


METIDA**Программный комплекс МЕТИДА
(METIDA digital)**

Руководство программиста

АННОТАЦИЯ

Настоящий документ является руководством программиста для настройки визуализации данных в программном комплексе МЕТИДА (далее Система).

В данном документе описана последовательность действий по настройке дерева объектов, внешнего вида мнемосхем и элементов, настройке расписания формирования данных в Системе.

Настоящий документ разработан в соответствии с ГОСТ 34 РД 50-34.698-90 «Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов» — в части структуры и содержания документов, и в соответствии с ГОСТ 19 «Единая система программной документации (ЕСПД)» — в части общих требований и правил оформления программных документов.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ВВЕДЕНИЕ	7
1.1.	Область применения	7
1.2.	Краткое описание возможностей	7
1.3.	Уровень подготовки пользователя.....	9
1.4.	Используемые сокращения	10
2.	НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ	11
2.1.	Участники автоматизированных процессов	11
2.2.	Автоматизируемые функции	11
3.	УСЛОВИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ	13
3.1.	Требования к оперативной памяти	13
3.2.	Требования к программному обеспечению	13
3.3.	Требования к программисту	14
3.4.	Основные задачи программиста при создании нового проекта	14
4.	РЕДАКТОР ПРОЕКТОВ. ПРОГРАММА «PROJECTEDITOR».....	15
4.1.	Установка.....	15
4.2.	Запуск редактора	15
4.3.	Рабочая область	15
4.4.	Выбор проекта	17
4.5.	Редактор сети.....	17
4.6.	Дерево проекта.....	20
4.7.	Область редактирования компонентов	22
4.7.1.	Компонент «Источник».....	24
4.7.2.	Компонент «Формула»	25
4.7.3.	Компонент «Запрос»	34
4.7.4.	Компонент «База данных».....	34
4.7.5.	Формат справочного поля по ручному вводу	36
4.7.6.	Доступные единицы измерений	40
4.7.7.	Компонент «Информация»	55
4.7.8.	Компонент «Параметр»	55
4.7.9.	Компонент «Мнемосхема».....	56
4.8.	Стандартный перечень графических элементов	63
4.9.	Создание элемента.....	150
4.9.1.	Логика работы элемента.....	150
4.9.2.	Создание дизайна элемента	150
4.9.3.	Создание (программирование) элемента	150
4.10.	Создание мнемосхемы	151
4.10.1.	Создание подложки мнемосхемы	151
4.10.2.	Создание стилей	152
4.10.3.	Создание логики.....	154
4.10.4.	Наполнение мнемосхемы элементами.....	154
4.10.5.	Разметка (листинг) файла мнемосхемы	158
5.	РЕДАКТОР ПРОЕКТОВ. ФОРМИРОВАНИЕ ПРОЕКТА С ПОМОЩЬЮ ШАБЛОНА В ФОРМАТЕ XLSX	163
5.1.	Установка.....	163
5.2.	Запуск конвертации.....	163
5.3.	Рабочая область	163
5.3.1.	Формирование дерева проекта. Вкладка tree	164
5.3.2.	Указание назначения узла дерева проекта.....	164

5.3.3.	Добавление мнемосхемы к узлу в дереве объектов	165
5.3.4.	Создание параметров для записи данных	165
5.3.5.	Привязка параметров для отображения данных на мнемосхеме	165
5.3.6.	Настройка сбора данных. Вкладка es_servs	166
5.3.7.	Настройка записи в базу данных. Вкладка tags	166
5.3.8.	Создание единиц измерения. Вкладка type	167
5.3.9.	Создание формул. Вкладка es_functions	167
5.3.10.	Создание формул. Вкладка calc_queries_cfg	168
5.3.11.	Создание формул моделирования. Вкладка calc_queries_cfg	168
5.3.12.	Компиляция проекта.....	169
6.	СЕРВИС ЗАПРОСОВ	170
6.1.	Настройка сервиса запросов QueryService	170
6.2.	Создание / редактирование запросов	171
7.	СЕРВИС ВЫЧИСЛЕНИЙ	175
7.1.	Настройка сервиса вычислений CalculationService	175
7.2.	Конфигурирование расчетного задания	176
7.3.	Запуск программы	177
7.4.	Синтаксис описания математических вычислений	178
7.4.1.	Операторы	178
7.4.2.	Функции, описание	181
8.	СЕРВИС СБОРА ДАННЫХ	193
8.1.	Варианты построения системы сбора данных	194
8.2.	Распределенная система сбора	194
8.3.	Настройка сервиса сбора данных ExchangeService	195
8.4.	Конфигурирование драйверов	196
8.5.	Конфигурирование вычислений	197
8.6.	Запуск расчетов.....	199
8.7.	Синтаксис описания математических вычислений	199
8.7.1.	Поддерживаемые форматы чисел.....	199
8.7.2.	Операторы	199
8.7.3.	Функции, описание	199
8.7.4.	Функции моделирования	200
8.7.5.	Итераторы.....	207
8.7.6.	Операционное исчисление.....	208
8.7.7.	Константы	209
1..1	Случайные переменные	217
8.7.8.	Единицы измерения.....	223
9.	ФОРМАТ УКАЗАНИЯ РАСПИСАНИЙ В ФОРМАТЕ CRON.....	233
9.1.	Специальные символы	233
9.2.	Примеры выражений.....	236
10.	СИНТАКСИС ЗАПРОСОВ К БАЗЕ ДАННЫХ.....	238
10.1.	Секция WHERE	238
10.2.	Секция GROUP BY	239
10.3.	Секция ORDER BY	240
10.4.	Секция LIMIT.....	240
10.5.	Секция SLIMIT	240
10.6.	Секция OFFSET.....	241
10.7.	Секция SOFFSET	241
10.8.	Формат времени в запросах.....	241

10.9. Арифметические операции	241
10.10. Функции запросов.....	243
10.11. Регулярные выражения	245
11. ФОРМАТ УКАЗАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ	249
12. ПРИЛОЖЕНИЕ «ПРИМЕРЫ КОМПАНОВКИ МНЕМОСХЕМ»	251
12.1. Схема: Площадки факельных сепараторов	251
12.2. Схема: Площадка буферных емкостей и насосная газового конденсата	254
12.3. Схема: Площадка подогревателей	259
12.4. Схема: Узел учета газового конденсата	263
12.5. Схема: Электроснабжение. Подстанция ПС 35 кВ Северная.	266
12.6. Схема: Электроснабжение. Трансформаторные подстанции	269
12.7. Схема: Электроснабжение. Подстанция ПС 35кВ Ямальская.	271
12.8. Схема: Электроснабжение. Трансформаторные подстанции БПО, УКПГ. ТП-5НК. РУ-0,4кВ.....	274
12.9. Схема: Электроснабжение. Трансформаторные подстанции БПО, УКПГ. ТП-4СЭБ. РУ-04кВ.....	276
12.10. Схема: Электроснабжение. Трансформаторные подстанции БПО, УКПГ. ТП-5НМ.....	279
12.11. Схема: Электроснабжение. Трансформаторные подстанции БПО, УКПГ. ТП-5ТХ2. РУ-0,4кВ.....	281
12.12. Схема: Насосная метанола (поз.24.1)	284
12.13. Схема: Насосная метанола (поз.24.1)	289
12.14. Схема: Площадка емкостей метанола	295
12.15. Схема: Узел подготовки газа на собственные нужды	299
12.16. Схема: Общая схема параметров ГКП	302
12.17. Схема: Кусты газовых скважин. БНДР	311
12.18. Схема: Котельная.....	313
12.19. Схема: Конденсатопровод внешнего транспорта	317
12.20. Схема: Емкости дренажно-канализационные	322
12.21. Схема: Электрообогрев	325
12.22. Схема: Площадка концевого подогревателя	327
12.23. Схема: Узел измерения расхода газа.....	329
12.24. Схема: Газопровод внешнего транспорта	331
12.25. Схема: Схема крановых узлов на 2 куста газовых скважин.....	333
12.26. Схема: Схема крановых узлов. на 1 куст газовых скважин.....	334
12.27. Схема: Схема крановых узлов на 3 куста газовых скважин.....	335
12.28. Схема: Схема крановых узлов (обзорная)	337
12.29. Схема: Теплоснабжение. Сети теплоснабжения БПО, УКПГ	345
12.30. Схема: Электроснабжение. Подстанция ПС 35кВ. ИБП.....	348
12.31. Схема: Электроснабжение. Подстанция ПС 35 кВ. ИБП.....	353
12.32. Схема: Электроснабжение. Трансформаторные подстанции БПО, УКПГ. ТП-5КУ. ИБП	356
12.33. Схема: Электроснабжение. Трансформаторные подстанции БПО, УКПГ. ТП-5НК. ИБП.....	358
12.34. Схема: Электроснабжение. Подстанция ПС 35кВ. ИБП.....	362
12.35. Схема: Кусты газовых скважин. Куст газовых скважин на три скважины.....	370
12.36. Схема: Кусты газовых скважин. Куст газовых скважин на четыре скважины.....	374

12.37. Схема: Кусты газовых скважин. Куст газовых скважин на пять газовых скважин	379
12.38. Схема: Кусты газовых скважин. Куст газовых скважин на две скважины	384
12.39. Схема: УКПГ	387
12.40. Схема: Площадка буферных емкостей и насосная газового конденсата	390
12.41. Схема: Электроснабжение. Подстанция ПС 35 кВ Северная	394
12.42. Схема: Электроснабжение. Подстанция ПС 35 кВ Полярная	398
12.43. Схема: Работа систем безопасности	401
12.44. Схема: Технологическая линия подготовки газа и ГК. Технологическая линия подготовки газа и ГК	406
12.45. Схема: Пятиминутки	414
12.46. Схема: Суточные данные	419
12.47. Схема: Часовки	423
12.48. Схема: Общие расходы по промыслам	428
12.49. Схема: Сводные данные по промыслам	430
12.50. Схема: Электроснабжение. Трансформаторные подстанции БПО, УКПГ. ТП-5СЭБ. РУ-0,4кВ	436
12.51. Схема: Водоотведение ВЖК	439
12.52. Схема: Водоотведение	443
12.53. Схема: Водоотведение	445
12.54. Схема: Водоснабжение	448
12.55. Схема: Электроснабжение. Подстанция ПС 35кВ Ямальская	453
12.56. Схема: Цех запорно-переключающей арматуры	458

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Область применения

Программный комплекс МЕТИДА предназначен для создания цифровых двойников, систем оперативного диспетчерского управления и информационно-управляющих систем диспетчерского управления.

Программный комплекс имеет в своем составе интегрированные инструменты моделирования технологических процессов, инструменты контроля процессов с применением алгоритмов искусственного интеллекта, инструменты для работы в цифровой информационной модели.

Пользовательский интерфейс программного комплекса реализован в WEB и позволяет отображать информацию в 2D и 3D видах.

Объектом автоматизации является функциональная деятельность Заказчика, осуществляющего управление технологическим процессом производства.

1.2. Краткое описание возможностей

Программный комплекс МЕТИДА позволяет создавать цифровые двойники, системы оперативного диспетчерского управления и информационно-управляющие системы диспетчерского управления.

Программный комплекс МЕТИДА обеспечивает удобный персонализированный доступ к технологической и производственной информации посредством WEB-технологий, имеет в своем составе интегрированные инструменты моделирования технологических процессов, инструменты контроля процессов с применением алгоритмов искусственного интеллекта, инструменты для работы в цифровой информационной модели.

Система обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- сбор технологической и производственной информации реального времени, в том числе и от смежных систем, баз данных;
- сбор технологической и производственной информации ручного ввода;
- обработка информации в целях представления её в удобном для

анализа виде специалисту по направлению;

- визуализация информации в виде специализированных мнемосхем и отчётов, в 2D и 3D видах;
- ввод, корректировка, импорт/экспорт данных;
- оперативная конфигурация графического интерфейса с использованием мнемосхем, одиночных и групповых трендов;
- создание собственных шаблонов с использованием графиков, мнемосхем и отчетов с возможностью их сохранения и группировки в пользовательские библиотеки;
- построение трендов данных реального времени и трендов исторических данных с возможностью изменения шкал, отображения множественных параметров на одном графике с различными шкалами, установки не менее 10 «визиров» с отображением динамики в заданных точках;
- пользователям осуществлять контекстный поиск необходимой информации в системе, настраивать внешний вид отображения под свои требования без использования режимов редактирования проекта;
- одновременно просматривать один или нескольких произвольных мнемокадров технологической информации по запросу с АРМ пользователя;
- комплексный анализ параметров работы оборудования, позволяющий на ранних стадиях выявить нарушения технологического процесса;
- контроль ведения технологических процессов;
- анализ ключевых показателей эффективности работы производства.
- доступ пользователей к текущим данным технологических процессов и анализ этих данных;
- автоматизацию задач формирования сводок и отчётов по производственным участкам;
- формирование ключевых показателей эффективности технологического процесса;
- функции оценки событий и уведомления пользователей о них;

- возможность произвольных диспетчерских расчетов;
- формирования произвольных динамических отчетов без дополнительного программирования.
- расчет всех технологических параметров каждого отдельно аппарата;
- выдача рекомендаций по оптимизации процессов;
- оповещение о нарушении режима работы по каждому оборудованию;
- прогнозирование будущего поведения, исходов и трендов;
- анализ технологических потерь при добыче газа на основании исторических показаний;
- построение моделей процессов методом машинного обучения;
- расчет значений параметров с использованием построенных моделей;
- расчет сходимости моделируемых и измеренных АСУ ТП значений;
- подготовка данных для проведения анализа качества моделей;
- выявление и фиксация отклонений в поведении технологических процессов;
- классификация событий и аномалий.

Программный комплекс МЕТИДА обеспечивает пользовательский интерфейс на русском языке. Состояние рабочего пространства автоматически сохраняется и восстанавливается при входе пользователя в систему с любого устройства.

Для создания мнемосхем используется единый набор унифицированных мнемосимволов – графических примитивов и элементов, отображаемых на мнемосхемах.

1.3. Уровень подготовки пользователя

Пользователям Системы рекомендуется иметь навыки работы с:

- персональным компьютером под управлением операционной системы семейства REDOS, либо другой отечественной ОС;

- пакетом приложений Р7-офис;
- системой электронной почты;
- интернет-браузерами.

Перед началом работы с Системой рекомендуется ознакомиться с Руководством пользователя (настоящий документ). В случае возникновения затруднений при работе со средствами Системы, при условии недостаточности информации, следует обратиться в службу технической поддержки по почте: ***support@intetech.ru***.

1.4. Используемые сокращения

В документе приняты следующие сокращения:

Таблица 1. Сокращения

Сокращение	Определение
БД	База данных
ОС	Операционная система
Система	Программный комплекс МЕТИДА

2. НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1. Участники автоматизированных процессов

Система МЕТИДА доступна только авторизованным пользователям.

2.2. Автоматизируемые функции

Программный комплекс МЕТИДА обеспечивает удобный персонализированный доступ к технологической и производственной информации посредством WEB-технологий, имеет в своем составе интегрированные инструменты моделирования технологических процессов, инструменты контроля процессов с применением алгоритмов искусственного интеллекта, инструменты для работы в цифровой информационной модели.

Система позволяет:

- отображать информацию в 2D и 3D видах;
- построение и отображение конструкции и профилей скважин в 2D/3D на основании реальных данных инклинометрии;
- интерактивное отображение объектов с/без привязки к местности, отображение длин, расстояний, диаметров и измеряемых параметров. Поддержка масштабирования;
- вводить и корректировать данные;
- импортировать/экспортировать данные из Excel;
- формировать и скачивать отчеты установленной формы;
- формировать и скачивать отчетность произвольной формы по произвольно выбранным параметрам;
- формирование отчетов по запросу пользователя и по расписанию с использованием любых данных из системы;
- настройка прав доступа;
- оперативно конфигурировать графический интерфейс с использованием мнемосхем, одиночных и групповых трендов;

- создавать собственные шаблоны с использованием графиков, мнемосхем и отчетов с возможностью их сохранения и группировки в пользовательские библиотеки;
- реализовать многопользовательский интерфейс работы с пользовательским опубликованным экраном;
- единое представление дерева объектов, включающее мнемосхемы, параметры, отчеты, ручной ввод и другие элементы проекта;
- настраивать и изменять стартовый экран самостоятельно без изменения конфигурации проекта;
- реализация не менее 3 (трех) тем оформления пользовательского интерфейса. Тема меняет оформление всех элементов интерфейса, в том числе и мнемокадров. Каждый пользователь имеет возможность использовать удобную ему тему оформления;
- строить тренды данных реального времени и тренды исторических данных с возможностью изменения шкал, отображения множественных параметров на одном графике с различными шкалами, установки не менее 10 «визиров» с отображением динамики в заданных точках;
- пользователям осуществлять контекстный поиск необходимой информации в системе, настраивать внешний вид отображения под свои требования без использования режимов редактирования проекта;
- одновременно просматривать один или нескольких произвольных мнемокадров технологической информации по запросу с АРМ пользователя.

Программный комплекс МЕТИДА обеспечивает пользовательский интерфейс на русском языке. Состояние рабочего пространства автоматически сохраняется и восстанавливается при входе пользователя в систему с любого устройства.

- Для создания мнемосхем используется единый набор унифицированных мнемосимволов – графических примитивов и элементов, отображаемых на мнемосхемах.

3. УСЛОВИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

Необходимо установить на АРМ специальное программное обеспечение «ProjectEditor», векторный редактор и текстовый редактор.

3.1. Требования к оперативной памяти

Для комфортной работы рекомендуется использовать АРМ со следующими характеристиками:

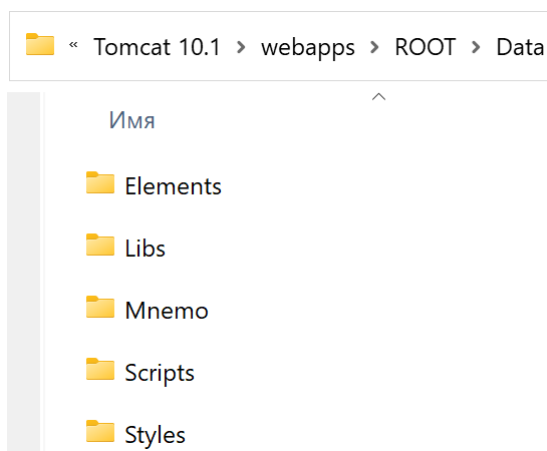
- Intel core i5 и выше
- ОЗУ 16Гб и выше;
- 100 Гб свободного места на диске.

3.2. Требования к программному обеспечению

Системные программные средства, используемые программой «ProjectEditor», должны быть представлены локальной версией операционной системы Windows 7 или более новой версией.

Программа «ProjectEditor» не предназначена для компоновки схем, поэтому для выполнения задач по редактированию и созданию схем необходимо установить последнюю версию Apache HTTP Server.

В директорию ROOT необходимо скопировать готовые файлы элементов, схем и стилей.



3.3. Требования к программисту

Программист должен владеть навыками программирования на языке JavaScript, знать html верстку и уметь настраивать css стили.

Основными функциями, выполняемыми программистом по поддержке системы ИУС ДУ являются:

- Поиск причин несоответствия отображаемых данных данным, идущим с АСУТП;
- Устранение замечаний по работе выведенных элементов;
- Добавление новых объектов;
- Корректировка или создание новых мнемосхем;
- Корректировка или создание новых элементов.

3.4. Основные задачи программиста при создании нового проекта

Для вывода данных в ИУС ДУ программисту необходимо:

- Настроить карту сети в редакторе проектов;
- Создать дерево объектов с помощью редактора проекта;
- Отрисовать и запрограммировать примитивы для мнемосхем;
- Подготовить дизайн мнемосхемы с помощью векторного редактора;
- Собрать мнемосхему, используя редактор мнемосхем в консоли разработчика в браузере;
- Сделать привязки данных к мнемосхеме с помощью редактора проекта;
- Сделать экспорт проекта, мнемосхем и элементов и загрузить на сервер, используя AutoPatcher, установленный на сервере.

4. РЕДАКТОР ПРОЕКТОВ. ПРОГРАММА «PROJECTEDITOR»

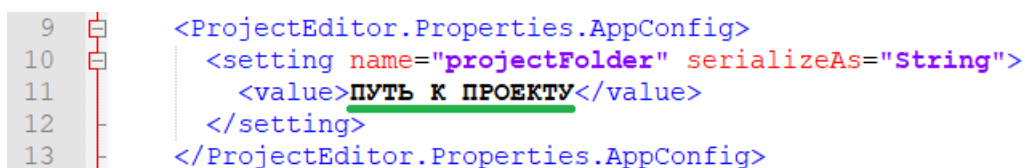
4.1. Установка

Программа «ProjectEditor» устанавливается путем копирования дистрибутива на локальный АРМ программиста в любую удобную директорию. В папке bin расположен файл запуска программы «ProjectEditor» и ее конфигурационный файл «ProjectEditor.config».

4.2. Запуск редактора

Программа запускается путем запуска файла «ProjectEditor».

Создание нового проекта, либо открытие существующего проекта производится путем смены директории проекта в конфигурационном файле «ProjectEditor.exe.config» (Рис. 1).



```
9 <ProjectEditor.Properties.AppConfig>
10   <setting name="projectFolder" serializeAs="String">
11     <value>ПУТЬ К ПРОЕКТУ</value>
12   </setting>
13 </ProjectEditor.Properties.AppConfig>
```

Рис. 1. Редактирование пути к проекту

4.3. Рабочая область

Основное окно программы содержит дерево проекта (1) и область редактирования компонентов (2). Пример основного окна программы представлен на Рис. 2.

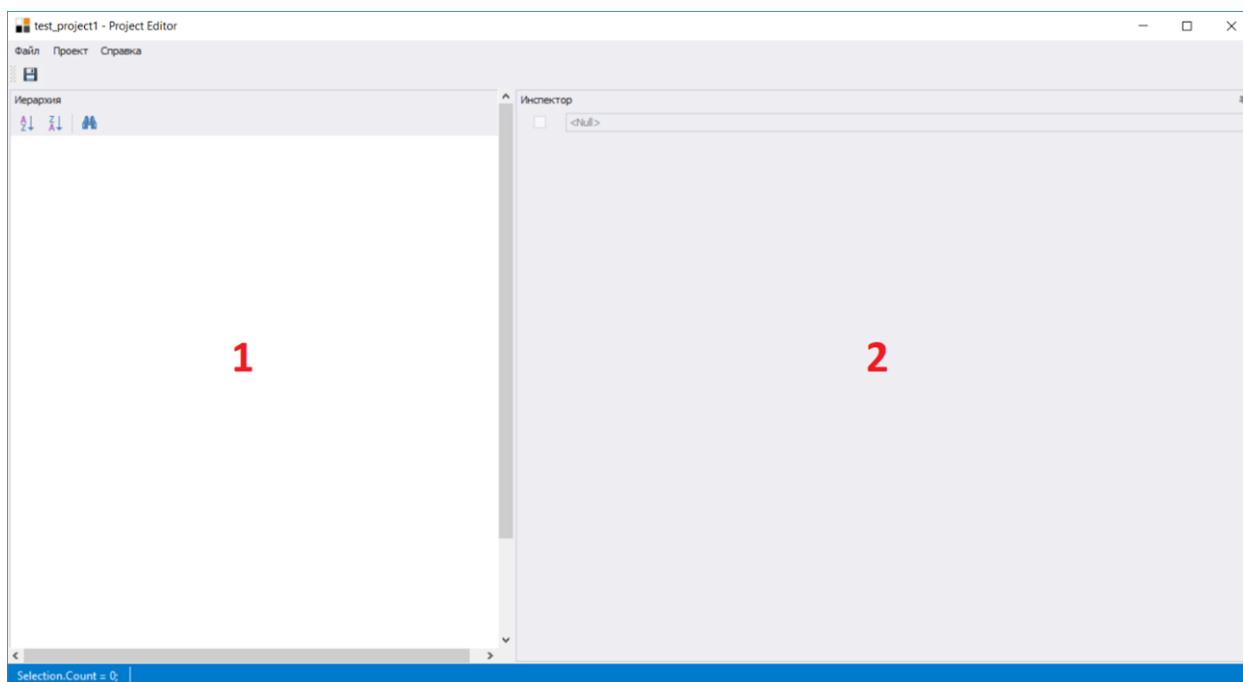


Рис. 2. Основное окно программы

В верхней части окна располагается меню, содержащее пункты «Файл», «Правка», «Проект» и «Справка».

Меню «Файл» представлено на рисунке Рис. 3.

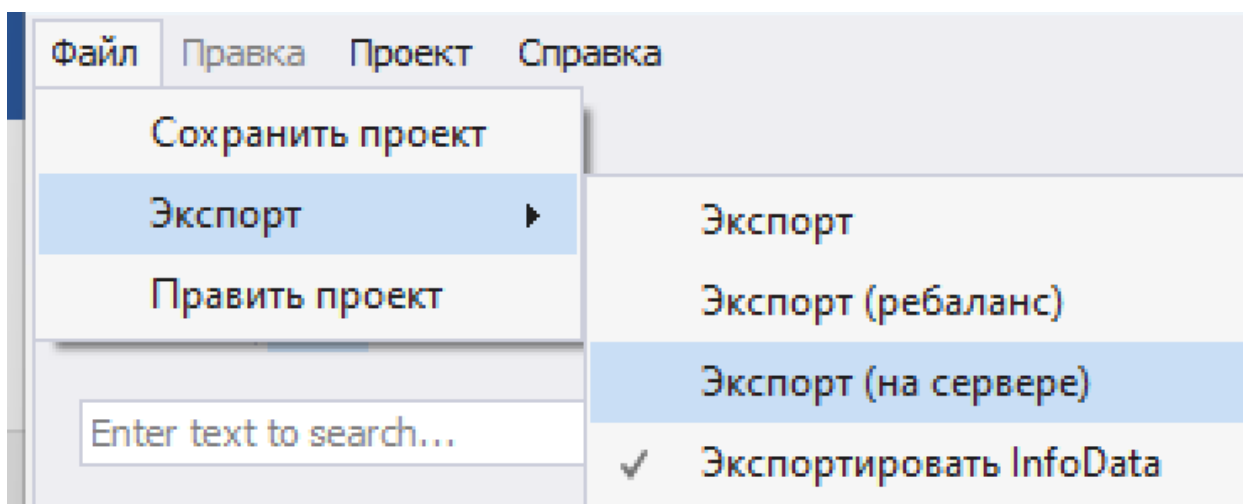



Рис. 3. Меню «Файл»

Подменю «Сохранить проект» выполняет сохранение изменений проекта. Сохранить изменения можно также нажатием на иконку .

Подменю «Экспорт» - выполняет экспорт проекта для выполнения. По умолчанию необходимо выбирать Экспорт (на сервере).

Экспорт проект осуществляется в директорию MmemoExport\Model в папке проекта.

Для обновления проекта необходимо подготовить два архива:

Архив содержимого папки MmemoExport\Model\ES Configs;

Объединенный архив папок ROOT\Data и Model (в нее кладутся три файла tags.dat, tree.dat, type.dat).

Далее при помощи флешки необходимо перенести эти архивы на сервер и с помощью программы AutoPatcher обновить проект.

4.4. Выбор проекта

Создание нового проекта, либо открытие другого проекта производится путем смены директории проекта в конфигурационном файле «ProjectEditor.exe.config» (Рис. 4).

```
9 <ProjectEditor.Properties.AppConfig>
10 <setting name="projectFolder" serializeAs="String">
11 <value>ПУТЬ К ПРОЕКТУ</value>
12 </setting>
13 </ProjectEditor.Properties.AppConfig>
```

Рис. 4. Редактирование пути к проекту

4.5. Редактор сети

Меню «Проект» содержит подменю «Редактор сети» (Рис. 5), который открывает окно с редактированием сетевой конфигурации серверов.

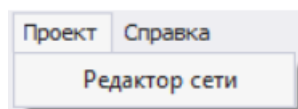
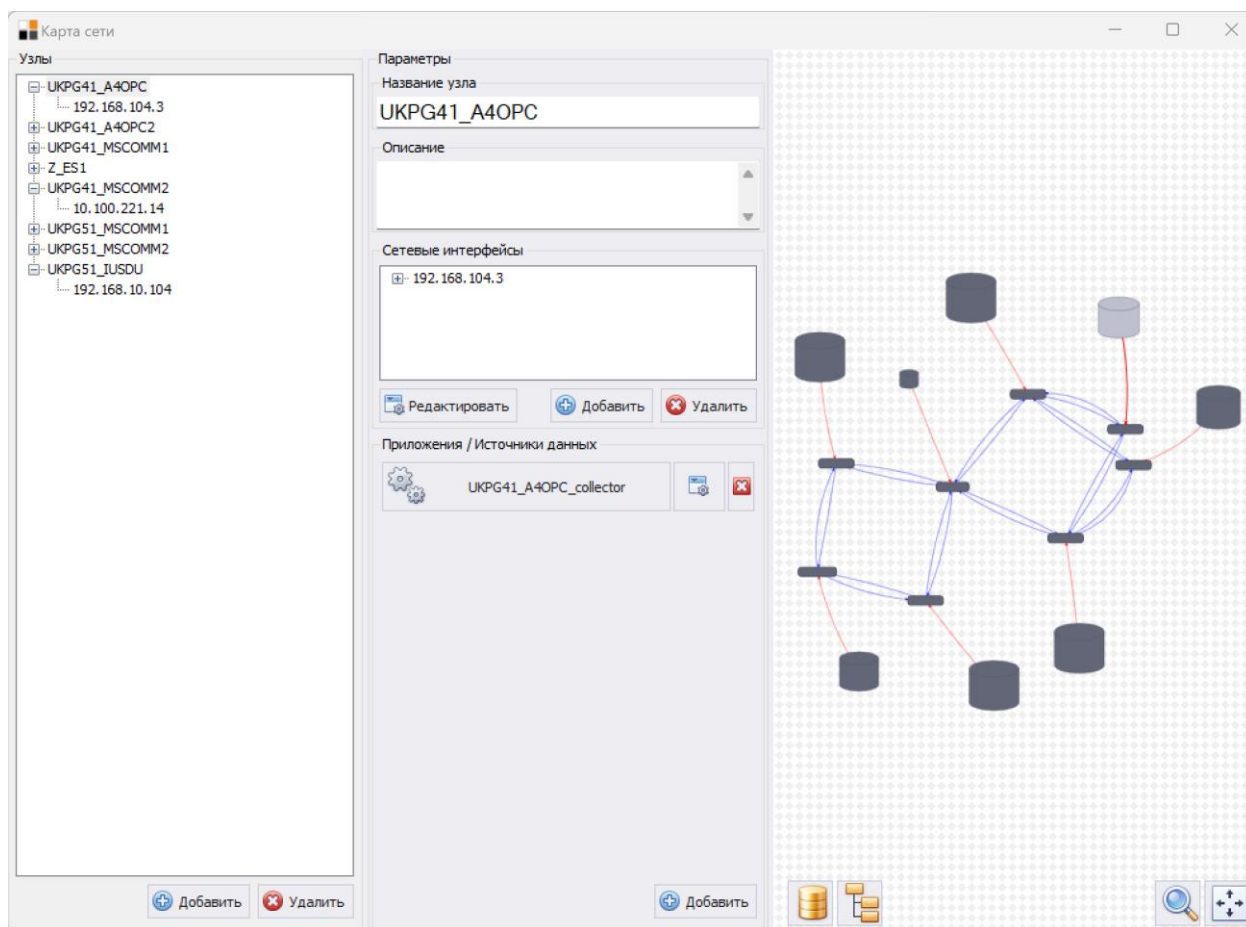


Рис. 5. Меню «Проект»

Редактор сети позволяет сконфигурировать источники данных системы (Рис. 6). В левой области окна «Карта сети» расположено дерево устройств (узлов) с их IP-адресами.

**Рис. 6. Редактор сети**

Для создания нового источника необходимо нажать кнопку «Добавить» в нижней части левой панели «Редактора сети». В центральной панели необходимо внести имя (название) узла. Затем надо указать сетевые интерфейсы подключения.

В окне «Сетевые интерфейсы» необходимо указать связи между узлами сети. Для этого выделяем нужный узел, (к которому будем добавлять) и на его IP-адрес в окне «Сетевые интерфейсы» перетягиваем нужный (другой) узел из левой панели «Узлы».

Для создания источника данных необходимо нажать кнопку «Добавить» в нижней части центральной панели «Параметры».

Создание приложения начинается с указания имени и типа источника (OPC, Modbus, и т.д.). После этого вводятся все специфические параметры, определяющие его типом (адрес, логин, пароль...).

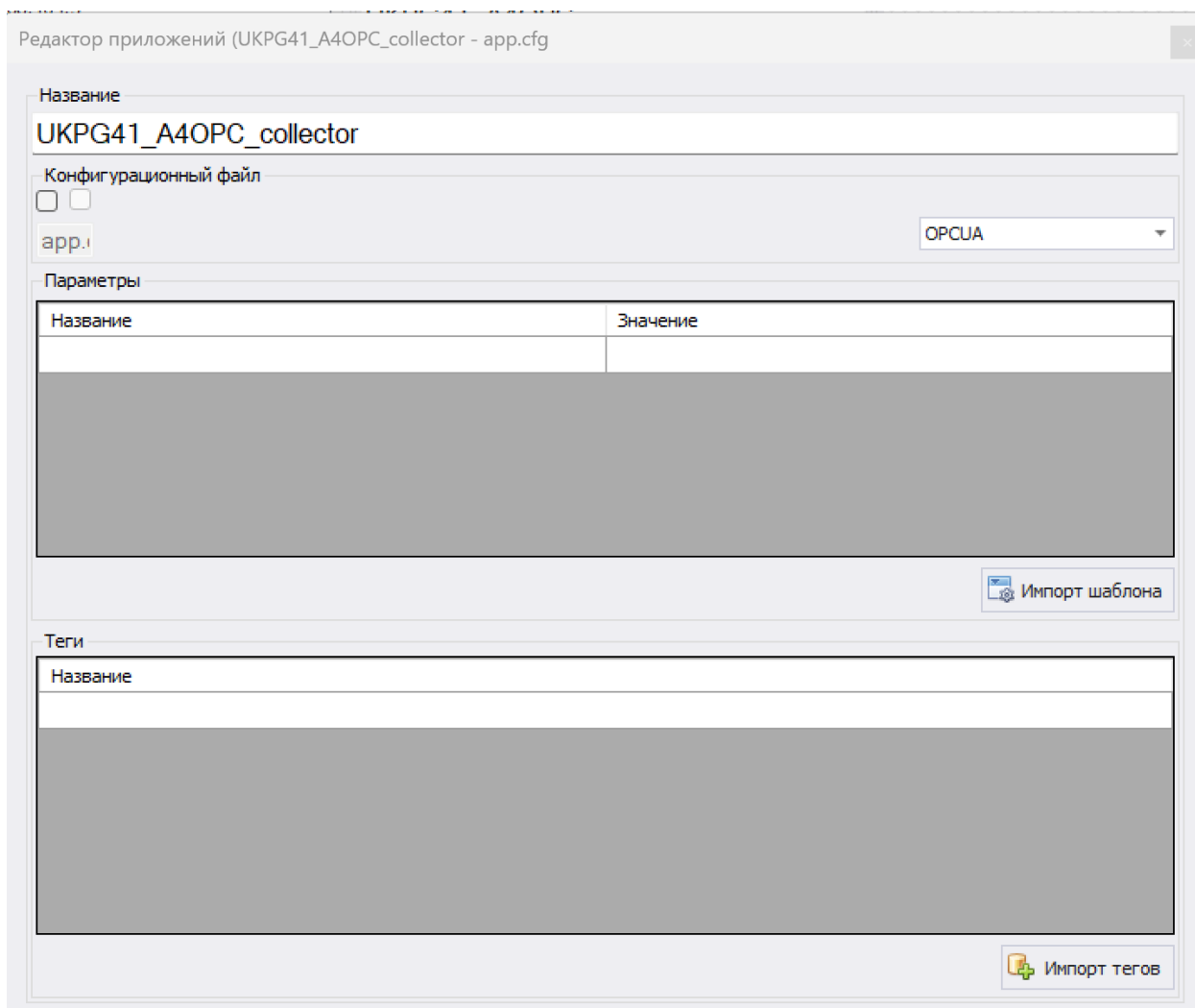
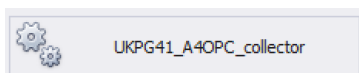


Рис. 7. Редактор приложений

После того как все необходимые приложения добавлены, для каждого узла добавляем необходимые «Источники данных». Для этого необходимо выделить нужный узел и нажать кнопку с "шестеренками" и названием приложения



В появившемся окне указываем связь между приложениями, указывая с какого узла сигналы идут на вход, а с какого на выход (Рис. 8).

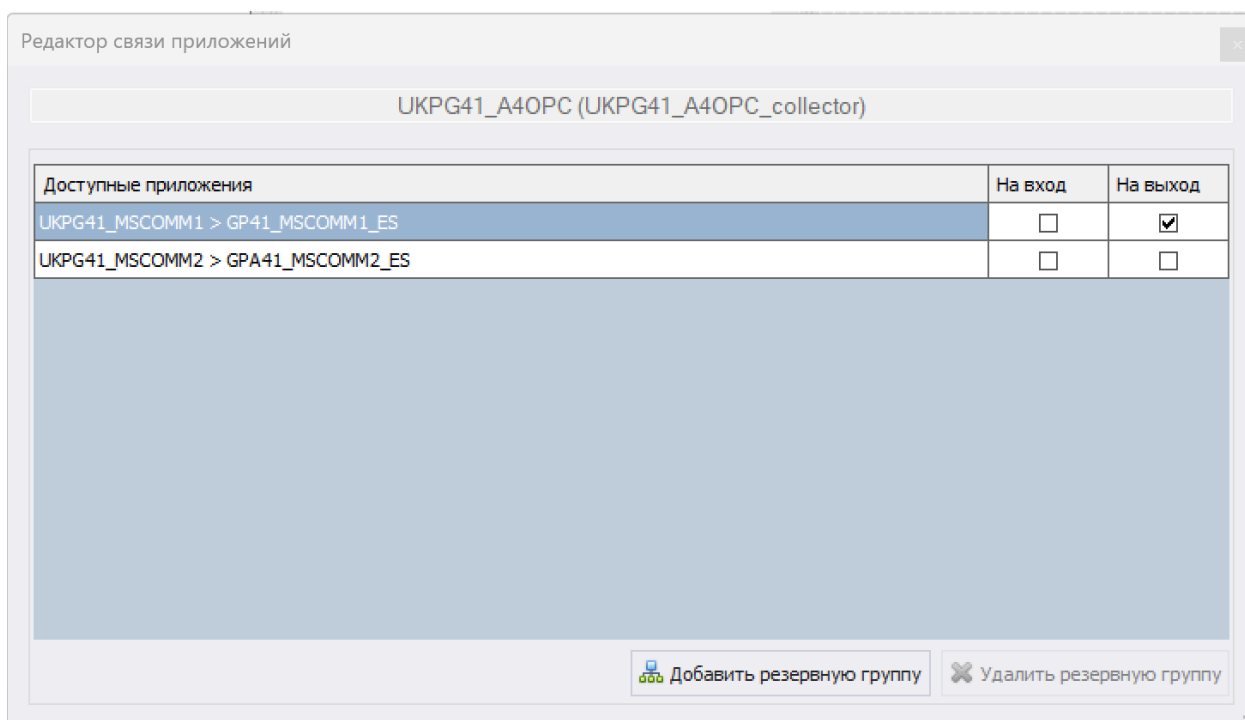


Рис. 8. Настройка взаимодействия между приложениями

Для добавления резервной группы (резервирования) необходимо заранее создать резервные узлы.

4.6. Дерево проекта

Дерево проекта редактируется в левой части основного экрана и показано на Рис. 9.

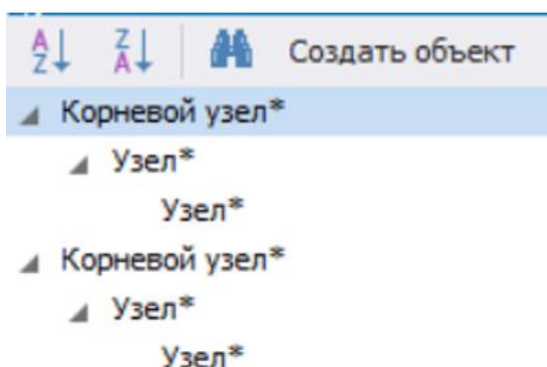


Рис. 9. Дерево проекта

Принципиальных отличий между «Корневым узлом» и «Узлом» нет. «Корневым узлом» - самый верхний узел.

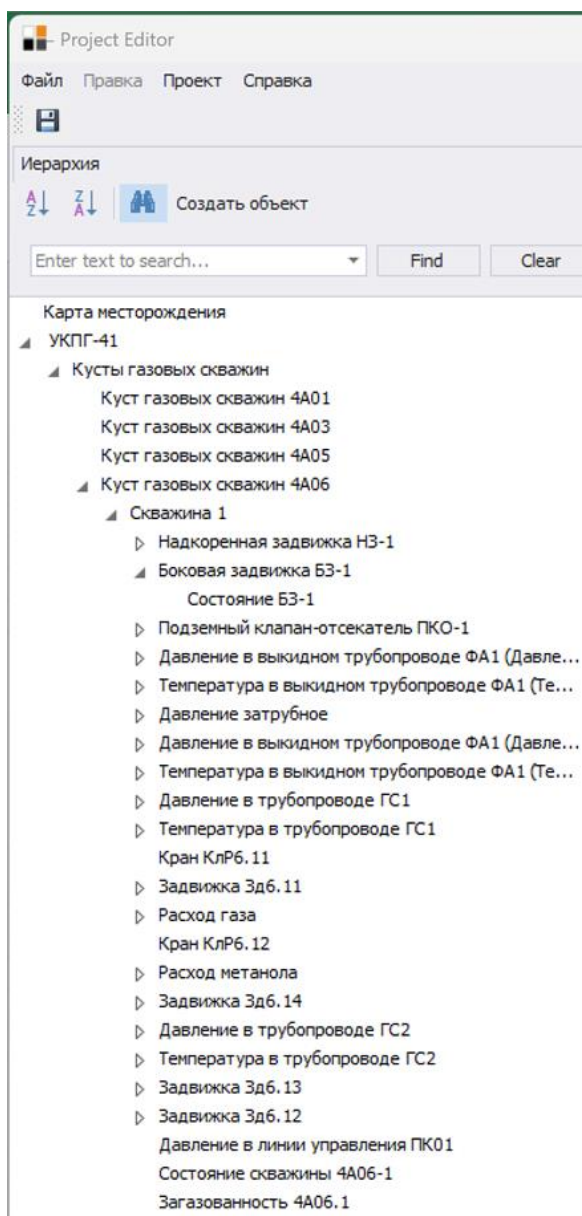


Рис. 10. Пример дерева проекта

Для создания узлов дерева можно воспользоваться кнопкой **Создать объект**, либо использовать контекстное меню, показанное на Рис. 11.

