовый отчет можно экспортировать в файл формата: Excel, PDF, Html, XML, txt.

Для этого необходимо нажать кнопку *Экспорт* на панели инструментов и выбрать определенный формат из выпадающего списка (Рисунок 4.27).

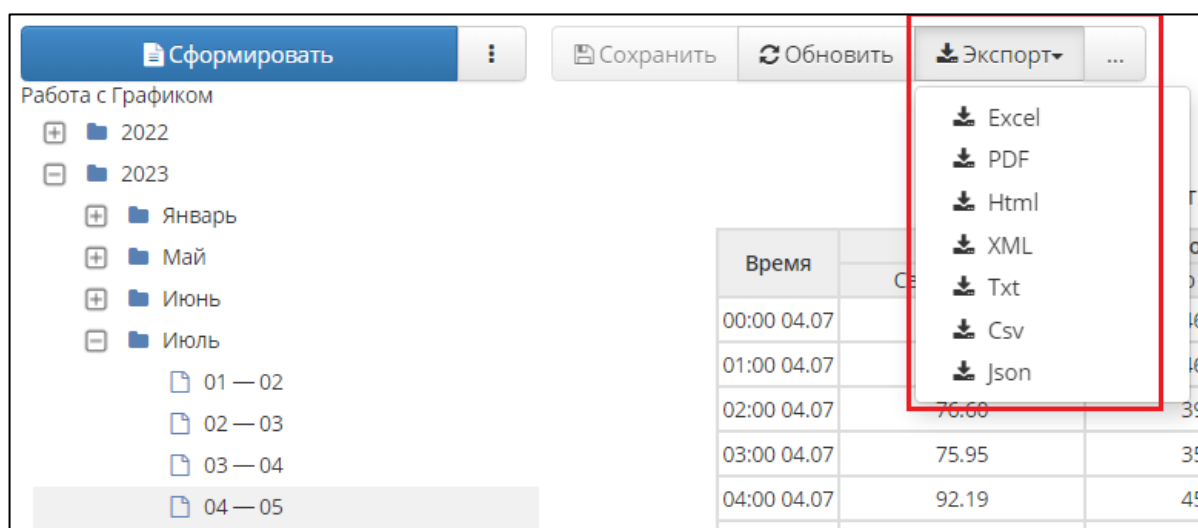


Рисунок 4.27 – Экспорт отчета

На экране отобразится стандартное модальное окно Windows, в котором необходимо указать имя файла и путь директории, в которой будет храниться данный файл.

4.1.5. Журнал изменений

Для просмотра журнала изменений, выполненных в отчете, необходимо нажать кнопку *Изменения* на панели управления. На экране отобразится журнал внесенных изменений (Рисунок 4.28).

Журнал изменений					
Дата внесения правки	Параметр	Временная метка параметра	Старое значение	Новое значение	Пользователь
11.07.2023 12:59:09	Иср ВЛ 110 кВ Север - Восток	04.07.2023 08:00:00	42.4	52	Admin
11.07.2023 13:00:07	Рср ВЛ 110 кВ Север - Юг	04.07.2023 14:00:00	11.91992571	15	Admin

[Закреть](#)

Рисунок 4.28 – Журнал изменений

В журнале изменений содержится информация относительно:

- даты внесения изменений;
- наименования измененного параметра;
- метки времени, за которую было сформировано значение параметра;
- значения параметра до изменений;
- значения параметра после изменений;
- имени пользователя, внесшего изменения в значение параметра.

4.1.6. Отправка отчета по почте

Для отправки отчета по почте необходимо нажать кнопку *Отправить* на панели управления. Отобразится диалоговое окно «Отправка отчета по почте» (Рисунок 4.29).

Отправка по почте

Тема
Работа с Графиком

Формат файла:
PDF

Список адресатов
[+ Добавить](#)

Архивировать перед отправкой

[Отправить](#) [Закреть](#)

Рисунок 4.29 – Отправка отчета по почте

В поле «Формат файла» необходимо выбрать формат документа, в котором будет отправлен отчет. Для этого необходимо нажать на поле «Формат файла» и из представленного выпадающего списка выбрать определенный формат: Excel, PDF, HTML, XML, txt, Csv.

В поле «Список адресатов» необходимо указать электронный адрес получателя отчета. В данном поле могут быть указаны адреса нескольких получателей путем нажатия на поле «Добавить».

Для отправки отчета необходимо нажать кнопку *Отправить*.

Все отправленные по почте отчеты хранятся в журнале отправленных писем (пункт 4.2).

4.2. Работа с формой «Журнал отправленных писем»





Журнал отправленных писем содержит список отправленных по почте отчетов и отображает их состояние (Рисунок 4.30).