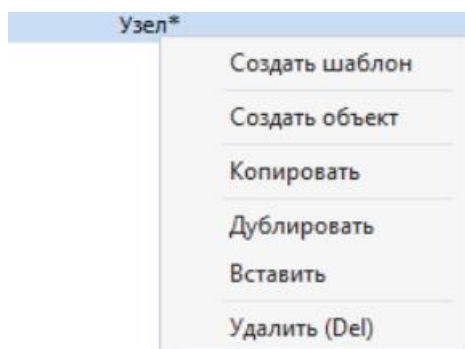


Рис. 11. Контекстное меню

Подменю «Создать шаблон» формирует шаблон из выбранной ветки дерева.

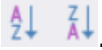
Подменю «Создать объект» - создает объект внутри выделенного элемента дерева.

Подменю «Копировать» - копирует выделенную ветку дерева в буфер обмена.

Подменю «Дублировать» - дублирует выделенную ветку дерева, вставляя ее рядом.

Подменю «Вставить» - Вставляет ветку дерева из буфера обмена в выделенный узел.

Подменю «Удалить» - удаляет выделенную ветку дерева.

Для сортировки дерева проекта можно воспользоваться кнопками сортировки .


Для вызова панели поиска необходимо нажать кнопку . Панель поиска показана на Рис. 12.



Рис. 12. Панель поиска

Поиск по guid осуществляется с помощью префикса bd (bd: Fm_summ_KGS4A11).

Поиск по тегу осуществляется с помощью префикса tag (tag: TG011_SUMFLOWM/AI1/OUT.CV).

4.7. Область редактирования компонентов

Область редактирования компонентов представляет собой панель показанную на Рис. 13.

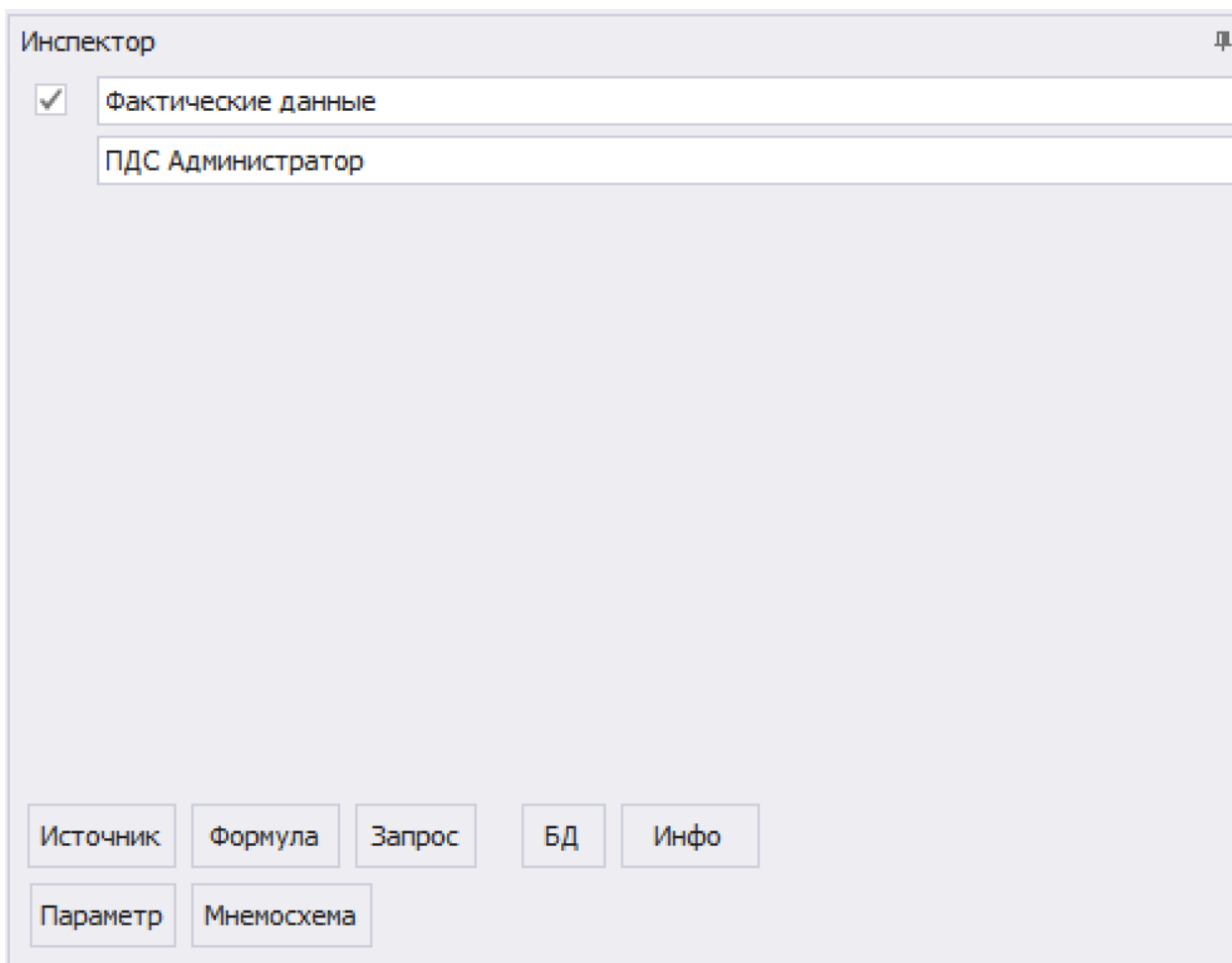


Рис. 13. Область редактирования компонентов

В верхней части панели находится чекбокс/флаг, отвечающий за видимость узла дерева после экспорта, а также текстовое поле, в котором можно изменить название выбранного узла дерева.

Ниже находится поле, отвечающее за настройку прав пользователей. В нем указывается название группы прав пользователей. Дальнейшие настройки группы производятся в программном комплексе МЕТИДА.

В нижней части панели находятся кнопки создания компонентов:

- Кнопка «Источник» добавляет панель с источником данных.
- Кнопка «Формула» добавляет панель с формулой.
- Кнопка «Запрос» добавляет панель с запросом.
- Кнопка «БД» добавляет панель с БД.

- Кнопка «Инфо» добавляет панель с внешними информационными ссылками.
- Кнопка «Параметр» добавляет панель с настройкой параметра.
- Кнопка «Мнемосхема» добавляет панель с привязкой мнемосхемы.

На панель редактирования компонентов можно добавить любое количество компонентов в любых комбинациях.

4.7.1. Компонент «Источник»

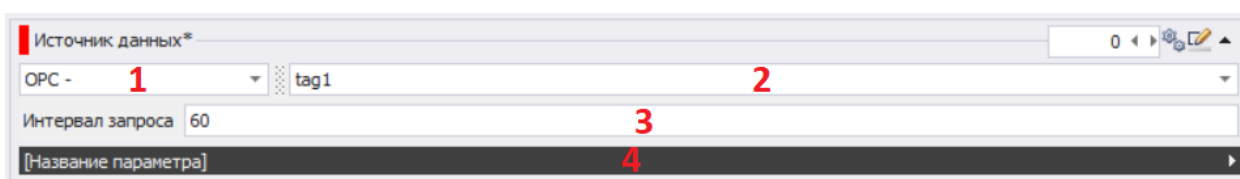


Рис. 14. Компонент «Источник»

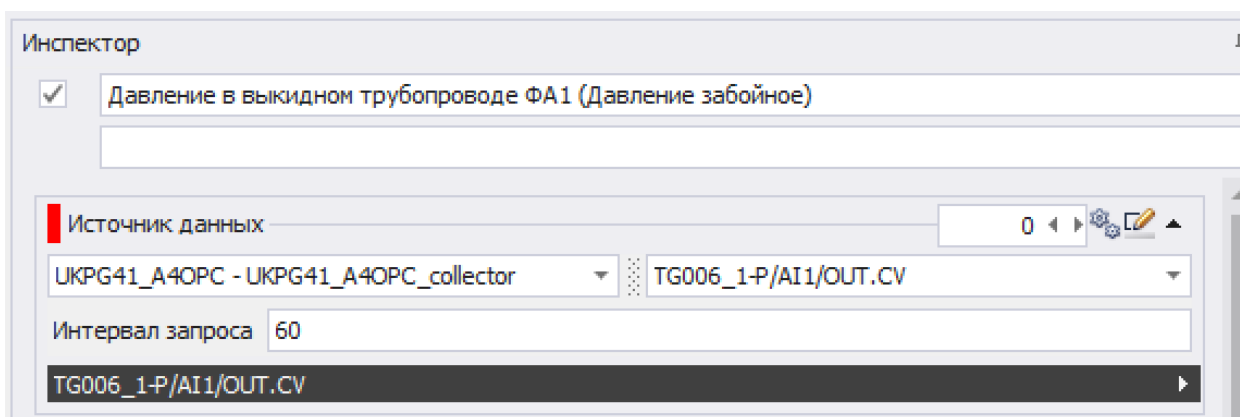


Рис. 15. Пример настроенного источника

Компонент «Источник» описывает внешний параметр, не существующий в системе. Для добавления внешнего параметра в систему, необходимо добавить компонент «Источник», а после связать его с формулой, либо базой данных.

В верхней части компонента слева (1) находится список с выбором источника. Список источников редактируется в окне настройки карты сети.

Справа от него находится список параметров (2), зарегистрированных в выбранном источнике. Список параметров для каждого источника редактируется в окне настройки карты сети.

Интервал опроса параметра из внешнего источника задается в текстовом поле (3). Для задания интервала опроса можно использовать один из двух синтаксисов:

- интервал в секундах – целое число;
- расписание в cron-формате - строка.

Связь компонента с последующими компонентами (формулой, либо базой данных) задается в поле связей (4).

4.7.2. Компонент «Формула»

Компонент формула позволят настроить потоковую формулу для преобразования входных параметров в выходной.

Для добавления формулы в окне «Инспектор» необходимо нажать кнопку «Формула». Появится окно, представленное на Рис. 16.

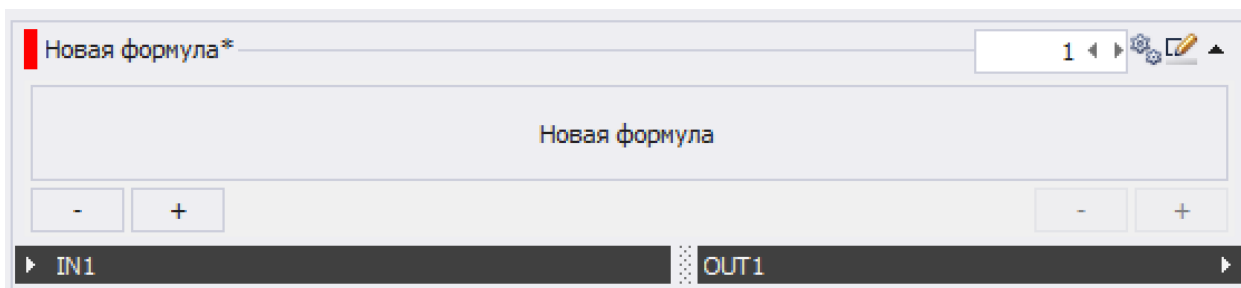




Рис. 16. Компонент «Формула» (вид по умолчанию)

Для добавления параметров используется кнопка . Для удаления параметров используется кнопка .

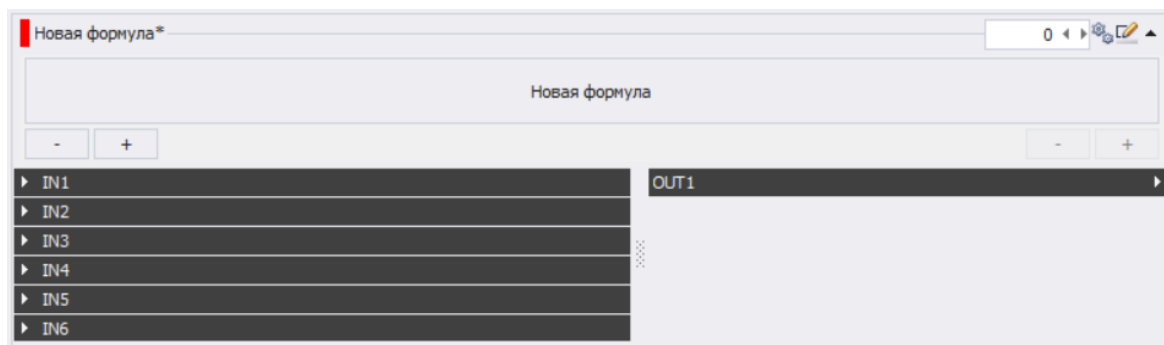


Рис. 17. Компонент «Формула» (добавление новых параметров)

Каждый параметр имеет «alias» - символьное имя (IN1, IN2...), используемое внутри микропрограммы вычислений. Символьные имена можно изменить. Первый параметр является триггерным.

Выходной параметр может быть только один, он так же имеет символьное имя (OUT1), которое при необходимости можно изменить.

Для редактирования текста формулы необходимо нажать на кнопку «Новая формула». При этом откроется окно показанное на Рис. 18.

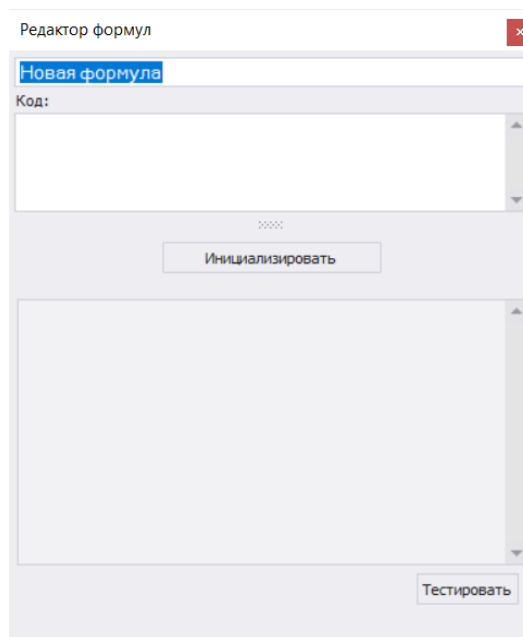


Рис. 18. Редактор формул

Базовым языком для описания процесса расчетов является JavaScript (ECMAScript 6). Код на JavaScript оформляется произвольно, для доступа к входным параметрам используются «alias» (символическое имя параметра, используемое в формуле).

За результаты выполнения расчетов на JavaScript принимается результат последнего выполненного оператора.

В верхнем текстовом поле редактируется имя формулы.

В поле «Код» необходимо вписать ко формулы на языке JavaScript.

Для тестирования написанного кода можно нажать кнопку «Инициализировать», после чего в нижней части экрана появится код для проверки, в котором можно указать входные значения Рис. 19.

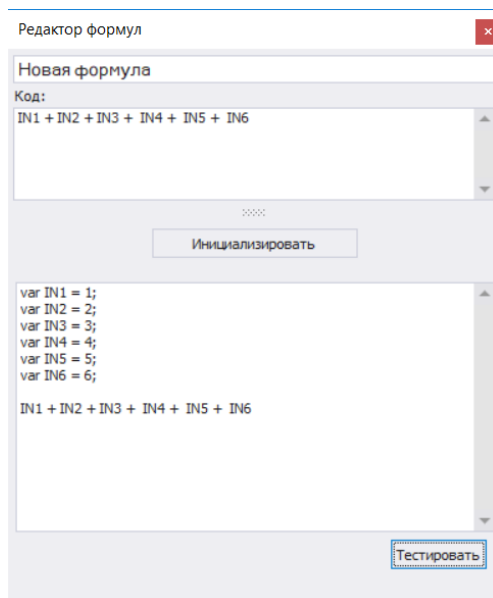


Рис. 19. Редактор формул (пример и инициализация)

Для вычисления формулы и проверки результата необходимо нажать кнопку «Тестировать». При этом результат будет показан в новом окне, Рис. 20.

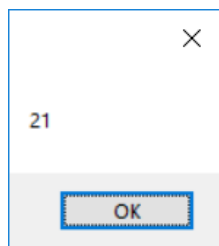


Рис. 20. Результат выполнения формулы

В случае возникновения ошибок во время вычислений будет выведена соответствующая информация Рис. 21.

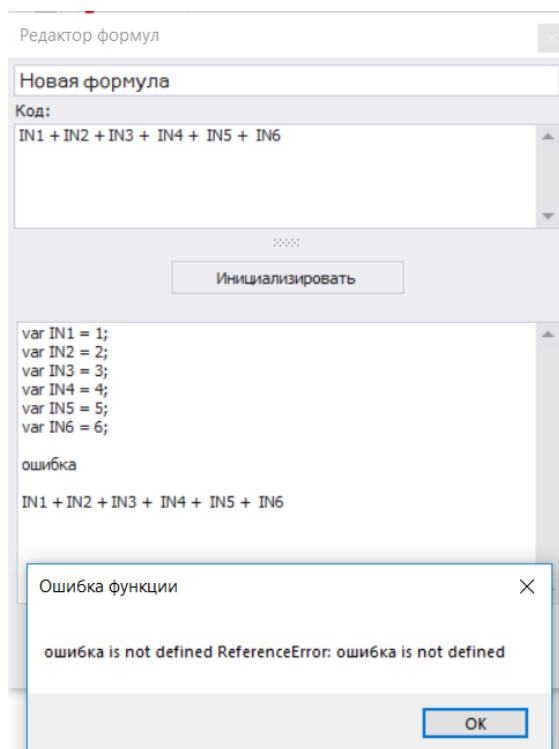


Рис. 21. Ошибка вычислений

На примере параметра «Боковая задвижка БЗ-1» для Куст газовых скважин 4A06 рассмотрим создание и настройку потоковой формулы. На Рис. 22 представлено отображение параметра в редакторе проекта. Для удобства работы с деревом объектов выбрана структура с вложенностью, то есть Источник и БД настроены в основном узле «Боковая задвижка БЗ-1», а сама формула вложена в основной узел и называется «Состояние БЗ-1».

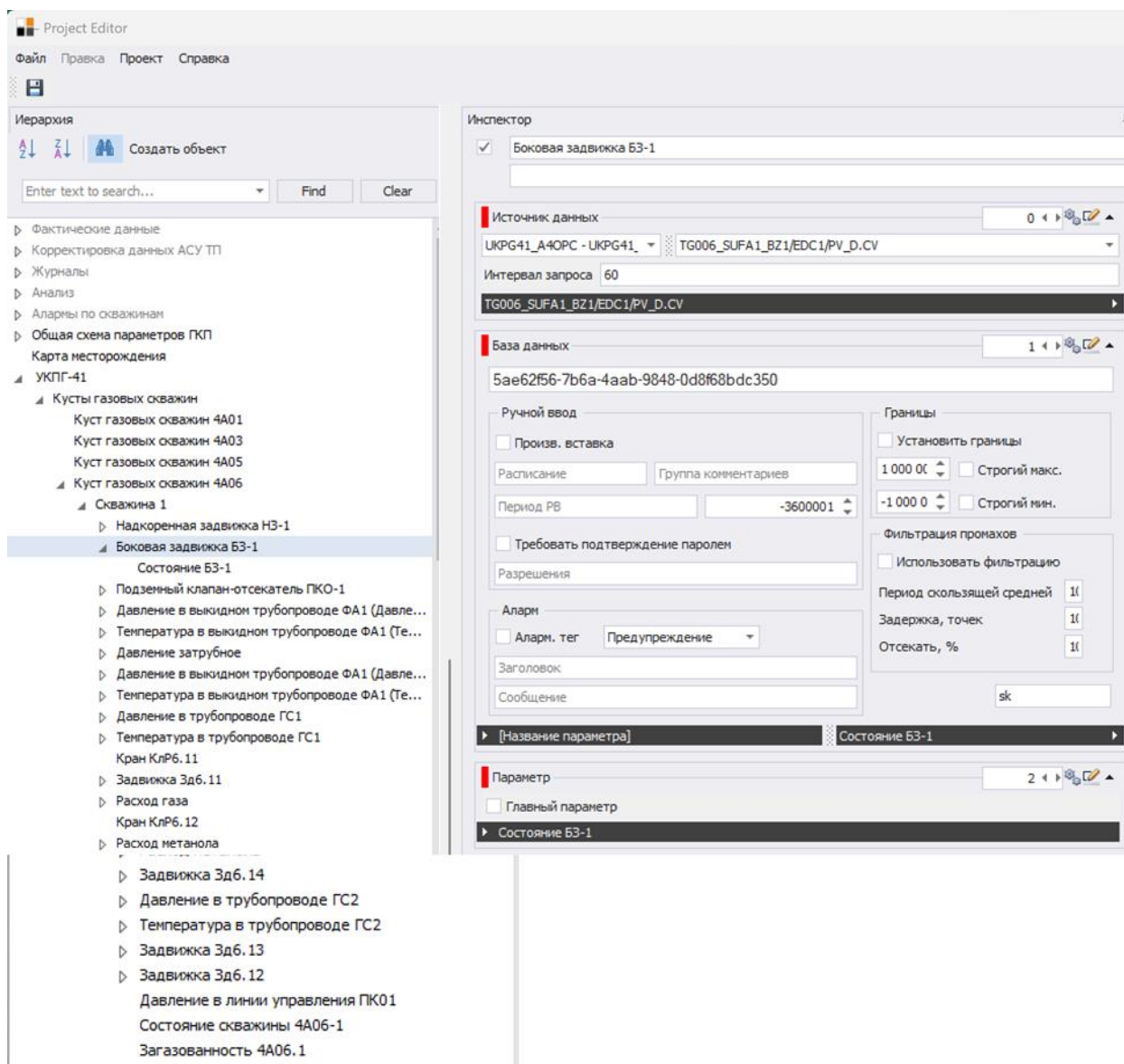


Рис. 22. Внешний вид настройки сбора данных для боковой задвижки

На Рис. 23 представлено окно с потоковой формулой для БЗ-1.

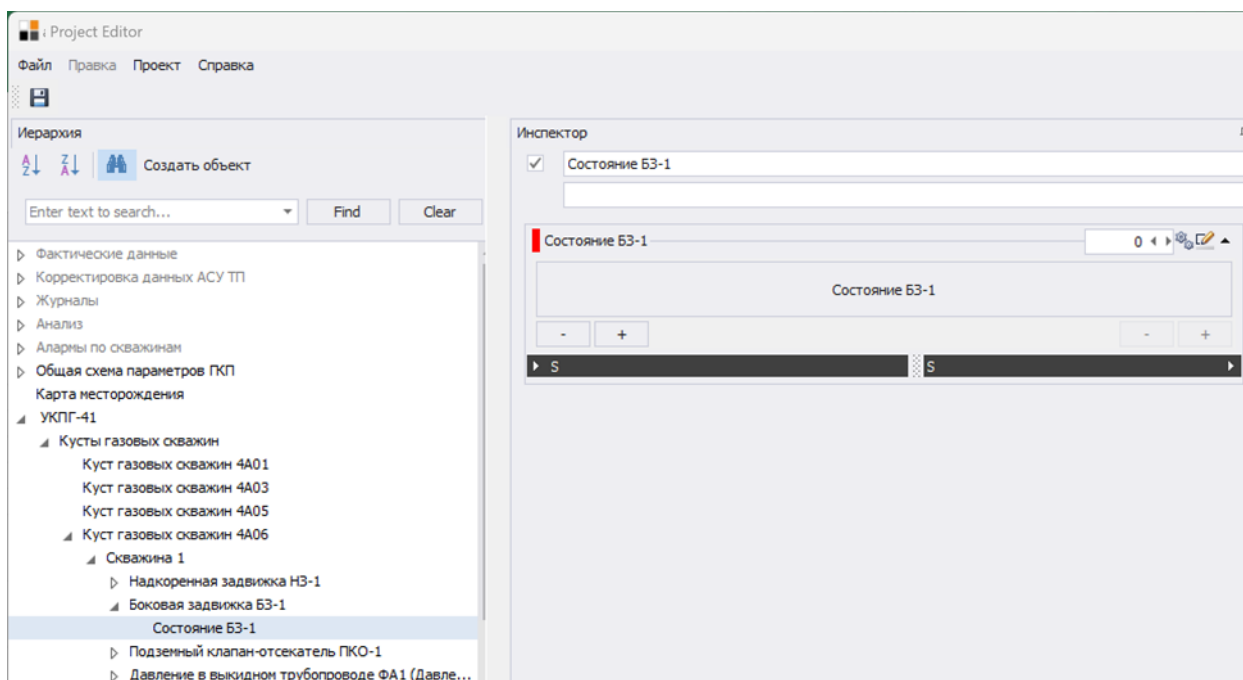


Рис. 23. Внешний вид настройки формулы для боковой задвижки

Привязку входных и выходных параметров необходимо выполнять с использованием средств Drag&Drop.

На Рис. 24 представлено окно настройкой источника данных для потоковой формулы для БЗ-1. Выделяем узел «Состояние БЗ-1» в дереве объектов, затем ЛКМ перетаскиваем узел «Боковая задвижка БЗ-1» на поле входного параметра потоковой формулы. В появившемся окне (Рис. 25) нажимаем «+» для осуществления привязки входного параметра формулы к источнику данных.

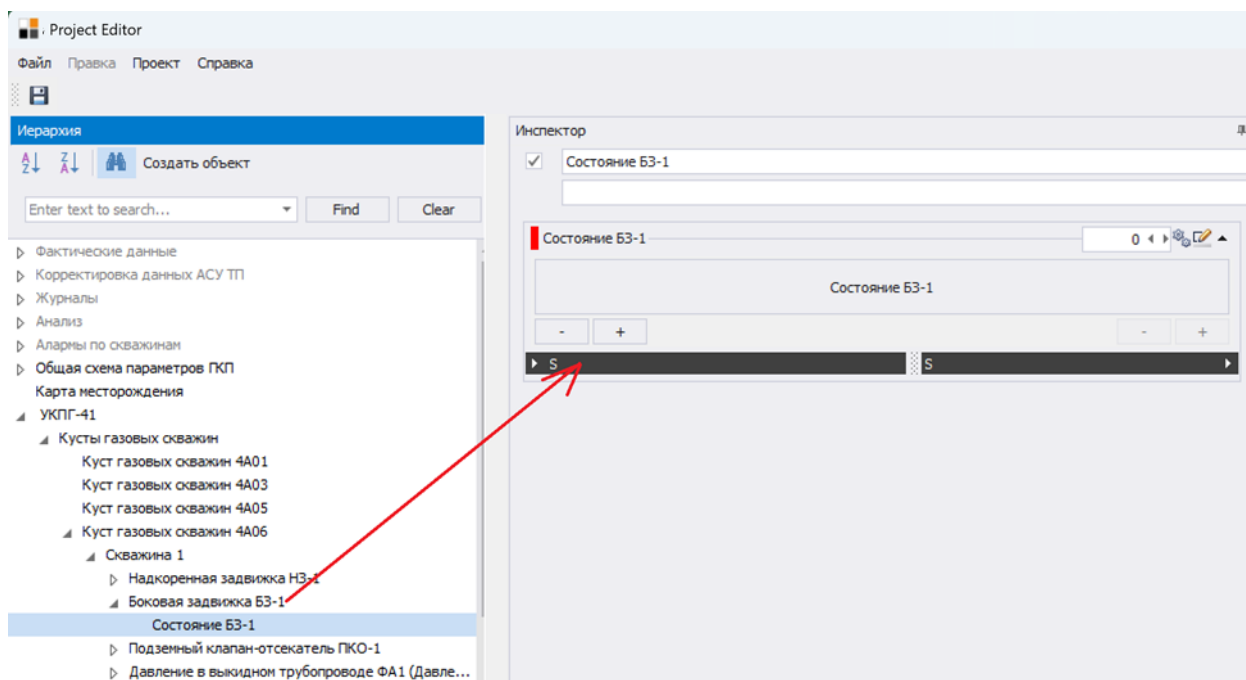


Рис. 24. Настройка источника данных для потоковой формулы для БЗ-1

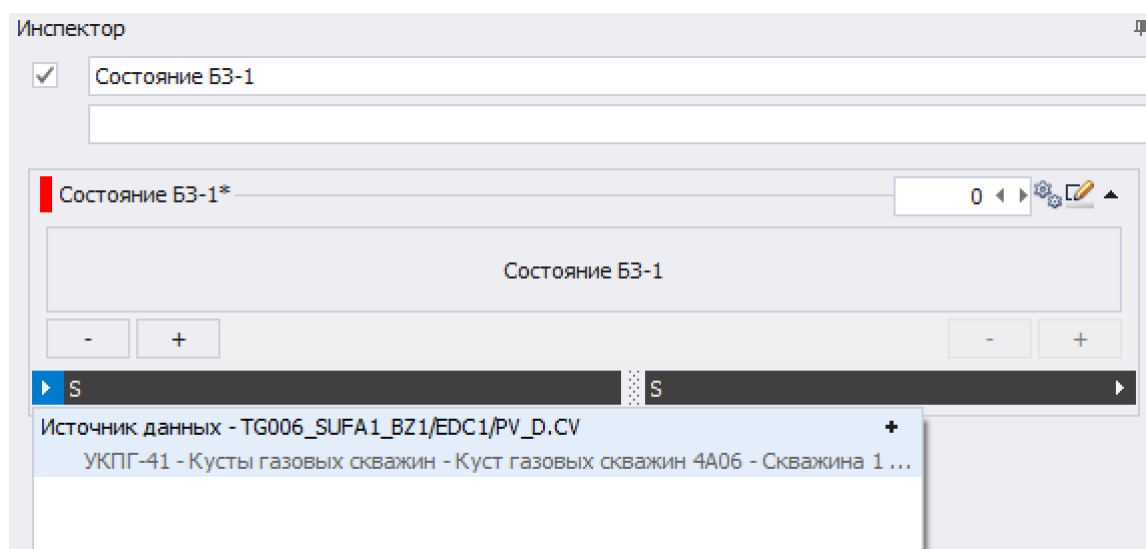


Рис. 25. Привязка источника данных

На Рис. 26 представлено окно с настроенным источником данных для потоковой формулы. Чтобы «отвязать» входной параметр формулы от «Источника данных» необходимо нажать «-» в окне привязки.

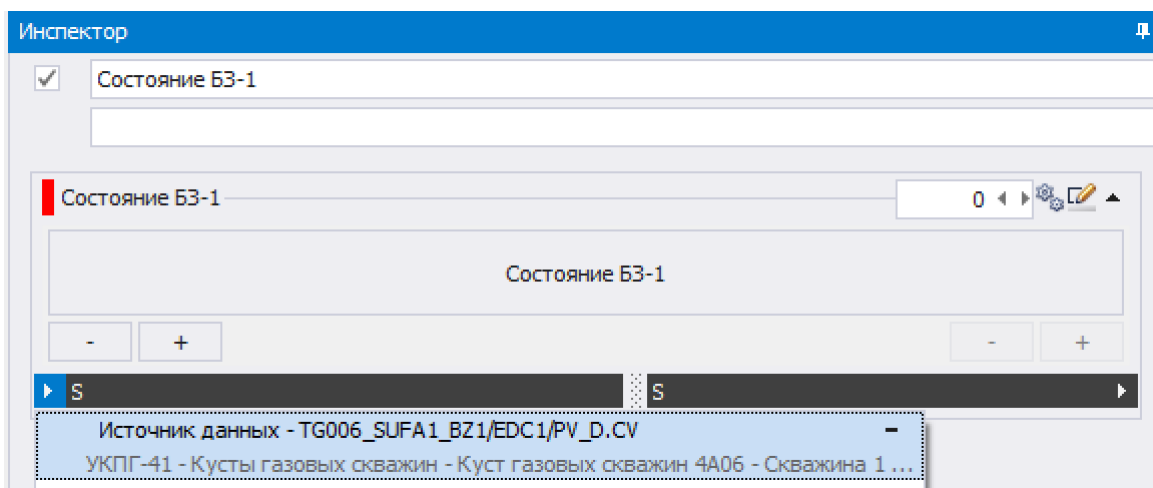


Рис. 26. Пример настроенного источника данных для формулы

На Рис. 27 представлено окно настройки записи в БД для потоковой формулы для БЗ-1. Выделяем узел «Состояние БЗ-1» в дереве объектов, затем ЛКМ перетаскиваем узел «Боковая задвижка БЗ-1» на поле входного параметра потоковой формулы. В появившемся окне нажимаем «+» для осуществления привязки выходного параметра формулы к ячейке БД.

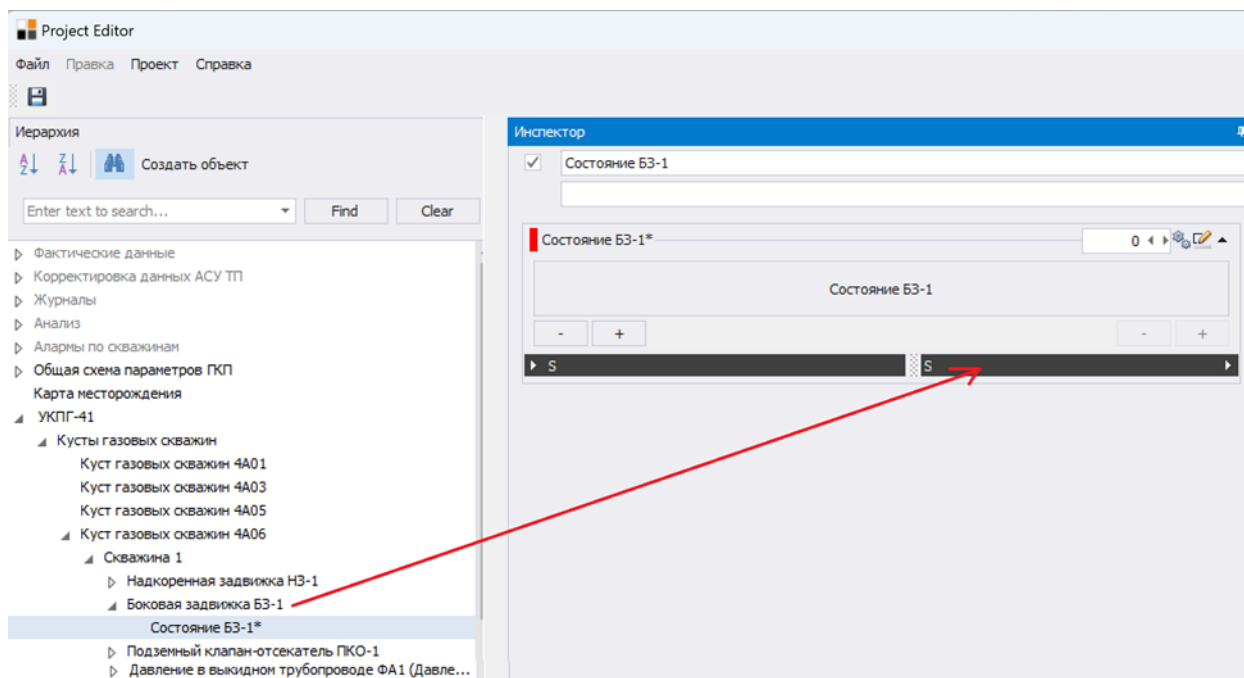


Рис. 27. Настройка записи в БД для потоковой формулы

На Рис. 28 представлено окно с настроенной записью в БД для потоковой формулы для БЗ-1. Чтобы «отвязать» выходной параметр формулы от «БД» необходимо нажать «-» в окне привязки.

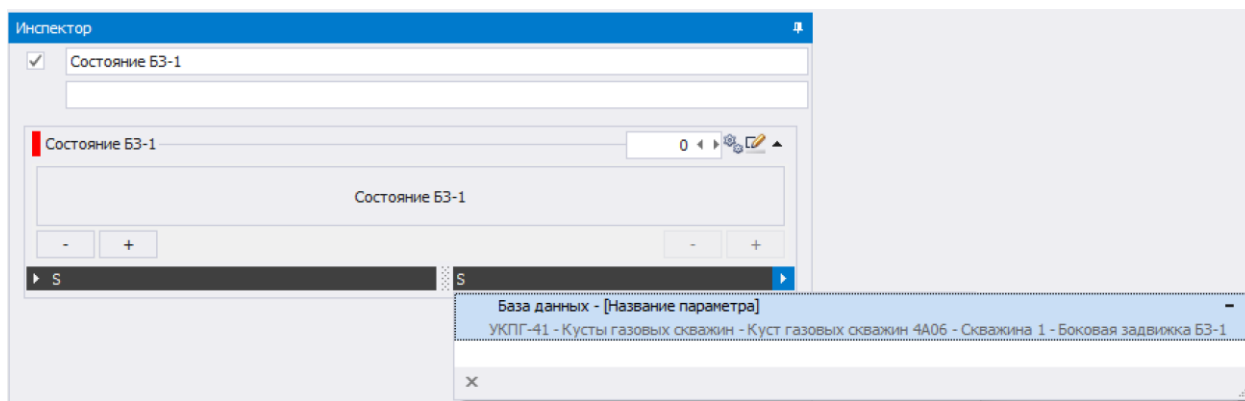


Рис. 28. Пример настроенной записи в базу данных для формулы

Во вложенном узле «Состояние БЗ-1» находится потоковая формула для БЗ-1. Внешний вид окна и формулы представлен на Рис. 29.

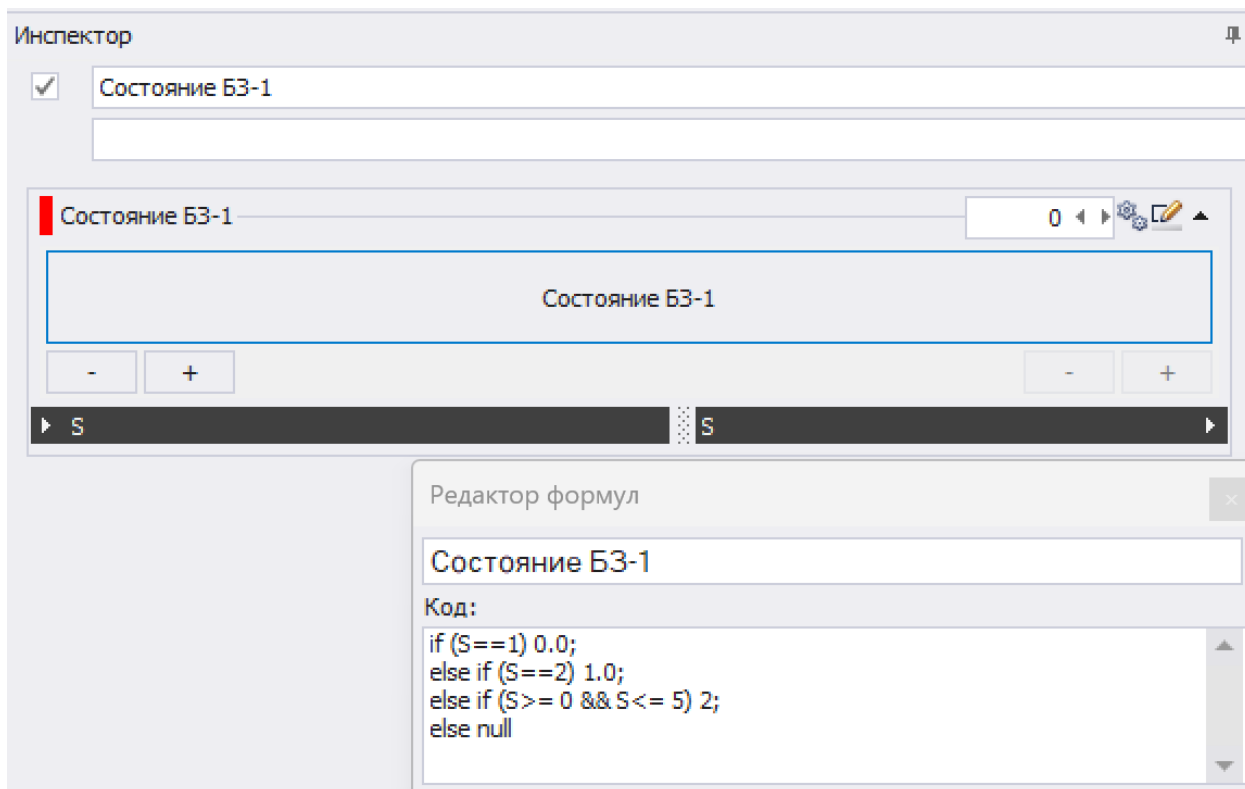


Рис. 29. Внешний вид окна и формулы для БЗ-1

4.7.3. Компонент «Запрос»



Рис. 30. Компонент «Запрос»

Компонент «Запрос» позволяет создавать запросы к базе данных для использования во время потоковых вычислений.

Текст запроса пишется в текстовом поле сверху. Для привязки к входному и выходному параметру используются соответствующие поля в нижней части компонента.

Для запроса данных используется SQL-подобный язык запросов. В описании структуры запросов используются следующие обозначения:

- TAG – хранимый параметр («таблица»);
- FIELD – поле.

В случае, если результат вычислений возвращает значение null – значение в выходной тег не пишется.

Данный компонент в проекте не используется.

4.7.4. Компонент «База данных»

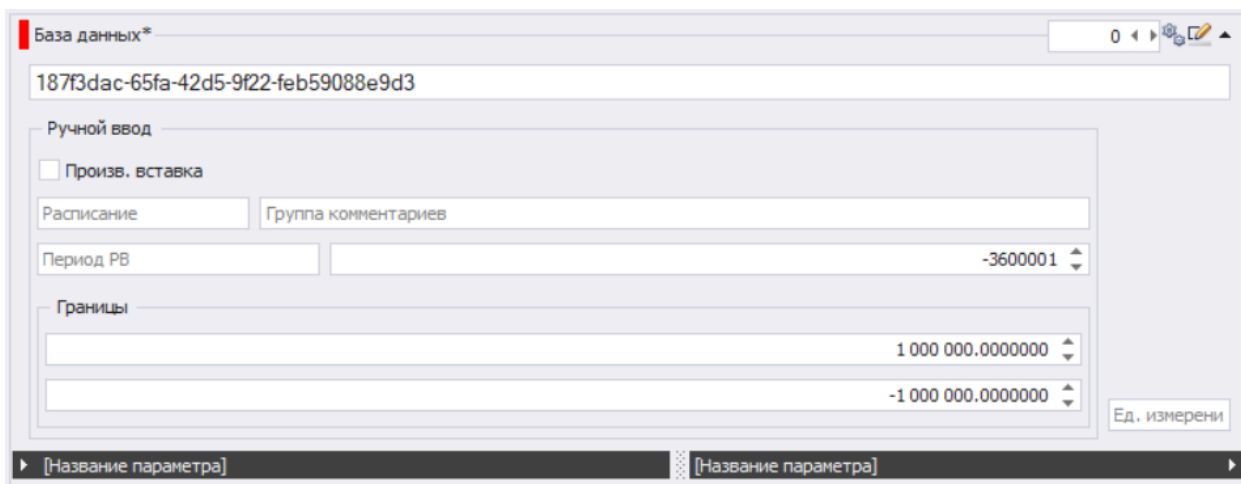


Рис. 31. Компонент «База данных»

Компонент «База данных» позволяет создавать параметры для хранения в базе данных системы.

В верхней части окна содержится имя параметра, в качестве которого по умолчанию генерируется случайный идентификатор - guid. В случае необходимости можно сменить имя параметра на собственное, в случае если оно будет неуникально программа сбросит его и вернет сгенерированный ею идентификатор.

Если изменить имя параметра после экспорта на сервер, это не приведет к переносу данных, старые данные останутся в параметре со старым именем.

Ниже находится область настройки параметров ручного ввода, которая позволяет:

- включить / отключить возможность редактирования значений параметра на произвольное время;
- установить расписание ввода параметра в формате cron (п. 9). После загрузки проекта в Mnetoviewer для данных ручного ввода пользователь увидит таблицу с настроенной сеткой расписания ввода;
- указать группу для отображения типовых комментариев при вводе / корректровке значений;
- указать формат справки по вводу в поле «Период RB»;
- указать смещение в миллисекундах для компиляции справочного сообщения;
- указать границы ручного ввода.

Также для параметра можно указать единицу измерения в виде строкового ключа. Описание и параметры доступных единиц измерений приведены в п.2.4.2.

На Рис. 32 представлены следующие настройки параметров ручного ввода:

- установлено расписание ввода параметра в формате cron - 0 0 7 1 * ?
* (ввод данных первого числа каждого месяца в 12 часов дня, время указывается в UTC);

- указау формат справки по вводу в поле «Период РВ» - На ММММ (на какой месяц вносятся данные);
- указано смещение в миллисекундах для компиляции справочного сообщения – 0 (смещение не производится);
- указаны границы ручного ввода: от 0 до 20, то есть если диспетчер нарушит эти границы, то он не сможет записать данные в базу;
- указана единица измерения в виде строкового ключа – tm3 (тыс.м3).

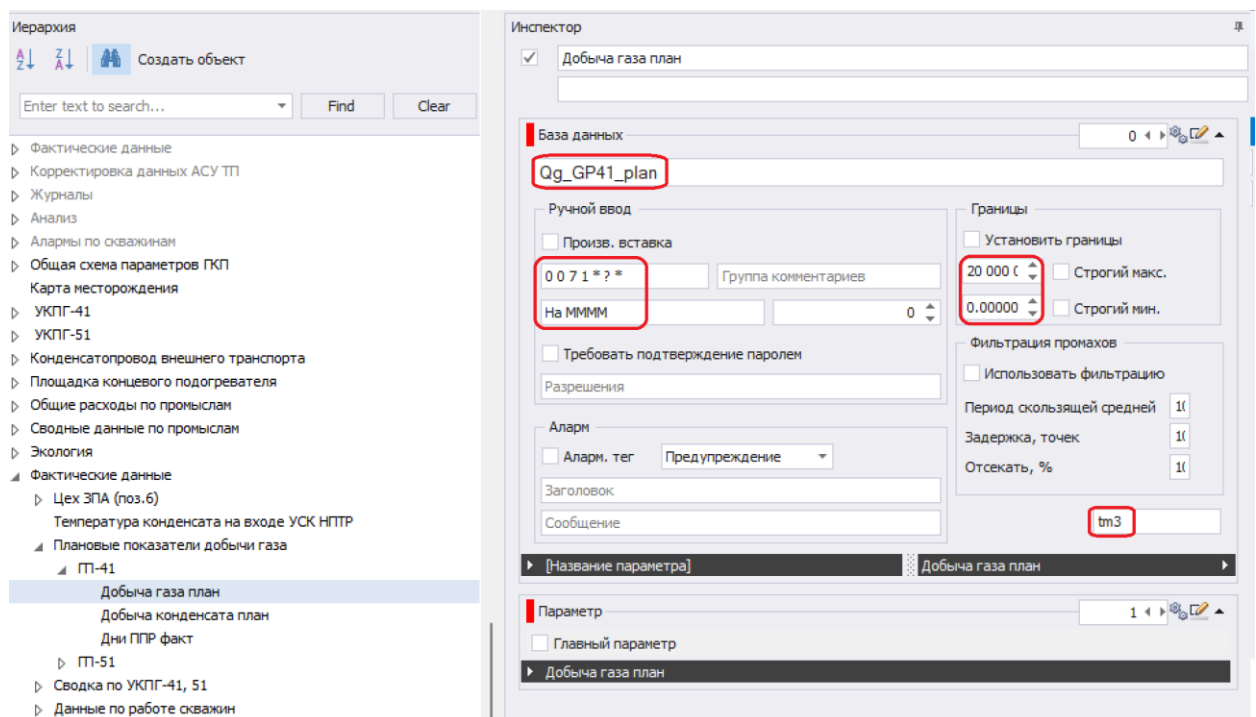


Рис. 32. Пример настройки параметров ручного ввода

4.7.5. Формат справочного поля по ручному вводу

Формат справки по ручному вводу вводится в поле «Период РВ» и задается в виде произвольной регистрозависимой строки. Для форматированного вывода времени используются следующие ключевые символы:

Таблица №1. Ключевые символы для вывода времени

Символ	Значение	Представление	Пример
G	обозначение эры	Текст	н.э.

Символ	Значение	Представление	Пример
у или уууу	год (4 цифры)	Число	2017
уу	год (2 последние цифры)	Число	17
М	номер месяца без лидирующих нулей	Число	1, 11
ММ	номер месяца, дополненный нулями	Число	01, 11
МММ	сокращенное название месяца	Текст	Дек, Dec
ММММ	полное название месяца (контекстно-зависимое)	Текст	Декабря, December
LLLL	полное название месяца (контекстно-независимое)	Текст	Декабрь, December
w	неделя в году	Число	13
W	неделя в месяце	Число	3
D	день в году	Число	172
d	день месяца	Число	11

Символ	Значение	Представление	Пример
F	день недели в месяце	Число	1
E	сокращенное название дня недели	Текст	Ср, Wed
EEEE	полное название дня недели	Текст	Среда, Wednesday
u	номер дня недели (1-пн .. 7-вск)	Число	3
a	маркер am/pm	Текст	AM
H	Час в дне (0-23)	Число	0
h	Часы в am/pm (1-12)	Число	12
K	час в am/pm (0-11)	Число	0
k	час в дне (1-24)	Число	24
m	минута в часе	Число	18
s	секунда в минуте	Число	35
S	миллисекунды	Число	978
z	часовой пояс	Текст	GMT+07:00
Z	часовой пояс в формате RFC 822	Текст	700

Символ	Значение	Представление	Пример
X	часовой пояс в формате ISO 8601	Текст	7

4.7.6. Доступные единицы измерений

Таблица №2. Используемые в проекте единицы измерения

Единица измерения	Кол-во знаков	Отображаемая единица измерения	Подходящий параметр	Преобразования в другие единицы измерений
МПа	2	МПа	Давление	Pa, kgs/sm ²
кПа	2	кПа	Перепад давления	Pa
kgs/sm ²	2	кг/см ²	Давление	МПа
l/h	1	л/ч	Расход	m ³ /h, tm ³ /h, nm ³ /h
С	1	°С	Температура	К, F
К	1	К		С
F	1	°F		С

Единица измерения	Кол-во знаков	Отображаемая единица измерения	Подходящий параметр	Преобразования в другие единицы измерений
km ³ /h	3	тыс.м ³ /ч	Расход	stm ³ /h, tstm ³ /sut
km ³ /month	3	тыс.м ³ /мес	Расход	
mlnm ³ /month	3	млн.м ³ /мес	Расход	
mlnm ³ /year	3	млн.м ³ /год	Расход	
kg	1	кг	Масса	t
m ³	2	м ³	Объем	tm ³
t	3	т	Масса	kg
po	1	%	Процент открытия	
m/s	2	м/с	Скорость	

Единица измерения	Кол-во знаков	Отображаемая единица измерения	Подходящий параметр	Преобразования в другие единицы измерений
mm/s	2	мм/с		
po/mas	2	%/мас	Массовое содержание	
kg/h	1	кг/ч	Расход	
t/h	3	т/ч	Расход	
t/s	3	т/сут	Расход	
t/month	3	т/мес	Расход	
t/year	3	т/год	Расход	
tstm	3	ТЫС.СТ.М	Расход	
g/sm ³	3	г/см ³	Плотность	g/tm ³ , kg/m ³

Единица измерения	Кол-во знаков	Отображаемая единица измерения	Подходящий параметр	Преобразования в другие единицы измерений
g/tm3	1	г/тыс.м ³		g/sm3
mm	0	мм	Уровень	
m3/h	2	м ³ /ч	Расход	l/h
kg/m3	1	кг/м ³	Плотность	g/sm3
tm3/h	2	тыс.м ³ /ч	Расход	l/h
stm3/h	3	тыс.м ³ /ч		km3/h
A	1	A	Ток	
tm3	1	тыс.м ³	Потребление	m3
k	0	шт	Количество	

Единица измерения	Кол-во знаков	Отображаемая единица измерения	Подходящий параметр	Преобразования в другие единицы измерений
nm ³ /h	1	м ³ /ч	Расход	l/h
ss	1	0: РАБ 1: РЕЗ 2: РЕМ	Состояние оборудования	
sk	0	1: Открыто 0: Закрыто 2: Промежуточное -1: Ошибка	Состояние крана	
sk_rv	0	1: Открыто 0: Закрыто	Состояние оборудования	
sn	0	1: Включен 0: Отключен	Состояние насоса	

Единица измерения	Кол-во знаков	Отображаемая единица измерения	Подходящий параметр	Преобразования в другие единицы измерений
		2: Не определено -1: Ошибка		
rr	0	0: РАБОТА 1: РЕЗЕРВ 2: РЕМОНТ	Режим работы	
rd	0	0: Норма 1: Сработка	Состояние датчика	
rr_tp	0	1: РУЧНОЙ 0: АВТОМАТ	Режим работы	
dd	0	1: д.1 2: д.2 3: д.3	Датчик в работе	

Единица измерения	Кол-во знаков	Отображаемая единица измерения	Подходящий параметр	Преобразования в другие единицы измерений
dd4	0	1: д.1 2: д.2 3: д.3 4: д.4	Датчик в работе	
ddk	0	1: д.1 2: д.2	Датчик в работе	
ps	0	1: 1П 2: 2П	Поглощающие скважины	
tnm3/h	3	тыс.м3/ч	Расход	
mA	1	мА	Ток	
km3	3	тыс.м3	Потребление	

Единица измерения	Кол-во знаков	Отображаемая единица измерения	Подходящий параметр	Преобразования в другие единицы измерений
N	1	№	Порядковый номер	
tm³/s	1	тыс.м ³ /сут	Расход	
V	1	В	Напряжение	
kVt	0	кВт	Мощность	
kVar	0	кВар	Реактивная мощность	
MVt	0	МВт	Мощность	
kg³	3	кг	Масса	
h	0	ч	Время	

Единица измерения	Кол-во знаков	Отображаемая единица измерения	Подходящий параметр	Преобразования в другие единицы измерений
ssk	1	1: В работе 0: Останов	Состояние скважины	
rr_n	1	1: В ремонте 2: В резерве 3: РИК 4: ВМР 3: Метанол	Режим работы насоса	
sv	1	1: РАБ 2: РЕЗ 0: ВЫКЛ -1: АВАРИЯ	Состояние работы вентилятора	
rr_skv	1	1: В работе 2: В работе/ГДИ-ГКИ	Режим работы скважины	

Единица измерения	Кол-во знаков	Отображаемая единица измерения	Подходящий параметр	Преобразования в другие единицы измерений
		3: В работе/Текущие ГКИ 4: Остановлена по ТФ 5: Остановлена на КВД 6: Остановлена на КРС 7: Простой 8: В освоении 9: В бурении 10: В обвязке 11: В работе/Текущие ПГИ		
rr_ibp	1	0: Инициализация 1: Ожидание 2: Обходной реж. (байпас)	Режим работы ИБП	

Единица измерения	Кол-во знаков	Отображаемая единица измерения	Подходящий параметр	Преобразования в другие единицы измерений
		3: Нет выхода 4: Онлайн 5: От батарей 6: Тест батарей 7: Запуск инвертора 8: Энергосберегающий режим 9: Аварийное отключение 10: Сервисный байпас 11: Ошибка		
rr_ibp51	1	1: От инвертора	Режим работы ИБП	

Единица измерения	Кол-во знаков	Отображаемая единица измерения	Подходящий параметр	Преобразования в другие единицы измерений
sost	1	0: Откл 1: Вкл	Состояние оборудования	
Gz	2	Гц	Частота	
m	1	м	Уровень	
tstm3/sut	3	тыс.м3/сут	Расход	km3/h
kVth	2	кВт*ч	Энергия	
sg	0	1: Вкл 0: Откл	Состояние оборудования	
Gkal/h	0	Гкал/ч	Тепловая мощность	

Единица измерения	Кол-во знаков	Отображаемая единица измерения	Подходящий параметр	Преобразования в другие единицы измерений
m3/sut	3	м3/ч	Расход	
vl	1		Влажность	
br	0	0: РЕЗЕРВ 1: РАБОТА	Состояние оборудования	
rr_s	0	0: РАБОТА 1: РЕЗЕРВ 2: РЕМОНТ -1: ОСТАНОВ	Режим работы	
rr_sbp		0: ВЫКЛ 1: ВКЛ 2: АВАРИЯ 3: ПРЕДУПР	Режим работы СБП	

Единица измерения	Кол-во знаков	Отображаемая единица измерения	Подходящий параметр	Преобразования в другие единицы измерений
rr_inv		1: ВКЛ 2: ВЫКЛ 3: АВАРИЯ	Режим работы инвертора	
rr_ab		1: БУФЕР 2: ВКЛ 3: АВАРИЯ	Режим работы АБ	
po1	2	%	Процент открытия	
Gkal	3	Гкал/ч	Тепловая энергия	
tt	3	тыс.т	Добыча	

Единица измерения	Кол-во знаков	Отображаемая единица измерения	Подходящий параметр	Преобразования в другие единицы измерений
tl	1	0: Выкачена 1: Вкачена 2: НЕОПР	Состояние тележки	
zn		0: Открыт 1: Закрыт	Состояние заземляющего ножа	
kotel		0: РАБОТА 1: РОЗЖИГ 2: ОСТАНОВ -1: АВАРИЯ	Режим работы котла	

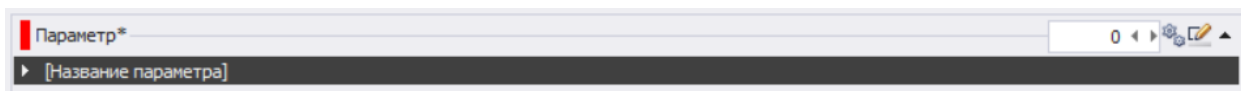
4.7.7. Компонент «Информация»



Компонент «Информация» позволяет настроить связи с внешними системами. Для этого необходимо выбрать тип системы, указать ссылку и ее адрес.

В проекте не используется.

4.7.8. Компонент «Параметр»



Компонент «Параметр» обеспечивает вывод параметров системы в дерево проекта.

На Рис. 33 представлено окно с настроенным параметром «Добыча газа план». Привязка осуществляется с помощью средств Drag&Drop и нажатием «+» в появившемся окне. Отвязать параметр от базы данных можно с помощью «-» в окне привязки.

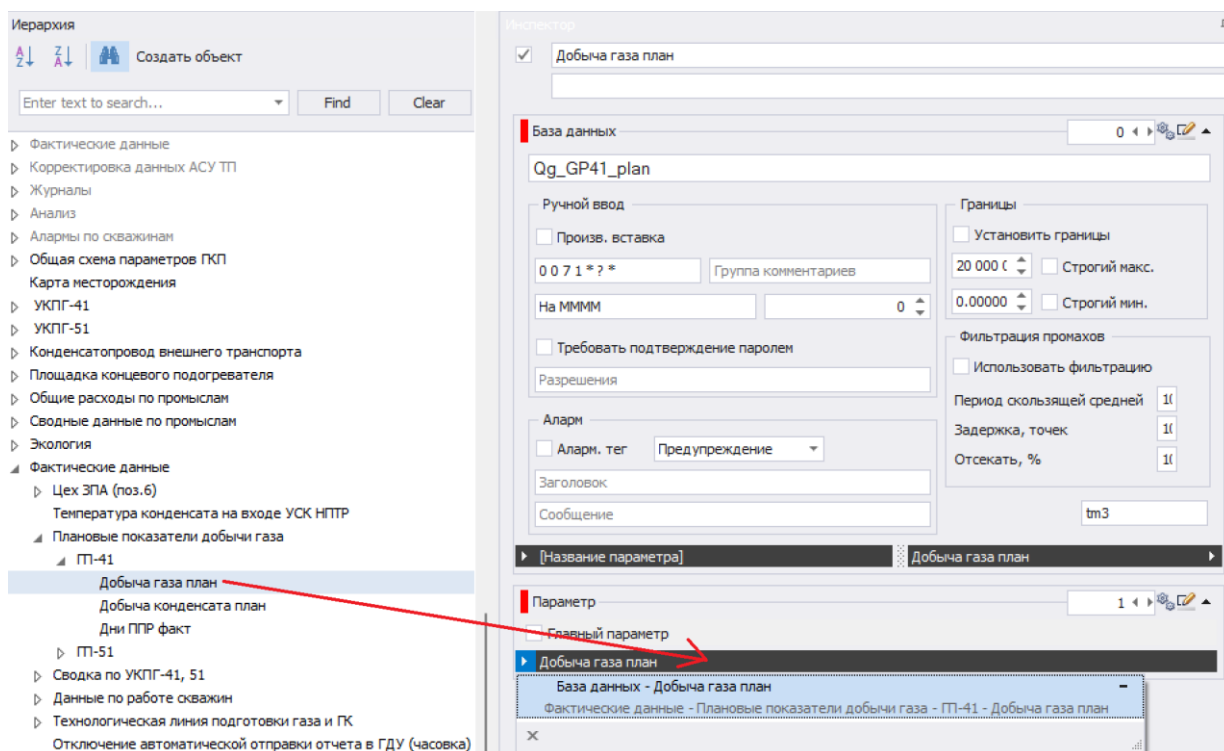
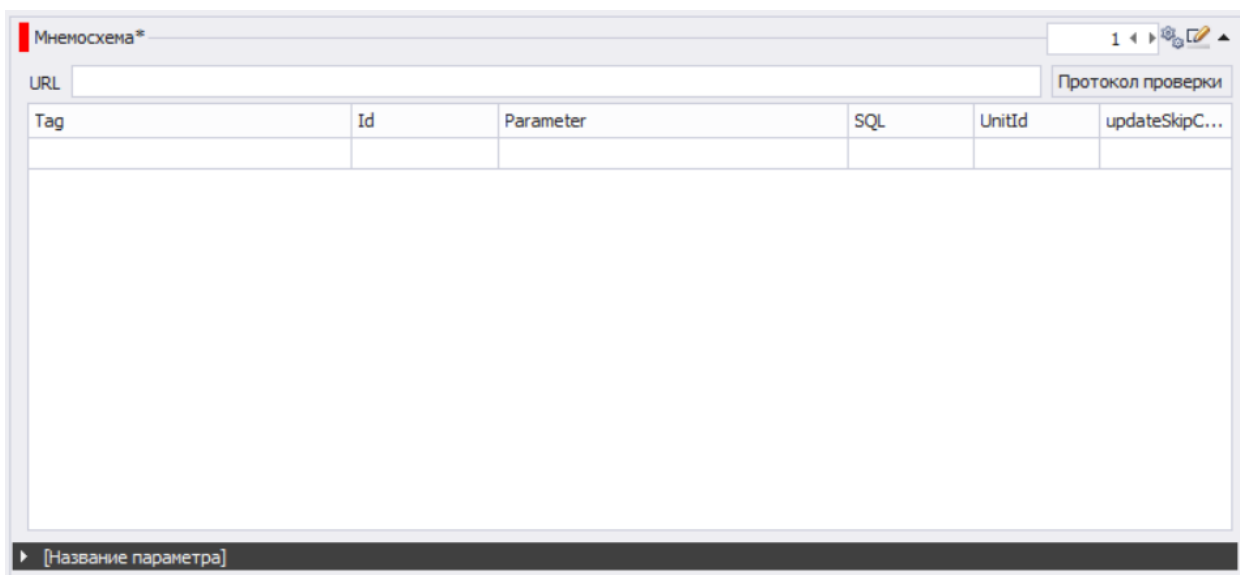


Рис. 33. Пример настроенного параметра "Добыча газа план"

4.7.9. Компонент «Мнемосхема»



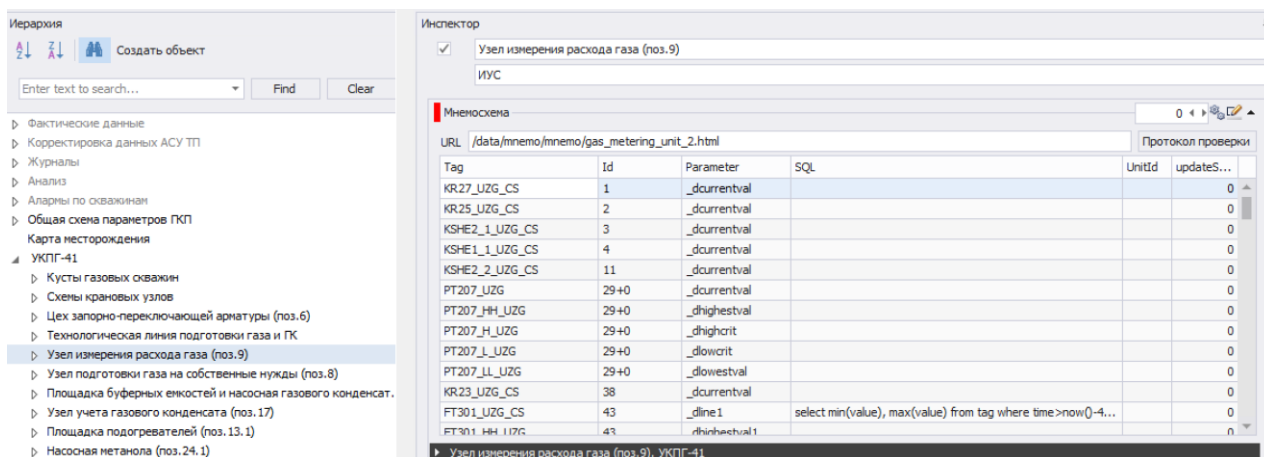
Компонент «Мнемосхема» предназначен для привязки параметров к мнемосхеме.

В верхнее поле URL вводится адрес HTML файла с мнемосхемой. Все созданные или создаваемые мнемосхемы должны храниться в папке ROOT\Data\Mnemo, расположенной в директории Apache Software Foundation.

В таблицу вводятся привязки, содержащие следующую информацию:

- Tag – идентификатор параметра, указанный в компоненте «база данных»;
- Id – идентификатор элемента в HTML–файле с мнемокадром;
- Parameter – идентификатор параметра элемента в HTML–файле с мнемокадром;
- SQL – указывается в случае вывода на мнемосхему результатов произвольной выгрузки из базы данных. Формат SQL-запроса описан в разделе 4.7.3. Если это поле пустое, на мнемосхему выводится последнее значение;
- UnitId – единица измерения, указывается для привязок с SQL-запросом, в остальных случаях используется единица измерения указанная в компоненте «база данных»;
- updateScipCount – параметр определяющий частоту обновления данных на схеме, по умолчанию он не задан. Чем он больше, тем реже будет происходить обновление. В случае использования SQL-запросов рекомендуется уменьшать частоту обновления данных.

На Рис. 34 представлено окно с привязанной схемой «Узел измерения расхода газа (поз.9)».



The screenshot shows the 'Иерархия' (Hierarchy) panel on the left and the 'Инспектор' (Inspector) panel on the right. The Inspector panel is focused on the 'Узел измерения расхода газа (поз.9)' (Gas consumption measurement node (pos. 9)) and displays a table of mnemonics.

Tag	Id	Parameter	SQL	UnitId	updateS...
KR27_UZG_CS	1	_dcurrentval			0
KR25_UZG_CS	2	_dcurrentval			0
KSHE2_1_UZG_CS	3	_dcurrentval			0
KSHE1_1_UZG_CS	4	_dcurrentval			0
KSHE2_2_UZG_CS	11	_dcurrentval			0
PT207_UZG	29+0	_dcurrentval			0
PT207_HH_UZG	29+0	_dhighestval			0
PT207_H_UZG	29+0	_dhighcrit			0
PT207_L_UZG	29+0	_dlowcrit			0
PT207_LL_UZG	29+0	_dlowestval			0
KR23_UZG_CS	38	_dcurrentval			0
FT301_UZG_CS	43	_dline1	select min(value), max(value) from tag where time>now()-4...		0
FT301_HH_UZG	43	dhighactual1			0

Рис. 34. Пример привязанной схемы "Узел измерения расхода газа (поз.9)"

Разберем содержание таблицы привязки на примере двух строк и двух параметров:

Инспектор

Узел измерения расхода газа (поз.9)

ИУС

Мнемосхема

URL /data/mnemo/mnemo/gas_metering_unit_2.html

Протокол проверки

Tag	Id	Parameter	SQL	UnitId	updateS...
KR27_UZG_CS	1	_dcurrentval	1		0
KR25_UZG_CS	2	_dcurrentval			0
KSHE2_1_UZG_CS	3	_dcurrentval			0
KSHE1_1_UZG_CS	4	_dcurrentval			0
KSHE2_2_UZG_CS	11	_dcurrentval			0
PT207_UZG	29+0	_dcurrentval			0
PT207_HH_UZG	29+0	_dhighestval			0
PT207_H_UZG	29+0	_dhighcrit			0
PT207_I_UZG	29+0	_dlowcrit			0
PT207_LL_UZG	29+0	_dlowestval			0
KR23_UZG_CS	38	_dcurrentval			0
FT301_UZG_CS	43	_dline1	select min(value), max(value) from tag where time >now()-4...	2	0
FT301_HH_UZG	43	_dhighestval1			0

Узел измерения расхода газа (поз.9). УКПГ-41

Рис. 35. Пример заполненной таблицы для привязки мнемосхемы

1 - Кран Кр27 – простой элемент, имеющий одну привязку текущего значения. В зависимости от типа крана – это может быть просто значение включен/отключен или процент открытия крана, поэтому в файле prototype.js для этого элемента будет две динамические переменные, отвечающие за логику поведения.

В столбец Tag копируется название ячейки БД, Рис. 36.

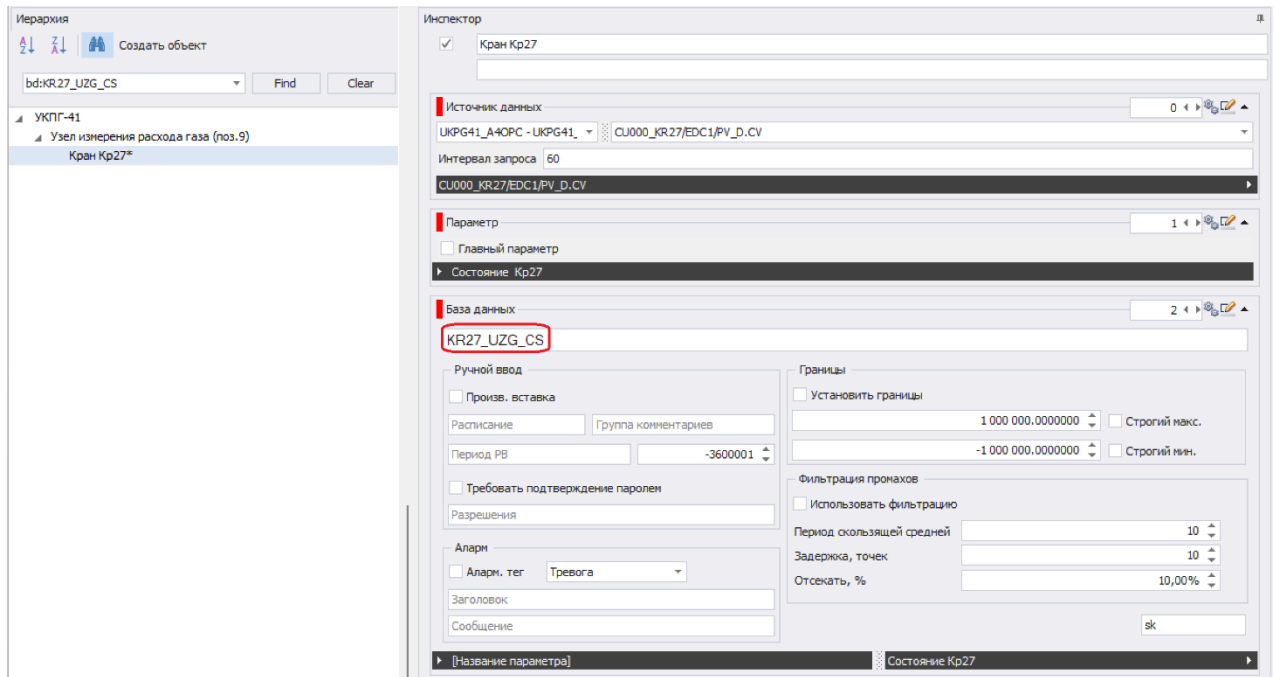


Рис. 36. Пример исходных данных для привязки крана Кр-27

Id берется из макета схемы, в пределах схемы id должны быть уникальными (можно посмотреть в векторном редакторе или с помощью консоли в браузере. Там же указано название элемента), Рис. 37.

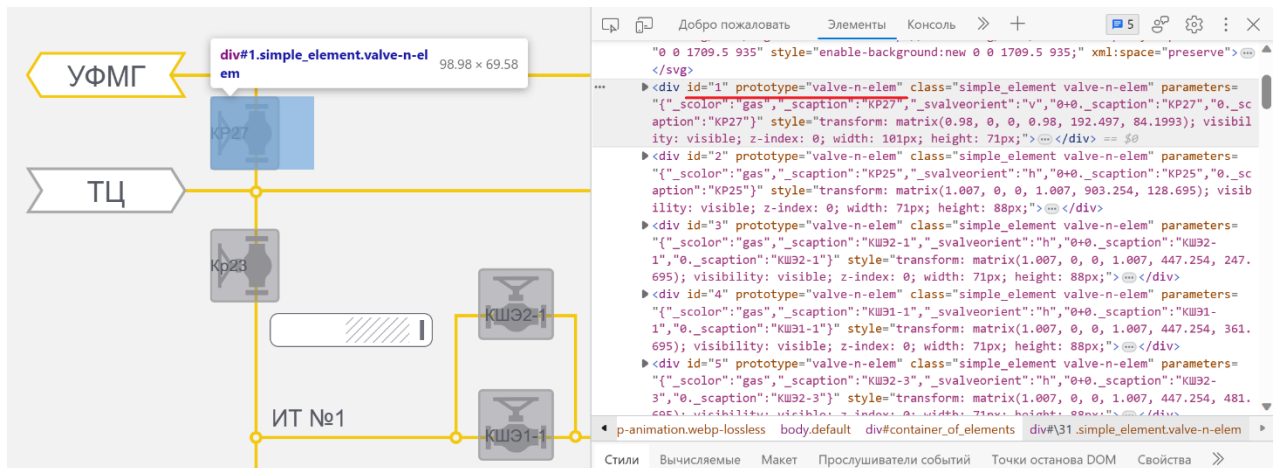
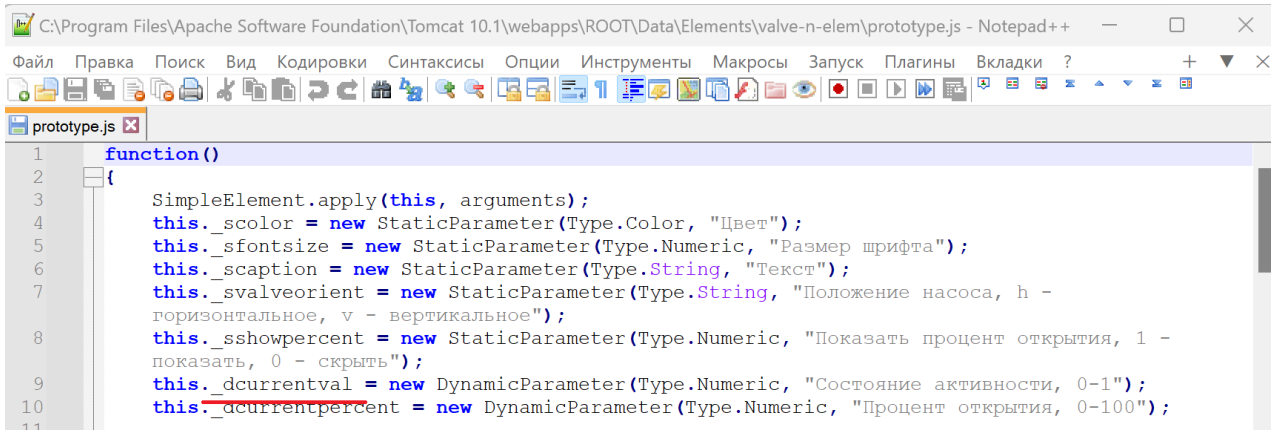


Рис. 37. Пример получения id и названия элемента из консоли браузера для Кр-27

Parameter можно посмотреть в файле prototype.js конкретного элемента. В данном случае это valve-n-element. Так как Кр-27 должен показывать свое положение в виде открыт/закрыт, то необходимо использовать _dcurrentval.

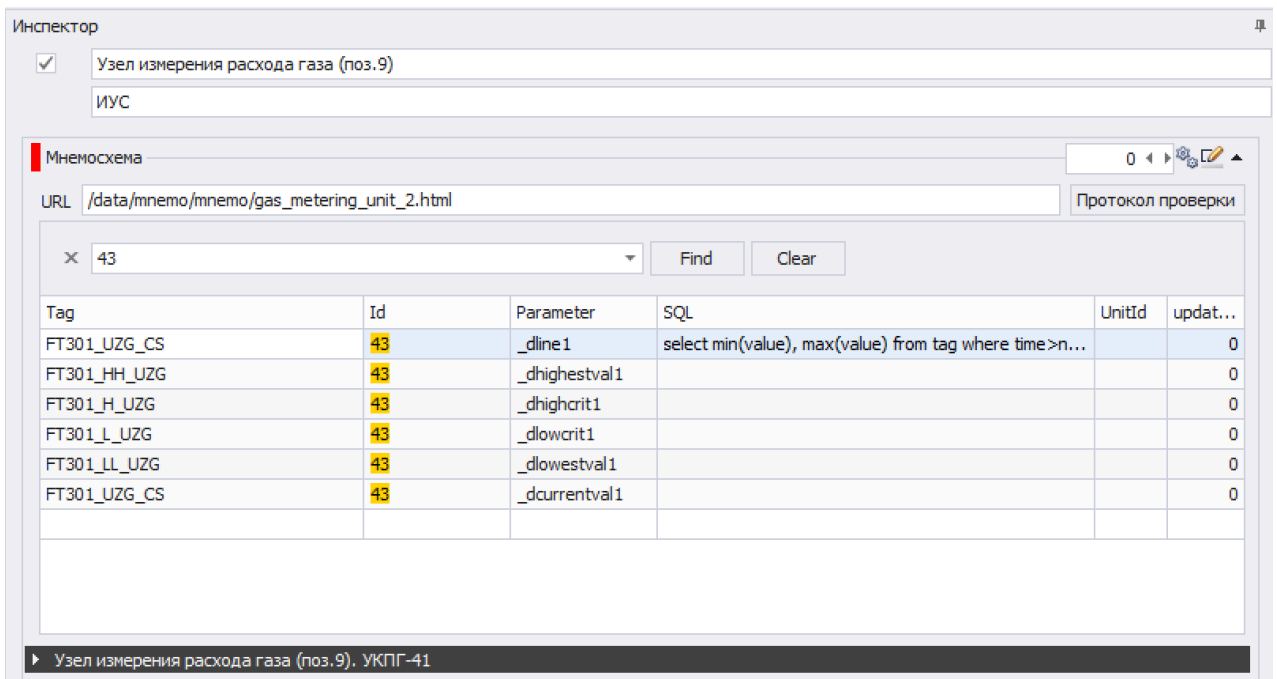


```

1  function()
2  {
3      SimpleElement.apply(this, arguments);
4      this._scolor = new StaticParameter(Type.Color, "Цвет");
5      this._sfontsize = new StaticParameter(Type.Numeric, "Размер шрифта");
6      this._scaption = new StaticParameter(Type.String, "Текст");
7      this._svalveorient = new StaticParameter(Type.String, "Положение насоса, h -
      горизонтальное, v - вертикальное");
8      this._sshowpercent = new StaticParameter(Type.Numeric, "Показать процент открытия, 1 -
      показать, 0 - скрыть");
9      this._dcurrentval = new DynamicParameter(Type.Numeric, "Состояние активности, 0-1");
10     this._dcurrentpercent = new DynamicParameter(Type.Numeric, "Процент открытия, 0-100");
11
    
```

Рис. 38. Пример файла prototype.js для крана Кр-27

2 - Расход газа в трубопроводе №1 – сложный элемент, имеющий несколько привязок: текущее значение, отработка 4 уставок и исторические данные для построения графика, поэтому в файле prototype.js для этого элемента будет 6 динамических переменных, отвечающие за логику поведения, так же и в таблице привязки мнемосхемы будет 6 строк для каждой переменной, Рис. 39.



Инспектор

Узел измерения расхода газа (поз.9)

ИУС

Мнемосхема

URL /data/mnemo/mnemo/gas_metering_unit_2.html

Протокол проверки

43 Find Clear

Tag	Id	Parameter	SQL	UnitId	updat...
FT301_UZG_CS	43	_dline1	select min(value), max(value) from tag where time>n...		0
FT301_HH_UZG	43	_dhighestval1			0
FT301_H_UZG	43	_dhighcrit1			0
FT301_L_UZG	43	_dlowcrit1			0
FT301_LL_UZG	43	_dlowestval1			0
FT301_UZG_CS	43	_dcurrentval1			0

Узел измерения расхода газа (поз.9). УКПГ-41

Рис. 39. Пример привязки элемента график для расхода газа

В столбец Tag копируется название ячейки БД для каждого из пяти параметров Расход газа в трубопроводе №1, Рис. 40.

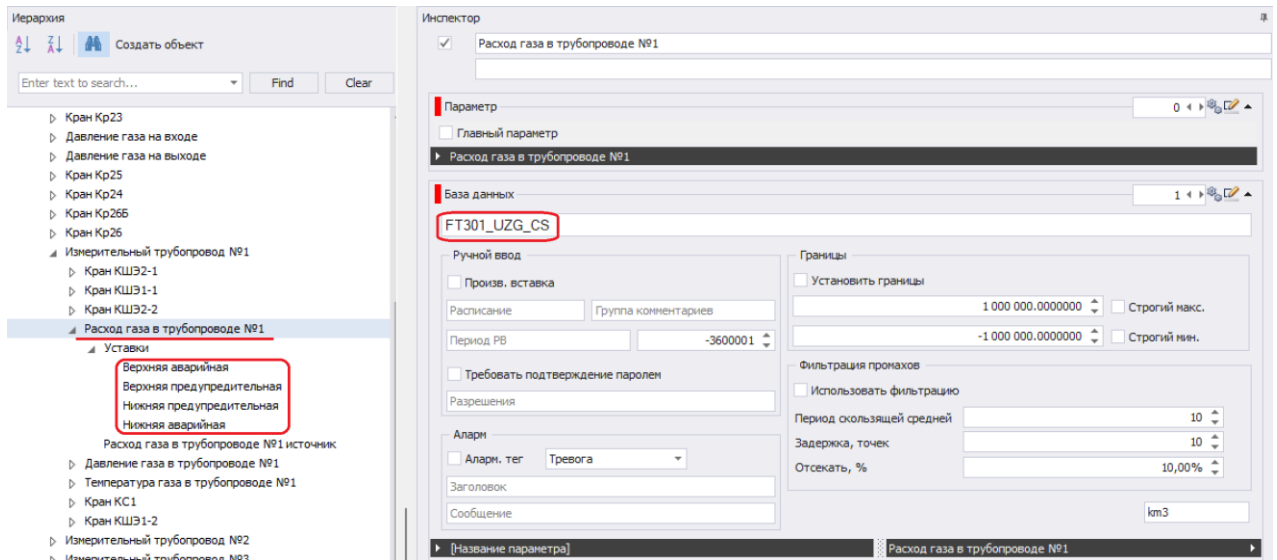


Рис. 40. Пример исходных данных для привязки Расхода газа в трубопроводе №1

Id берется из макета схемы, в пределах схемы id должны быть уникальными (можно посмотреть в векторном редакторе или с помощью консоли в браузере. Там же указано название элемента), Рис. 41.