Журнал отправленных писем					
С:	15:53 12.02.2018	По:	15:53 19.02.2018	Все	Применить
Время отправления	Получатель	Тема письма	Требование прочтения	Состояние	
19.02.2018 14:11:58	hpp-test@mail.ru	Отчет "Balancing market plan" за 19.02.2018 00-00	<input type="checkbox"/>	Отправленное	
19.02.2018 14:29:56	hpp-test@mail.ru	Отчет "Balancing market plan" за 19.02.2018 00-00	<input type="checkbox"/>	Отправленное	
19.02.2018 14:31:58	hpp-test@mail.ru	Отчет "Balancing market plan" за 19.02.2018 00-00	<input checked="" type="checkbox"/>	Прочитанное	
19.02.2018 14:46:33	hpp-test@mail.ru	Отчет "Balancing market plan" за 19.02.2018 00-00	<input type="checkbox"/>	Отправленное	
19.02.2018 14:52:14	hpp-test@mail.ru	Отчет "Balancing market plan" за 19.02.2018 00-00	<input checked="" type="checkbox"/>	Непрочитанное	
19.02.2018 15:52:30	hpp-test@mail.ru	Отчет "Cells backlight" за 19.02.2018 00-00	<input type="checkbox"/>	Ожидает отправки	
19.02.2018 15:52:37	hpp-test@mail.ru	Отчет "Cells backlight" за 19.02.2018 00-00	<input checked="" type="checkbox"/>	Ожидает отправки	

Рисунок 4.30 – Форма «Журнал отправленных писем»

Элементы панели управления журнала отправленных писем представлены в Таблице 4-3.

Таблица 4-3. Элементы панели управления журнала

Элемент	Действие
С: 00:00 01.02.2018 	Определение верхней границы временного периода для отображения данных в журнале
По: 15:55 19.02.2018 	Определение нижней границы временного периода для отображения данных в журнале
Все 	Настройка отображения писем в журнале по состоянию
	При нажатии на данную кнопку формируется журнал отправленных писем за указанный интервал времени


Описание столбцов таблицы журнала отправленных писем представлено в Таблице 4-4.

Таблица 4-4. Описание столбцов таблицы журнала

Столбец	Описание
Время отправления	Содержит время отправления письма
Получатель	Содержит адрес получателя
Тема письма	Содержит тему письма
Требование прочтения	Содержит информацию о наличии требования об уведомлении о прочтении письма
Состояние	Содержит тип отправленного письма

Для настройки отображения данных в журнале необходимо выполнить следующие действия:

В полях «С:» и «По:» необходимо указать временной интервал, за который будет выведена информация об отправленных письмах.

В поле  необходимо выбрать тип состояния отправленного письма, для отображения данных в журнале: все, ожидает отправки, отправленное, прочитанное, непрочитанное (Рисунок 4.31).

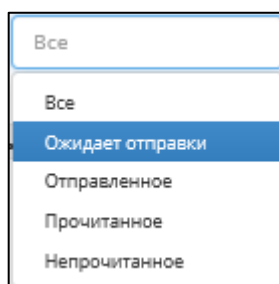


Рисунок 4.31 – Выбор состояния письма

Для просмотра журнала отправленных писем по выполненным настройкам необходимо нажать кнопку *Применить*.

В случае, если за указанный период времени отправленные письма отсутствуют, на экране отобразится соответствующее информационное сообщение (Рисунок 4.32).

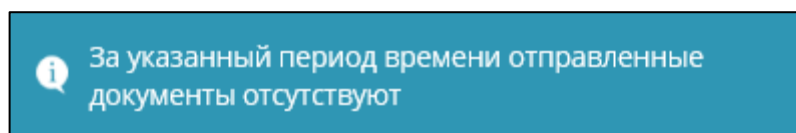


Рисунок 4.32 – Информационное сообщение об отсутствии отправленных писем

4.3. Работа с формой «Справочная информация»

Форма «Справочная информация» предназначена для ведения нормативно-справочной информации (далее – НСИ) предприятия и использовании ее в отчетах.

Описание НСИ в Подсистеме осуществляется путем создания информационной модели. Модель строится на основе обобщенной информационной модели (Common Information Model (СІМ), далее – СИМ). СИМ использует объектно-ориентированный подход в ведении данных, который включает в себя такие общие элементы, как классы, объекты, атрибуты и связи. При помощи данных элементов формируется информационная модель объектов предприятия.

Формирование структуры НСИ осуществляется администратором Подсистемы и описано в документе «Подсистема отчетов. Руководство администратора».

Для начала работы с формой «Справочная информация» необходимо в Меню Системы выбрать пункт «Отчеты», далее из выпадающего списка выбрать пункт «Справочники» и перейти к пункту «Справочная информация» (Рисунок 4.33).

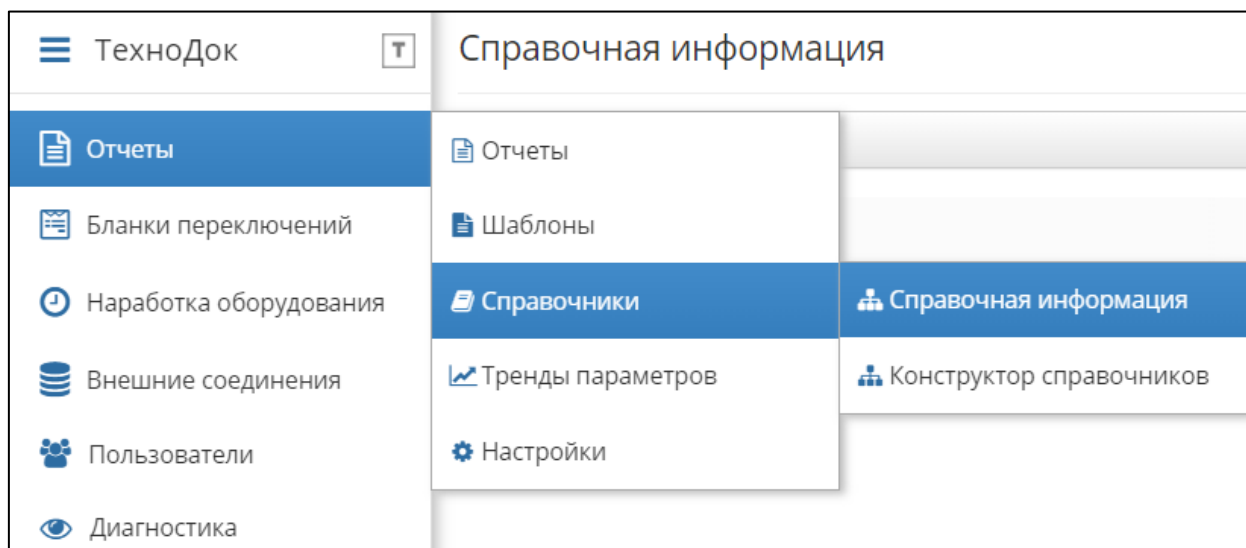


Рисунок 4.33 – Переход к форме «Справочная информация»

При переходе к форме «Справочная информация» на экране отображается сообщение «Нет доступных справочников» (Рисунок 4.34).

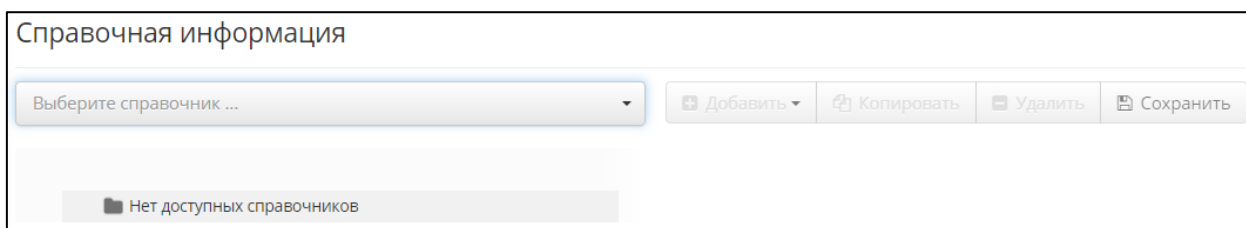


Рисунок 4.34 – Начальная страница формы «Справочная информация»

Для того чтобы загрузить справочник необходимо нажать на поле «Выберите справочник», из предложенного выпадающего списка выбрать справочник (Рисунок 4.35). Формирование справочников осуществляется администратором Системы в форме «Конструктор справочников». Работа в данной форме описана в документе «Подсистема отчетов. Руководство администратора».

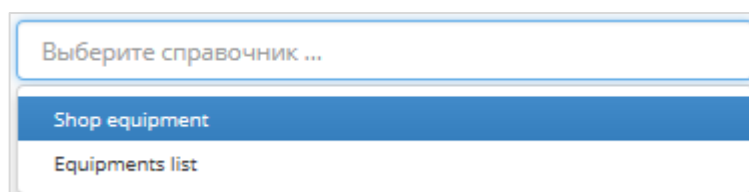


Рисунок 4.35 – Выбор справочника

После выбора справочника в правой части формы отобразится дерево справочника, в котором оборудование сгруппировано по классам (Рисунок 4.36).