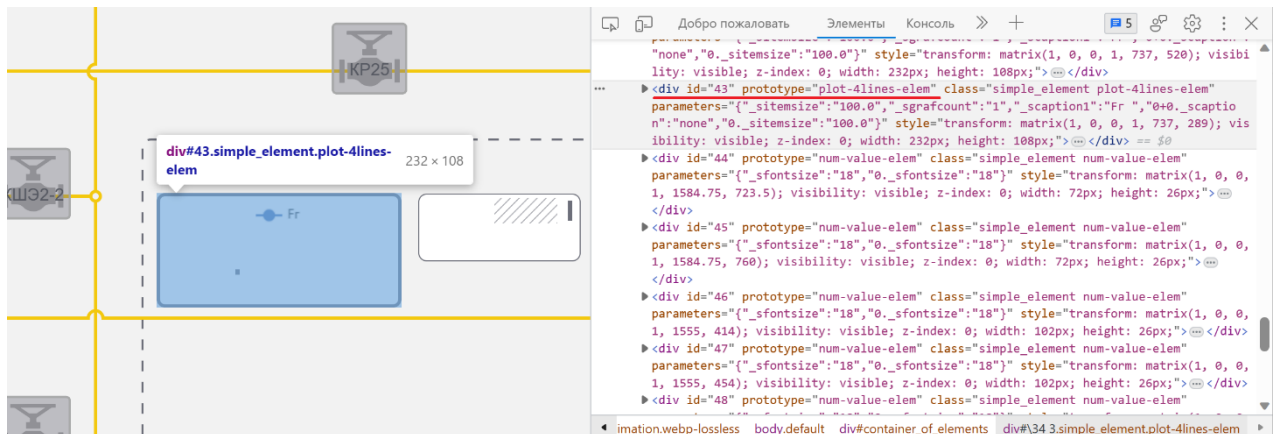
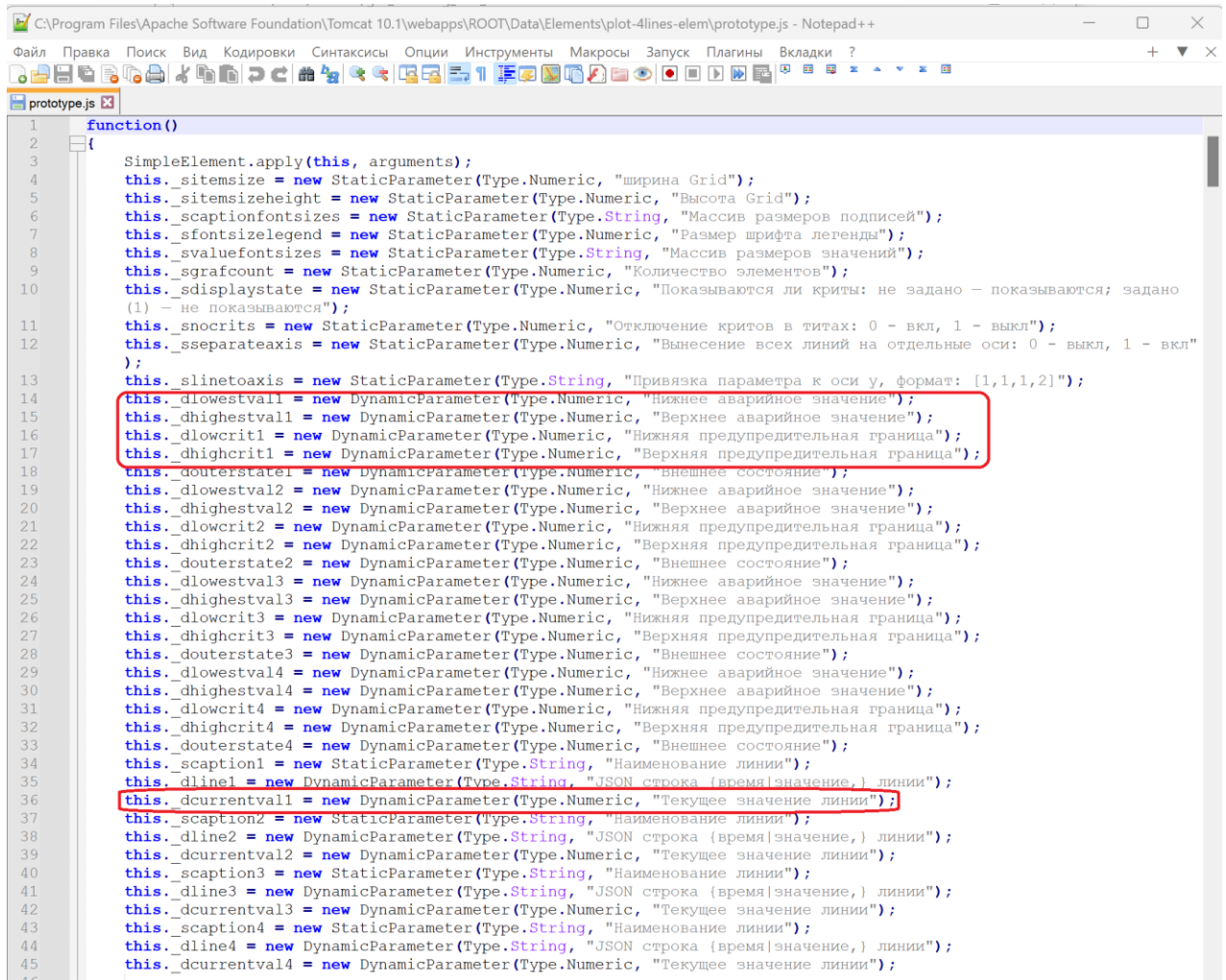


Рис. 41. Пример получения id и названия элемента из консоли браузера для Расхода газа в трубопроводе №1

Parameter можно посмотреть в файле prototype.js конкретного элемента. В данном случае это plot-4lines-elem. Так как у элемента график есть окошко с текущим значением, четыре уставки и отображение тренда внутри элемента, то необходимо использовать `_dcurrentval1`, `_dhighestval1`, `_dhighcrit1`, `_dlowcrit1`, `_dlowestval1` и `_dline1` (Рис. 42).



```

1 function()
2 {
3     SimpleElement.apply(this, arguments);
4     this._sitemsize = new StaticParameter(Type.Numeric, "ширина Grid");
5     this._sitemsizeheight = new StaticParameter(Type.Numeric, "Высота Grid");
6     this._scaptionfontsizes = new StaticParameter(Type.String, "Массив размеров подписей");
7     this._sfontsizelegend = new StaticParameter(Type.Numeric, "Размер шрифта легенды");
8     this._svaluefontsizes = new StaticParameter(Type.String, "Массив размеров значений");
9     this._sgrafcount = new StaticParameter(Type.Numeric, "Количество элементов");
10    this._sdisplaystate = new StaticParameter(Type.Numeric, "Показываются ли криты: не задано - показываются; задано
(1) - не показываются");
11    this._snocrits = new StaticParameter(Type.Numeric, "Отключение критов в титах: 0 - вкл, 1 - выкл");
12    this._sseparateaxis = new StaticParameter(Type.Numeric, "Вынесение всех линий на отдельные оси: 0 - выкл, 1 - вкл");
13    this._slineoaxis = new StaticParameter(Type.String, "Привязка параметра к оси y, формат: [1,1,1,2]");
14    this._dlowestval1 = new DynamicParameter(Type.Numeric, "Нижнее аварийное значение");
15    this._dhighestval1 = new DynamicParameter(Type.Numeric, "Верхнее аварийное значение");
16    this._dlowcrit1 = new DynamicParameter(Type.Numeric, "Нижняя предупредительная граница");
17    this._dhighcrit1 = new DynamicParameter(Type.Numeric, "Верхняя предупредительная граница");
18    this._douterstate1 = new DynamicParameter(Type.Numeric, "Внешнее состояние");
19    this._dlowestval2 = new DynamicParameter(Type.Numeric, "Нижнее аварийное значение");
20    this._dhighestval2 = new DynamicParameter(Type.Numeric, "Верхнее аварийное значение");
21    this._dlowcrit2 = new DynamicParameter(Type.Numeric, "Нижняя предупредительная граница");
22    this._dhighcrit2 = new DynamicParameter(Type.Numeric, "Верхняя предупредительная граница");
23    this._douterstate2 = new DynamicParameter(Type.Numeric, "Внешнее состояние");
24    this._dlowestval3 = new DynamicParameter(Type.Numeric, "Нижнее аварийное значение");
25    this._dhighestval3 = new DynamicParameter(Type.Numeric, "Верхнее аварийное значение");
26    this._dlowcrit3 = new DynamicParameter(Type.Numeric, "Нижняя предупредительная граница");
27    this._dhighcrit3 = new DynamicParameter(Type.Numeric, "Верхняя предупредительная граница");
28    this._douterstate3 = new DynamicParameter(Type.Numeric, "Внешнее состояние");
29    this._dlowestval4 = new DynamicParameter(Type.Numeric, "Нижнее аварийное значение");
30    this._dhighestval4 = new DynamicParameter(Type.Numeric, "Верхнее аварийное значение");
31    this._dlowcrit4 = new DynamicParameter(Type.Numeric, "Нижняя предупредительная граница");
32    this._dhighcrit4 = new DynamicParameter(Type.Numeric, "Верхняя предупредительная граница");
33    this._douterstate4 = new DynamicParameter(Type.Numeric, "Внешнее состояние");
34    this._scaption1 = new StaticParameter(Type.String, "Наименование линии");
35    this._dline1 = new DynamicParameter(Type.String, "JSON строка {время|значение,} линии");
36    this._dcurrentval1 = new DynamicParameter(Type.Numeric, "Текущее значение линии");
37    this._scaption2 = new StaticParameter(Type.String, "наименование линии");
38    this._dline2 = new DynamicParameter(Type.String, "JSON строка {время|значение,} линии");
39    this._dcurrentval2 = new DynamicParameter(Type.Numeric, "Текущее значение линии");
40    this._scaption3 = new StaticParameter(Type.String, "Наименование линии");
41    this._dline3 = new DynamicParameter(Type.String, "JSON строка {время|значение,} линии");
42    this._dcurrentval3 = new DynamicParameter(Type.Numeric, "Текущее значение линии");
43    this._scaption4 = new StaticParameter(Type.String, "Наименование линии");
44    this._dline4 = new DynamicParameter(Type.String, "JSON строка {время|значение,} линии");
45    this._dcurrentval4 = new DynamicParameter(Type.Numeric, "Текущее значение линии");
46

```

Рис. 42. Пример файла prototype.js для Расхода газа в трубопроводе №1

Для параметра `_dline1` также необходимо заполнить столбец SQL в таблице привязки мнемосхемы.

Столбец SQL заполняется в виде запроса:

`select min(value), max(value) from tag where time>now()-4h and value<>0 group by time(1m)`, в котором указываются функции агрегации, интервал отображения графика, группировка, в случае необходимости дополнительные условия отображения графика.

4.8. Стандартный перечень графических элементов

У каждого элемента есть свое уникальное название, которое используется в скриптах и стилях. Перечень всех используемых в проекте элементов:

1. Элемент "ab-elem"

№	Параметр	Описание
1	_scaption	Подпись



2. Элемент "ads-elem"

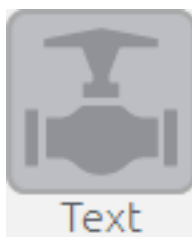
№	Параметр	Описание
1	_scolor	Цвет
2	_dcurrentval	Вкачан или выкачан, 0-1



3. Элемент "another-valve-elem"

№	Параметр	Описание
1	_scolor	Цвет
2	_sfontsize	Размер шрифта

3	_scaption	Текст
4	_svalveorient	Положение насоса, h - горизонтальное, v - вертикальное
5	_sshowpercent	Показать процент открытия, 1 - показать, 0 - скрыть
6	_dcurrentval	Состояние активности, 0-1
7	_dcurrentpercent	Процент открытия, 0-100
8	_scaption	Подпись
9	_sfontsize	Размер шрифта



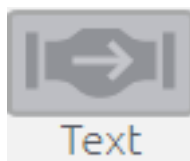
4. Элемент "arrow-pic"

№	Параметр	Описание
1	_sfontsize	Размер шрифта
2	_scaption	Текст
3	_sorientation	Положение v/h
4	_scaption	Подпись
5	_sfontsize	Размер шрифта



5. Элемент "arrow-valve-elem"

№	Параметр	Описание
1	_scolor	Цвет
2	_sfontsize	Размер шрифта
3	_scaption	Текст
4	_sshowpercent	Показать процент открытия, 1 - показать, 0 - скрыть
5	_dcurrentval	Состояние активности, 0-1
6	_dcurrentpercent	Процент открытия, 0-100
7	_scaption	Подпись
8	_sfontsize	Размер шрифта



6. Элемент "barrel-elem"

№	Параметр	Описание
1	_scaption	Подпись
2	_sfontsize	Размер шрифта



7. Элемент "barrel-v-elem"

№	Параметр	Описание
1	_scaption	Подпись



8. Элемент "boiler-elem"

№	Параметр	Описание
1	_stitle	Подпись
2	_scaption	Подпись котла
3	_smtcaptions	Подписи мульти-тита
4	_dcurrentval	Состояние горелки
5	_stitcount	Количество элементов tit
6	_scaptions	Массив подписей

7	_scaptionfontsizes	Массив размеров подписей
8	_svaluefontsizes	Массив размеров значений
9	_sdisplaystates	Массив; показываются ли криты: не задано — показываются; задано (1) — не показываются
10	_sarroworient	Ориентация стрелки
11	_sarrowval	Сдвиг стрелки
12	_douterstate	Внешнее состояние
13	_scaptionfontsize	Размер шрифта подписи
14	_svaluefontsize	Размер шрифта значения
15	_scaption	Подпись
16	_sdisplaystate	Показываются ли криты: не задано — показываются; задано (1) — не показываются
17	_snocrits	Показывать(0) криты или нет(1)
18	_sshowconnected	Учитывать(0) isConnected или нет(1)
19	_dlowestval	Нижнее аварийное значение
20	_dhighestval	Верхнее аварийное значение
21	_dlowcrit	Нижняя предупредительная граница

22	_dhighcrit	Верхняя предупредительная граница
23	_dcurrentval	Текущее значение
24	_douterstate	Внешнее состояние
25	_sfontsize	Размер шрифта
26	_dcurrentval	Текущее значение



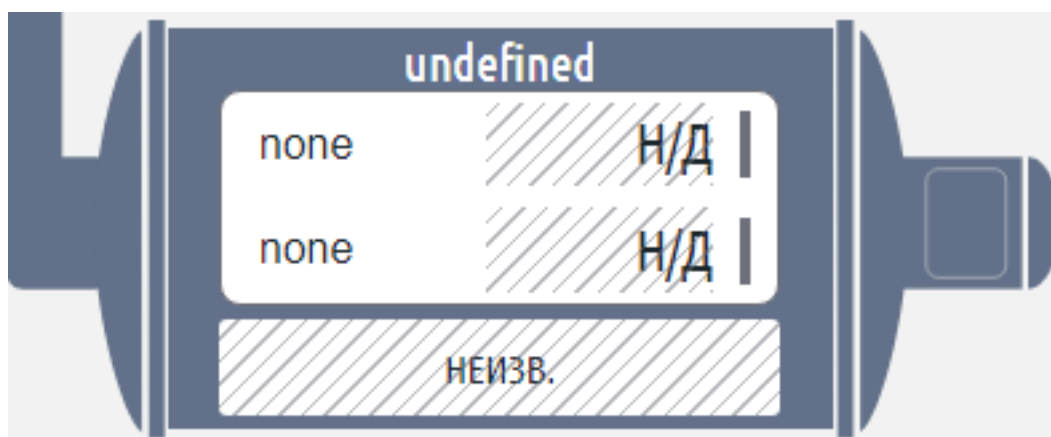
9. Элемент "boiler-h-elem"

№	Параметр	Описание
1	_scaption	Подпись котла
2	_smtcaptions	Подписи мульти-тита

3	_dcurrentval	Состояние горелки
4	_stitcount	Количество элементов tit
5	_scaptions	Массив подписей
6	_scaptionfontsizes	Массив размеров подписей
7	_svaluefontsizes	Массив размеров значений
8	_sdisplaystates	Массив; показываются ли криты: не задано — показываются; задано (1) — не показываются
9	_sarroworient	Ориентация стрелки
10	_sarrowval	Сдвиг стрелки
11	_douterstate	Внешнее состояние
12	_scaptionfontsize	Размер шрифта подписи
13	_svaluefontsize	Размер шрифта значения
14	_scaption	Подпись
15	_sdisplaystate	Показываются ли криты: не задано — показываются; задано (1) — не показываются
16	_snocrits	Показывать(0) криты или нет(1)
17	_sshowconnected	Учитывать(0) isConnected или нет(1)

18	_dlowestval	Нижнее аварийное значение
19	_dhighestval	Верхнее аварийное значение
20	_dlowcrit	Нижняя предупредительная граница
21	_dhighcrit	Верхняя предупредительная граница
22	_dcurrentval	Текущее значение
23	_douterstate	Внешнее состояние
24	_scaptionfontsize	Размер шрифта подписи
25	_svaluefontsize	Размер шрифта значения
26	_scaption	Подпись
27	_sdisplaystate	Показываются ли криты: не задано — показываются; задано (1) — не показываются
28	_snocrits	Показывать(0) криты или нет(1)
29	_sshowconnected	Учитывать(0) isConnected или нет(1)
30	_dlowestval	Нижнее аварийное значение
31	_dhighestval	Верхнее аварийное значение
32	_dlowcrit	Нижняя предупредительная граница
33	_dhighcrit	Верхняя предупредительная граница

34	_dcurrentval	Текущее значение
35	_douterstate	Внешнее состояние
36	_sfontsize	Размер шрифта
37	_dcurrentval	Текущее значение



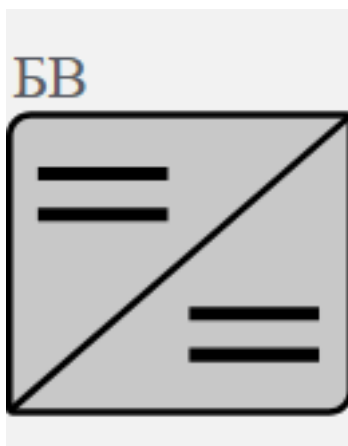
10. Элемент "border-elem"

№	Параметр	Описание
1	_dstate	Состояние рамки вкл/выкл - 1/0



11. Элемент "bv-elem"

№	Параметр	Описание
1	_scaption	Подпись, по умолчанию БВ
2	_dstate	Состояние 0/1



12. Элемент "camers-elem"

№	Параметр	Описание
1	_sfunction	Назначение, кр-kz
2	_sdirection	Ориентация стрелок



13. Элемент "candle-elem"

№	Параметр	Описание
1	_sfontsize	Размер шрифта
2	_scaption	Текст



14. Элемент "caption-elem"

№	Параметр	Описание
---	----------	----------

1	_scaption	Подпись
2	_sfontsize	Размер шрифта



15. Элемент "cart-elem"

№	Параметр	Описание
1	_scolor	Подпись
2	_dcurrentval	Вкачан или выкачан, 0-1



16. Элемент "cart-res-elem"

№	Параметр	Описание
1	_scolor	Подпись
2	_shidetoparrows	Подпись
3	_shidebotarrows	Подпись
4	_dcurrentval	Вкачан или выкачан, 0-1



17. Элемент "color-rect-state-stat-elem"

№	Параметр	Описание
1	_scaption	Подпись
2	_sfontsize	Размер шрифта
3	_dcurrentval	Текущее значение



18. Элемент "container-elem"

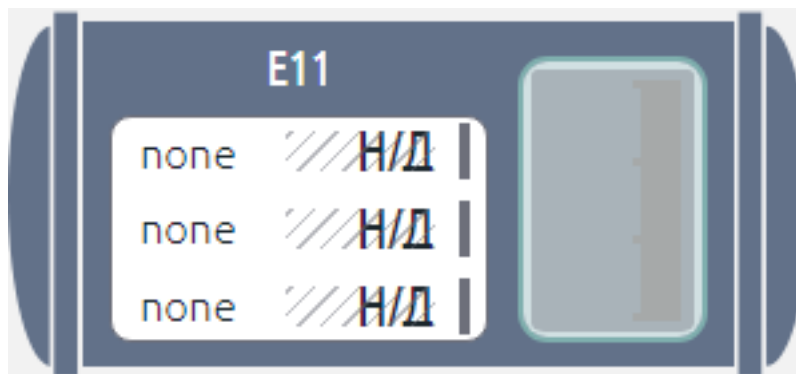
№	Параметр	Описание
1	_scaption	Подпись
2	_sfontsize	Размер шрифта
3	_stitcount	Количество элементов tit
4	_scaptions	Массив подписей
5	_scaptionfontsizes	Массив размеров подписей
6	_svaluefontsizes	Массив размеров значений

7	<code>_sdisplaystates</code>	Массив; показываются ли криты: не задано — показываются; задано (1) — не показываются
8	<code>_sarroworient</code>	Ориентация стрелки
9	<code>_sarrowval</code>	Сдвиг стрелки
10	<code>_douterstate</code>	Внешнее состояние
11	<code>_scaptionfontsize</code>	Размер шрифта подписи
12	<code>_svaluefontsize</code>	Размер шрифта значения
13	<code>_scaption</code>	Подпись
14	<code>_sdisplaystate</code>	Показываются ли криты: не задано — показываются; задано (1) — не показываются
15	<code>_snocrits</code>	Показывать(0) криты или нет(1)
16	<code>_sshowconnected</code>	Учитывать(0) isConnected или нет(1)
17	<code>_dlowestval</code>	Нижнее аварийное значение
18	<code>_dhighestval</code>	Верхнее аварийное значение
19	<code>_dlowcrit</code>	Нижняя предупредительная граница
20	<code>_dhighcrit</code>	Верхняя предупредительная граница
21	<code>_dcurrentval</code>	Текущее значение

22	_douterstate	Внешнее состояние
23	_scaptionfontsize	Размер шрифта подписи
24	_svaluefontsize	Размер шрифта значения
25	_scaption	Подпись
26	_sdisplaystate	Показываются ли криты: не задано — показываются; задано (1) — не показываются
27	_snocrits	Показывать(0) криты или нет(1)
28	_sshowconnected	Учитывать(0) isConnected или нет(1)
29	_dlowestval	Нижнее аварийное значение
30	_dhighestval	Верхнее аварийное значение
31	_dlowcrit	Нижняя предупредительная граница
32	_dhighcrit	Верхняя предупредительная граница
33	_dcurrentval	Текущее значение
34	_douterstate	Внешнее состояние
35	_scaptionfontsize	Размер шрифта подписи
36	_svaluefontsize	Размер шрифта значения
37	_scaption	Подпись

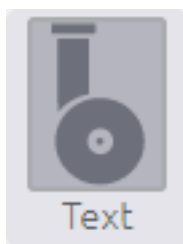
38	_sdisplaystate	Показываются ли криты: не задано — показываются; задано (1) — не показываются
39	_snocrits	Показывать(0) криты или нет(1)
40	_sshowconnected	Учитывать(0) isConnected или нет(1)
41	_dlowestval	Нижнее аварийное значение
42	_dhighestval	Верхнее аварийное значение
43	_dlowcrit	Нижняя предупредительная граница
44	_dhighcrit	Верхняя предупредительная граница
45	_dcurrentval	Текущее значение
46	_douterstate	Внешнее состояние
47	_sadditionallines	Количество промежуточных делений
48	_sorient	Ориентация уровня (цифры справа/цифры слева)
49	_scolor	Цвет
50	_dlowestval	Нижнее аварийное значение
51	_dhighestval	Верхнее аварийное значение
52	_dlowcrit	Нижняя критическая граница
53	_dhighcrit	Верхняя критическая граница

54	_dmin	Минимум
55	_dmax	Максимум
56	_dcurrentval	Текущее значение



19. Элемент "container-water-pump-elem"

№	Параметр	Описание
1	_scolor	Цвет
2	_sfontsize	Размер шрифта
3	_scaption	Текст
4	_dcurrentval	Состояние активности
5	_scaption	Подпись
6	_sfontsize	Размер шрифта



20. Элемент "counter-elem"

№	Параметр	Описание
---	----------	----------



21. Элемент "custom-multi-tit-elem"

№	Параметр	Описание
1	_scaption	Подпись
2	_sdisplaystate	Показываются ли криты: не задано — показываются; задано (1) — не показываются
3	_scaptionsize	Размер шрифта
4	_dlowestval	Нижнее аварийное значение
5	_dhighestval	Верхнее аварийное значение
6	_dlowcrit	Нижняя предупредительная граница
7	_dhighcrit	Верхняя предупредительная граница
8	_dline	JSON строка {время значение,}

9	_dcurrentval	Текущее значение
10	_douterstate	Внешнее состояние



22. Элемент "disconnecter-cart-elem"

№	Параметр	Описание
1	_scolor	Цвет
2	_dcurrentval	Вкачан или выкачан, 0-1
3	_scolor	Цвет
4	_dcurrentval	Открыт/закрыт, 1-0



23. Элемент "disconnecter-elem"

№	Параметр	Описание
1	_scolor	Цвет
2	_dcurrentval	Открыт/закрыт, 1-0



24. Элемент "earthing-knife-elem"

№	Параметр	Описание
1	_scolor	Подпись
2	_dcurrentval	Открыт/закрыт, 0-1



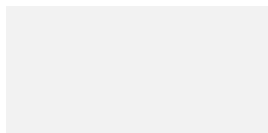
25. Элемент "ejector-elem"

№	Параметр	Описание
1	_sfontsize	Размер шрифта
2	_scaption	Текст
3	_scolor	Цвет
4	_dcurrentval	Состояние активности, 0-1
5	_scaption	Подпись
6	_sfontsize	Размер шрифта



26. Элемент "empty-elem"

№	Параметр	Описание
1	_sstatic	Статический Параметр
2	_ddynamic	Динамический Параметр



27. Элемент "gas-well-elem"

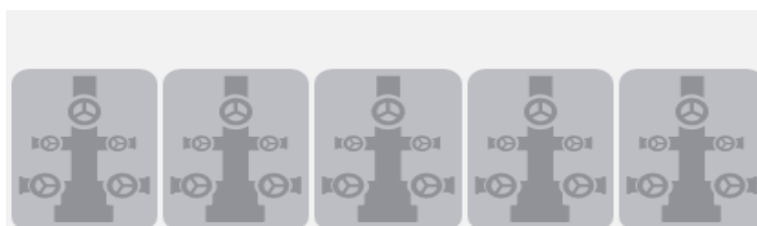
№	Параметр	Описание
1	_scolor	Цвет
2	_dcurrentval	Текущее значение



28. Элемент "gas-wells-cluster-elem"

№	Параметр	Описание
1	_swellcount	Количество элементов gas-well-elem
2	_sfontsize	Размер шрифта
3	_scaption	Текст
4	_scaptionorient	Ориентация текста, left-right

5	_scolor	Цвет
6	_sorient	Расположение кустов, left-right
7	_scolor	Цвет
8	_dcurrentval	Текущее значение



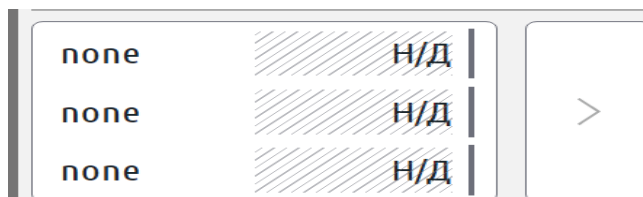
29. Элемент "gas-wells-params-elem"

№	Параметр	Описание
1	_skgscolor	Цвет индикатора
2	_surl	Адрес перехода
3	_smnemo	Переход на мнемосхему
4	_stitcount	Количество элементов tit
5	_scaptions	Массив подписей
6	_scaptionfontsizes	Массив размеров подписей
7	_svaluefontsizes	Массив размеров значений
8	_sdisplaystates	Массив; показываются ли криты: не задано — показываются; задано (1) — не показываются

9	_sarroworient	Ориентация стрелки
10	_sarrowval	Сдвиг стрелки
11	_douterstate	Внешнее состояние
12	_scaptionfontsize	Размер шрифта подписи
13	_svaluefontsize	Размер шрифта значения
14	_scaption	Подпись
15	_sdisplaystate	Показываются ли криты: не задано — показываются; задано (1) — не показываются
16	_snocrits	Показывать(0) криты или нет(1)
17	_sshowconnected	Учитывать(0) isConnected или нет(1)
18	_dlowestval	Нижнее аварийное значение
19	_dhighestval	Верхнее аварийное значение
20	_dlowcrit	Нижняя предупредительная граница
21	_dhighcrit	Верхняя предупредительная граница
22	_dcurrentval	Текущее значение
23	_douterstate	Внешнее состояние
24	_scaptionfontsize	Размер шрифта подписи

25	_svaluefontsize	Размер шрифта значения
26	_scaption	Подпись
27	_sdisplaystate	Показываются ли криты: не задано — показываются; задано (1) — не показываются
28	_snocrits	Показывать(0) криты или нет(1)
29	_sshowconnected	Учитывать(0) isConnected или нет(1)
30	_dlowestval	Нижнее аварийное значение
31	_dhighestval	Верхнее аварийное значение
32	_dlowcrit	Нижняя предупредительная граница
33	_dhighcrit	Верхняя предупредительная граница
34	_dcurrentval	Текущее значение
35	_douterstate	Внешнее состояние
36	_scaptionfontsize	Размер шрифта подписи
37	_svaluefontsize	Размер шрифта значения
38	_scaption	Подпись
39	_sdisplaystate	Показываются ли криты: не задано — показываются; задано (1) — не показываются

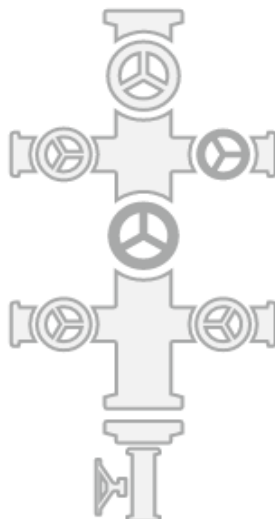
40	_snocrits	Показывать(0) крыты или нет(1)
41	_sshownconnected	Учитывать(0) isConnected или нет(1)
42	_dlowestval	Нижнее аварийное значение
43	_dhighestval	Верхнее аварийное значение
44	_dlowcrit	Нижняя предупредительная граница
45	_dhighcrit	Верхняя предупредительная граница
46	_dcurrentval	Текущее значение
47	_douterstate	Внешнее состояние



30. Элемент "gasser-elem"

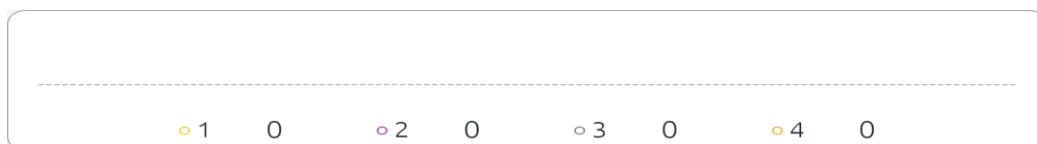
№	Параметр	Описание
1	_scolor	Цвет
2	_smnemo2d	Путь к 2D схеме
3	_smnemo3d	Путь к 3D схеме
4	_dcurrentval	Текущее значение

5	_dnzstate	Текущее значение надкоренной задвижки
6	_dbzstate	Текущее значение боковой задвижки
7	_dpkstate	Текущее значение подземного крана



31. Элемент "graph-elem"

№	Параметр	Описание
1	_sseriesnames	Названия кривых
2	_scolor	Цвет, задается массивом цветов



32. Элемент "heat-exchanger-elem"

№	Параметр	Описание
1	_scolor	Цвет

2	_fontsize	Размер шрифта
3	_scaption	Подпись



33. Элемент "heat-exchanger-second-elem"

№	Параметр	Описание
1	_scaption	Подпись



34. Элемент "heater-elem"

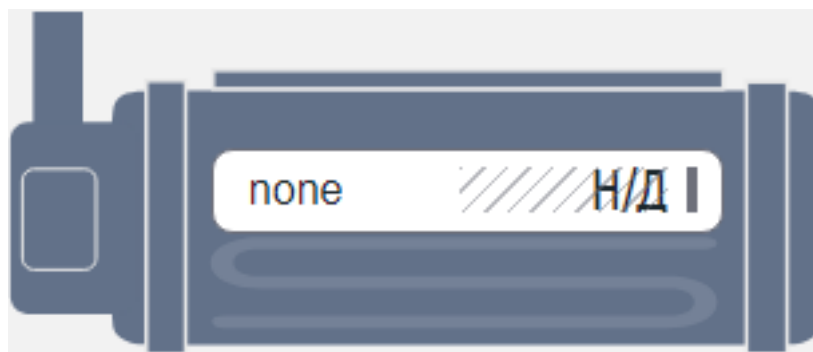
№	Параметр	Описание
1	_scolor	Цвет
2	_scaption	Подпись
3	_dcurrentval	Состояние



35. Элемент "heater-mt-elem"

№	Параметр	Описание
1	_scolor	Цвет
2	_scaption	Подпись
3	_dcurrentval	Состояние
4	_stitcount	Количество элементов tit
5	_scaptions	Массив подписей
6	_scaptionfontsizes	Массив размеров подписей
7	_svaluefontsizes	Массив размеров значений
8	_sdisplaystates	Массив; показываются ли крыты: не задано — показываются; задано (1) — не показываются
9	_sarroworient	Ориентация стрелки
10	_sarrowval	Сдвиг стрелки

11	_douterstate	Внешнее состояние
12	_scaptionfontsize	Размер шрифта подписи
13	_svaluefontsize	Размер шрифта значения
14	_scaption	Подпись
15	_sdisplaystate	Показываются ли криты: не задано — показываются; задано (1) — не показываются
16	_snocrits	Показывать(0) криты или нет(1)
17	_sshowconnected	Учитывать(0) isConnected или нет(1)
18	_dlowestval	Нижнее аварийное значение
19	_dhighestval	Верхнее аварийное значение
20	_dlowcrit	Нижняя предупредительная граница
21	_dhighcrit	Верхняя предупредительная граница
22	_dcurrentval	Текущее значение
23	_douterstate	Внешнее состояние



36. Элемент "indicator-elem"

№	Параметр	Описание
1	_dstate	Состояние, 0 или 1



37. Элемент "invert-elem"

№	Параметр	Описание
1	_scaption	Подпись, по умолчанию Инвертор
2	_dstate	Состояние 0/1



38. Элемент "level-for-barrels-elem"

№	Параметр	Описание
1	_sadditionallines	Количество промежуточных делений
2	_sorient	Ориентация уровня (цифры справа/цифры слева)
3	_scolor	Цвет
4	_dlowestval	Нижнее аварийное значение
5	_dhighestval	Верхнее аварийное значение
6	_dlowcrit	Нижняя критическая граница
7	_dhighcrit	Верхняя критическая граница
8	_dmin	Минимум
9	_dmax	Максимум
10	_dcurrentval	Текущее значение



39. Элемент "level-for-barrels-multi-choice-elem"

№	Параметр	Описание
1	_sadditionallines	Количество промежуточных делений

2	_sorient	Ориентация уровня (цифры справа/цифры слева)
3	_scolor	Цвет
4	_dsensorid	Выбранный датчик
5	_dlowestval1	Нижнее аварийное значение
6	_dhighestval1	Верхнее аварийное значение
7	_dlowcrit1	Нижняя критическая граница
8	_dhighcrit1	Верхняя критическая граница
9	_dmin1	Минимум
10	_dmax1	Максимум
11	_dcurrentval1	Текущее значение
12	_dlowestval2	Нижнее аварийное значение
13	_dhighestval2	Верхнее аварийное значение
14	_dlowcrit2	Нижняя критическая граница
15	_dhighcrit2	Верхняя критическая граница
16	_dmin2	Минимум
17	_dmax2	Максимум

18	_dcurrentval2	Текущее значение
19	_sadditionallines	Количество промежуточных делений
20	_sorient	Ориентация уровня (цифры справа/цифры слева)
21	_scolor	Цвет
22	_dlowestval	Нижнее аварийное значение
23	_dhighestval	Верхнее аварийное значение
24	_dlowcrit	Нижняя критическая граница
25	_dhighcrit	Верхняя критическая граница
26	_dmin	Минимум
27	_dmax	Максимум
28	_dcurrentval	Текущее значение
29	_sadditionallines	Количество промежуточных делений
30	_sorient	Ориентация уровня (цифры справа/цифры слева)
31	_scolor	Цвет
32	_dlowestval	Нижнее аварийное значение
33	_dhighestval	Верхнее аварийное значение

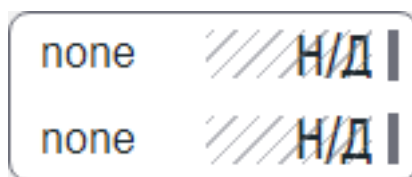
34	<code>_dlowcrit</code>	Нижняя критическая граница
35	<code>_dhighcrit</code>	Верхняя критическая граница
36	<code>_dmin</code>	Минимум
37	<code>_dmax</code>	Максимум
38	<code>_dcurrentval</code>	Текущее значение



40. Элемент "multi-tit-elem"

№	Параметр	Описание
1	<code>_stitcount</code>	Количество элементов tit
2	<code>_scaptions</code>	Массив подписей
3	<code>_scaptionfontsizes</code>	Массив размеров подписей
4	<code>_svaluefontsizes</code>	Массив размеров значений
5	<code>_sdisplaystates</code>	Массив; показываются ли криты: не задано — показываются; задано (1) — не показываются
6	<code>_sarrowsorient</code>	Ориентация стрелки

7	_sarrowval	Сдвиг стрелки
8	_douterstate	Внешнее состояние
9	_scaptionfontsize	Размер шрифта подписи
10	_svaluefontsize	Размер шрифта значения
11	_scaption	Подпись
12	_sdisplaystate	Показываются ли криты: не задано — показываются; задано (1) — не показываются
13	_snocrits	Показывать(0) криты или нет(1)
14	_sshowconnected	Учитывать(0) isConnected или нет(1)
15	_dlowestval	Нижнее аварийное значение
16	_dhighestval	Верхнее аварийное значение
17	_dlowcrit	Нижняя предупредительная граница
18	_dhighcrit	Верхняя предупредительная граница
19	_dcurrentval	Текущее значение
20	_douterstate	Внешнее состояние



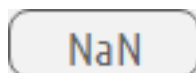
41. Элемент "naming-elem"

№	Параметр	Описание
1	_scaption	Подпись
2	_sfontsize	Размер шрифта



42. Элемент "num-value-elem"

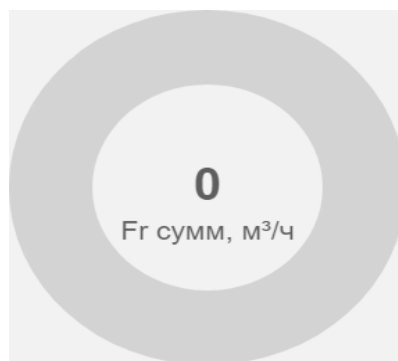
№	Параметр	Описание
1	_dcurrentval	Входящий параметр - число
2	_dhighestval	Верхняя граница - число
3	_dlowestval	Нижняя граница - число
4	_sfontsize	Размер шрифта
5	_sshowconnected	Учитывать(0) isConnected или нет(1)



43. Элемент "piechart-elem"

№	Параметр	Описание
---	----------	----------

1	_seriesnames	Название сектора
2	_sshowsortselector	Скрывать выбор сортировки или нет - 0 или 1
3	_scaption	Подпись для диаграммы
4	_dsort	Сортировать или нет - 0 или 1



44. Элемент "pillar-torch-elem"

№	Параметр	Описание
1	_storchorient	Положение факела, h - горизонтальное, v - вертикальное
2	_dcurrentval	Состояние активности



45. Элемент "plot-4lines-elem"

№	Параметр	Описание
1	_sitemsize	ширина Grid
2	_sitemsizeheight	Высота Grid
3	_scaptionfontsizes	Массив размеров подписей
4	_sfontsizelegend	Размер шрифта легенды
5	_svaluefontsizes	Массив размеров значений
6	_sgrafcount	Количество элементов
7	_sdisplaystate	Показываются ли криты: не задано — показываются; задано (1) — не показываются
8	_snocrits	Отключение критов в титках: 0 - вкл, 1 - выкл
9	_sseparateaxis	Вынесение всех линий на отдельные оси: 0 - выкл, 1 - вкл
10	_slinetoaxis	Привязка параметра к оси у, формат: [0,1,1,2]
11	_dlowestval1	Нижнее аварийное значение
12	_dhighestval1	Верхнее аварийное значение
13	_dlowcrit1	Нижняя предупредительная граница
14	_dhighcrit1	Верхняя предупредительная граница

15	_douterstate1	Внешнее состояние
16	_dlowestval2	Нижнее аварийное значение
17	_dhighestval2	Верхнее аварийное значение
18	_dlowcrit2	Нижняя предупредительная граница
19	_dhighcrit2	Верхняя предупредительная граница
20	_douterstate2	Внешнее состояние
21	_dlowestval3	Нижнее аварийное значение
22	_dhighestval3	Верхнее аварийное значение
23	_dlowcrit3	Нижняя предупредительная граница
24	_dhighcrit3	Верхняя предупредительная граница
25	_douterstate3	Внешнее состояние
26	_dlowestval4	Нижнее аварийное значение
27	_dhighestval4	Верхнее аварийное значение
28	_dlowcrit4	Нижняя предупредительная граница
29	_dhighcrit4	Верхняя предупредительная граница
30	_douterstate4	Внешнее состояние

31	_scaption1	Наименование линии
32	_dline1	JSON строка {время значение,} линии
33	_dcurrentval1	Текущее значение линии
34	_scaption2	Наименование линии
35	_dline2	JSON строка {время значение,} линии
36	_dcurrentval2	Текущее значение линии
37	_scaption3	Наименование линии
38	_dline3	JSON строка {время значение,} линии
39	_dcurrentval3	Текущее значение линии
40	_scaption4	Наименование линии
41	_dline4	JSON строка {время значение,} линии
42	_dcurrentval4	Текущее значение линии

none

н/д

46. Элемент "pump-n-elem"

№	Параметр	Описание
1	_scolor	Цвет

2	_fontsize	Размер шрифта
3	_scaption	Текст
4	_spumporient	Положение насоса, h - горизонтальное, v - вертикальное
5	_spumpdir	Направление насоса, 0 - вправо, 1 - влево
6	_dcurrentval	Состояние активности
7	_scaption	Подпись
8	_fontsize	Размер шрифта



47. Элемент "radio-choice-tit-elem"

№	Параметр	Описание
1	_stitcount	Количество элементов tit
2	_scaptions	Массив подписей
3	_scaptionfontsizes	Массив размеров подписей
4	_svaluefontsizes	Массив размеров значений

5	_sdisplaystates	Массив; показываются ли криты: не задано — показываются; задано (1) — не показываются
6	_sshowsensorcaptions	Отображение подписей датчиков - 0 или 1
7	_douterstate	Внешнее состояние
8	_dsensorid	Выбранный датчик
9	_dlowestval	Нижнее аварийное значение
10	_dhighestval	Верхнее аварийное значение
11	_dlowcrit	Нижняя предупредительная граница
12	_dhighcrit	Верхняя предупредительная граница
13	_scaptionfontsize	Размер шрифта подписи
14	_svaluefontsize	Размер шрифта значения
15	_scaption	Подпись
16	_sdisplaystate	Показываются ли криты: не задано — показываются; задано (1) — не показываются
17	_snocrits	Показывать(0) криты или нет(1)
18	_sshowconnected	Учитывать(0) isConnected или нет(1)
19	_dlowestval	Нижнее аварийное значение

20	_dhighestval	Верхнее аварийное значение
21	_dlowcrit	Нижняя предупредительная граница
22	_dhighcrit	Верхняя предупредительная граница
23	_dcurrentval	Текущее значение
24	_douterstate	Внешнее состояние



48. Элемент "range-universal-line-elem"

№	Параметр	Описание
---	----------	----------



№	Параметр	Описание
---	----------	----------

49. Элемент "reservoir-elem"

№	Параметр	Описание
1	_sshowreservoir	Показать-скрыть элемент, 0 (по умолч.) - скрыть, 1 - показать



№	Параметр	Описание
1	_sshowreservoir	Показать-скрыть элемент, 0 (по умолч.) - скрыть, 1 - показать

50. Элемент "sbr-elem"

№	Параметр	Описание
1	_scaption	Подпись, по умолчанию СБП
2	_dstate	Состояние 0/1