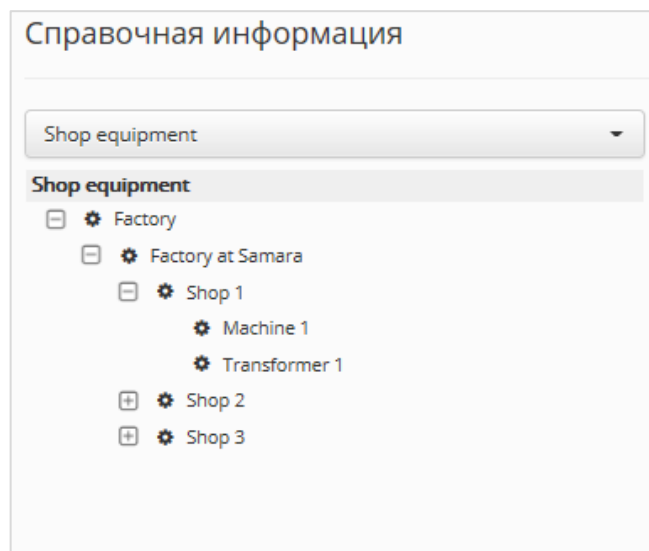


Рисунок 4.36 – Дерево справочника

При выборе определенного объекта из дерева в правой части формы отобразится справочная информация по данному объекту (Рисунок 4.37). Данная информация доступна только для чтения.

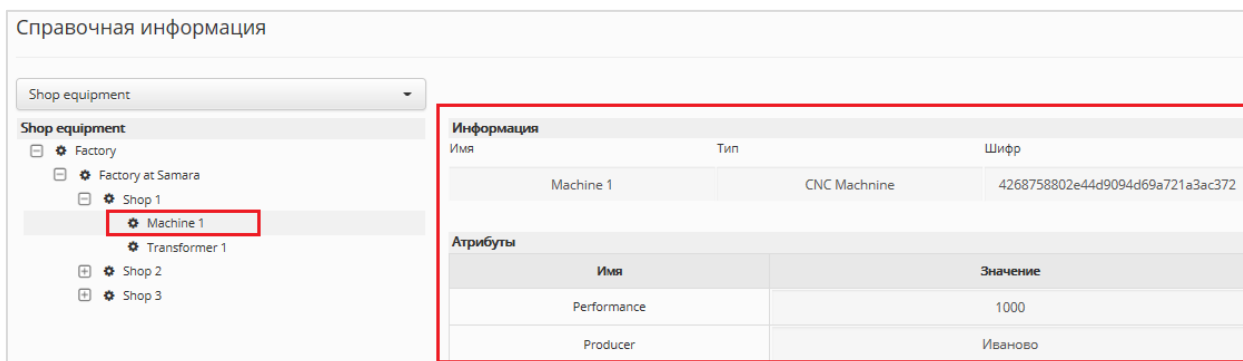


Рисунок 4.37 – Отображение справочной информации по выбранному объекту

4.4. Работа с формой «Тренды параметров отчетов»

Форма «Тренды параметров отчетов» предназначена для формирования трендов по параметрам отчетов за определенный промежуток времени: сутки, месяц, квартал, год или настраиваемый период.

График тренда отображает тенденцию изменения параметра за выбранный интервал времени. На график одновременно могут быть выведены параметры из разных отчетов, ранее сформированных в Подсистеме.

Для начала работы с формой «Тренды параметров отчетов» необходимо в пункте Меню Системы выбрать пункт «Отчеты» и из выпадающего списка выбрать пункт «Тренды параметров» (Рисунок 4.38).

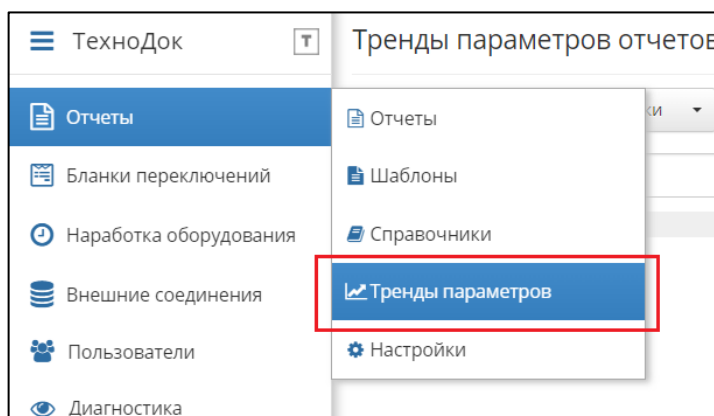


Рисунок 4.38 – Переход к форме «Тренды параметров отчетов»

4.4.1. Структура формы «Тренды параметров отчетов»

Форма «Тренды параметров отчетов» состоит из 4 основных областей (Рисунок 4.39):

1. Панель управления.
2. Список отчетов.
3. Панель управления тренда.
4. Область отображения тренда/таблицы.