51. Элемент "separator-big-elem"

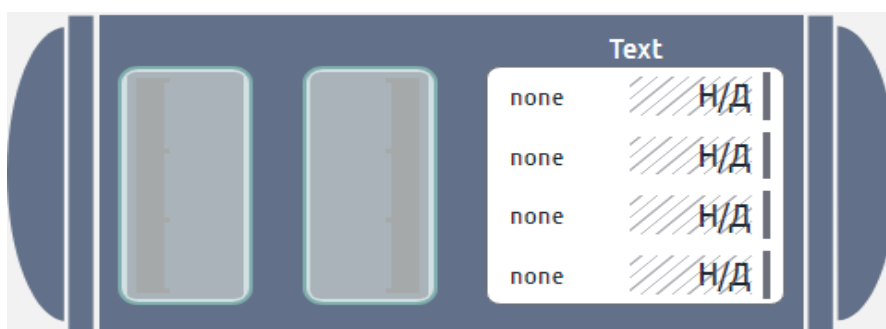
№	Параметр	Описание
1	_scaption	Подпись
2	_sfontsize	Размер шрифта
3	_sleftblock	Показать/скрыть левый блок
4	_sleftblockcontent	pump - level

5	_srightblock	Показать/скрыть правый блок
6	_srightblockcontent	рump - level
7	_stitcount	Количество строк мультитита
8	_sleftpumpcaption	Подписи насоса
9	_srightpumpcaption	Подписи насоса
10	_sadditionallines	Количество промежуточных делений
11	_sorient	Ориентация уровня (цифры справа/цифры слева)
12	_scolor	Цвет
13	_dlowestval	Нижнее аварийное значение
14	_dhighestval	Верхнее аварийное значение
15	_dlowcrit	Нижняя критическая граница
16	_dhighcrit	Верхняя критическая граница
17	_dmin	Минимум
18	_dmax	Максимум
19	_dcurrentval	Текущее значение
20	_scolor	Цвет

21	_fontsize	Размер шрифта
22	_scaption	Текст
23	_dcurrentval	Состояние активности
24	_scaption	Подпись
25	_fontsize	Размер шрифта
26	_sadditionallines	Количество промежуточных делений
27	_sorient	Ориентация уровня (цифры справа/цифры слева)
28	_scolor	Цвет
29	_dlowestval	Нижнее аварийное значение
30	_dhighestval	Верхнее аварийное значение
31	_dlowcrit	Нижняя критическая граница
32	_dhighcrit	Верхняя критическая граница
33	_dmin	Минимум
34	_dmax	Максимум
35	_dcurrentval	Текущее значение
36	_scolor	Цвет

37	_fontsize	Размер шрифта
38	_scaption	Текст
39	_dcurrentval	Состояние активности
40	_scaption	Подпись
41	_fontsize	Размер шрифта
42	_stitcount	Количество элементов tit
43	_scaptions	Массив подписей
44	_scaptionfontsizes	Массив размеров подписей
45	_svaluefontsizes	Массив размеров значений
46	_sdisplaystates	Массив; показываются ли криты: не задано — показываются; задано (1) — не показываются
47	_sarroworient	Ориентация стрелки
48	_sarrowval	Сдвиг стрелки
49	_douterstate	Внешнее состояние
50	_scaptionfontsize	Размер шрифта подписи
51	_svaluefontsize	Размер шрифта значения
52	_scaption	Подпись

53	_sdisplaystate	Показываются ли криты: не задано — показываются; задано (1) — не показываются
54	_snocrits	Показывать(0) криты или нет(1)
55	_sshowconnected	Учитывать(0) isConnected или нет(1)
56	_dlowestval	Нижнее аварийное значение
57	_dhighestval	Верхнее аварийное значение
58	_dlowcrit	Нижняя предупредительная граница
59	_dhighcrit	Верхняя предупредительная граница
60	_dcurrentval	Текущее значение
61	_douterstate	Внешнее состояние



52. Элемент "separator-elem"

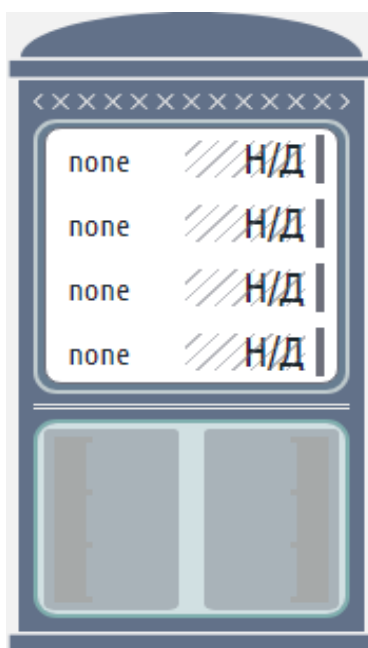
№	Параметр	Описание
1	_scaption	Подпись
2	_sfontsize	Размер шрифта

3	_sbottomblock	Показать/скрыть нижний блок, 1-0
4	_stitcount	Количество элементов tit
5	_scaptions	Массив подписей
6	_scaptionfontsizes	Массив размеров подписей
7	_svaluefontsizes	Массив размеров значений
8	_sdisplaystates	Массив; показываются ли криты: не задано — показываются; задано (1) — не показываются
9	_sarroworient	Ориентация стрелки
10	_sarrowval	Сдвиг стрелки
11	_douterstate	Внешнее состояние
12	_scaptionfontsize	Размер шрифта подписи
13	_svaluefontsize	Размер шрифта значения
14	_scaption	Подпись
15	_sdisplaystate	Показываются ли криты: не задано — показываются; задано (1) — не показываются
16	_snocrits	Показывать(0) криты или нет(1)
17	_sshowconnected	Учитывать(0) isConnected или нет(1)

18	_dlowestval	Нижнее аварийное значение
19	_dhighestval	Верхнее аварийное значение
20	_dlowcrit	Нижняя предупредительная граница
21	_dhighcrit	Верхняя предупредительная граница
22	_dcurrentval	Текущее значение
23	_douterstate	Внешнее состояние
24	_scaptionfontsize	Размер шрифта подписи
25	_svaluefontsize	Размер шрифта значения
26	_scaption	Подпись
27	_sdisplaystate	Показываются ли криты: не задано — показываются; задано (1) — не показываются
28	_snocrits	Показывать(0) криты или нет(1)
29	_sshowconnected	Учитывать(0) isConnected или нет(1)
30	_dlowestval	Нижнее аварийное значение
31	_dhighestval	Верхнее аварийное значение
32	_dlowcrit	Нижняя предупредительная граница
33	_dhighcrit	Верхняя предупредительная граница

34	_dcurrentval	Текущее значение
35	_douterstate	Внешнее состояние
36	_sadditionallines	Количество промежуточных делений
37	_sorient	Ориентация уровня (цифры справа/цифры слева)
38	_scolor	Цвет
39	_dlowestval	Нижнее аварийное значение
40	_dhighestval	Верхнее аварийное значение
41	_dlowcrit	Нижняя критическая граница
42	_dhighcrit	Верхняя критическая граница
43	_dmin	Минимум
44	_dmax	Максимум
45	_dcurrentval	Текущее значение
46	_sadditionallines	Количество промежуточных делений
47	_sorient	Ориентация уровня (цифры справа/цифры слева)
48	_scolor	Цвет
49	_dlowestval	Нижнее аварийное значение

50	_dhighestval	Верхнее аварийное значение
51	_dlowcrit	Нижняя критическая граница
52	_dhighcrit	Верхняя критическая граница
53	_dmin	Минимум
54	_dmax	Максимум
55	_dcurrentval	Текущее значение



53. Элемент "separator-h-elem"

№	Параметр	Описание
1	_scaption	Подпись
2	_sfontsize	Размер шрифта

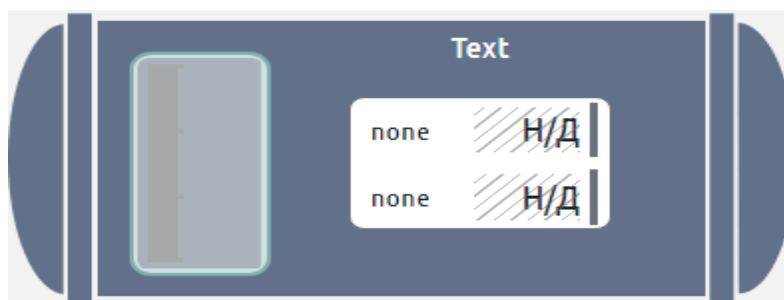
3	_sleftblock	Показать/скрыть левый блок
4	_sleftblockcontent	рump - level
5	_srightblock	Показать/скрыть правый блок
6	_srightblockcontent	рump - level
7	_stitcount	Количество строк мультитита
8	_sleftpumpcaption	Подписи насоса
9	_srightpumpcaption	Подписи насоса
10	_sstatedisplayer	Показать/скрыть блок состояния
11	_sshowmultitit	Показать/скрыть элемент multi-tit
12	_ssmallmultitit	Сделать multi-tit уже
13	_sadditionallines	Количество промежуточных делений
14	_sorient	Ориентация уровня (цифры справа/цифры слева)
15	_scolor	Цвет
16	_dlowestval	Нижнее аварийное значение
17	_dhighestval	Верхнее аварийное значение
18	_dlowcrit	Нижняя критическая граница

19	_dhighcrit	Верхняя критическая граница
20	_dmin	Минимум
21	_dmax	Максимум
22	_dcurrentval	Текущее значение
23	_scolor	Цвет
24	_sfontsize	Размер шрифта
25	_scaption	Текст
26	_dcurrentval	Состояние активности
27	_scaption	Подпись
28	_sfontsize	Размер шрифта
29	_stitcount	Количество элементов tit
30	_scaptions	Массив подписей
31	_scaptionfontsizes	Массив размеров подписей
32	_svaluefontsizes	Массив размеров значений
33	_sdisplaystates	Массив; показываются ли криты: не задано — показываются; задано (1) — не показываются
34	_sarroworient	Ориентация стрелки

35	_sarrowval	Сдвиг стрелки
36	_douterstate	Внешнее состояние
37	_scaptionfontsize	Размер шрифта подписи
38	_svaluefontsize	Размер шрифта значения
39	_scaption	Подпись
40	_sdisplaystate	Показываются ли криты: не задано — показываются; задано (1) — не показываются
41	_snocrits	Показывать(0) криты или нет(1)
42	_sshowconnected	Учитывать(0) isConnected или нет(1)
43	_dlowestval	Нижнее аварийное значение
44	_dhighestval	Верхнее аварийное значение
45	_dlowcrit	Нижняя предупредительная граница
46	_dhighcrit	Верхняя предупредительная граница
47	_dcurrentval	Текущее значение
48	_douterstate	Внешнее состояние
49	_sfontsize	Размер шрифта
50	_dcurrentval	Текущее значение

51	_sadditionallines	Количество промежуточных делений
52	_sorient	Ориентация уровня (цифры справа/цифры слева)
53	_scolor	Цвет
54	_dlowestval	Нижнее аварийное значение
55	_dhighestval	Верхнее аварийное значение
56	_dlowcrit	Нижняя критическая граница
57	_dhighcrit	Верхняя критическая граница
58	_dmin	Минимум
59	_dmax	Максимум
60	_dcurrentval	Текущее значение
61	_scolor	Цвет
62	_sfontsize	Размер шрифта
63	_scaption	Текст
64	_dcurrentval	Состояние активности
65	_scaption	Подпись
66	_sfontsize	Размер шрифта

67	_sshowreservoir	Показать-скрыть элемент, 0 (по умолч.) - скрыть, 1 - показать
----	-----------------	---



54. Элемент "separator-h-l-mc-elem"

№	Параметр	Описание
1	_scaption	Подпись
2	_sfontsize	Размер шрифта
3	_sleftblock	Показать/скрыть левый блок
4	_sleftblockcontent	рump - level
5	_srightblock	Показать/скрыть правый блок
6	_srightblockcontent	рump - level
7	_stitcount	Количество строк мультитита
8	_sleftpumpcaption	Подписи насоса
9	_srightpumpcaption	Подписи насоса
10	_sstatedisplayer	Показать/скрыть блок состояния

11	_sshowmultitit	Показать/скрыть элемент multi-tit
12	_sadditionallines	Количество промежуточных делений
13	_sorient	Ориентация уровня (цифры справа/цифры слева)
14	_scolor	Цвет
15	_dlowestval	Нижнее аварийное значение
16	_dhighestval	Верхнее аварийное значение
17	_dlowcrit	Нижняя критическая граница
18	_dhighcrit	Верхняя критическая граница
19	_dmin	Минимум
20	_dmax	Максимум
21	_dcurrentval	Текущее значение
22	_scolor	Цвет
23	_sfontsize	Размер шрифта
24	_scaption	Текст
25	_dcurrentval	Состояние активности
26	_scaption	Подпись

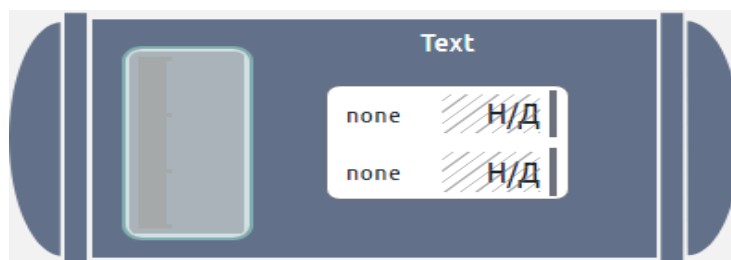
27	_sfontsize	Размер шрифта
28	_stitcount	Количество элементов tit
29	_scaptions	Массив подписей
30	_scaptionfontsizes	Массив размеров подписей
31	_svaluefontsizes	Массив размеров значений
32	_sdisplaystates	Массив; показываются ли криты: не задано — показываются; задано (1) — не показываются
33	_sarroworient	Ориентация стрелки
34	_sarrowval	Сдвиг стрелки
35	_douterstate	Внешнее состояние
36	_scaptionfontsize	Размер шрифта подписи
37	_svaluefontsize	Размер шрифта значения
38	_scaption	Подпись
39	_sdisplaystate	Показываются ли криты: не задано — показываются; задано (1) — не показываются
40	_snocrits	Показывать(0) криты или нет(1)
41	_sshowconnected	Учитывать(0) isConnected или нет(1)

42	_dlowestval	Нижнее аварийное значение
43	_dhighestval	Верхнее аварийное значение
44	_dlowcrit	Нижняя предупредительная граница
45	_dhighcrit	Верхняя предупредительная граница
46	_dcurrentval	Текущее значение
47	_douterstate	Внешнее состояние
48	_sfontsize	Размер шрифта
49	_dcurrentval	Текущее значение
50	_sadditionallines	Количество промежуточных делений
51	_sorient	Ориентация уровня (цифры справа/цифры слева)
52	_scolor	Цвет
53	_dsensorid	Выбранный датчик
54	_dlowestval1	Нижнее аварийное значение
55	_dhighestval1	Верхнее аварийное значение
56	_dlowcrit1	Нижняя критическая граница
57	_dhighcrit1	Верхняя критическая граница

58	_dmin1	Минимум
59	_dmax1	Максимум
60	_dcurrentval1	Текущее значение
61	_dlowestval2	Нижнее аварийное значение
62	_dhighestval2	Верхнее аварийное значение
63	_dlowcrit2	Нижняя критическая граница
64	_dhighcrit2	Верхняя критическая граница
65	_dmin2	Минимум
66	_dmax2	Максимум
67	_dcurrentval2	Текущее значение
68	_sadditionallines	Количество промежуточных делений
69	_sorient	Ориентация уровня (цифры справа/цифры слева)
70	_scolor	Цвет
71	_dlowestval	Нижнее аварийное значение
72	_dhighestval	Верхнее аварийное значение
73	_dlowcrit	Нижняя критическая граница

74	_dhighcrit	Верхняя критическая граница
75	_dmin	Минимум
76	_dmax	Максимум
77	_dcurrentval	Текущее значение
78	_sadditionallines	Количество промежуточных делений
79	_sorient	Ориентация уровня (цифры справа/цифры слева)
80	_scolor	Цвет
81	_dlowestval	Нижнее аварийное значение
82	_dhighestval	Верхнее аварийное значение
83	_dlowcrit	Нижняя критическая граница
84	_dhighcrit	Верхняя критическая граница
85	_dmin	Минимум
86	_dmax	Максимум
87	_dcurrentval	Текущее значение
88	_scolor	Цвет
89	_sfontsize	Размер шрифта

90	_scaption	Текст
91	_dcurrentval	Состояние активности
92	_scaption	Подпись
93	_sfontsize	Размер шрифта
94	_sshowreservoir	Показать-скрыть элемент, 0 (по умолч.) - скрыть, 1 - показать



55. Элемент "separator-p-elem"

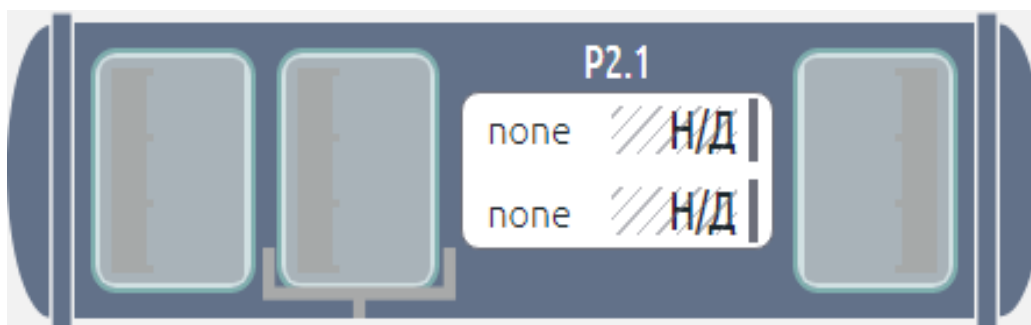
№	Параметр	Описание
1	_scaption	Подпись
2	_sfontsize	Размер шрифта
3	_sadditionallines	Количество промежуточных делений
4	_sorient	Ориентация уровня (цифры справа/цифры слева)
5	_scolor	Цвет
6	_dlowestval	Нижнее аварийное значение
7	_dhighestval	Верхнее аварийное значение

8	<code>_dlowcrit</code>	Нижняя критическая граница
9	<code>_dhighcrit</code>	Верхняя критическая граница
10	<code>_dmin</code>	Минимум
11	<code>_dmax</code>	Максимум
12	<code>_dcurrentval</code>	Текущее значение
13	<code>_sadditionallines</code>	Количество промежуточных делений
14	<code>_sorient</code>	Ориентация уровня (цифры справа/цифры слева)
15	<code>_scolor</code>	Цвет
16	<code>_dlowestval</code>	Нижнее аварийное значение
17	<code>_dhighestval</code>	Верхнее аварийное значение
18	<code>_dlowcrit</code>	Нижняя критическая граница
19	<code>_dhighcrit</code>	Верхняя критическая граница
20	<code>_dmin</code>	Минимум
21	<code>_dmax</code>	Максимум
22	<code>_dcurrentval</code>	Текущее значение
23	<code>_stitcount</code>	Количество элементов tit

24	_scaptions	Массив подписей
25	_scaptionfontsizes	Массив размеров подписей
26	_svaluefontsizes	Массив размеров значений
27	_sdisplaystates	Массив; показываются ли криты: не задано — показываются; задано (1) — не показываются
28	_sarroworient	Ориентация стрелки
29	_sarrowval	Сдвиг стрелки
30	_douterstate	Внешнее состояние
31	_scaptionfontsize	Размер шрифта подписи
32	_svaluefontsize	Размер шрифта значения
33	_scaption	Подпись
34	_sdisplaystate	Показываются ли криты: не задано — показываются; задано (1) — не показываются
35	_snocrits	Показывать(0) криты или нет(1)
36	_sshowconnected	Учитывать(0) isConnected или нет(1)
37	_dlowestval	Нижнее аварийное значение
38	_dhighestval	Верхнее аварийное значение

39	_dlowcrit	Нижняя предупредительная граница
40	_dhighcrit	Верхняя предупредительная граница
41	_dcurrentval	Текущее значение
42	_douterstate	Внешнее состояние
43	_scaptionfontsize	Размер шрифта подписи
44	_svaluefontsize	Размер шрифта значения
45	_scaption	Подпись
46	_sdisplaystate	Показываются ли криты: не задано — показываются; задано (1) — не показываются
47	_snocrits	Показывать(0) криты или нет(1)
48	_sshowconnected	Учитывать(0) isConnected или нет(1)
49	_dlowestval	Нижнее аварийное значение
50	_dhighestval	Верхнее аварийное значение
51	_dlowcrit	Нижняя предупредительная граница
52	_dhighcrit	Верхняя предупредительная граница
53	_dcurrentval	Текущее значение
54	_douterstate	Внешнее состояние

55	_sadditionallines	Количество промежуточных делений
56	_sorient	Ориентация уровня (цифры справа/цифры слева)
57	_scolor	Цвет
58	_dlowestval	Нижнее аварийное значение
59	_dhighestval	Верхнее аварийное значение
60	_dlowcrit	Нижняя критическая граница
61	_dhighcrit	Верхняя критическая граница
62	_dmin	Минимум
63	_dmax	Максимум
64	_dcurrentval	Текущее значение
65	_sshowreservoir	Показать-скрыть элемент, 0 (по умолч.) - скрыть, 1 - показать



56. Элемент "separator-p-l-mc-elem"

№	Параметр	Описание
---	----------	----------

1	_scaption	Подпись
2	_sfontsize	Размер шрифта
3	_sleftblock	Показать/скрыть левый блок
4	_sadditionallines	Количество промежуточных делений
5	_sorient	Ориентация уровня (цифры справа/цифры слева)
6	_scolor	Цвет
7	_dlowestval	Нижнее аварийное значение
8	_dhighestval	Верхнее аварийное значение
9	_dlowcrit	Нижняя критическая граница
10	_dhighcrit	Верхняя критическая граница
11	_dmin	Минимум
12	_dmax	Максимум
13	_dcurrentval	Текущее значение
14	_sadditionallines	Количество промежуточных делений
15	_sorient	Ориентация уровня (цифры справа/цифры слева)
16	_scolor	Цвет

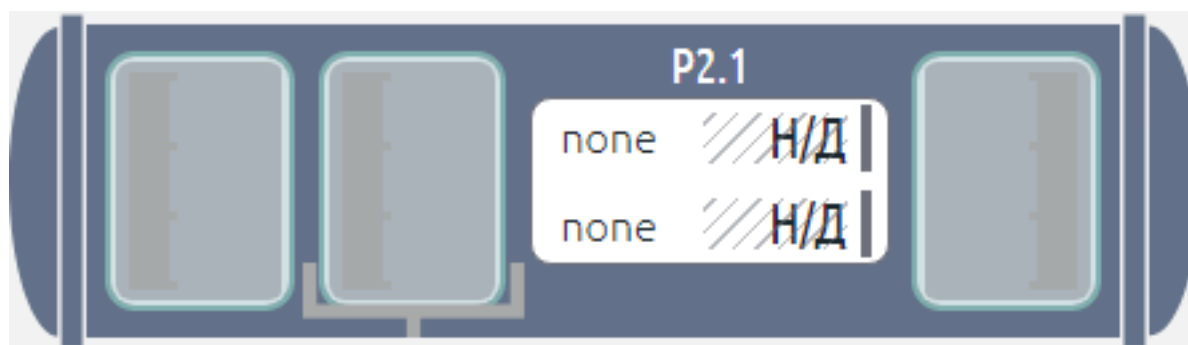
17	_dlowestval	Нижнее аварийное значение
18	_dhighestval	Верхнее аварийное значение
19	_dlowcrit	Нижняя критическая граница
20	_dhighcrit	Верхняя критическая граница
21	_dmin	Минимум
22	_dmax	Максимум
23	_dcurrentval	Текущее значение
24	_stitcount	Количество элементов tit
25	_scaptions	Массив подписей
26	_scaptionfontsizes	Массив размеров подписей
27	_svaluefontsizes	Массив размеров значений
28	_sdisplaystates	Массив; показываются ли криты: не задано — показываются; задано (1) — не показываются
29	_sarroworient	Ориентация стрелки
30	_sarrowval	Сдвиг стрелки
31	_douterstate	Внешнее состояние
32	_scaptionfontsize	Размер шрифта подписи

33	_svaluefontsize	Размер шрифта значения
34	_scaption	Подпись
35	_sdisplaystate	Показываются ли криты: не задано — показываются; задано (1) — не показываются
36	_snocrits	Показывать(0) криты или нет(1)
37	_sshowconnected	Учитывать(0) isConnected или нет(1)
38	_dlowestval	Нижнее аварийное значение
39	_dhighestval	Верхнее аварийное значение
40	_dlowcrit	Нижняя предупредительная граница
41	_dhighcrit	Верхняя предупредительная граница
42	_dcurrentval	Текущее значение
43	_douterstate	Внешнее состояние
44	_scaptionfontsize	Размер шрифта подписи
45	_svaluefontsize	Размер шрифта значения
46	_scaption	Подпись
47	_sdisplaystate	Показываются ли криты: не задано — показываются; задано (1) — не показываются

48	_snocrits	Показывать(0) криты или нет(1)
49	_sshownconnected	Учитывать(0) isConnected или нет(1)
50	_dlowestval	Нижнее аварийное значение
51	_dhighestval	Верхнее аварийное значение
52	_dlowcrit	Нижняя предупредительная граница
53	_dhighcrit	Верхняя предупредительная граница
54	_dcurrentval	Текущее значение
55	_douterstate	Внешнее состояние
56	_sadditionallines	Количество промежуточных делений
57	_sorient	Ориентация уровня (цифры справа/цифры слева)
58	_scolor	Цвет
59	_dsensorid	Выбранный датчик
60	_dlowestval1	Нижнее аварийное значение
61	_dhighestval1	Верхнее аварийное значение
62	_dlowcrit1	Нижняя критическая граница
63	_dhighcrit1	Верхняя критическая граница

64	_dmin1	Минимум
65	_dmax1	Максимум
66	_dcurrentval1	Текущее значение
67	_dlowestval2	Нижнее аварийное значение
68	_dhighestval2	Верхнее аварийное значение
69	_dlowcrit2	Нижняя критическая граница
70	_dhighcrit2	Верхняя критическая граница
71	_dmin2	Минимум
72	_dmax2	Максимум
73	_dcurrentval2	Текущее значение
74	_sadditionallines	Количество промежуточных делений
75	_sorient	Ориентация уровня (цифры справа/цифры слева)
76	_scolor	Цвет
77	_dlowestval	Нижнее аварийное значение
78	_dhighestval	Верхнее аварийное значение
79	_dlowcrit	Нижняя критическая граница

80	_dhighcrit	Верхняя критическая граница
81	_dmin	Минимум
82	_dmax	Максимум
83	_dcurrentval	Текущее значение
84	_sadditionallines	Количество промежуточных делений
85	_sorient	Ориентация уровня (цифры справа/цифры слева)
86	_scolor	Цвет
87	_dlowestval	Нижнее аварийное значение
88	_dhighestval	Верхнее аварийное значение
89	_dlowcrit	Нижняя критическая граница
90	_dhighcrit	Верхняя критическая граница
91	_dmin	Минимум
92	_dmax	Максимум
93	_dcurrentval	Текущее значение
94	_sshowreservoir	Показать-скрыть элемент, 0 (по умолч.) - скрыть, 1 - показать



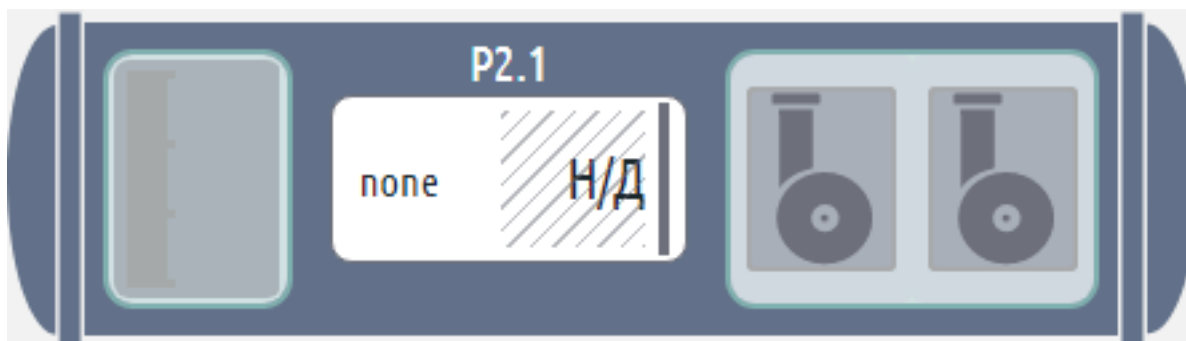
57. Элемент "separator-water-elem"

№	Параметр	Описание
1	_scaption	Подпись
2	_sfontsize	Размер шрифта
3	_sadditionallines	Количество промежуточных делений
4	_sorient	Ориентация уровня (цифры справа/цифры слева)
5	_scolor	Цвет
6	_dlowestval	Нижнее аварийное значение
7	_dhighestval	Верхнее аварийное значение
8	_dlowcrit	Нижняя критическая граница
9	_dhighcrit	Верхняя критическая граница
10	_dmin	Минимум
11	_dmax	Максимум

12	_dcurrentval	Текущее значение
13	_stitcount	Количество элементов tit
14	_scaptions	Массив подписей
15	_scaptionfontsizes	Массив размеров подписей
16	_svaluefontsizes	Массив размеров значений
17	_sdisplaystates	Массив; показываются ли криты: не задано — показываются; задано (1) — не показываются
18	_sarroworient	Ориентация стрелки
19	_sarrowval	Сдвиг стрелки
20	_douterstate	Внешнее состояние
21	_scaptionfontsize	Размер шрифта подписи
22	_svaluefontsize	Размер шрифта значения
23	_scaption	Подпись
24	_sdisplaystate	Показываются ли криты: не задано — показываются; задано (1) — не показываются
25	_snocrits	Показывать(0) криты или нет(1)
26	_sshowconnected	Учитывать(0) isConnected или нет(1)

27	_dlowestval	Нижнее аварийное значение
28	_dhighestval	Верхнее аварийное значение
29	_dlowcrit	Нижняя предупредительная граница
30	_dhighcrit	Верхняя предупредительная граница
31	_dcurrentval	Текущее значение
32	_douterstate	Внешнее состояние
33	_scolor	Цвет
34	_sfontsize	Размер шрифта
35	_scaption	Текст
36	_dcurrentval	Состояние активности
37	_scaption	Подпись
38	_sfontsize	Размер шрифта
39	_scolor	Цвет
40	_sfontsize	Размер шрифта
41	_scaption	Текст
42	_dcurrentval	Состояние активности

43	_scaption	Подпись
44	_sfontsize	Размер шрифта



58. Элемент "state-displayer-elem"

№	Параметр	Описание
1	_sfontsize	Размер шрифта
2	_dcurrentval	Текущее значение



59. Элемент "switch-cart-elem"

№	Параметр	Описание
1	_scolor	Цвет
2	_dcurrentval	Вкачан или выкачан, 0-1
3	_scolor	Цвет
4	_dcurrentval	Вкачан или выкачан, 0-1



60. Элемент "switch-elem"

№	Параметр	Описание
1	_scolor	Цвет
2	_dcurrentval	Вкачан или выкачан, 0-1



61. Элемент "text-box-elem"

№	Параметр	Описание
1	_scaption	Подпись
2	_sfontsize	Размер шрифта

Text

62. Элемент "text-value-elem"

№	Параметр	Описание
1	_scaption	Подпись
2	_sfontsize	Размер шрифта
3	_smnemo	Переход на мнемосхему

4	_url	Переход на новую вкладку
---	------	--------------------------

Text

63. Элемент "tit-elem"

№	Параметр	Описание
1	_scaptionfontsize	Размер шрифта подписи
2	_svaluefontsize	Размер шрифта значения
3	_scaption	Подпись
4	_sdisplaystate	Показываются ли криты: не задано — показываются; задано (1) — не показываются
5	_snocrits	Показывать(0) криты или нет(1)
6	_sshowconnected	Учитывать(0) isConnected или нет(1)
7	_dlowestval	Нижнее аварийное значение
8	_dhighestval	Верхнее аварийное значение
9	_dlowcrit	Нижняя предупредительная граница
10	_dhighcrit	Верхняя предупредительная граница
11	_dcurrentval	Текущее значение
12	_douterstate	Внешнее состояние

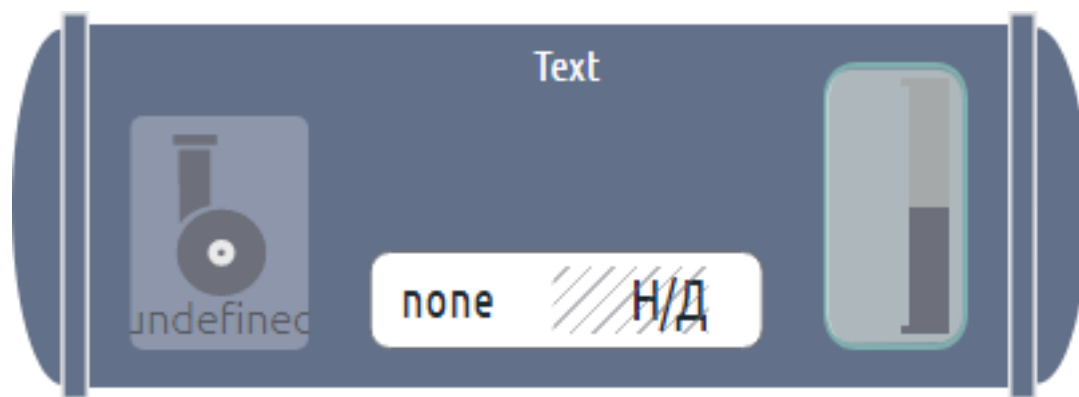
none  Н/Д |

64. Элемент "torch-container-elem"

№	Параметр	Описание
1	_scaption	Подпись
2	_scolor	Цвет
3	_sfontsize	Размер шрифта
4	_scaption	Текст
5	_dcurrentval	Состояние активности
6	_scaption	Подпись
7	_sfontsize	Размер шрифта
8	_stitcount	Количество элементов tit
9	_scaptions	Массив подписей
10	_scaptionfontsizes	Массив размеров подписей
11	_svaluefontsizes	Массив размеров значений
12	_sdisplaystates	Массив; показываются ли криты: не задано — показываются; задано (1) — не показываются
13	_sarrowsorient	Ориентация стрелки

14	_sarrowval	Сдвиг стрелки
15	_douterstate	Внешнее состояние
16	_scaptionfontsize	Размер шрифта подписи
17	_svaluefontsize	Размер шрифта значения
18	_scaption	Подпись
19	_sdisplaystate	Показываются ли криты: не задано — показываются; задано (1) — не показываются
20	_snocrits	Показывать(0) криты или нет(1)
21	_sshowconnected	Учитывать(0) isConnected или нет(1)
22	_dlowestval	Нижнее аварийное значение
23	_dhighestval	Верхнее аварийное значение
24	_dlowcrit	Нижняя предупредительная граница
25	_dhighcrit	Верхняя предупредительная граница
26	_dcurrentval	Текущее значение
27	_douterstate	Внешнее состояние
28	_sadditionallines	Количество промежуточных делений
29	_sorient	Ориентация уровня (цифры справа/цифры слева)

30	_scolor	Цвет
31	_dlowestval	Нижнее аварийное значение
32	_dhighestval	Верхнее аварийное значение
33	_dlowcrit	Нижняя критическая граница
34	_dhighcrit	Верхняя критическая граница
35	_dmin	Минимум
36	_dmax	Максимум
37	_dcurrentval	Текущее значение



65. Элемент "torch-elem"

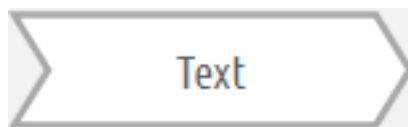
№	Параметр	Описание
1	_dcurrentval	Состояние активности



№	Параметр	Описание
1	_dcurrentval	Состояние активности

66. Элемент "transition-button-elem"

№	Параметр	Описание
1	_scolor	Цвет
2	_sarrowdirection	Ориентация стрелок
3	_sfontsize	Размер шрифта
4	_slineheight	Межстрочный интервал
5	_scaption	Подпись
6	_surl	Адрес перехода
7	_smnemo	Переход на мнемосхему
8	_stree	Выбор варианта перехода, 0 - по ссылке, 1 - по узлу в дереве



67. Элемент "ukrg-elem"

№	Параметр	Описание
1	_scaption	Подпись



68. Элемент "valve-elem"

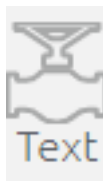
№	Параметр	Описание
1	_dcurrentval	Состояние активности, 0-1
2	_dcurrentpercent	Процент открытия, 0-100



69. Элемент "valve-mini-unactive-elem"

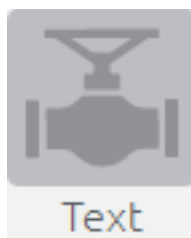
№	Параметр	Описание
1	_scolor	Цвет
2	_scaption	Текст
3	_sfontsize	Размер шрифта
4	_svalveminiorient	Положение насоса, h - горизонтальное, v - вертикальное

5	_dcurrentval	Текущее значение
6	_scaption	Подпись
7	_sfontsize	Размер шрифта



70. Элемент "valve-n-elem"

№	Параметр	Описание
1	_scolor	Цвет
2	_sfontsize	Размер шрифта
3	_scaption	Текст
4	_svalveorient	Положение насоса, h - горизонтальное, v - вертикальное
5	_sshowpercent	Показать процент открытия, 1 - показать, 0 - скрыть
6	_dcurrentval	Состояние активности, 0-1
7	_dcurrentpercent	Процент открытия, 0-100
8	_scaption	Подпись
9	_sfontsize	Размер шрифта

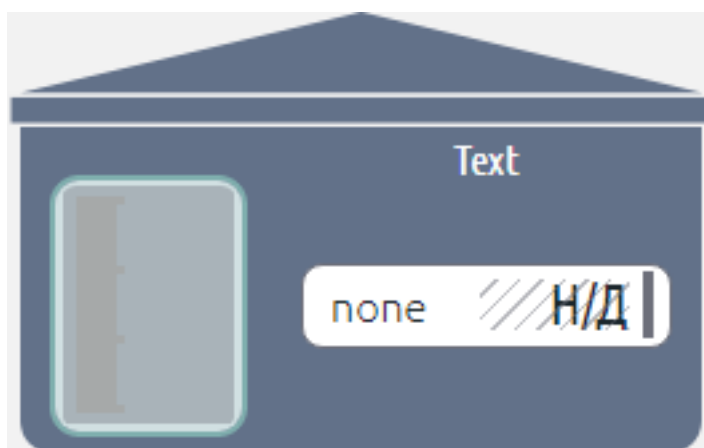


71. Элемент "water-barrel-elem"

№	Параметр	Описание
1	_scaption	Подпись
2	_sfontsize	Размер шрифта
3	_stitlecount	Количество строк мультитита
4	_sadditionallines	Количество промежуточных делений
5	_sorient	Ориентация уровня (цифры справа/цифры слева)
6	_scolor	Цвет
7	_dlowestval	Нижнее аварийное значение
8	_dhighestval	Верхнее аварийное значение
9	_dlowcrit	Нижняя критическая граница
10	_dhighcrit	Верхняя критическая граница
11	_dmin	Минимум
12	_dmax	Максимум

13	_dcurrentval	Текущее значение
14	_stitcount	Количество элементов tit
15	_scaptions	Массив подписей
16	_scaptionfontsizes	Массив размеров подписей
17	_svaluefontsizes	Массив размеров значений
18	_sdisplaystates	Массив; показываются ли криты: не задано — показываются; задано (1) — не показываются
19	_sarroworient	Ориентация стрелки
20	_sarrowval	Сдвиг стрелки
21	_douterstate	Внешнее состояние
22	_scaptionfontsize	Размер шрифта подписи
23	_svaluefontsize	Размер шрифта значения
24	_scaption	Подпись
25	_sdisplaystate	Показываются ли криты: не задано — показываются; задано (1) — не показываются
26	_snocrits	Показывать(0) криты или нет(1)
27	_sshowconnected	Учитывать(0) isConnected или нет(1)

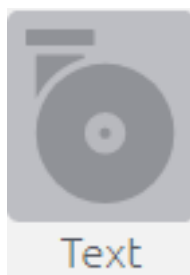
28	_dlowestval	Нижнее аварийное значение
29	_dhighestval	Верхнее аварийное значение
30	_dlowcrit	Нижняя предупредительная граница
31	_dhighcrit	Верхняя предупредительная граница
32	_dcurrentval	Текущее значение
33	_douterstate	Внешнее состояние



72. Элемент "water-pump-elem"

№	Параметр	Описание
1	_scolor	Цвет
2	_sfontsize	Размер шрифта
3	_scaption	Текст
4	_spumporient	Положение насоса, h - горизонтальное, v - вертикальное

5	<code>_dcurrentval</code>	Состояние активности
6	<code>_scaption</code>	Подпись
7	<code>_sfontsize</code>	Размер шрифта



4.9. Создание элемента

Создание элемента можно условно разбить на 2 этапа:

- Создание дизайна элемента;
- Программирование элемента.

4.9.1. Логика работы элемента

В векторном иллюстраторе необходимо отрисовать элемент, используя послойную структуру, чтобы при программировании была возможность обращаться к нужному слою и прописывать ему логику работы.

Создание разметки в файле `markup.html` с использованием отрисованного элемента производится по аналогии с элементом из стандартной библиотеки.

4.9.2. Создание дизайна элемента

В векторном иллюстраторе необходимо отрисовать элемент, используя послойную структуру, чтобы при программировании была возможность обращаться к нужному слою и прописывать ему логику работы.

4.9.3. Создание (программирование) элемента

Любой элемент имеет следующую структуру:

- Разметку (markup.html)
- Стили (styles.css)
- Логику (prototype.js)

Работа в svg аналогична той, что применяется при работе с мнемосхемами и описана ниже.

4.10. Создание мнемосхемы

Создание мнемосхем можно условно разбить на 2 этапа:

- Создание подложки мнемосхемы
- Наполнение мнемосхемы элементами

4.10.1. Создание подложки мнемосхемы

Подложка мнемосхемы является таким же элементом проекта, как и любой другой элемент — она имеет длину, ширину, а также свою координату в пространстве. Она имеет следующую структуру:

- Разметку (markup.html)
- Стили (styles.css)
- Логику (prototype.js)

Тем не менее, есть и систематические отличия подложек от других элементов. Такими, к примеру, являются, зачастую большие габариты, практически полное отсутствие логики поведения, а также строгий регламент к файлу разметки. «Облик» почти всех элементов создается в векторном редакторе.