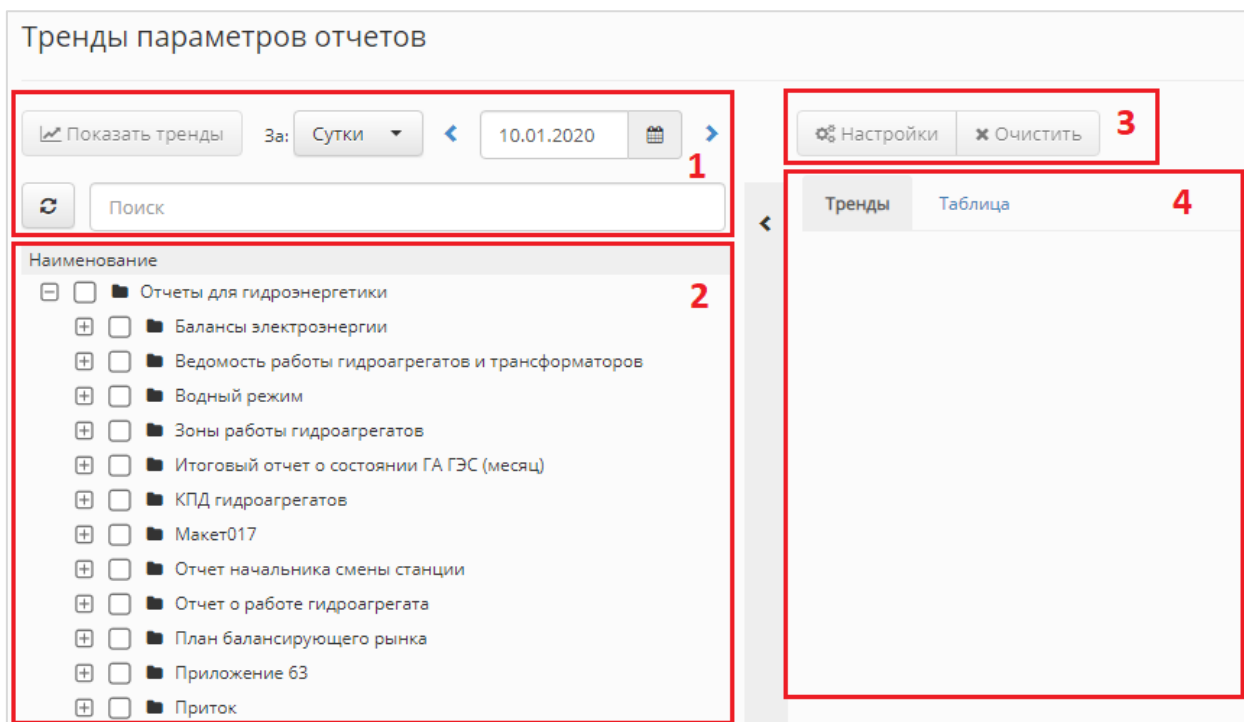



Рисунок 4.39 – Форма «Тренды параметров отчетов»




Панель управления формы «Тренды параметров отчетов» состоит из элементов, описанных в Таблице 4-5.

Таблица 4-5. Элементы панели управления формы «Тренды параметров отчетов»

Элемент	Действие
	При нажатии на кнопку в области отображения тренда/таблицы параметра отчета будет сформирован график тренда
За:	Выбор периода, за который необходимо сформировать тренд
	Выбор значения для периода формирования тренда

Элемент	Действие
	При нажатии на кнопку обновится список отчетов
<input type="text" value="Поиск"/>	Поиск определенного отчета или параметра по введенному значению

Сформированные в Системе отчеты представлены в данной форме в виде древовидной структуры и сгруппированы по принципу: Раздел → Отчет → Параметр отчета. Например, раздел «Отчеты для гидроэнергетики» содержит отчет «Балансы электроэнергии», который содержит параметры «ГЭС1. Активная Допустимый небаланс» и другие (Рисунок 4.40).

Раздел, которому принадлежит тот или иной отчет задается администратором на этапе формирования шаблона отчета (см. документ «Подсистема отчетов. Руководство администратора»). Для отображения списка всех отчетов, входящих в раздел, необходимо нажать кнопку  слева от нужного раздела. Аналогично, для отображения параметров, входящих в отчет необходимо нажать  слева от нужного отчета. Для сворачивания списка отчетов/параметров необходимо нажать .

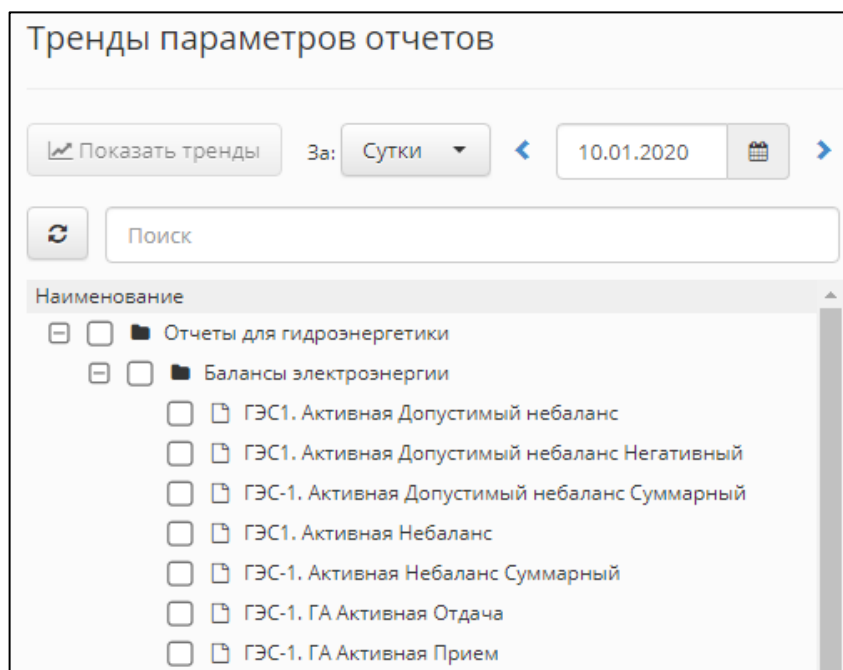


Рисунок 4.40 – Список отчетов с отображением параметров отчета

4.4.2. Просмотр трендов

Для просмотра трендов параметров отчетов необходимо указать параметры, по которым требуется отобразить данные в виде графика или в виде таблицы. Для отображения могут быть выбраны как все представленные параметры отчета, так и некоторые из них.

Для просмотра трендов параметров отчета необходимо выбрать требуемые параметры, установив для них знак .

После того как параметры были выбраны, в поле «За:» на панели инструментов необходимо выбрать период, за который будет сформирован тренд. Для этого необходимо нажать на данное поле и из выпадающего списка выбрать требуемый период: сутки, месяц, квартал, год, период (Рисунок 4.41).

В соседнем поле необходимо установить значение периода формирования тренда. Например, для установленного периода «Сутки», необходимо указать дату формирования тренда. Выбор даты осуществляется при помощи календаря или стрелок (Рисунок 4.41).

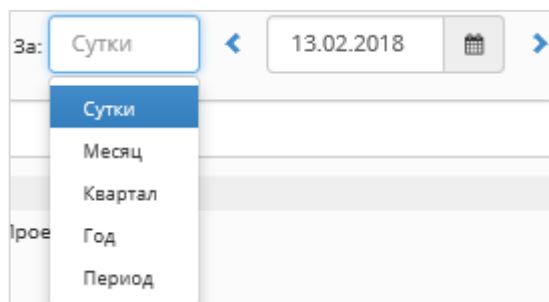


Рисунок 4.41 – Выбор периода и значения периода формирования тренда

При выборе значения «Период» в поле «За:» необходимо в полях «С:» и «По:» задать произвольный интервал времени, за который будет сформирован тренд (Рисунок 4.42).

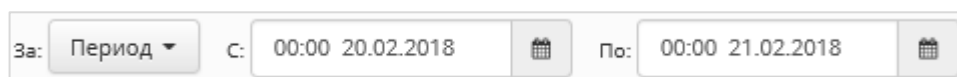


Рисунок 4.42 – Задание произвольного интервала времени формирования тренда

Для просмотра тренда по выполненным настройкам необходимо нажать кнопку *Показать тренды* на панели управления. В правой части формы будет отображен график тренда параметров (Рисунок 4.43).