В зависимости от программы, а также ее версии, экспорт в svg может быть произведен по-разному. Как бы то ни было, файл markup.html подложки после всех манипуляций редактирования должен приобрести вид:

```
<svg version="1.1" class="ersh_lines" xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" x="0px" y="0px" width="1594px"
height="912px" viewBox="0 0 1594 912">
  <g class="lines">
    <g class="pipes">
      <g class="air">
        полигоны и пути
      </g>
    </g>
  </g>
```

```

        <g class="water">
            полигоны и пути
        </g>
        <g class="coagulant">
            полигоны и пути
        </g>
    </g>
    <g class="points">
        <g class="air">
            <g class="oreols">
                круги
            </g>
            <g class="fills">
                круги
            </g>
        </g>
        <g class="water">
            <g class="oreols">
                круги
            </g>
            <g class="fills">
                круги
            </g>
        </g>
    </g>
    <g class="arrows">
        <g class="air">
            полигоны
        </g>
        <g class="water">
            полигоны
        </g>
    </g>
    <g class="tables">
        <g class="t1">
            пути
        </g>
        <g class="t2">
            пути
        </g>
        <g class="t3">
            пути
        </g>
    </g>
    <g class="placeholder">
        <rect fill="none" width="1594" height="912"/>
    </g>
</svg>

```

4.10.2. Создание стилей

После того, как разметка подложки создана, необходимо настроить под нее файлы стилей. Файлы стилей подложки обычно выглядят следующим образом:

```

.nm_ppum_lines {
    display: block;
    position: absolute;
    box-sizing: border-box;
    top: 0px;
    left: 0px;
}

```



```

        width: 1444px;
        height: 740px;
    }
    .nm_ppum_lines .lines .pipes .metanol {
        fill: var(--underlayer-ntag-color);
    }
    .nm_ppum_lines .lines .pipes .drain {
        fill: var(--underlayer-drain-color);
    }
    .nm_ppum_lines .lines .points .oreols {
        fill: var(--underlayer-oreols-color);
    }
    .nm_ppum_lines .lines .points .metanol .fills {
        fill: var(--underlayer-ntag-color);
    }
    .nm_ppum_lines .lines .points .drain .fills {
        fill: var(--underlayer-drain-color);
    }
    .nm_ppum_lines .lines .arrows .metanol {
        fill: var(--underlayer-ntag-color);
    }
    .nm_ppum_lines .lines .arrows .drain {
        fill: var(--underlayer-drain-color);
    }
    .nm_ppum_lines .tables .t1 {
        fill: var(--underlayer-table-color);
    }
    .nm_ppum_lines .tables .t2 {
        fill: var(--underlayer-table-color);
    }
}

```

Селекторы для настройки подложки:

- Селекторы труб:

.nm_ppum_lines .lines .pipes .drain

- Селекторы точек:

.nm_ppum_lines .lines .points .oreols

.nm_ppum_lines .lines .points .drain .fills

- Селекторы направления потоков:

.nm_ppum_lines .lines .arrows .drain

- Селекторы таблиц:

.nm_ppum_lines .tables .tN

, где N — порядковый номер таблицы в разметке (например, t1, t2, t3 и т.д.).

Переменные можно найти в css-файлах тем, лежащих в директории Data/Styles/Themes. При вводе новой переменной важно помнить, что ее определение вида

имя: значение

должно находиться в css-файле каждой из тем, в том числе default.css. В противном случае, схемы, ссылающиеся на данную переменную, могут отображаться некорректно.

4.10.3. Создание логики

Подложки мнемосхем, в отличие от множества других элементов проекта, не обладают собственной логикой. Это приводит к тому, что файл prototype.js будет иметь следующий вид:

```
function()
{
    SimpleElement.apply(this, arguments);

    this.transform.defaultWidth = ширина;
    this.transform.defaultHeight = высота;
}
```

Ширины и высоты представляют с собой числа, и не имеют постфиксов px за собой. Таким образом, если подложка имеет габариты 1200px на 800px, то ее файл prototype.js будет выглядеть так:

```
function()
{
    SimpleElement.apply(this, arguments);

    this.transform.defaultWidth = ширина;
    this.transform.defaultHeight = высота;
}
```

4.10.4. Наполнение мнемосхемы элементами

Создание новой мнемосхемы начинается с копирования файла ~sample.html в директории Data/Mnemo и переименованием полученного файла в

имя_схемы_scheme.html. Открываем данный файл через localhost:8080/Data/Mнemo/имя_схемы_scheme.html в браузере (Google Chrome).

Теперь мы можем вызывать в консоли браузера функции для наполнения DOM-дерева страницы мнемосхемы элементами, а также для изменения свойств этих элементов:

NewElement(protoName, id) — создание элемента из его прототипа и присваивание ему идентификатора id

protoName — строка, название прототипа элемента (папки внутри папки Elements, представляющей комбинацию верстки, стилией и логики элемента) (например, 'valve_switch')

id — строковое представление числа, идентификатор элемента на схеме (например '42'). Рекомендуется наполнять схему элементами с id от 0 и дальше для избежания путаницы.

GetElement(id) — получение доступа к содержимому элементу через его id

Так например можно управлять трансформациями элемента через доступ к объекту transform этого элемента: GetElement('42').transform.width=69; (задает ширину элемента с id 42 равной 69 пикселям)

SetTransform(id, x, y, z, w, h, sx, sy, r) — задание данных позиционирования элемента

id — строковое представление числа, идентификатор элемента на схеме (например '42'). Обязательно указывается

x — число, координата x центра элемента

y — число, координата y центра элемента

z — число, zIndex элемента. Если указан null, выставляется равным числу, полученному из id

w — число, ширина элемента

h — число, высота элемента

sx — число, горизонтальное масштабирование элемента

`sy` — число, вертикальное масштабирование элемента

`r` — число, поворот элемента в градусах (по часовой стрелке)

Примечание: любой из параметров, кроме `id` может иметь значение `null`. Это будет воспринято как отсутствие информации по параметру, и не будет иметь для него силы. Исключением является `z` (см. выше)

`SetData({simpleElementId: id, parameter: param, value: val})` — настройка элемента по его индивидуальным параметрам

`id` — строковое представление числа, идентификатор элемента на схеме (например `'42'`)

`param` — строка, название параметра, который настраивается для элемента

`val` — значение, сообщаемое этому параметру

Примечание: список параметров для каждого прототипа индивидуален. Для того, чтобы ознакомиться с ним, откройте `prototype.js` соответствующего элемента. Записи вида:

```
this._sColor = new StaticParameter(Type.Color, "Цвет");
```

```
this._dCurrentVal = new DynamicParameter(Type.Numeric, "Процент открытия");
```

являются заданием параметров. Как видно выше, параметры могут быть статическими и динамическими. При настройке схемы, имеет смысл задавать значения только статическим параметрам, так как динамические получают свои значения с сервера и значение, забитое вручную, потеряет актуальность. Запись вида:

```
SetData({simpleElementId: '42', parameter: '_sColor', value: 'water'});
```

Назначит в параметр `'_sColor'` элемента с идентификатором `'42'` значение `'water'`. Так, если допустить, что этому идентификатору соответствовала задвижка (`valve`), то она при выполнении этой функции получает цвет задвижки, стоящей на трубе с водой.

GiveMeCollectionOf(protoName) — возвращает массив элементов на схеме, имеющих прототип protoName

protoName — строка, название прототипа элемента (папки внутри папки Elements, представляющей комбинацию верстки, стилей и логики элемента) (например, 'valve_switch')

также стоит отметить вспомогательные функции, которые ускоряют процесс создания схем:

MultipleSetData(arr, param, val) — задает значение параметра param всем элементам массива arr равным val.

val может являться как одиночным значением (например, числом или строкой) — и в этом случае всем параметрам будет назначено одно и то же значение, — так и массивом — тогда для каждого элемента массива arr значение параметра param будет назначаться из текущего элемента массива val, причем если длина массива val меньше, чем у arr, по окончании val значения будут браться из его начала:

```
MultipleSetData(arr, '_sColor', 'water');
```

Назначит в параметр '_sColor' элементов массива arr значение 'water'.

```
MultipleSetData([1,3,6,7,8], '_sColor', ['water','gas','vms']);
```

Назначит в параметр '_sColor' элементов 1 и 7 значение 'water', элементов 3 и 8 значение 'gas' и элемента 6 значение 'vms'

SetMultipleTransform(arr, mode, val, step) — для всех элементов массива arr вызывает функцию SetTransform()

arr — массив элементов

mode — строка, режим трансформации. Допустимые значения:

'x' — координата x

'y' — координата y

'z' — zIndex

'w' — ширина

'h' — высота

'r' — угол поворота

val — значение, которое будет передано первому элементу массива arr

step — смещение, применяемое для каждого последующего элемента массива arr

Так, запись вида:

```
SetMultipleTransform(ar, 'x', 200, 100)
```

поставит первый элемент массива ar в координату x равной 200, а каждый последующий элемент будет смещать на 100 (300, 400, 500 и т.д.)

MultipleNewElement(protoName, startId, count) — множественное создание элементов из одного и того же прототипа protoName от идентификатора startId количеством count

После того, как все элементы на схеме были размещены и настроены, нужно вызвать функцию sору(GetHtml()) и вставить содержимое, хранящееся в буфере обмена в файл мнемосхемы, затем сохранить файл мнемосхемы.

4.10.5. Разметка (листинг) файла мнемосхемы

Любая мнемосхема представляет из себя файл следующего вида:

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <meta charset="UTF-8">

  <script src="/Data/Libs/fabric.min.js"></script>
  <script src="/Data/Libs/katex.min.js"></script>
  <script src="/Data/Libs/jquery-3.3.1.min.js"></script>
  <script src="/Data/Libs/highcharts.js"></script>
  <script src="/Data/Libs/modernizr-custom.js"></script>
  <script src="/Data/Libs/underscore.js"></script>

  <script src="/Data/Scripts/MnemoCore.min.js"></script>

  <link href="/Data/Styles/katex.min.css" rel="stylesheet" type="text/css">
  <link href="/Data/Styles/mnemo_styles.css" rel="stylesheet" type="text/css">
  <link href="/Data/Styles/Themes/default.css" rel="stylesheet" type="text/css">
  <link href="/Data/Styles/Themes/white_theme.css" rel="stylesheet" type="text/css">
</head>
<body class="default" oncontextmenu="return false;">

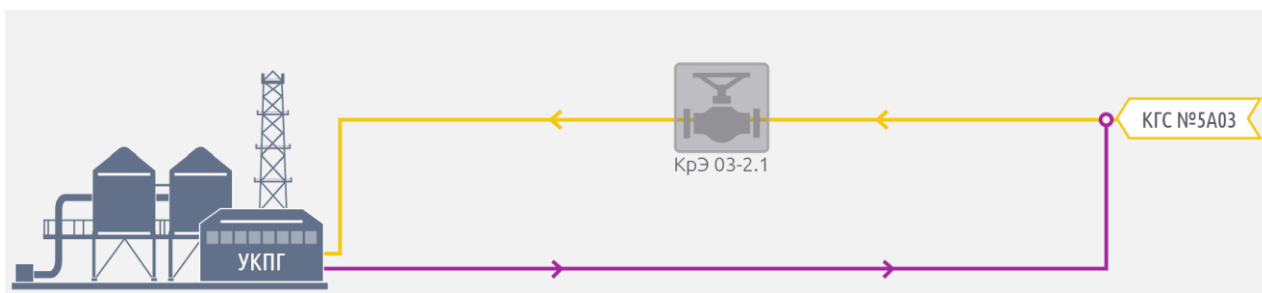
  <div id="container_of_elements"></div>
  <div id="match-quad" class="invisible"></div>
  <canvas id="editor_canvas"></canvas>

</body>

```

По мере заполнения мнемосхемы элементами, в содержимое файла будут записываться стили и скрипты элементов. Каждый элемент вставляется в <body> с помощью <div> элемента со своим уникальным id.

Ниже будет приведен код следующей мнемосхемы:



```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <!--'Classes of pipes in scheme:
  -->
  <meta charset="UTF-8">

  <script src="/Data/Libs/fabric.min.js"></script>
  <script src="/Data/Libs/katex.min.js"></script>
  <script src="/Data/Libs/jquery-3.3.1.min.js"></script>
  <script src="/Data/Libs/echarts.min.js"></script>
  <script src="/Data/Libs/modernizr-custom.js"></script>
  <script src="/Data/Libs/underscore.js"></script>

  <script src="/Data/Scripts/MnemoCore.js"></script>

  <link href="/Data/Styles/katex.min.css" rel="stylesheet" type="text/css">
  <link href="/Data/Styles/pipes_styles.css" rel="stylesheet" type="text/css">
  <link href="/Data/Styles/mnemo_styles.css" rel="stylesheet" type="text/css">
  <link href="/Data/Styles/Themes/default.css" rel="stylesheet" type="text/css">
  <link href="/Data/Styles/Themes/achim_white_theme.css" rel="stylesheet" type="text/css">
</style name="multi-tit-elem">

  .multi-tit-elem .multi-tit-elem {
    display: flex;
    align-items: center;
    justify-content: center;
    height: 100%;
    width: 100%;
    box-sizing: border-box;
    padding: 2% 4.6%;
    background-color: var(--tit-name-cont-bg-color);
    border: 1px solid var(--main-object-fill-color);
    border-radius: 8px;
  }
  .multi-tit-elem .multi-tit-elem.crit {
    border-color: var(--num-value-linecolor-bad);
  }
  .multi-tit-elem .multi-tit-elem.danger {
    border-color: var(--num-value-linecolor-awful);
  }
}
    
```



```

</style><style name="caption-elem">
    .caption-elem .caption-elem {
        display: inline-flex;
        box-sizing: border-box;
        flex-wrap: nowrap;
        justify-content: center;
        align-items: center;
        width: 100%;
    }

    .caption-elem .caption-elem .text-displayer {
        display: inline-flex;
        justify-content: center;
        align-items: center;
        box-sizing: border-box;
        font-family: 'Ubuntu', sans-serif;
        font-size: 16px;
        line-height: 16px;
        font-weight: 300;
        white-space: nowrap;
        color: var(--text-box-color);
    }
</style><script name="transition-button-elem">
prototypes["transition-button-elem"] = function()
{
</script><script name="valve-n-elem">
prototypes["valve-n-elem"] = function()
{
</script><script name="ukpg-elem">
prototypes["ukpg-elem"] = function()
{
</script><script name="tit-elem">
prototypes["tit-elem"] = function()
{
</script><script name="caption-elem">
prototypes["caption-elem"] = function()
{
</script></head>
    
```

```

<body class="default" oncontextmenu="return false;">
<div id="container_of_elements" animation="false">
<!--?xml version="1.0" encoding="utf-8"?-->
<!-- Generator: Adobe Illustrator 25.4.1, SVG Export Plug-In . SVG Version: 6.00 Build 0) -->
<svg class="simple_element" width="1027.7" height="259.3" version="1.1" xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
x="0px" y="0px" viewBox="0 0 1027.7 259.3" style="enable-background:new 0 0 1027.7 259.3;" xml:space="preserve">
<div id="12" prototype="transition-button-elem" class="simple_element transition-button-elem" parameters=
"{&quot;_scolor&quot;:&quot;gas&quot;,&quot;_sarrowdirection&quot;:&quot;1&quot;,&quot;_sfontsize&quot;:&quot;23.0&quot;,&quot;_scaption&quot;:&quot;Kp
9 03-2.1&quot;,&quot;_smnemo&quot;:&quot;Data/Mnemo/KGS_5A03.html&quot;}" style="transform: matrix(0.779, 0, 0, 0.779, 897.772, 73.0757);
visibility: visible; z-index: 0; width: 152px; height: 46px;"><tbody><tr><td>
<div class="transition-button-elem active">
<svg class="svg-container" version="1.1" xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" x="0" y="0" viewBox="0 0 119 34" preserveAspectRatio=
"xMaxYMin meet">
<div class="main-container active">
<div class="naming" style="font-size: 23px; line-height: 25px;">Kp9 03-2.1</div>
</div>
</div>
</td></tr></tbody></table></div><div id="13" prototype="valve-n-elem" class="simple_element valve-n-elem" parameters=
"{&quot;_scolor&quot;:&quot;gas&quot;,&quot;_sarrowdirection&quot;:&quot;1&quot;,&quot;_sfontsize&quot;:&quot;23.0&quot;,&quot;_scaption&quot;:&quot;Kp9
03-2.1&quot;,&quot;_svalveorient&quot;:&quot;h&quot;,&quot;_s0+0_scaption&quot;:&quot;0+0_scolor&quot;:&quot;gas&quot;}"
style="transform: matrix(1.007, 0, 0, 1.007, 545.255, 45.1965); visibility: visible; z-index: 0; width: 71px; height: 88px;"
><tbody><tbody><tr><td>
<div class="valve-n-elem horizontal">
<div class="percent-wrapper">
<div class="percent-container inactive" style="display: none; visibility: hidden;">
<div class="arrow-wrapper">
<div class="arrow"></div>
<div class="inside-wrapper">
<div class="percent-val">H/Д</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
<div class="cont">
<svg class="horizontal-valve active" version="1.1" xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" viewBox="0 0 71 67" preserveAspectRatio=
"xMinYMin meet">
<svg class="vertical-valve" version="1.1" xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" viewBox="0 0 67 71" preserveAspectRatio="xMinYMin meet">
<div id="13+0" prototype="caption-elem" class="simple_element internal_element caption-elem valve-n-caption" parameters="" style=
"visibility: visible; z-index: 0; ">
<table>
<tbody>
<tr>
<td>
<div class="caption-elem" style="display: inline-flex;">
<div class="text-displayer">Kp9 03-2.1</div>
</div>
</td>
</tr>
</tbody>
</table>
</div>
</div>
</div>
</td></tr></tbody></table></div><div id="15" prototype="ukpg-elem" class="simple_element ukpg-elem" parameters=
"{&quot;_scaption&quot;:&quot;YKП&quot;,&quot;_smnemo&quot;:&quot;Data/Mnemo/EPA-51.html&quot;,&quot;_smnemo&quot;:&quot;Data/Mnemo/EPA-
51.html&quot;}" style="transform: matrix(0.629, 0, 0, 0.629, 10.5, 51.2946); visibility: visible; z-index: 0; width: 404px; height: 279px;"
><table><tbody><tr><td>
<div class="ukpg-elem active-mnemo">
<svg xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" viewBox="0 0 404.5 278.8" preserveAspectRatio="xMinYMin meet">
</div>
</td></tr></tbody></table></div></div> <div id="match-quad" class="invisible"></div>

<canvas id="editor_canvas"></canvas></body>
</html>

```

5. РЕДАКТОР ПРОЕКТОВ. ФОРМИРОВАНИЕ ПРОЕКТА С ПОМОЩЬЮ ШАБЛОНА В ФОРМАТЕ XLSX

5.1. Установка

Исходник проекта устанавливается путем копирования дистрибутива на локальный АРМ программиста в директорию /opt/editor.

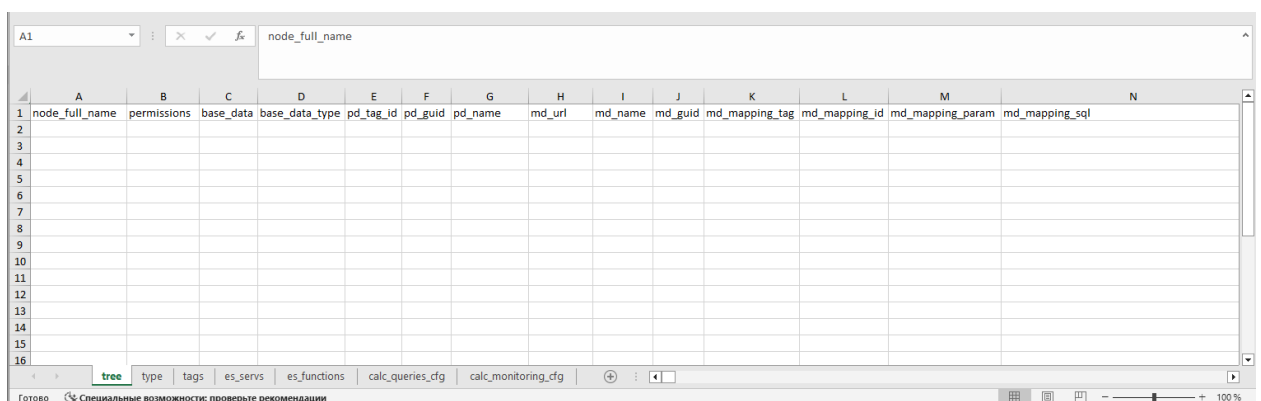
5.2. Запуск конвертации

Программа запускается путем открытия файла project.xlsx.

5.3. Рабочая область

Рабочая область проекта содержит вкладки:

- tree;
- type;
- tags;
- es_servs;
- es_functions;
- calc_queries_cfg;
- calc_monitoring_cfg



В каждой вкладке указаны столбцы для ввода данных, необходимые для формирования после компиляции конфигов проекта.

5.3.1. Формирование дерева проекта. Вкладка tree

1. В файле **project.xlsx** перейти к вкладке **tree**.
2. В столбце **node_full_name** указать название родительского узла (например, «Родительский узел»).
3. В столбце **permissions** указать права, необходимые пользователю, для просмотра этого узла. Права указываются с разделителем «|». (например, ПДС|Администратор|ЭСН).
4. Для добавления вложенного узла необходимо в столбце **node_full_name** в новой строке указать название вложенного узла, используя разделитель «|». (например, «Родительский узел |Дочерний узел»).
5. Сохранить внесенные изменения.

5.3.2. Указание назначения узла дерева проекта

Каждому узлу в дереве проекта можно указать что он будет отображать данные или мнемосхемы.

Для настройки узла дерева объектов на отображение данных необходимо:

1. В столбце **node_full_name** в новой строке продублировать название вложенного узла.
2. В столбце **base_data** указать **Param**, в столбце **base_data_ензу** – **Param**.

Для настройки узла дерева объектов на отображение мнемосхем необходимо:

1. В столбце **node_full_name** в новой строке продублировать название вложенного узла.
2. В столбце **base_data** указать **Mnemo**, в столбце **base_data_type** – **MnemoData**.
3. Сохранить внесенные изменения

5.3.3. Добавление мнемосхемы к узлу в дереве объектов

Для отображения мнемосхемы в дереве проектов необходимо для выбранного узла:

1. В столбце **base_data** указать Mnemo
2. В столбце **base_data_type** – **MnemoData**
3. В столбце **md_url** указать путь к файлу мнемосхемы (**/Data/Mnemo/имя мнемосхемы.html**)
4. В столбце **md_name** указать название, которое будет отображаться в окне «Мнемосхема» при открытии мнемосхемы через программно-аппаратный комплекс МЕТИДА.
5. Сохранить внесенные изменения

5.3.4. Создание параметров для записи данных

Для отображения данных на мнемосхеме необходимо выполнить привязки параметров к мнемосхеме:

1. В столбце **base_data** указать **Param**, в столбце **base_data_type** – **ParamData**, если это не было указано ранее
2. В столбце **pd_tag_id** указать идентификатор параметра в БД (например, dP_A11)
3. В столбце **pd_name** указать название параметра, которое будет отображаться в подсказке на схеме и графике (например, Перепад давления)
4. Сохранить файл проекта

5.3.5. Привязка параметров для отображения данных на мнемосхеме

1. В столбце **md_mapping_tag** для созданного в п.3.1.2 узла прописать идентификатор параметра (например, dP_A11, созданный в п.3.1.3)
2. В столбце **md_mapping_id** указать **id** элемента на мнемосхеме (например, 26. Работа с мнемосхемой описана в п.2.7)

3. В столбце **md_mapping_param** указать нужную динамическую переменную элемента (например, `_dCurrentVal`. Работа с элементами описана в п.2.7)
4. Сохранить файл проекта

5.3.6. Настройка сбора данных. Вкладка **es_servs**

1. В файле проекта **project.xlsx** перейти к вкладке **es_servs**
2. В столбце **file_name** указать название конфига для тегов
3. В столбцах **internal_tag_name** и **source_tag_name** – название тега
4. В столбце **update_interval** - частоту обновления в минутах
5. В столбце **filter_min** - значение для фильтрации по минимальному значению (в случае необходимости)
6. В столбце **filter_max** - значение для фильтрации по максимальному значению (в случае необходимости)
7. В столбцах **filter_min_strict** и **filter_max_strict** – указатель включения минимальной или максимальной границы в диапазон (условие больше/меньше или равно, указывается в формате 0/1, если заданы границы фильтрации)
8. Сохранить внесенные изменения

5.3.7. Настройка записи в базу данных. Вкладка **tags**

1. В файле проекта **project.xlsx** перейти к вкладке **tags**
2. В столбце **tag_id** указать имя идентификатора переменной в БД (например, `dP_A11`), это же имя будет использоваться в столбце **pd_tag_id** при создании дерева проекта (вкладка **tree**)
3. В столбце **tag_name** указать название переменной (например, Перепад давления), оно будет отображаться в подсказке на схеме и графике
4. В столбце **tag_unit_id** указать название переменной, отвечающей за единицу измерения (`dP`). Создание единиц измерения описано в этапе 3.4

5. Сохранить изменения в файле проекта

5.3.8. Создание единиц измерения. Вкладка type

1. В файле проекта **project.xlsx** перейти к вкладке **type**
2. В столбце **unit_name** указать название единицы измерения (например, dP)
3. В столбце **precision** – количество знаков после запятой (например, 1)
4. В столбце **view_text** – отображаемый в элементе текст (например, кПа)
5. В столбце **description** – описание (например, Перепад давления)
6. Сохранить изменения в файле проекта

5.3.9. Создание формул. Вкладка es_functions

Для добавления потоковых формул в проект необходимо:

1. В файле проекта **project.xlsx** перейти к вкладке **es_functions**
2. В столбце **function_name** указать название формулы
3. В столбце **function_type** – указать язык, на котором будет писаться формула (по умолчанию это JS)
4. В столбце **function_inputs** – источники данных для формулы (входные параметры указываются в формате t1:T1_s1, где t1 – входная переменная, T1_s1 – источник данных, который будет писать значения в переменную t1. Если источников несколько, то они указываются с помощью переноса строки Alt+Enter)
5. В столбце **function_code** – формулу расчета (если строк в формуле несколько, то они указываются с помощью переноса строки

function_name	function_type	function_inputs	function_output	function_code
Alt+Enter) Tvih_a1_calc	JS	t1:T1_s1 t2:T2_s1	Tvih_a1	t1+t2

6. В столбце **function_output** – название выходной переменной (например, Tvih_a1)
7. Сохранить изменения в файле проекта

5.3.10. Создание формул. Вкладка **calc_queries_cfg**

Для добавления в проект формул, которые будут считаться по расписанию необходимо:

1. В файле проекта **project.xlsx** перейти к вкладке **calc_queries_cfg**
2. В столбце **calc_name** прописать название формулы расчета (например, calc2)
3. В столбце **query_name** указать имя входного запроса к БД (например, а)
4. В столбце **query** указать **SELECT** к БД (например, SELECT last(value) as value FROM :tag1: where quality!='REPLACED')
5. В столбце **cron** указать время расчета в формате cron (например, 0 0/5 * * * ? *)
6. В столбце **output_tag** указать название переменной для записи результата расчета (например, cal-tag2)
7. В столбце **js** указать формулу расчета на языке js (например, return a[0].value%26;)
8. В столбце **output_time_offset** указать время, на которое необходимо записать результат расчета (например, T[])
9. В столбце **reverse_time_offset** указать на какое время назад пересчитывать значение при перезапуске формулы (например, H[])
10. В столбце **recalculate_depth** указать количество точек пересчета (например, 2)
11. В столбце **accept_nulls** указать возможность выполняться js-коду при приходе null (например, ЛОЖЬ)
12. Сохранить изменения в файле проекта

5.3.11. Создание формул моделирования. Вкладка **calc_queries_cfg**

Для добавления в проект формул моделирования необходимо:

1. В файле проекта **project.xlsx** перейти к вкладке **calc_queries_cfg**

2. Повторить все пункты, описанные в п.3.6
3. В столбце **jsLibs** указать название js-файла с кодом формулы (сам файл должен быть расположен в директории **/opt/editor/cs**)

5.3.12. Компиляция проекта

Для формирования конфигурационных файлов необходимо произвести компиляцию проекта:

1. Запустить на выполнение скрипт **start.sh** из папки **/opt/editor**
2. Из папки **/opt/editor** скопировать папки **mv**, **es** и **cs**, затем вставить их с заменой в папку **/opt**
3. В папке **/opt** с помощью двойного клика ЛКМ запустить скрипт **restart_es_endpoint.sh**, что приведет к перезапуску службы сбора данных
4. Вызвать терминал и ввести **su root** (пароль **1qazXSW@**)
5. Ввести команду **systemctl restart mv.service** и нажать клавишу Enter
6. Открыть браузер **Yandex** и перейти к url **https://<адрес виртуальной машины>:8443/mnemoviewer**

6. СЕРВИС ЗАПРОСОВ

Сервис запросов QueryService – WEB-сервис предназначенный для создания, конфигурирования и выполнения запросов к базе данных.

Основной функционал сервиса запросов представлен на Рис. 43.

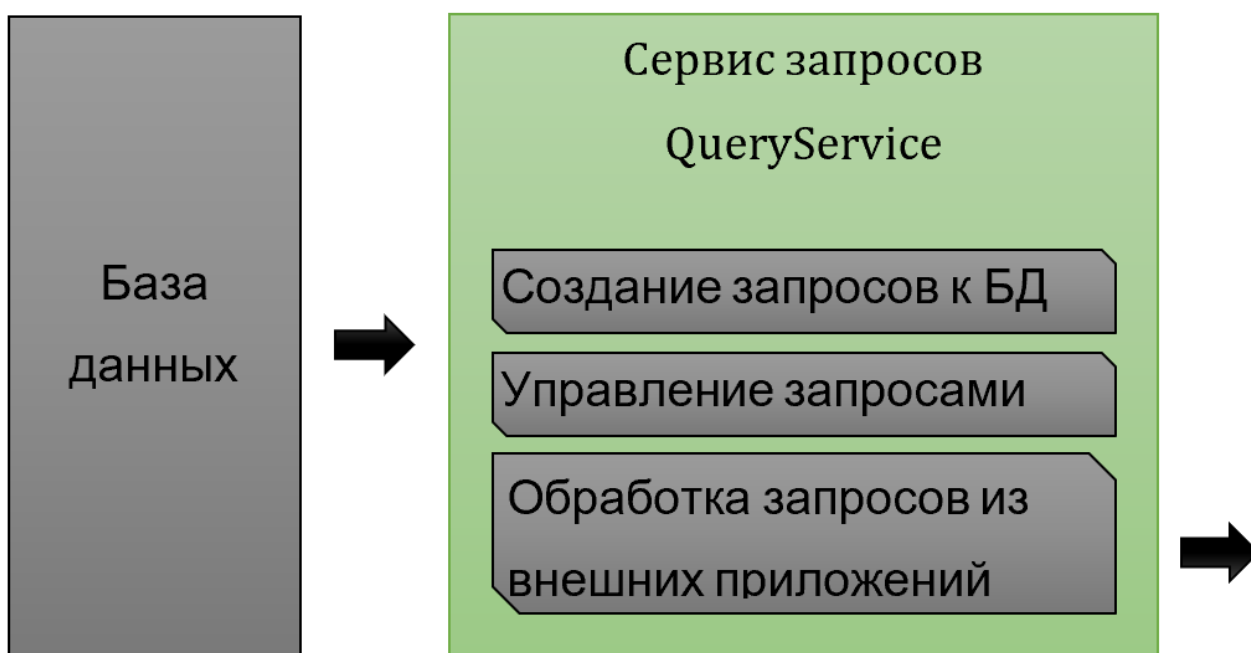


Рис. 43. Сервис запросов QueryService

Сервис запросов может быть использован для построения отчетов, а также для выгрузки данных во внешние системы.

6.1. Настройка сервиса запросов QueryService

Настройка параметров работы сервиса запросов QueryService производится через WEB-браузер по адресу <http://IP сервера:порт/QueryEditor>. Основная страница сервиса представлена на Рис. 44.

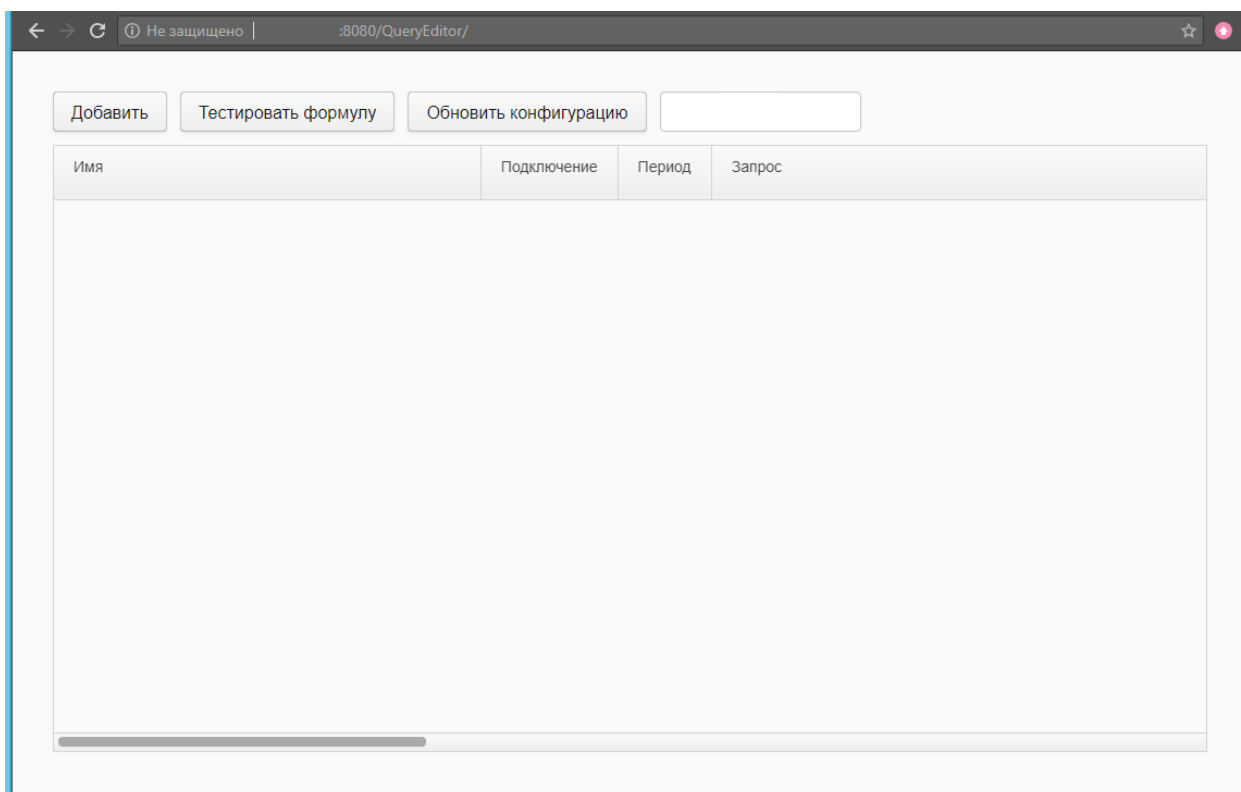


Рис. 44. Сервис запросов QueryService

При нажатии кнопки «Добавить» откроется окно с добавлением нового / редактированием существующего запроса.

При нажатии кнопки «Тестировать формулу» откроется окно с выполнением запроса и отображением результатов.

Кнопка «Обновить конфигурацию» принудительно вычитывает конфигурацию запросов с диска.

Для фильтрации запросов используется правое верхнее поле ввода.

6.2. Создание / редактирование запросов

Окно с добавлением нового / редактированием существующего запроса показано на Рис. 45.

Добавить запрос + ×

Имя

Подключение

Интервал

Частота

Запрос

SELECT FROM

WHERE time

GROUP BY time

Шаблон

Описание

Рис. 45. Окно создания / редактирования запросов

В поле «Имя» вводится уникальное имя запроса. По данному имени запрос можно будет найти в списке, а также получить данные из внешних источников.

В поле «Подключение» необходимо выбрать подключение к базе данных.

Тело запроса должно быть написано в поле запрос. Формат запросов описан в разделе 7. Написанный запрос автоматически распознается, после этого его параметры можно также менять в нижестоящих полях «SELECT», «FROM», «WHERE», «GROUP».

Поле интервал предназначено для разбиения запроса на серию запросов с последующим объединением в один результат и определяет величину разбиваемого интервала.

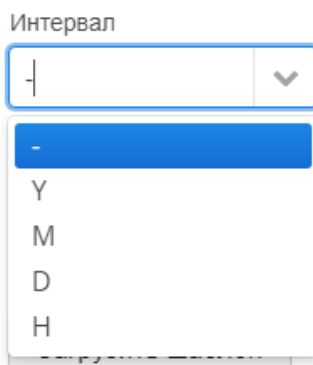
Возможны следующие значения интервала (Рис. 46):

Y – год;

M – месяц;

D – день;

H – час.

**Рис. 46. Интервалы**

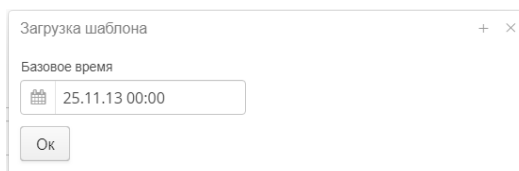
Поле частота показывает интервал разбиения запроса. Возможны следующие значения интервалов:

М – месяц;

D – день;

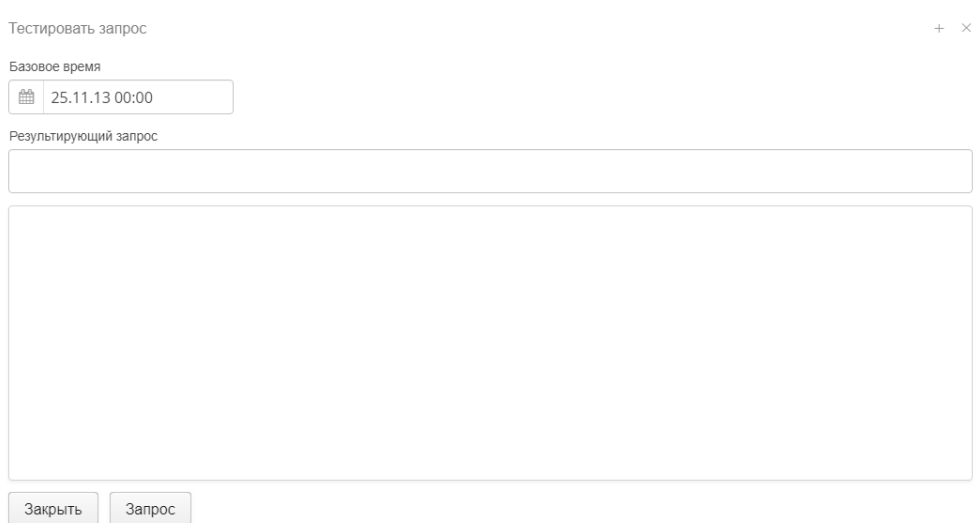
H – час.

Поле «шаблон» позволяет описать порядок вывода результатов, а при нажатии на кнопку «загрузить шаблон» открывается окно показанное на Рис. 47.

**Рис. 47. Шаблон**

В открывшемся окне можно выбрать время, а при нажатии кнопки «ОК», производится запрос данных и формирование шаблона отображения на основании полученного результата.

В окне тестирования запроса можно выбрать опорное время и увидеть полученные результаты. Внешний вид окна тестирования запросов показан на Рис. 48.



Тестировать запрос

Базовое время

25.11.13 00:00

Результирующий запрос

Закреть Запрос

Рис. 48. Тестирование запроса

Для использования универсального драйвера сбора данных необходимо через WEB-браузер обратиться по адресу `http://IP сервера:порт /QueryEditor`.

7. СЕРВИС ВЫЧИСЛЕНИЙ

Сервис вычислений CalculationService – программа, выполняющая математические расчеты по расписанию. Используется для агрегационных вычислений, решения специализированных задач.

Основной функционал сервиса вычислений представлен на Рис. 49.

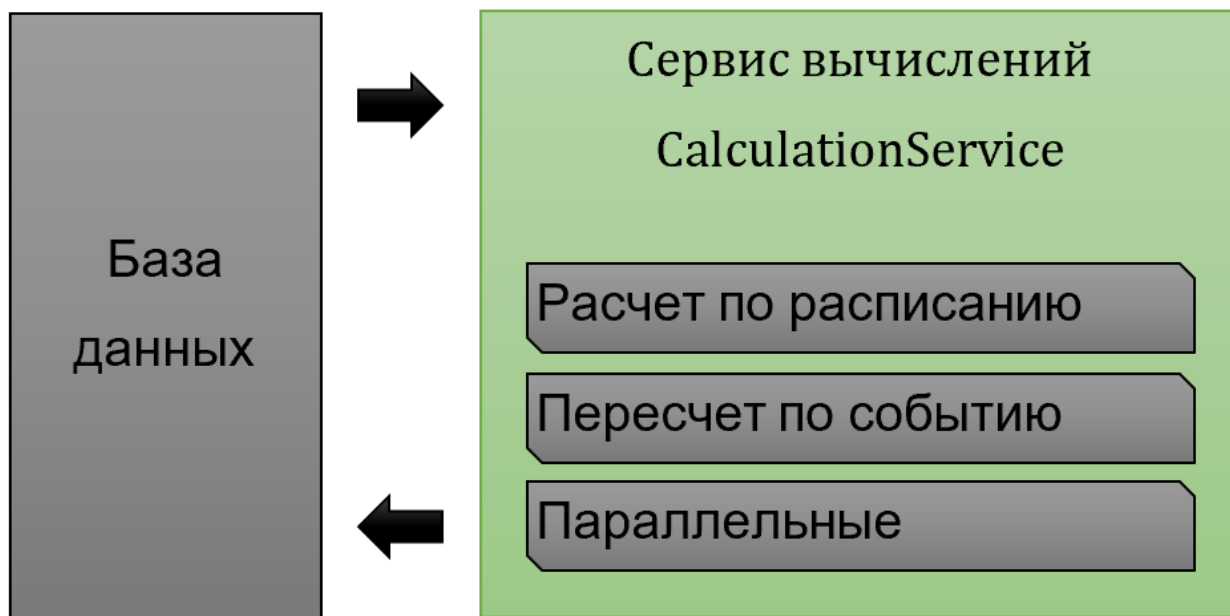


Рис. 49. Сервис вычислений

Архитектура программы предполагает реализацию математических функций на языке JavaScript (ECMAScript 6).

В случае возникновения событий ручного ввода, сервис выполняет пересчет связанных формул на требуемом периоде.

Сервис устанавливается на сервер вычислений. В директории /opt/cs находится конфиг calculation.json, в директории /opt/cs/logs - файлы с логами.

7.1. Настройка сервиса вычислений CalculationService

Настройка параметров работы сервиса вычислений CalculationService производится путем редактирования конфигурационного файла calculation.json.

Формат конфигурационного файла должен соответствовать формату JSON.

Структура конфигурационного файла показана на Рис. 50.