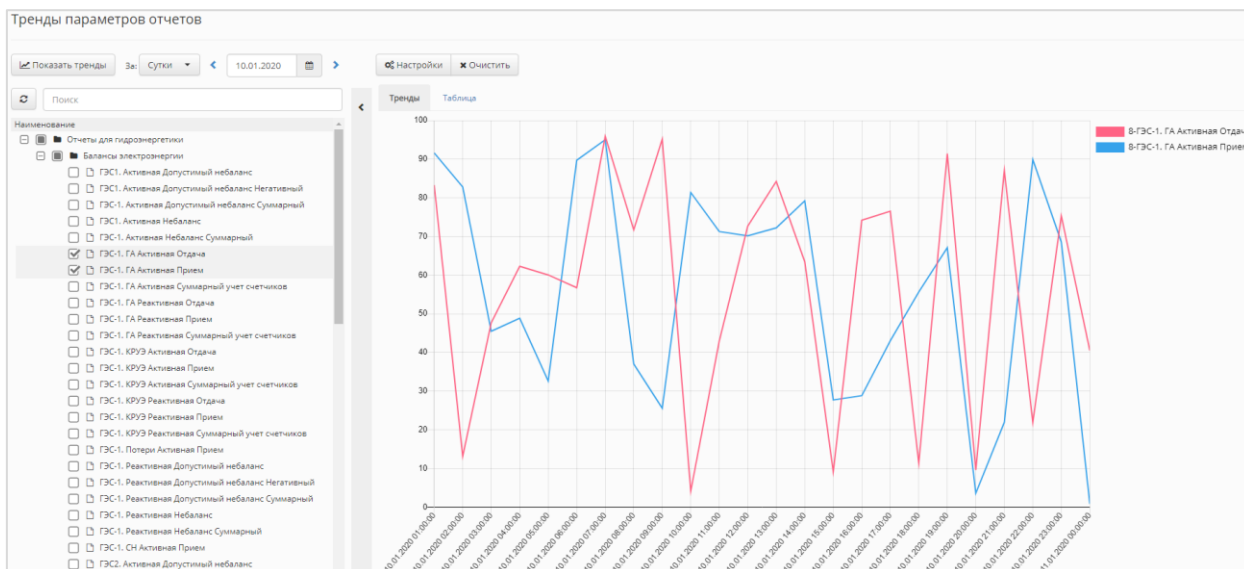


Рисунок 4.43 – Отображение тренда параметров отчета

Данные выбранных параметров также могут быть представлены в виде таблицы. Для этого на панели управления необходимо переключиться в режим отображения «Таблица» (Рисунок 4.44).

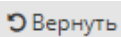
Метка времени	ГЭС-1. ГА Активная Отдача	ГЭС-1. ГА Активная Прием
10.01.2020 01:00:00	83.30726515655743	91.62666438688835
10.01.2020 02:00:00	13.148703385679378	82.82028836329481
10.01.2020 03:00:00	47.66654625892013	45.50133140082533
10.01.2020 04:00:00	62.29554631854201	48.881753789671585
10.01.2020 05:00:00	60.06191710944376	32.63537377707445
10.01.2020 06:00:00	56.76224835066229	89.72009848324586
10.01.2020 07:00:00	95.90455819661942	95.04186929904012
10.01.2020 08:00:00	71.74852093297453	37.01753483014998
10.01.2020 09:00:00	95.15530182754402	25.577518868063354
10.01.2020 10:00:00	4.112519046344105	81.39014438790741
10.01.2020 11:00:00	42.945217640579315	71.28399101611413
10.01.2020 12:00:00	72.68714903513302	70.16154721852465
10.01.2020 13:00:00	84.26444478531575	72.22675917308162
10.01.2020 14:00:00	63.46792935552386	79.21979770959345
10.01.2020 15:00:00	9.127180748212702	27.727759642399736
10.01.2020 16:00:00	74.23320597700457	28.832414433747722
10.01.2020 17:00:00	76.55719009999055	43.03751026421669
10.01.2020 18:00:00	11.340439743986558	55.65555196053141
10.01.2020 19:00:00	91.44436674725468	67.09582398976005
10.01.2020 20:00:00	9.62796234974077	3.600822483934845
10.01.2020 21:00:00	87.06357525059188	21.911710231523827
10.01.2020 22:00:00	21.878583692889002	89.90658181249471
10.01.2020 23:00:00	75.3512248747755	68.57565719102308
11.01.2020 00:00:00	40.516894562410606	0.8451182399155192

Рисунок 4.44 – Отображение значений параметров отчета в табличном виде

4.4.3. Настройки трендов



При построении графика Система подбирает оптимальный интервал отображения значений тренда.

Для изменения заданного интервала необходимо привести курсор мыши на график и прокрутить колесо мыши в нужном направлении, чтобы увеличить, или уменьшить интервал.

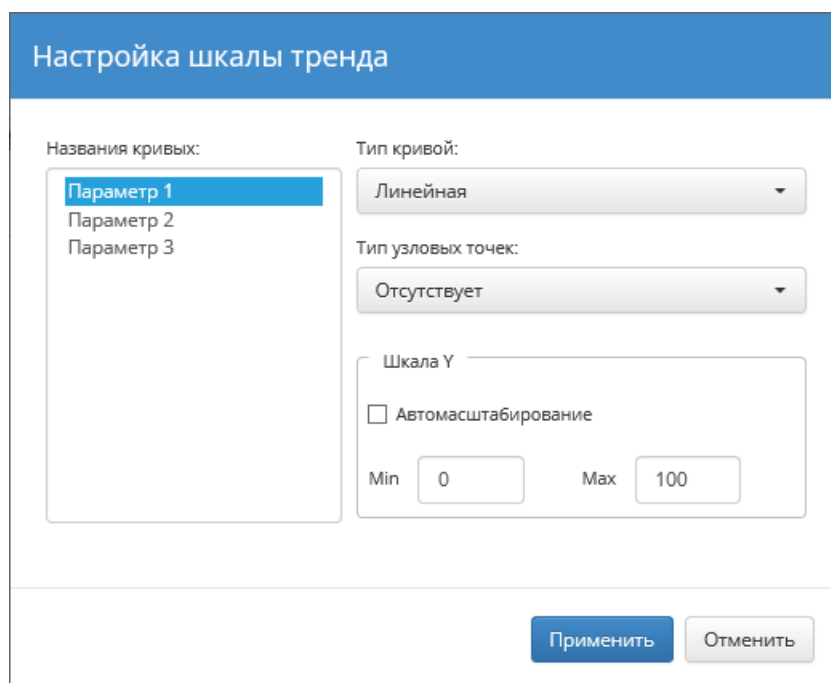
Для возвращения исходных значений интервала графика необходимо нажать кнопку  на графике.

Панель управления тренда содержит элементы, позволяющие выполнять настройки отображения линий тренда. Описание элементов представлено в Таблице 4-6.

Таблица 4-6. Элементы панели управления тренда

Элемент	Действие
	Меню настройки шкалы тренда
	Очищение области отображения тренда

Для изменения настроек тренда необходимо нажать кнопку *Настройки* на панели управления тренда. На экране отобразится окно «Настройка шкалы тренда» (Рисунок 4.45).



Настройка шкалы тренда

Названия кривых:

- Параметр 1
- Параметр 2
- Параметр 3

Тип кривой:

Линейная

Тип узловых точек:

Отсутствует

Шкала Y

Автомасштабирование

Min 0 Max 100

Применить Отменить

Рисунок 4.45 – Настройка шкалы тренда

В данном окне для каждого параметра в отдельности необходимо задать настройки отображения тренда. Выбор параметра осуществляется в поле «Название кривых» в левой части окна.

Для определения типа кривой необходимо нажать на поле «Тип кривой», из выпадающего списка выбрать тип кривой для отображения параметра на графике: линейная, точечная, дискретная (Рисунок 4.46).

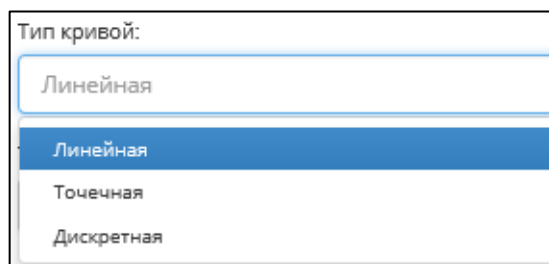


Рисунок 4.46 – Выбор типа кривой графика

Для определения типа узловых точек кривой необходимо нажать на поле «Тип узловых точек», из выпадающего списка выбрать желаемый тип отображения узловых точек на графике: отсутствует, прямоугольник, круг, треугольник, закрашенный прямоугольник, закрашенный круг, закрашенный треугольник (Рисунок 4.47).

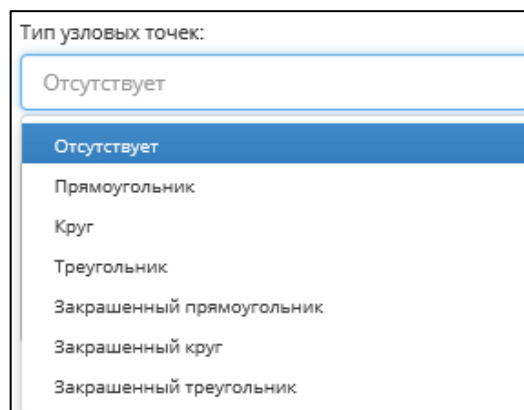


Рисунок 4.47 – Выбор типа узловых точек на графике

В поле «Шкала Y» необходимо выбрать масштаб шкалы Y.

При выборе параметра «Автомасштабирование» масштаб шкалы подбирается автоматически в соответствии со значениями параметра.

Для задания масштаба вручную необходимо в полях «Min» и «Max» указать верхнюю и нижнюю границы значений масштаба шкалы Y.

Для сохранения выполненных настроек шкалы тренда следует нажать кнопку *Применить*.

Для очистки области отображения тренда/таблицы необходимо нажать кнопку *Очистить* на панели управления тренда.

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АСУТП	Автоматизированная система управления технологическими процессами
НСИ	Нормативно-справочная информация
СИМ \ СИМ	Common Information Model \ Общая информационная модель
ERP	Enterprise Resource Planning \ Планирование ресурсов предприятия
MES	Manufacturing execution system \ Система управления производственными процессами