```

▼ object { }
  ► function_1 { }
  ► function_2 { }
  ► function_N { }
    
```

Рис. 50. Структура конфигурационного файла

В формате JSON, структура конфигурационного файла выглядит следующим образом:

```

{
  "function_1": {},
  "function_2": {},
  "function_N": {}
}
// Перечень вычислений. Идентификаторы вычислений
// должны быть уникальны в рамках конфигурации
    
```

7.2. Конфигурирование расчетного задания

Общая структура секции с конфигурацией вычислений представлена на Рис. 51.

```

▼ { }
  ▼ queries { }
    p1 : select 1...
    p2 : select 2...
    pN : select 3...
    cron : * * * * *
    outputTag : outTag
    outputTimeOffset : H[]
    reverseTimeOffset : H[]
    recalculateDepth : 2
    jsCode : Java Script code
    fillAllMissedPoints :  false
    acceptNulls :  false
    
```

Рис. 51. Общая структура секции с конфигурацией вычислений

В формате JSON, структура секции с конфигурацией вычислений выглядит следующим образом:

```

"function_1":
{
  "queries": {
    "p1": "select 1...",
    "p2": "select 2...",
    "pN": "select 3..."
  },
  // Символьный уникальный идентификатор
  // функции
  // Перечень входных параметров функции
  // Имя параметра и запрос для получения
  // значений
    
```



```
"cron": "*****", // Расписание запуска вычислений
"outputTag": "outTag", // Имя выходного тега
"outputTimeOffset": "H[]", // Смещение времени записи результата от
                             опорного времени
"reverseTimeOffset": "H[]", // Глубина пересчета, заданная временным
                             смещением
"recalculateDepth": 2, // Глубина пересчета, заданная в штуках
"jsCode": "Java Script code", // Код функции в виде строки
"fillAllMissedPoints": false, // Указывает -заполнять ли все отсутствующие
                             результаты
"acceptNulls": false // Разрешает или запрещает запускать функцию
                       // при отсутствии значений для части входных тегов
}
}
```

Запуск процесса вычислений производится либо по расписанию, либо после ручного ввода, произведенного во входной параметр. В случае если при пересчете после ручного ввода изменяются значения во входных параметрах других функций, происходит каскадный пересчет всех связанных с данным параметром функций. При этом глубина пересчета динамически изменяется для полного пересчета требуемого объема данных.

Для запроса данных используется SQL-подобный язык запросов.

В случае, если результат вычислений возвращает значение null – значение в выходной тег не пишется.

Сервис вычислений CalculationService предполагает возможность наличия ошибок в пользовательских расчетах. Возникновение критических ошибок во время вычислений, обрабатываются программой атомарно и не влияет на другие вычисления. Вся информация о возникших исключениях выводится в лог работы программы.

Базовым языком для описания процесса расчетов является JavaScript (ECMAScript 6). Код на JavaScript оформляется произвольно, для доступа к входным параметрам используются «alias» (символическое имя параметра, используемое в формуле).

За результаты выполнения расчетов на JavaScript принимается результат последнего выполненного оператора.

7.3. Запуск программы

Для выполнения универсального драйвера сбора данных необходимо установить JRE8.

Запуск универсального драйвера сбора данных выполняется следующей командой:

```
java -jar CalculationService.jar
```

7.4. Синтаксис описания математических вычислений

7.4.1. Операторы

Таблица №3. Операторы

Обозначение	Описание	Пример использования
+	Сложение	$a + b$
-	Вычитание	$a - b$
*	Умножение	$a * b$
/	Деление	a / b
^	Возведение в степень	$a ^ b$
!	Факториал	$n!$
#	Остаток от деления	$a \# b$
Операторы сравнения		
=	Равенство	$a = b$
==		$a == b$

Обозначение	Описание	Пример использования
$\lt \gt$	Неравенство	$a \lt \gt b$
$\sim =$		$a \sim = b$
$! =$		$a ! = b$
\lt	Меньше	$a \lt b$
\gt	Больше	$a \gt b$
\leq	Меньше или равно	$a \leq b$
\geq	Больше или равно	$a \geq b$
Логические операторы		
$\&$	AND	$p \& q$
$\&\&$		$p \&\& q$
\wedge		$p \wedge q$
$\sim \&$	NAND	$p \sim \& q$
$\sim \&\&$		$p \sim \&\& q$
$\sim \wedge$		$p \sim \wedge q$

Обозначение	Описание	Пример использования
	OR	$p q$
		$p q$
V		$p V q$
~	NOR	$p \sim q$
~		$p \sim q$
~V		$p \sim V q$
(+)	XOR	$p (+) q$
-->	IMP	$p --> q$
<--	CIMP	$p <-- q$
-/>	NIMP	$p -/> q$
</-	CNIMP	$p </- q$
<->	EQV	$p <-> q$
~	Negation	$\sim p$
Побитовые операторы		

Обозначение	Описание	Пример использования
@~	Побитовое одинарное дополнение	@~10
@&	Побитовое И	10 @& 2
@^	Побитовое исключающее ИЛИ	10 @^ 2
@	Побитовое ИЛИ	10 @ 2
@<<	Сдвиг влево	10 @<< 2
@>>	Сдвиг вправо	10 @>> 2

7.4.2. Функции, описание

Обозначение	Описание	Пример использования
sin	Синус	sin(x)
cos	Косинус	cos(x)
tan	Тангенс	tan(x)
tg		tg(x)
ctan	Котангенс	ctan(x)

Обозначение	Описание	Пример использования
ctg		$\text{ctg}(x)$
cot		$\text{cot}(x)$
sec	Секанс	$\text{sec}(x)$
cosec	Косеканс	$\text{cosec}(x)$
csc		$\text{csc}(x)$
asin	Арксинус	$\text{asin}(x)$
arsin		$\text{arsin}(x)$
arcsin		$\text{arcsin}(x)$
acos	Арккосинус	$\text{acos}(x)$
arcos		$\text{arcos}(x)$
arccos		$\text{arccos}(x)$
atan	Арктангенс	$\text{atan}(x)$
arctan		$\text{arctan}(x)$

Обозначение	Описание	Пример использования
atg	Арккотангенс	$\text{atg}(x)$
arctg		$\text{arctg}(x)$
actan		$\text{actan}(x)$
arcctan		$\text{arcctan}(x)$
actg		$\text{actg}(x)$
arcctg		$\text{arcctg}(x)$
acot		$\text{acot}(x)$
arccot		$\text{arccot}(x)$
ln		Натуральный логарифм
log2	Двоичный логарифм	$\log_2(x)$
log10	Десятичный логарифм	$\log_{10}(x)$
rad	Перевод градусов в радианы	$\text{rad}(x)$
exp	Экспонента	$\text{exp}(x)$

Обозначение	Описание	Пример использования
sqrt	Квадратный корень	sqrt(x)
sinh	Гиперболический синус	sinh(x)
cosh	Гиперболический косинус	cosh(x)
tanh	Гиперболический тангенс	tanh(x)
tgh		tgh(x)
ctanh	Гиперболический котангенс	ctanh(x)
coth		coth(x)
ctgh		ctgh(x)
sech	Гиперболический секанс	sech(x)
csch	Гиперболический косеканс	csch(x)
cosech		cosech(x)
deg	Радианы в градусы	deg(x)
abs	Абсолютное значение	abs(x)

Обозначение	Описание	Пример использования
sgn	Сигнум	$\text{sgn}(x)$
floor	Округление до ближайшего меньшего целого	$\text{floor}(x)$
ceil	Округление до ближайшего большего целого	$\text{ceil}(x)$
not	Функция отрицания	$\text{not}(x)$
asinh	Ареасинус	$\text{asinh}(x)$
arsinh		$\text{arsinh}(x)$
arcsinh		$\text{arcsinh}(x)$
acosh	Ареакосинус	$\text{acosh}(x)$
arcosh		$\text{arcosh}(x)$
arccosh		$\text{arccosh}(x)$
atanh	Ареатангенс	$\text{atanh}(x)$
arctanh		$\text{arctanh}(x)$

Обозначение	Описание	Пример использования
atgh	Ареакотангенс	$\text{atgh}(x)$
arctgh		$\text{arctgh}(x)$
actanh		$\text{actanh}(x)$
arcctanh		$\text{arcctanh}(x)$
acoth		$\text{acoth}(x)$
arcoth		$\text{arcoth}(x)$
arccoth		$\text{arccoth}(x)$
actgh		$\text{actgh}(x)$
arcctgh		$\text{arcctgh}(x)$
asech		Ареасеканс
arsech	$\text{arsech}(x)$	
arcsech	$\text{arcsech}(x)$	
acsch	Ареакосеканс	$\text{acsch}(x)$

Обозначение	Описание	Пример использования
arcsch		$\text{arcsch}(x)$
arccsch		$\text{arccsch}(x)$
acosech		$\text{acosech}(x)$
arcosech		$\text{arcosech}(x)$
arccosech		$\text{arccosech}(x)$
sinc	Кардинальный синус (нормированный)	$\text{sinc}(x)$
Sa		$\text{Sa}(x)$
Sinc	Кардинальный синус (ненормированный)	$\text{Sinc}(x)$
Bell	Число Белла	$\text{Bell}(x)$
Luc	Число Люка	$\text{Luc}(n)$
Fib	Число Фибоначчи	$\text{Fib}(n)$
harm	Гармоническое число	$\text{harm}(n)$
ispr	Проверка, является ли число простым	$\text{ispr}(n)$

Обозначение	Описание	Пример использования
Pi	Функция подсчета простых чисел	$Pi(n)$
Ei	Экспоненциальная интегральная функция	$Ei(x)$
li	Логарифмическая интегральная функция	$li(x)$
Li	Смещенная логарифмическая интегральная функция	$Li(x)$
erf	Функция ошибки Гаусса	$erf(x)$
erfc	Дополнительная функция ошибки Гаусса	$erfc(x)$
erflnv	Обратная функция ошибки Гаусса	$erflnv(x)$
erfcInv	Функция обратной погрешности, обратная Гауссу	$erfcInv(x)$
ulp	Единица наименьшей точности	$ulp(x)$
log	Логарифм	$log(a,b)$
mod	Остаток от деления	$mod(a,b)$
C	Биномиальный коэффициент	$C(n,k)$

Обозначение	Описание	Пример использования
Bern	Число Берна	Bern(n,k)
Stirl1	Числа Стирлинга первого рода	Stirl1(n,k)
Stirl2	Числа Стирлинга второго рода	Stirl2(n,k)
Worp	Число Ворпицкого	Worp(n,k)
Euler	Число Эйлера	Euler(n,k)
KDelta	Дельта Кронекера	KDelta(i,j)
EulerPol	Полином Эйлера	EulerPol(m,x)
Harm	Номер гармоники	Harm(x,n)
rUni	Случайное число (равномерное непрерывное распределение)	rUni(a,b)
rUnid	Случайное число (равномерное дискретное распределение)	rUnid(a,b)
round	Округление до заданного знака	round(x,n)

Обозначение	Описание	Пример использования
rNor	Случайное число (нормальное распределение $N(m,s)$ m – среднее значение, s – стандартное отклонение)	rNor(m,s)
if	Функция ЕСЛИ-ТО (if(con, if_true, if_false))	if(a=1, 2, 0)
chi	Характеристическая функция – x , (a,b)	chi(x, a, b)
CHi	Характеристическая функция – x , [a,b]	CHi(x, a, b)
Chi	Характеристическая функция – x , [a,b]	Chi(x, a, b)
cHi	Характеристическая функция – x , (a,b]	cHi(x, a, b)
pUni	Функция распределения вероятности (равномерное непрерывное распределение)	pUni(x, a, b)
cUni	Кумулятивная функция распределения (равномерное непрерывное распределение)	cUni(x, a, b)
qUni	Обратная кумулятивная функция распределения (равномерное непрерывное распределение)	qUni(q, a, b)
pNor	Функция распределения вероятности (нормальное распределение $N(m, s)$ m -	pNor(x, a, b)

Обозначение	Описание	Пример использования
	среднее значение, s - стандартное отклонение)	
cNor	Кумулятивная функция распределения (нормальное распределение $N(m, s)$ m - среднее значение, s - стандартное отклонение)	cNor(x, a, b)
qNor	обратная кумулятивная функция распределения (нормальное распределение $N(m, s)$ m - среднее значение, s - стандартное распределение)	qNor(q, a, b)
iff	Множественная функция ЕСЛИ-ТО (iff(con_1, if_true_1_exp, ..., con_n, if_true_n_exp))	iff($x=1, 1; x=2, 2; x=3, 3$)
min	Минимум: min(a, b, c, \dots)	min(2,3,1)
max	Максимум: max(a, b, c, \dots)	max(2,3,1)
ConFrac	Непрерывная дробь: ConFrac(a, b, c, \dots)	ConFrac(5,1,2,4)
ConPol	Продолжение полинома: ConPol(a, b, c, \dots)	ConPol(5,1,2,4)
gcd	Наибольший общий делитель: gcd(a, b, c, \dots)	gcd(5,1,2,4)

Обозначение	Описание	Пример использования
lcm	Наименьший общий множитель: $\text{lcm}(a,b,c,\dots)$	$\text{lcm}(5,1,2,4)$
add	Сложение $\text{add}(a_1,a_2,a_3,\dots,a_n)$	$\text{add}(5,1,2,4)$
multi	Умножение $\text{multi}(a_1,a_2,a_3,\dots,a_n)$	$\text{multi}(5,1,2,4)$
mean	Среднее значение $\text{mean}(a_1,a_2,a_3,\dots,a_n)$	$\text{mean}(5,1,2,4)$
var	Выборочная дисперсия с поправкой на систематическую погрешность $\text{var}(a_1,a_2,a_3,\dots,a_n)$	$\text{var}(5,1,2,4)$
std	Стандартное отклонение с поправкой на систематическую погрешность $\text{std}(a_1,a_2,a_3,\dots,a_n)$	$\text{std}(5,1,2,4)$
rList	Случайное число из заданного списка чисел $\text{rList}(a_1,a_2,a_3,\dots,a_n)$	$\text{rList}(5,1,2,4)$

8. СЕРВИС СБОРА ДАННЫХ

Сервис сбора данных ExchangeService – программа, выполняющая обмен данными, а также алгоритмические преобразования между входным и выходным набором драйверов доступа к данным. Используется для сбора и буферизованной передачи данных, выполнения потоковых вычислений, записи и синхронизации данных.

Сервис сбора данных устанавливается на серверах сбора данных. В конфигурационном файле ExchangeService, расположенном на сервере вычислений указан драйвер типа “DB”, определяющий локальную БД для записи полученных значений тэгов. Частота записи в БД и список тэгов конфигурируются в редакторе проектов.

Основной функционал сервиса сбора данных представлен на Рис. 52.

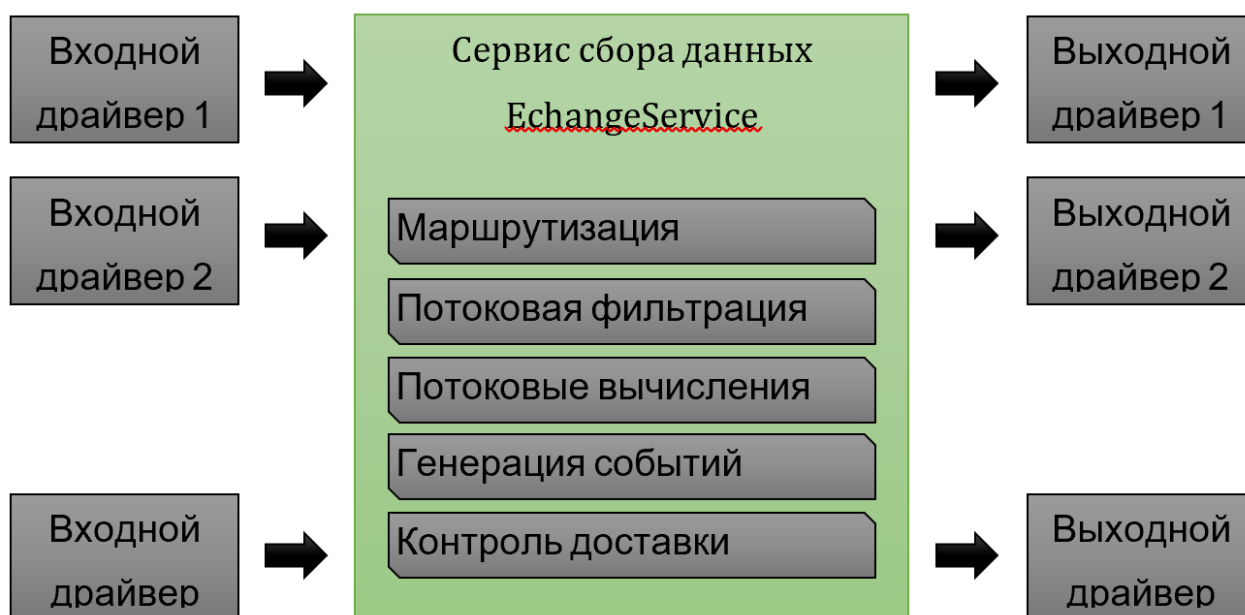


Рис. 52. Сервис сбора данных ExchangeService

Архитектура программы предполагает возможность реализации дополнительного расширенного функционала на стороне подключаемых драйверов. К стандартным драйверам расширенного функционала относятся следующие драйвера:

- буферизованной передачи данных;

- потоковой записи архива;
- протоколирования потока данных.

8.1. Варианты построения системы сбора данных

Локальная система сбора

Локальная система сбора данных предполагает наличие одновременного надежного доступа ко всем входным и выходным источникам данных с одного сетевого узла. Схема построения локальной системы сбора данных показана на Рис. 53.

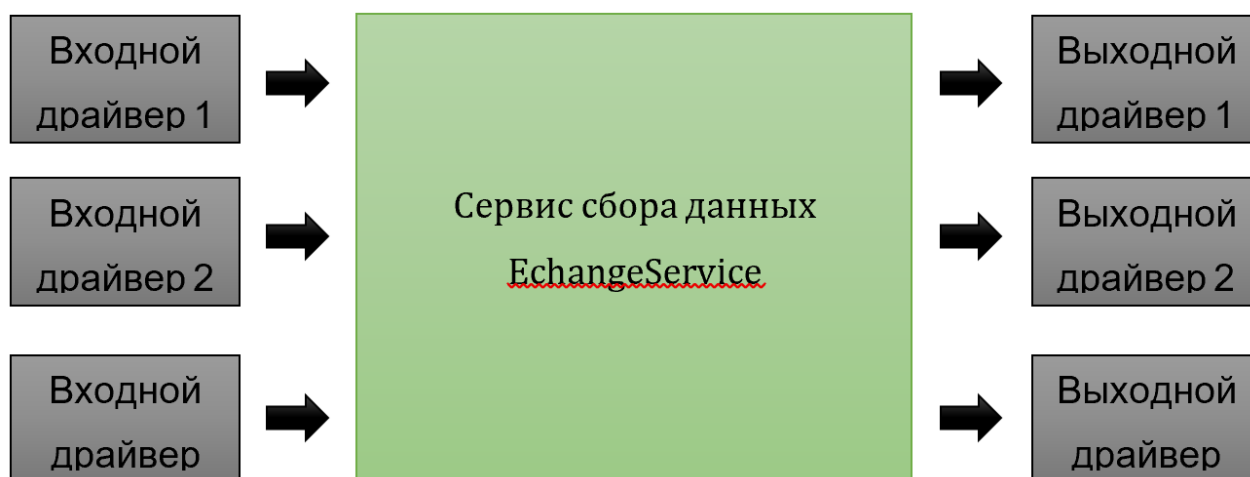


Рис. 53. Локальная система сбора данных

В качестве входных и выходных драйверов при этом используются драйвера доступа к внешним данным. Дополнительно, в качестве выходных драйверов могут быть использованы следующие драйвера:

- потоковой записи архива;
- протоколирования потока данных.

8.2. Распределенная система сбора

Распределенная система сбора данных предполагает отсутствие одновременного надежного доступа ко всем входным и выходным источникам данных с одного сетевого узла. Одна из возможных схем построения распределенной системы сбора данных показана на Рис. 54.

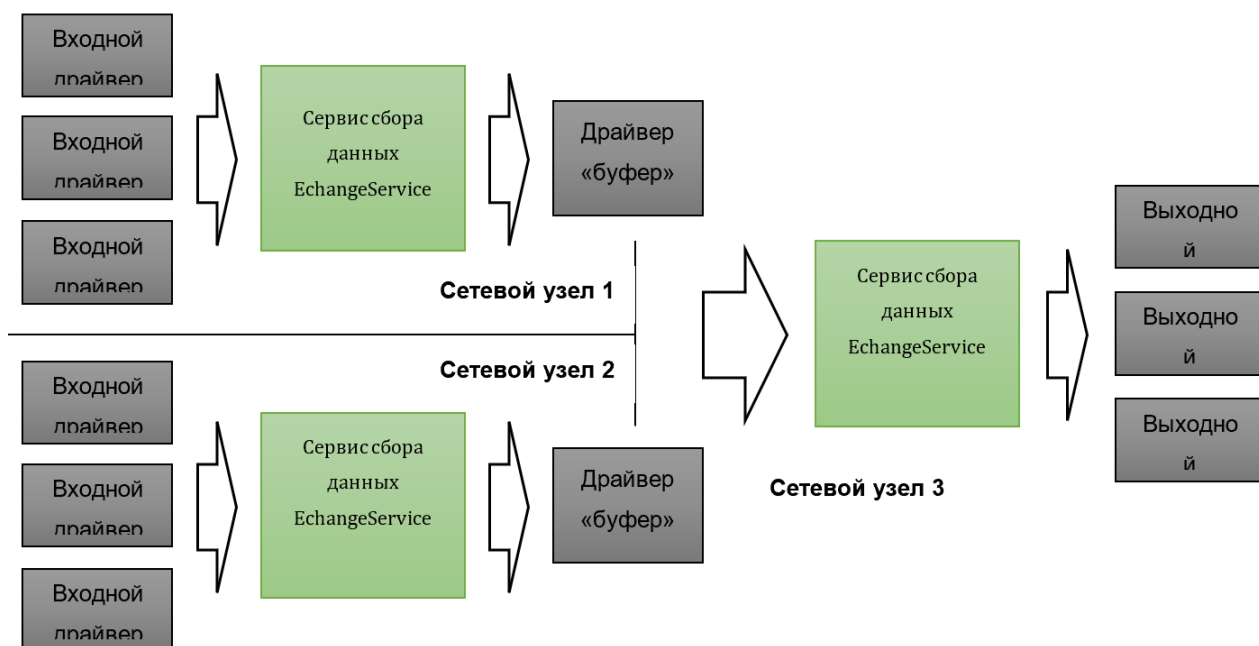


Рис. 54. Распределенная система сбора данных

При построении распределенной системы сбора данных необходимо для связи между программами использовать драйвер буферизованной передачи данных, который гарантирует доставку накопленные и отложенную доставку сообщений при обрыве связи между узлами.

В качестве остальных входных и выходных драйверов при этом используются драйвера доступа к внешним данным. Дополнительно, в качестве выходных драйверов могут быть использованы следующие драйвера:

- потоковой записи архива;
- протоколирования потока данных.

8.3. Настройка сервиса сбора данных ExchangeService

Настройка параметров работы сервиса сбора данных ExchangeService производится в редакторе проекта, но также может быть выполнена вручную, путем редактирования конфигурационного файла.

Формат конфигурационного файла должен соответствовать формату JSON.

Структура конфигурационного файла показана на Рис. 55.

```

▼ object { }
  id : 1
  name : Sample name
  ▼ drivers [ ]
    ► 0 { }
    ► 1 { }
    ► N { }
  ▼ functions [ ]
    ► 0 { }
    ► 1 { }
    ► M { }
    
```

Рис. 55. Структура конфигурационного файла

В формате JSON, структура конфигурационного файла выглядит следующим образом:

```

{
  "id": 1,                // Идентификатор программы. Должен быть уникален при
                          // распределенной конфигурации
  "name": "Sample name", // Символьное описание конфигурации
  "drivers": [           // Массив драйверов
    {},
    {},
    {}
  ],
  "functions": [        // Массив функций
    {},
    {},
    {}
  ]
}
    
```

8.4. Конфигурирование драйверов

Общая структура секции с конфигурацией драйверов представлена на Рис. 56.

```

▼ { }
  name : Sample driver
  ► driverConfig { }
  ▼ input [ ]
    0 : outtag1
    1 : outtag2
    N : outtagN
  ▼ output [ ]
    0 : intag1
    1 : intag2
    M : intagM
    
```

Рис. 56. Общая структура секции с конфигурацией драйверов

В формате JSON, структура секции с конфигурацией драйверов выглядит следующим образом:

```

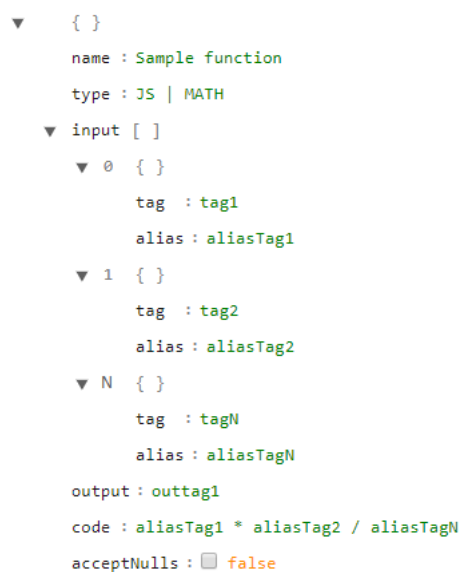
{
  "name": "Sample driver",           // Символьное описание драйвера
  "driverConfig": {},              // Конфигурация драйвера, уникальная для каждого типа
                                  // драйвера.
  "input": [                       // Массив ВЫХОДНЫХ тегов по отношению к программе сборки
    "outtag1",                     (входные по отношению к драйверу)
    "outtag2",
    "outtagN"
  ],
  "output": [                      // Массив ВХОДНЫХ тегов по отношению к программе сборки
    "intag1",                      (выходные по отношению к драйверу)
    "intag2",
    "intagM"
  ]
}
    
```

При конфигурировании входного драйвера необходимо определить секцию "output", секции "input" быть не должно. При конфигурировании выходного драйвера необходимо определить секцию "input", секции "output" быть не должно.

Для конфигурирования конкретных входных и выходных драйверов необходимо ознакомиться с документацией на соответствующий драйвер.

8.5. Конфигурирование вычислений

Общая структура секции с конфигурацией вычислений представлена на Рис. 56.



```

{ }
  name : Sample function
  type : JS | MATH
  input [ ]
    0 { }
      tag : tag1
      alias : aliasTag1
    1 { }
      tag : tag2
      alias : aliasTag2
    N { }
      tag : tagN
      alias : aliasTagN
  output : outtag1
  code : aliasTag1 * aliasTag2 / aliasTagN
  acceptNulls :  false
    
```

Рис. 57. Общая структура секции с конфигурацией драйверов

В формате JSON, структура секции с конфигурацией вычислений выглядит следующим образом:

```

{
  "name": "Sample function",           // Символьное описание функции
  "type": "JS" | "MATH",              // Тип функции (JS – JavaScript или MATH –
                                     // функция в виде математического выражения).
  "input": [                          // Массив входных тегов для функции
    {
      "tag": "tag1",                  // Имя тега
      "alias": "aliasTag1"           // Символическое имя параметра используемое в
    },                                // формуле
    {
      "tag": "tag2",
      "alias": "aliasTag2"
    },
    {
      "tag": "tagN",
      "alias": "aliasTagN"
    }
  ],
  "output": "outtag1",                // Имя выходного тега
  "code": "aliasTag1 * aliasTag2 / aliasTagN", // Код функции в виде строки
  "acceptNulls": false | true        // Разрешает или запрещает запускать функцию
}                                     // при отсутствии значений для части входных тегов
    
```

Запуск процесса вычислений производится при приходе значения для первого входного параметра, который называется триггерным.

При приходе значений по другим входным параметрам, запуск процесса вычислений не производится.

При запуске вычислений, остальные текущие значения входных параметров берутся из внутреннего буфера программы, в который попадают все приходящие в программу значения.

В случае, если результат вычислений возвращает значение null – значение в выходной тег не пишется.

Все вычисленные ненулевые значения используются в соответствии с правилами маршрутизации, заданными конфигурацией, и могут быть использованы как в последующих вычислениях, так и переданы в заданные выходные драйвера.

Сервис сбора данных ExchangeService предполагает возможность наличия ошибок в пользовательских расчетах. Возникновение критических ошибок во время вычислений, обрабатываются программой атомарно и не влияет на другие вычисления. Вся информация о возникших исключениях выводится в лог работы программы.

Базовым языком для описания процесса расчетов является JavaScript (ECMAScript 6). Код на JavaScript оформляется произвольно, для доступа к входным параметрам используются «alias» (символическое имя параметра, используемое в формуле).

За результаты выполнения расчетов на JavaScript принимается результат последнего выполненного оператора.

8.6. Запуск расчетов

Для выполнения универсального драйвера сбора данных необходимо установить JRE8.

Запуск универсального драйвера сбора данных выполняется следующей командой:

```
java -jar ExchangeService.jar --es.config.location=config.json
```

8.7. Синтаксис описания математических вычислений

8.7.1. Поддерживаемые форматы чисел

- 1
- 5.6
- -9.4
- 1.6e11
- -3.3e-12
- 3.4E+15

8.7.2. Операторы

Операторы описаны в данной инструкции.

8.7.3. Функции, описание

Функции описаны в данной инструкции

8.7.4. Функции моделирования

Функция	Значение	Пример
init_page()	Инициализация страницы расчёта	<code>PPA = init_page('ППА', 'ППА')</code>
st.set_page_config()	Настройка конфигурации отображаемой страницы	<code>st.set_page_config(initial_sidebar_state="collapsed", layout='wide')</code>
st.markdown()	Настройка динамических стилей отображения страницы	<code>st.markdown(styles, unsafe_allow_html=True)</code>
st.title()	Настройка заголовка страницы	<code>st.title('Расчёт показателей')</code>
st.empty()	Создание пустого объекта	<code>all_inputs[input] = st.empty()</code>
st.columns()	Разделение рабочей области страницы на несколько столбцов	<code>col1, col2 = st.columns(2)</code>
st.button	Создание объекта кнопка	<code>col1.button('Применить данные из ИУС', use_container_width=False):</code>

Функция	Значение	Пример
st.number_input()	Создание поля ввода цифровых значений	<code>st.number_input(f'{input}', value input, min_value = min_val, max_value = max_val)</code>
st.text_input()	Создание поля ввода текстовых значений	<code>st.text_input(f'{output}', value= output, disabled=True)</code>
ius_db()	Создание подключения к базе данных	<code>db = ius_db().db</code>
open()	Обработка текстового файла программой	<code>open("file.txt", encoding='utf-8')</code>
json.load()	Чтение json файла	<code>config = json.load(json_file)</code>
manual_input()	Функция записи и отправки данных в базу данных	<code>manual_input(guid_output, now_output, 0)</code>
calc_manager()	Вызов службы математического расчёта	<code>results = calc_manager()</code>
update()	Добавление значений в словарь	<code>model_dict.update(level["model_dict"])</code>

Функция	Значение	Пример
append()	Добавление значений в список	<code>list.append(result)</code>
sorted()	Сортировка данных, на основе пользовательских условий	<code>all_inputs = sorted(all_inputs, key=lambda x: str(x))</code>
zip()	Создание кортежа длиной n, где n — количество итераций.	<code>zip(level["model_output_dict"][model_name], results[0])</code>
print_exc()	Вывод описания ошибки, при её возникновении	<code>traceback.print_exc()</code>
sleep()	Остановить работу программы на определённое время	<code>sleep(10)</code>
XGBRegressor()	Создание экземпляра исполнительной модели XGBoost	<code>model = xgb.XGBRegressor()</code>
load_model()	Загрузка обученной нейросетевой модели в систему	<code>model.load_model(level["model_dict"][model_name])</code>

Функция	Значение	Пример
fit()	Запуск дообучения нейросетевой модели	<code>model.fit(X, y, eval_set=eval_set)</code>
save_model()	Сохранение копии нейросетевой модели	<code>model.save_model('Model_1.model')</code>
predict()	Запуск нейросетевой модели для расчёта показателей	<code>results = model.predict(values)</code>
calc_pressure()	Запуск вычисления давления по Шлейфу ППА	<code>result = calc_pressure(inputs, d)</code>
calc_PPA_temp()	Запуск вычисления температуры газа после ЗПА	<code>result = calc_PPA_temp(inputs, k)</code>
calc_PPA_press()	Запуск вычисления давления газа после ЗПА	<code>result = calc_PPA_press(inputs)</code>

Функция	Значение	Пример
calc_GIS()	Запуск расчёта показателей ГИС	<code>result = calc_GIS(inputs, d, k)</code>
calc_GPA()	Запуск расчёта показателей ГПА	<code>result = calc_GPA(inputs, b, m)</code>
calc_GPA_formula()	Запуск вычисления количества ГПА в работе	<code>result = calc_GPA_formula(inputs)</code>
calc_KSG()	Запуск расчёта показателей сепараторов	<code>result = calc_KSG(inputs)</code>
calc_avo()	Запуск расчёта показателей АВО	<code>result = calc_avo(inputs)</code>
calc_TO()	Запуск расчёта показателей теплообменного оборудования	<code>result = calc_TO(inputs, b, m)</code>
check_data_stability()	Определение стабильности режима работы объекта	<code>check_data_stability(data, thresholds)</code>
np.var()	Вычисление дисперсии вдоль указанной оси.	<code>variance = np.var(data)</code>

Функция	Значение	Пример
np.gradient()	Вычисление градиента N-мерного массива.	<code>gradient = np.gradient(data)</code>
np.convolve()	Вычисление дискретной линейной свертки двух одномерных последовательностей.	<code>moving_average = np.convolve(data, np.ones(5)/5, mode='valid')</code>
Intersection()	Поиск пересечений линий	<pre>x, y = intersection(df[df['name'] == name]['Q'], df[df['name'] == name]['e'], limit_line['Q'], limit_line['e'])</pre>
points_in_polygon()	Поиск точек	<code>mask = points_in_polygon(polygon, dtype='float32')</code>
calc_N_formula()	Расчёт мощности	<code>calc_N_formula(results,], 1)</code>
load_data()	Функция загрузки файла	<code>data = load_data('data_for_gpa_pressure.json')</code>
get_point_obj()	Расчёт рабочих параметров точки	<code>main_point = get_point_obj(results_gpa)</code>

Функция	Значение	Пример
pd.concat()	Объединение массивов данных	<code>df2 = pd.concat([df2, df1])</code>
px.line()	Построение линии на графике	<code>fig = px.line(df, x='Q', y='e', color='name')</code>
fig.add_annotation()	Создание и добавление аннотации к макету графика	<code>fig.add_annotation(x=annotation['x'], y=annotation['y'])</code>
fig.update_layout()	Обновление свойств макета графика	<code>fig.update_layout(showlegend=False, height=600)</code>
fig.update_traces()	Обновление свойств для всех линий графика	<code>fig.update_traces({'hoverinfo': 'skip', 'hovertemplate': '', 'mode': 'lines'})</code>
fig.update_yaxes()	Настройка оси ординат	<code>fig.update_yaxes({'showgrid': True, 'showline': True})</code>
fig.update_xaxes()	Настройка оси абсцисс	<code>fig.update_xaxes({'showgrid': True, 'showline': True})</code>
pl.polyfit()	Подбор полинома к данным методом наименьших квадратов	<code>coefs_new_line = pl.polyfit(df_nl['Q'], df_nl['e'], 3)</code>

Функция	Значение	Пример
fig.add_trace()	Добавление новых линий на график	<code>fig.add_trace(go.Scatter(x=x, y=y))</code>
pd.read_excel()	Обработка таблиц в коде	<code>df = pd.read_excel("data.xlsx")</code>
pd.to_excel()	Сохранение таблицы в Excel-формат	<code>data.to_excel("data.xlsx")</code>
pd.set_index()	Выбор столбца индексов таблицы	<code>data = df.set_index(pd.to_datetime(df[Time'], format='%d.%m.%Y %H:%M:%S'))</code>
pd.pop()	Удаление столбца таблицы	<code>data.pop('Time')</code>
pd.dropna()	Удаление строк с пустыми ячейками	<code>data = data.dropna()</code>
pd.to_numeric()	Перевод ячеек в float формат	<code>data[col] = pd.to_numeric(data[col])</code>

8.7.5.Итераторы

Обозначение	Описание	Пример использования
sum	Суммирование (SIGMA) <code>sum(i, from, to, f(i,...) <,BY>)</code>	<code>sum(i, 1, 10, i^2),</code> <code>sum(i, 1, 10, i^2,</code> <code>0.5)</code>

Обозначение	Описание	Пример использования
prod	Разложение (PI) $\text{prod}(i, \text{from}, \text{to}, f(i, \dots) \langle, BY \rangle)$	$\text{prod}(i, 1, 10, i^2)$, $\text{prod}(i, 1, 10, i^2, 0.5)$
avg	Среднее $\text{avg}(i, \text{from}, \text{to}, f(i, \dots) \langle, BY \rangle)$	$\text{avg}(i, 1, 10, i^2)$, $\text{avg}(i, 1, 10, i^2, 0.2)$
vari	Дисперсия с поправкой на систематическую погрешность $\text{vari}(i, \text{from}, \text{to}, f(i, \dots) \langle, BY \rangle)$	$\text{vari}(i, 1, 10, i^2)$, $\text{vari}(i, 1, 10, i^2, 0.5)$
stdi	Стандартное отклонение с поправкой на систематическую погрешность $\text{stdi}(i, \text{from}, \text{to}, f(i, \dots) \langle, BY \rangle)$	$\text{stdi}(i, 1, 10, i^2)$, $\text{stdi}(i, 1, 10, i^2, 0.01)$
mini	Минимальное значение $\text{mini}(i, \text{from}, \text{to}, f(i, \dots) \langle, BY \rangle)$	$\text{mini}(i, 1, 10, i^2)$, $\text{mini}(i, 1, 10, i^2, 0.3)$
maxi	Максимальное значение $\text{maxi}(i, \text{from}, \text{to}, f(i, \dots) \langle, BY \rangle)$	$\text{maxi}(i, 1, 10, i^2)$, $\text{maxi}(i, 1, 10, i^2, 0.4)$

8.7.6.Операционное исчисление

Обозначение	Описание	Пример использования
int	Определенный интегральный оператор ($\text{int}(f(x, \dots), x, a, b)$)	$\text{inf}(\sin(x), x, 0, \pi)$

Обозначение	Описание	Пример использования
der	Производный оператор ($der(f(x,...), x)$)	$der(\sin(x), x)$
der-	Левый производный оператор ($der-(f(x,...), x)$)	$der+(\sin(x), x)$
der+	Правый производный оператор ($der+(f(x,...), x)$)	$der-(\sin(x), x)$
dern	N-й производный оператор ($dern(f(x,...), x)$)	$dern(x^2, 2, x)$
diff	Прямой разностный оператор $diff(f(x,...), x <,h>)$	$diff(\sin(x), x)$, $diff(f(x), x, 0.1)$
difb	Обратный разностный оператор $difb(f(x,...), x <,h>)$	$difb(\sin(x), x)$, $difb(f(x), x, 0.1)$

8.7.7.Константы

Обозначение	Описание	Пример использования
pi	Число Pi	$2*pi$
e	Число Эйлера, основание натурального логарифма	$e*3$
[gam]	Постоянная Эйлера-Мачерони	$2*[gam]$
[phi]	Золотое сечение	$[phi]*3$

Обозначение	Описание	Пример использования
[PN]	Пластическая постоянная	2*[PN]
[B*]	Постоянная Эмбри-Трефетена	[B*]*3
[F'd]	Первая константа Фейгенбаума	2*[F'd]
[F'a]	Вторая константа Фейгенбаума	[F'a]*3
[C2]	Константа простых-близнецов	2*[C2]
[M1]	Постоянная Мейсселя-Мертенса	[M1]*3
[B2]	Константа Бруна для чисел-близнецов	2*[B2]
[B4]	Константа Бруна для простых четверок	[B4]*3
[BN'L]	Постоянная де Брейна-Ньюмана	2*[BN'L]
[Kat]	Каталонская константа	[Kat]*3
[K*]	Постоянная Ландау-Рамануджана	2*[K*]
[K.]	Постоянная Вишваната	[K.]*3
[B'L]	Константа Лежандра	2*[B'L]

Обозначение	Описание	Пример использования
[RS'm]	Постоянная Рамануджана-Солднера	[RS'm]*3
[EB'e]	Постоянная Эрдоша-Бервейна	2*[EB'e]
[Bern]	Константа Бернштейна	[Bern]*3
[GKW'I]	Постоянная Гаусса-Кузьмина-Вирса	2*[GKW'I]
[HSM's]	Постоянная Хафнера-Сарнака-Маккарли	[HSM's]*3
[Im]	Постоянная Голомба-Дикмана	2*[Im]
[Cah]	Постоянная Каена	[Cah]*3
[LI]	Предел Лапласа	2*[LI]
[AG]	Постоянная Аллади-Гринстеда	[AG]*3
[L*]	Константа Ленгеля	2*[L*]
[L.]	Константа Леви	[L.]*3
[Dz3]	Постоянная Апери	2*[Dz3]
[A3n]	Постоянная Миллса	[A3n]*3

Обозначение	Описание	Пример использования
[Bh]	Постоянная Бэксауса	2*[Bh]
[Pt]	Постоянная Портера	[Pt]*3
[L2]	Ледяная константа Либа	2*[L2]
[Nv]	Константа Нивена	[Nv]*3
[Ks]	Постоянная Серпинского	2*[Ks]
[Kh]	Постоянная Хинчина	[Kh]*3
[FR]	Константа Франсена-Робинсона	2*[FR]
[La]	Постоянная Ландау	[La]*3
[P2]	Параболическая постоянная	2*[P2]
[Om]	Постоянная омега	[Om]*3
[MRB]	Постоянная MRB	2*[MRB]
[li2]	li (2) - логарифмическая интегральная функция при $x = 2$	[li2]*3

Обозначение	Описание	Пример использования
[EG]	Постоянная Гомперца	2*[EG]
[c]	Скорость света в вакууме [м / с] (м = 1, с = 1)	[c]*3
[G.]	Гравитационная постоянная (м = 1, кг = 1, с = 1)]	2*[G.]
[g]	Гравитационное ускорение на Земле [м / с ^ 2] (м = 1, с = 1)	[g]*3
[hP]	Постоянная Планка (м = 1, кг = 1, с = 1)	2*[hP]
[h-]	Приведенная постоянная Планка / постоянная Дирака (м = 1, кг = 1, с = 1)]	[h-]*3
[lP]	Планковская длина [м] (м = 1)	2*[lP]
[mP]	Планковская масса [кг] (кг = 1)	[mP]*3
[tP]	Планковское время [с] (с = 1)	2*[tP]
[ly]	Световой год [м] (м = 1)	[ly]*3
[au]	Астрономическая единица [м] (м = 1)	2*[au]

Обозначение	Описание	Пример использования
[pc]	Парсек [м] (м = 1)	[pc]*3
[kpc]	Килопарсек [м] (м = 1)	2*[kpc]
[Earth-R-eq]	Экваториальный радиус Земли [м] (м = 1)	[Earth-R-eq]*3
[Earth-R-po]	Полярный радиус Земли [м] (м = 1)	2*[Earth-R-po]
[Earth-R]	Средний радиус Земли (м = 1)	[Earth-R]*3
[Earth-M]	Масса Земли [кг] (кг = 1)	2*[Earth-M]
[Earth-D]	Расстояние от Земли до Солнца - большая полуось [м] (м = 1)	[Earth-D]*3
[Moon-R]	Средний радиус Луны [м] (м = 1)	2*[Moon-R]
[Moon-M]	Масса Луны [кг] (кг = 1)	[Moon-M]*3
[Moon-D]	Расстояние от Луны до Земли - большая полуось [м] (м = 1)	2*[Moon-D]
[Solar-R]	Средний радиус Солнца [м] (м = 1)	[Solar-R]*3
[Solar-M]	Солнечная масса [кг] (кг = 1)	2*[Solar-M]

Обозначение	Описание	Пример использования
[Mercury-R]	Средний радиус Меркурия [м] (м = 1)	[Mercury-R]*3
[Mercury-M]	Масса Меркурия [kg] (kg=1)	2*[Mercury-M]
[Mercury-D]	Расстояние от Меркурия до Солнца - большая полуось [м] (м = 1)	[Mercury-D]*3
[Venus-R]	Средний радиус Венеры [м] (м = 1)	2*[Venus-R]
[Venus-M]	Масса Венеры [кг] (кг = 1)	[Venus-M]*3
[Venus-D]	Расстояние между Венерой и Солнцем - большая полуось [м] (м = 1)	2*[Venus-D]
[Mars-R]	Средний радиус Марса [м] (м = 1)	[Mars-R]*3
[Mars-M]	Масса Марса [кг] (кг = 1)	2*[Mars-M]
[Mars-D]	Расстояние от Марса до Солнца - большая полуось [м] (м = 1)	[Mars-D]*3
[Jupiter-R]	Средний радиус Юпитера [м] (м = 1)	2*[Jupiter-R]
[Jupiter-M]	Масса Юпитера [кг] (кг = 1)	[Jupiter-M]*3

Обозначение	Описание	Пример использования
[Jupiter-D]	Расстояние Юпитер-Солнце – большая полуось [м] (м = 1)	2*[Jupiter-D]
[Saturn-R]	Средний радиус Сатурна [м] (м = 1)	[Saturn-R]*3
[Saturn-M]	Масса Сатурна [кг] (кг = 1)	2*[Saturn-M]
[Saturn-D]	Расстояние от Сатурна до Солнца - большая полуось [м] (м = 1)	[Saturn-D]*3
[Uranus-R]	Средний радиус Урана [м] (м = 1)	2*[Uranus-R]
[Uranus-M]	Масса урана [кг] (кг = 1)	[Uranus-M]*3
[Uranus-D]	Расстояние от Урана до Солнца - большая полуось [м] (м = 1)	2*[Uranus-D]
[Neptune-R]	Средний радиус Нептуна [м] (м = 1)	[Neptune-R]*3
[Neptune-M]	Масса Нептуна [кг] (кг = 1)	2*[Neptune-M]
[Neptune-D]	Расстояние Нептун-Солнце - большая полуось [м] (м = 1)	[Neptune-D]*3

1.1 Случайные переменные

Обозначение	Описание	Пример использования
[Uni]	Случайная переменная - равномерное непрерывное распределение $U(0,1)$, пример использования: $2 * [Uni]$	$2*[Uni]$
[Int]	Случайная переменная - случайное целое число - пример использования $\sin(3 * [Int])$	$[Int]*3$
[Int1]	Случайная переменная - случайное целое число - Равномерное дискретное распределение $U\{-10^1, 10^1\}$ - пример использования $\sin(3 * [Int1])$	$2*[Int1]$
[Int2]	Случайная переменная - случайное целое число - Равномерное дискретное распределение $U\{-10^2, 10^2\}$ - пример использования $\sin(3 * [Int2])$	$[Int2]*3$
[Int3]	Случайная переменная - случайное целое число - Равномерное дискретное распределение $U\{-10^3, 10^3\}$ - пример использования $\sin(3 * [Int3])$	$2*[Int3]$
[Int4]	Случайная переменная - случайное целое число - Равномерное дискретное распределение $U\{-10^4, 10^4\}$ - пример использования $\sin(3 * [Int4])$	$[Int4]*3$

Обозначение	Описание	Пример использования
[Int5]	Случайная переменная - случайное целое число - Равномерное дискретное распределение $U \{-10^5, 10^5\}$ - пример использования $\sin(3 * [Int5])$	$2*[Int5]$
[Int6]	Случайная переменная - случайное целое число - Равномерное дискретное распределение $U \{-10^6, 10^6\}$ - пример использования $\sin(3 * [Int6])$	$[Int6]*3$
[Int7]	Случайная переменная - случайное целое число - Равномерное дискретное распределение $U \{-10^7, 10^7\}$ - пример использования $\sin(3 * [Int7])$	$2*[Int7]$
[Int8]	Случайная переменная - случайное целое число - Равномерное дискретное распределение $U \{-10^8, 10^8\}$ - пример использования $\sin(3 * [Int8])$	$[Int8]*3$
[Int9]	Случайная переменная - случайное целое число - Равномерное дискретное распределение $U \{-10^9, 10^9\}$ - пример использования $\sin(3 * [Int9])$	$2*[Int9]$

Обозначение	Описание	Пример использования
[nat]	Случайная переменная - случайное натуральное число, включая 0 - пример использования $\sin(3 * [\text{nat}])$	$[\text{nat}]^*3$
[nat1]	Случайная переменная - случайное натуральное число, включая 0 - равномерное дискретное распределение $U\{0, 10^1\}$ - пример использования $\sin(3 * [\text{nat1}])$	$2 * [\text{nat1}]$
[nat2]	Случайная переменная - случайное натуральное число, включая 0 - равномерное дискретное распределение $U\{0, 10^2\}$ - пример использования $\sin(3 * [\text{nat2}])$	$[\text{nat2}]^*3$
[nat3]	Случайная переменная - случайное натуральное число, включающее 0 - равномерное дискретное распределение $U\{0, 10^3\}$ - пример использования $\sin(3 * [\text{nat3}])$	$2 * [\text{nat3}]$
[nat4]	Случайная переменная - случайное натуральное число, включая 0 - равномерное дискретное распределение $U\{0, 10^4\}$ - пример использования $\sin(3 * [\text{nat4}])$	$[\text{nat4}]^*3$

Обозначение	Описание	Пример использования
[nat5]	Случайная переменная - случайное натуральное число, включая 0 - равномерное дискретное распределение $U\{0, 10^5\}$ - пример использования $\sin(3 * [nat5])$	$2*[nat5]$
[nat6]	Случайная переменная - случайное натуральное число, включая 0 - Равномерное дискретное распределение $U\{0, 10^6\}$ - пример использования $\sin(3 * [nat6])$	$[nat6]*3$
[nat7]	Случайная переменная - случайное натуральное число, включая 0 - равномерное дискретное распределение $U\{0, 10^7\}$ - пример использования $\sin(3 * [nat7])$	$2*[nat7]$
[nat8]	Случайная переменная - случайное натуральное число, включая 0 - равномерное дискретное распределение $U\{0, 10^8\}$ - пример использования $\sin(3 * [nat8])$	$[nat8]*3$
[nat9]	Случайная переменная - случайное натуральное число, включая 0 - равномерное дискретное распределение U	$2*[nat9]$

Обозначение	Описание	Пример использования
	{0, 10 ^ 9} - пример использования sin (3 * [nat9])	
[Nat]	Случайная переменная - случайное натуральное число - пример использования sin (3 * [Nat])	[Nat]*3
[Nat1]	Случайная переменная - случайное натуральное число - Равномерное дискретное распределение U {1, 10 ^ 1} - пример использования sin (3 * [Nat1])	2*[Nat1]
[Nat2]	Случайная переменная - случайное натуральное число - Равномерное дискретное распределение U {1, 10 ^ 2} - пример использования sin (3 * [Nat2])	[Nat2]*3
[Nat3]	Случайная переменная - случайное натуральное число - Равномерное дискретное распределение U {1, 10 ^ 3} - пример использования sin (3 * [Nat3])	2*[Nat3]
[Nat4]	Случайная переменная - случайное натуральное число - Равномерное дискретное распределение U {1, 10 ^ 4} - пример использования sin (3 * [Nat4])	[Nat4]*3

Обозначение	Описание	Пример использования
[Nat5]	Случайная переменная - случайное натуральное число - Равномерное дискретное распределение $U \{1, 10^5\}$ - пример использования $\sin(3 * [\text{Nat5}])$	$2 * [\text{Nat5}]$
[Nat6]	Случайная переменная - случайное натуральное число - Равномерное дискретное распределение $U \{1, 10^6\}$ - пример использования $\sin(3 * [\text{Nat6}])$	$[\text{Nat6}] * 3$
[Nat7]	Случайная переменная - случайное натуральное число - Равномерное дискретное распределение $U \{1, 10^7\}$ - пример использования $\sin(3 * [\text{Nat7}])$	$2 * [\text{Nat7}]$
[Nat8]	Случайная переменная - случайное натуральное число - Равномерное дискретное распределение $U \{1, 10^8\}$ - пример использования $\sin(3 * [\text{Nat8}])$	$[\text{Nat8}] * 3$
[Nat9]	Случайная переменная - случайное натуральное число - Равномерное дискретное распределение $U \{1, 10^9\}$ - пример использования $\sin(3 * [\text{Nat9}])$	$2 * [\text{Nat9}]$

Обозначение	Описание	Пример использования
[Nor]	Случайная переменная - нормальное распределение N (0,1) - пример использования $\cos(3 * [Nor] + 1)$	[Nor]*3

8.7.8. Единицы измерения

Обозначение	Описание	Пример использования
Метрическая система		
[%]	* 0.01	2*[%]
[%%]	* 0.001	[%%]*3
[Y]	* 10^{24}	2*[Y]
[sept]		[sept]*3
[Z]	* 10^{21}	2*[Z]
[sext]		[sext]*3
[E]	* 10^{18}	2*[E]
[quint]		[quint]*3

Обозначение	Описание	Пример использования
[P]	* 10 ¹⁵	2*[P]
[quad]		[quad]*3
[T]	* 10 ¹²	2*[T]
[tril]		[tril]*3
[G]	* 10 ⁹	2*[G]
[bil]		[bil]*3
[M]	* 10 ⁶	2*[M]
[mil]		[mil]*3
[k]	* 10 ³	2*[k]
[th]		[th]*3
[hecto]	* 10 ²	2*[hecto]
[hund]		[hund]*3
[deca]	* 10	2*[deca]

Обозначение	Описание	Пример использование
[ten]		[ten]*3
[deci]	* 0.1	2*[deci]
[centi]	* 0.01	[centi]*3
[milli]	* 0.001	2*[milli]
[mic]	* 10 ⁻⁶	[mic]*3
[n]	* 10 ⁻⁹	2*[n]
[p]	* 10 ⁻¹²	[p]*3
[f]	* 10 ⁻¹⁵	2*[f]
[a]	* 10 ⁻¹⁸	[a]*3
[z]	* 10 ⁻²¹	2*[z]
[y]	* 10 ⁻²⁴	[y]*3
Длина		
[m]	Метр	2*[m]

Обозначение	Описание	Пример использования
[km]	Километр	[km]*3
[cm]	Сантиметр	2*[cm]
[mm]	Миллиметр	[mm]*3
[inch]	Дюйм	2*[inch]
[yd]	Ярд	[yd]*3
[ft]	Фут	2*[ft]
[mile]	Миля	[mile]*3
[nmi]	Морская миля	2*[nmi]
Площадь		
[m2]	Квадратный метр	[m2]*3
[cm2]	Квадратный сантиметр	2*[cm2]
[mm2]	Квадратный миллиметр	[mm2]*3
[are]	Ар	2*[are]

Обозначение	Описание	Пример использование
[ha]	Га	[ha]*3
[acre]	Акр	2*[acre]
[km2]	Квадратный километр	[km2]*3
Объем		
[mm3]	Кубический миллиметр	2*[mm3]
[cm3]	Кубический сантиметр	[cm3]*3
[m3]	Кубический метр	2*[m3]
[km3]	Кубический километр	[km3]*3
[ml]	Миллилитр	2*[ml]
[l]	Литр	[l]*3
[gall]	Галлон	2*[gall]
[pint]	Пинта	[pint]*3
Время		

Обозначение	Описание	Пример использования
[s]	Секунда	2*[s]
[ms]	Миллисекунда	[ms]*3
[min]	Минута	2*[min]
[h]	Час	[h]*3
[day]	День	2*[day]
[week]	Неделя	[week]*3
[yearj]	Юлианский год	2*[yearj]
Масса		
[kg]	Килограмм	[kg]*3
[gr]	Грамм	2*[gr]
[mg]	Миллиграмм	[mg]*3
[dag]	Декаграмм	2*[dag]
[t]	Тонна	[t]*3

Обозначение	Описание	Пример использование
[oz]	Унция	2*[oz]
[lb]	Фунт	[lb]*3
Информация		
[b]	Бит	2*[b]
[kb]	Килобит	[kb]*3
[Mb]	Мегабит	2*[Mb]
[Gb]	Гигабит	[Gb]*3
[Tb]	Терабит	2*[Tb]
[Pb]	Петабит	[Pb]*3
[Eb]	Эксабит	2*[Eb]
[Zb]	Зетабит	[Zb]*3
[Yb]	Йотабит	2*[Yb]
[B]	Байт	[B]*3

Обозначение	Описание	Пример использования
[kB]	Килобайт	2*[kB]
[MB]	Мегабайт	[MB]*3
[GB]	Гигабайт	2*[GB]
[TB]	Терабайт	[TB]*3
[PB]	Петабайт	2*[PB]
[EB]	Эксабайт	[EB]*3
[ZB]	Зетабайт	2*[ZB]
[YB]	Йотабайт	[YB]*3
Энергия		
[J]	Джоуль	2*[J]
[eV]	Электронвольт	[eV]*3
[keV]	Килоэлектронвольт	2*[keV]
[MeV]	Мегаэлектронвольт	[MeV]*3

Обозначение	Описание	Пример использования
[GeV]	Гигаэлектронвольт	2*[GeV]
[TeV]	Тераэлектронвольт	[TeV]*3
Скорость		
[m/s]	м/с	2*[m/s]
[km/h]	Км/ч	[km/h]*3
[mi/h]	Миль/ч	2*[mi/h]
[knot]	Узел	[knot]*3
Ускорение		
[m/s ²]	m/s ²	2*[m/s ²]
[km/h ²]	km/h ²	[km/h ²]*3
[mi/h ²]	mile/h ²	2*[mi/h ²]
Угол		
[rad]	Радан	[rad]*pi

Обозначение	Описание	Пример использование
[deg]	Градус	180*[deg]
[']	Минута	[']*3
['']	Секунда	2*['']

9. ФОРМАТ УКАЗАНИЯ РАСПИСАНИЙ В ФОРМАТЕ CRON

Для планирования событий используются «выражения cron», которые могут создавать графики запуска, такие как «В 8:00 каждый понедельник и пятницу» или «В 1:30 каждую последнюю пятницу месяца».

Выражение cron – это строка, состоящая из 6 или 7 полей, разделенных пробелами. Поля могут содержать любое из допустимых значений, а также различные комбинации разрешенных специальных символов для этого поля. Описание полей представлено в таблице ниже:

Имя поля	Обязательное поле	Допустимые значения	Специальные символы
Секунда	+	0-59	, - * /
Минута	+	0-59	, - * /
Час	+	0-23	, - * /
День месяца	+	1-31	, - *? / LW
Месяц	+	1-12 или JAN-DEC	, - * /
День недели	+	1-7 или SUN-SAT	, - *? / L #
Год	-	1970-2099	, - * /

9.1. Специальные символы

Символ	Описание
*	Все значения – используется для выбора всех значений в поле. Например: – «*» в поле минут означает «каждую минуту».

Символ	Описание
?	Без определенного значения. Например: <ul style="list-style-type: none"> – для срабатывания триггера 10-го числа каждого месяца, надо поставить «10» в поле «день месяца» и «?» в поле «день недели».
-	Используется для указания диапазонов. Например: <ul style="list-style-type: none"> – «10-12» в поле «час» означает «часы 10, 11 и 12».
,	Используется для указания дополнительных значений. Например: <ul style="list-style-type: none"> – «10,12» в поле «час» означает «часы 10 и 12».
/	Используется для указания приращений. Например: <ul style="list-style-type: none"> – «0/15» в поле «секунда» означает «секунды 0, 15, 30 и 45»; – «5/15» в поле «секунда» означает «секунды 5, 20, 35 и 50»; – «1/3» в поле «день месяца» означает «каждый 3 день, начиная с первого дня месяца».
L	Последний – имеет разное значение в зависимости от использования. Например: <ul style="list-style-type: none"> – значение «L» в поле «день месяца» означает «последний день месяца» - 31 день для января, 28/29 день для февраля; – значение «L» в поле «день недели» означает «7»; – значение «6L» в поле «день недели» означает «последняя пятница месяца»; – значение «L-3» в поле «день месяца» означает третий-последний день месяца.

Символ	Описание
	<p>При использовании опции «L» нельзя использовать списки и диапазоны значений, так как это приведет к неожиданным результатам.</p> <p>Символы «L» и «W» можно объединить в поле «день месяца»:</p> <ul style="list-style-type: none"> – значение «LW» в поле «день месяца» означает «последний день недели месяца».
W	<p>День недели - используется для указания дня недели, ближайшего к данному дню. Например:</p> <ul style="list-style-type: none"> – значение «15W» для поля «день месяца» означает «ближайший рабочий день недели до 15 числа месяца»: – если 15-е - суббота, триггер сработает в пятницу 14-го; – если 15-е воскресенье, триггер сработает в понедельник 16-го; – если 15-е число - вторник, то во вторник 15-го; – значение «1W» для поля «день месяца»: – если 1-е - суббота, триггер сработает в понедельник 3-го, т.к. он не перепрыгивает через границу дней месяца. <p>При использовании опции «W» нельзя использовать списки и диапазоны значений, так как это приведет к неожиданным результатам.</p> <p>Символы «L» и «W» можно объединить в поле «день месяца»:</p> <ul style="list-style-type: none"> – значение «LW» в поле «день месяца» означает «последний день недели месяца».
#	<p>Используется для указания «n-го» дня месяца. Например:</p>

Символ	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> – значение «6#3» в поле «день недели» означает «третья пятница месяца»; – значение «2#1» в поле «день недели» означает «первый понедельник месяца»; – значение «4#5» в поле «день недели» означает «пятая среда месяца»

9.2. Примеры выражений

Выражение	Описание
0 0 13 * * ?	В 13 часов каждый день
0 13 10 ? * *	В 10:13 каждый день
0 13 10 * * ?	В 10:13 каждый день
0 13 10 * * ? *	В 10:13 каждый день
0 13 10 * * ? 2005	В 10:13 каждый день в течение 2005 года
0 * 13 * * ?	Каждую минуту, начиная с 13:00 и заканчивая в 13:59, каждый день.
0 0/5 13 * * ?	Каждые 5 минут, начиная с 13:00 и заканчивая в 13:55 каждый день.
0 0/5 13,18 * * ?	Каждые 5 минут, начиная с 13.00 и заканчивая в 13:55, и каждые 5 минут, начиная с 18.00 и заканчивая в 18:55, каждый день.

Выражение	Описание
0 0-5 13 * * ?	Каждую минуту, начиная с 13:00 и заканчивая в 13:05, каждый день
0 10,44 14 ? 3 WED	В 14:10 и в 14:44 каждую среду марта.
0 15 10 ? * MON-FRI	В 10:15 каждый понедельник, вторник, среду, четверг и пятницу
0 15 10 15 * ?	В 10:15 15 числа каждого месяца
0 15 10 L * ?	В 10:15 в последний день каждого месяца
0 15 10 L-2 * ?	В 10:15 в последний день каждого месяца
0 15 10 ? * 6L	В 10:15 в последнюю пятницу каждого месяца
0 15 10 ? * 6L	В 10:15 в последнюю пятницу каждого месяца
0 15 10 ? * 6L 2002-2005	В 10:15 в каждую последнюю пятницу каждого месяца в 2002, 2003, 2004 и 2005 годах
0 15 10? * 6 # 3	В 10:15 в третью пятницу каждого месяца
0 0 12 1/5 * ?	В 12 часов каждые 5 дней каждый месяц, начиная с первого дня месяца
0 11 11 11 11?	Каждое 11 ноября в 11:11

10. СИНТАКСИС ЗАПРОСОВ К БАЗЕ ДАННЫХ

Запрос к базе данных должен начинаться с оператора SELECT. Оператор SELECT запрашивает данные конкретного параметра или набора параметров.

Синтаксис

```
SELECT <FIELD>[,<FIELD>] FROM <TAG>[,<TAG>]
```

Описание

SELECT поддерживает несколько форматов для указания данных:

- SELECT * – возвращает все поля;
- SELECT "<FIELD>" – возвращает определенное поле;
- SELECT "<FIELD>","<FIELD>" – возвращает более одного поля.

FROM поддерживает несколько форматов для определения источника запроса:

- FROM <TAG> – возвращает данные одного параметра
- FROM <TAG>,<TAG> – возвращает данные более чем одного параметра.

10.1. Секция WHERE

Поддерживается сравнение со строковыми, логическими, плавающими и целочисленными значениями полей.

Поддерживаются следующие операторы:

- = – равно;
- <> – не равно;
- != – не равно;
- > – больше;
- >= – больше, или равно;
- < – меньше;

- <= – меньше или равно.

10.2. Секция GROUP BY

Выполняет группировку результата по заданному набору полей.

Синтаксис

```
SELECT ... FROM ... [WHERE ...] GROUP BY [* | <FIELD>[,<FIELD>]]
```

Описание

GROUP BY поддерживает несколько форматов для указания данных для группировки:

- GROUP BY * – группировка по всем полям;
- GROUP BY <FIELD> – группировка по определенному полю
- GROUP BY <FIELD>,<FIELD> – группировка по нескольким полям. Порядок полей не имеет значения.

Если запрос включает в себя конструкцию WHERE, GROUP BY пункт должен быть описан после нее.

Основным вариантом использования GROUP BY, является группировка по времени - по полю «time».

Синтаксис

```
SELECT ... FROM ... [WHERE ...] GROUP BY TIME(time_interval)
```

Описание

Оператор «time_interval» определяет продолжительность интервалов, на которые разбиваются возвращаемые значения.

Возможно указание интервала в следующих единицах:

- ns – наносекунды, например 10000ns;
- u – микросекунды, например 1000u;
- ms – миллисекунды, например 1000ms;

- s – секунды, например 3600s;
- m – минуты, например 60m;
- h – часы, например 24h;
- d – дни, например 5d;
- w – недели, например 2w.

10.3. Секция ORDER BY

По умолчанию результаты возвращаются в порядке возрастания по времени.

Первая возвращенная точка имеет самую старую временную метку, а последняя возвращенная точка имеет самую последнюю временную метку.

ORDER BY time DESC инвертирует этот порядок так, что сначала возвращаются точки с самыми последними отметками времени.

Синтаксис

```
SELECT ... FROM ... [WHERE ...] ORDER BY time DESC
```

10.4. Секция LIMIT

LIMIT <N> возвращает первые N точек из результата запроса.

Синтаксис

```
SELECT ... FROM ... [WHERE ...] LIMIT 10
```

10.5. Секция SLIMIT

SLIMIT <N> возвращает первые N полных результатов полученных после конструкции GROUP BY.

Синтаксис

```
SELECT ... FROM ... [WHERE ...] GROUP BY... SLIMIT 2
```


10.6. Секция OFFSET

OFFSET <N> сдвигает результаты запроса с конструкцией LIMIT на N точек.

Синтаксис

```
SELECT ... FROM ... [WHERE ...] LIMIT 10 OFFSET 5
```

10.7. Секция SOFFSET

SOFFSET <N> сдвигает результаты запроса с конструкцией SLIMIT на N групп.

Синтаксис

```
SELECT ... FROM ... [WHERE ...] GROUP BY... SLIMIT 2 SOFFSET 2
```

10.8. Формат времени в запросах

При указании времени необходимо использовать следующие форматы:

- 'YYYY-MM-DD HH:MM:SS.nnnnnnnnn' – часть .nnnnnnnnnn является необязательной;
- now() – текущее время.

Для указания времени возможно использовать арифметические операции, например:

```
SELECT ... FROM ... WHERE time>now()-4d
```

Для указания времени в отчетах и запросах оперирующих опорным временем, необходимо использовать строковый формат относительного смещения. Строка смещения должна быть заключена в фигурные скобки: «{строка смещения}».

10.9. Арифметические операции

Арифметические операции могут быть выполнены в процессе выполнения запроса.

Математические операторы следуют стандартному порядку операций. Выражение, заключенное в круглые скобки, имеет приоритет перед делением и умножением, которое имеет приоритет перед сложением и вычитанием.

Поддерживаются следующие математические операторы:

- сложение;
- вычитание;
- умножение;
- деление;
- остаток от деления.

Сложение

```
SELECT "value" + 5 FROM "tag1"
```

```
SELECT * FROM "tag1" WHERE "value" + 5 > 10
```

Вычитание

```
SELECT 1 - "value" FROM "tag1"
```

```
SELECT * FROM "tag1" WHERE 1 - "value" <= 3
```

Умножение

```
SELECT 10 * "value" FROM "tag1"
```

```
SELECT * FROM "tag1" WHERE "value"* 10 >= 20
```

Деление

```
SELECT 10 / "value" FROM "tag1"
```

```
SELECT * FROM "tag1" WHERE "value"/ 10 <= 2
```

Остаток от деления

```
SELECT "value" % 2 FROM "tag1"
```

```
SELECT * FROM "tag1" WHERE "value" % 2 = 0
```

10.10. Функции запросов

В процессе выполнения запроса возможно применение к результату функций, вычисленных на стороне сервера БД.

Для использования функций при выполнении запроса необходимо указать ее наименование для выбираемого поля, например:

```
SELECT COUNT("value") FROM "tag1"
```

Доступны следующие функции:

- Функции агрегации данных:
 - COUNT(value) – количество значений
 - DISTINCT(value) – уникальные значения
 - INTEGRAL(value) - интеграл
 - MEAN(value) – среднее арифметическое
 - MEDIAN(value) - медиана
 - MODE(value) – наиболее часто встречающееся значение
 - SPREAD(value) – разница между максимальным и минимальным значениями
 - STDDEV(value) – стандартное отклонение
 - SUM(value) – сумма значение
- Селекторы
 - BOTTOM(value,N) – N наиболее ранних значений
 - FIRST(value) – первое значение
 - LAST(value) – последнее значение
 - MAX(value) – максимальное значение
 - MIN(value) – минимальное значение

- PERCENTILE(value,N) – значение отклоняющееся на N процентов
- SAMPLE(value,N) – случайно выбранные N значений
- TOP(value,N) – наиболее поздние N значений
- Преобразования
 - ABS(value) – абсолютное значение
 - ACOS(value) – арккосинус
 - ASIN(value) – арксинус
 - ATAN(value) – арктангенс
 - CEIL(value) – округление до большего целого
 - COS(value) – косинус
 - CUMULATIVE_SUM(value) – накопленная сумма
 - DERIVATIVE(value) – скорость изменения значений
 - DIFFERENCE(value) – разница между последующими значениями
 - ELAPSED(value) – разница между временными метками последующих значений
 - EXP(value) – экспонента
 - FLOOR(value) – округление в меньшую сторону
 - LN(value) – натуральный логарифм
 - LOG(value,N) – логарифм по основанию N
 - LOG2(value) – логарифм по основанию 2
 - LOG10(value) – десятичный логарифм
 - MOVING_AVERAGE(value,N) – скользящее среднее по окну из N значений

- NON_NEGATIVE_DERIVATIVE(value) – положительная скорость изменения
- NON_NEGATIVE_DIFFERENCE(value) – положительный результат разности между последующими значениями
- POW(value,N) – значение в степени N
- ROUND(value) – округление
- SIN(value) – синус
- SQRT(value) – квадратный корень
- TAN(value) – тангенс
- Прогноз
 - HOLT_WINTERS(value,N,M) – N предсказанных значений использованием метода Холта-Уинтерса

10.11. Регулярные выражения

Поддерживается использование регулярных выражений при указании:

- Полей в секции SELECT;
- Тегов в секции FROM.

Сравнения регулярных выражений требуют больших вычислительных ресурсов, чем точные сравнения, поэтому запросы с регулярными выражениями менее производительны.

Синтаксис

```
SELECT /<regular_expression>/ FROM /<regular_expression>/
```

Описание

Регулярные выражения должны записываться внутри символов «/» и использовать синтаксис регулярных выражений.

Поддерживаются операторы:

- $=\sim$ – совпадение;
- $!\sim$ – не совпадение.

Ниже приведено краткое описание синтаксиса регулярных выражений.

Простое сравнение

Любой символ совпадает с самим собой, если он не относится к специальным метасимволам. Последовательность символов совпадает с такой же последовательностью во входной строке.

Для того чтобы метасимволы или escape-последовательности воспринимались как обычные символы, их нужно предварять символом \backslash .

Например, метасимвол $^$ обычно совпадает с началом строк, однако, если записать его как $\backslash^$, то он будет совпадать с символом $^$, $\backslash\backslash$ совпадает с \backslash :

Escape-последовательности

Любой символ может быть определен с помощью escape последовательности, так же как это делается в языках программирования:

- $\backslash n$ – начало строки;
- $\backslash t$ – табуляция;
- $\backslash xnn$ – где nn - это последовательность шестнадцатеричных цифр, означает символ с ASCII-кодом nn ;
- $\backslash x\{nnnn\}$ – где $nnnn$ - одна или более шестнадцатеричных цифр.

Перечни символов

Вы можете определить перечень, заключив символы в $[]$. Перечень будет совпадать с любым одним символом перечисленным в нем.

Если первый символ перечня (сразу после $[]$) - $^$, то такой перечень совпадает с любым символом, не перечисленным в перечне.

Внутри перечня символ «-» может быть использован для определения диапазонов символов, например a-z представляет все символы между a и z, включительно.

Метасимволы

- \wedge – начало строки;
- $\$$ – конец строки;
- $\backslash A$ – начало текста;
- $\backslash Z$ – конец текста;
- $.$ – любой символ в строке;
- $\backslash w$ – буквенно-цифровой символ или "_";
- $\backslash W$ – не $\backslash w$;
- $\backslash d$ – цифровой символ;
- $\backslash D$ – не $\backslash d$;
- $\backslash s$ – любой "пробельный" символ (по умолчанию - $[\backslash t\backslash n\backslash r\backslash f]$);
- $\backslash S$ – не $\backslash s$;
- $\backslash b$ – совпадает на границе слова;
- $\backslash B$ – совпадает не на границе слова;
- $*$ – ноль или более раз, то же что $\{0, \}$;
- $+$ – один или более раз, то же что $\{1, \}$;
- $?$ – ноль или один раз, то же что $\{0, 1\}$;
- $\{n\}$ – точно n раз;
- $\{n, \}$ – не менее n раз;
- $\{n, m\}$ – не менее n но не более m раз;
- $*?$ – ноль или более раз, то же что $\{0, \}?$;

- $+?$ – один или более раз, то же что $\{1,\}^?$;
- $??$ – ноль или один раз, то же что $\{0,1\}^?$;
- $\{n\}^?$ – точно n раз;
- $\{n,\}^?$ – не менее n раз;
- $\{n,m\}^?$ – не менее n но не более m раз;
- $|$ – или.

11. ФОРМАТ УКАЗАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

При указании времени необходимо использовать строковый формат относительного смещения. Строка смещения должна быть заключена в фигурные скобки: «{строка смещения}».

Основным понятием для расчета конкретного времени является базовое время равное времени, на которое выполняется запрос. Для вычисления конкретных времен используется следующий синтаксис указания временных смещений относительно базового времени:

ROUND[formula]

где:

ROUND – признак округления опорного времени. Возможны следующие варианты:

- T – не округлять, использовать базовое время;
- H – округлить до начала часа;
- D<formula> – округлить до начала суток и применить формулу для корректировки начала суток;
- M<formula> – округлить до начала месяца и применить формулу для корректировки начала месяца;
- Y<formula> – округлить до начала года и применить формулу для корректировки начала года.

formula – формула вычисления смещения времени после округления. Смещения задаются в виде арифметического выражения следующего вида:

$\pm ЧА \pm ЧА \dots \pm ЧА$

где:

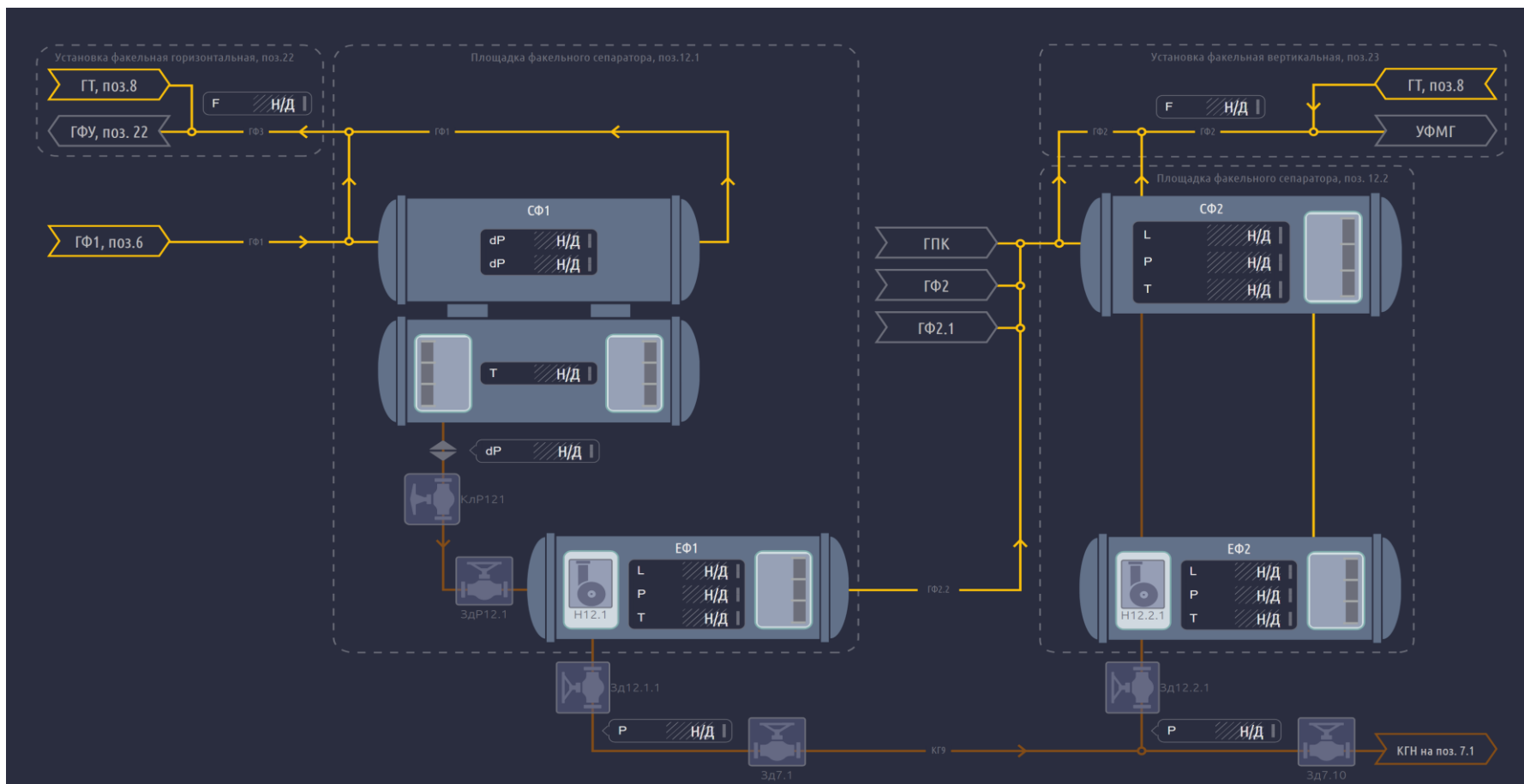
- «±» – знак «+» или знак «-»;
- «Ч» – целое число;
- «А» – аргумент Возможны следующие аргументы:
 - s – секунда;
 - m – минута;

- h – час;
- d – день;
- W – неделя;
- M – месяц.
- Y – год.

В начале выражения допускается не ставить знак, в этом случае считается что стоит знак «+».

12. ПРИЛОЖЕНИЕ «ПРИМЕРЫ КОМПАНОВКИ МНЕМОСХЕМ»

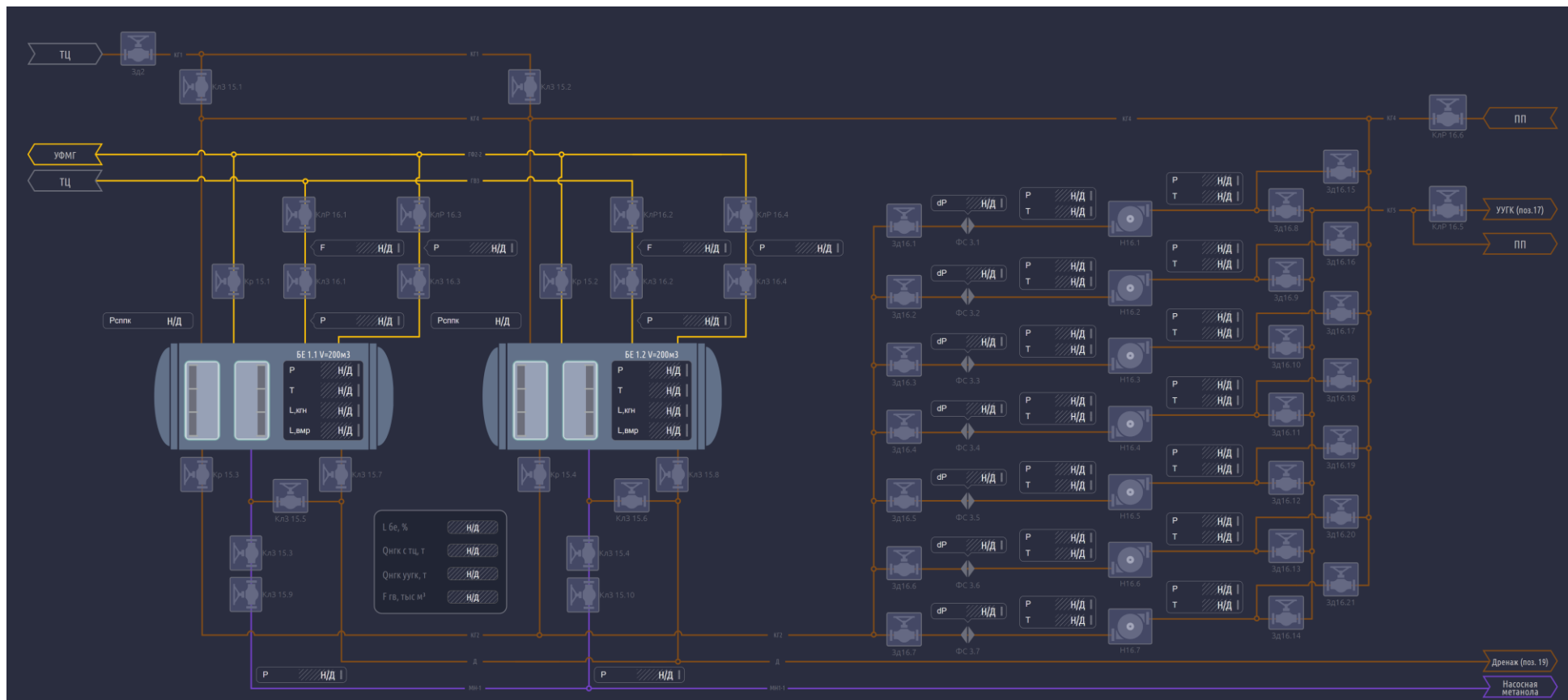
12.1. Схема: Площадки факельных сепараторов



№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	1	arrow-pic	502	587	28px	34px
2	4	multi-tit-elem	224	85	134px	32px
3	3	multi-tit-elem	1394	89	134px	32px
4	2	multi-tit-elem	559	558	152px	32px
5	40	multi-tit-elem	722	939	152px	32px
6	41	multi-tit-elem	1396	939	152px	32px
7	5	text-box-elem	1310	130	31px	19px
8	633	text-box-elem	1111	972	31px	19px
9	628	text-box-elem	1441	130	31px	19px
10	632	text-box-elem	274	130	31px	19px
11	631	text-box-elem	502	130	31px	19px
12	600	text-box-elem	274	280	31px	19px
13	601	text-box-elem	1101	753	51px	19px
14	50	valve-n-elem	893	937	71px	88px
15	10	valve-n-elem	534	717	71px	88px
16	51	valve-n-elem	1567	937	71px	88px
17	634	valve-n-elem	1331	861	101px	71px
18	635	valve-n-elem	657	861	101px	71px
19	11	another-valve-elem	395	604	186px	71px
20	58	transition-button-elem	33	116	152px	46px
21	629	transition-button-elem	1661	52	152px	46px
22	25	transition-button-elem	32	266	152px	46px
23	626	transition-button-elem	1048	268	152px	46px
24	625	transition-button-elem	32	53	152px	46px
25	627	transition-button-elem	1048	326	152px	46px
26	630	transition-button-elem	1048	383	152px	46px
27	57	transition-button-elem	1661	116	152px	46px
28	23	transition-button-elem	1661	958	152px	46px

29	28	separator-h-elem	1300	685	395px	152px
30	29	separator-h-elem	622	684	395px	152px
31	30	separator-h-elem	439	389	395px	152px
32	31	separator-h-elem	439	224	395px	152px
33	27	separator-h-elem	1301	221	395px	172px

12.2. Схема: Площадка буферных емкостей и насосная газового конденсата



№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	1	separator-big-elem	274	635	481px	215px
2	2	separator-big-elem	934	635	481px	215px

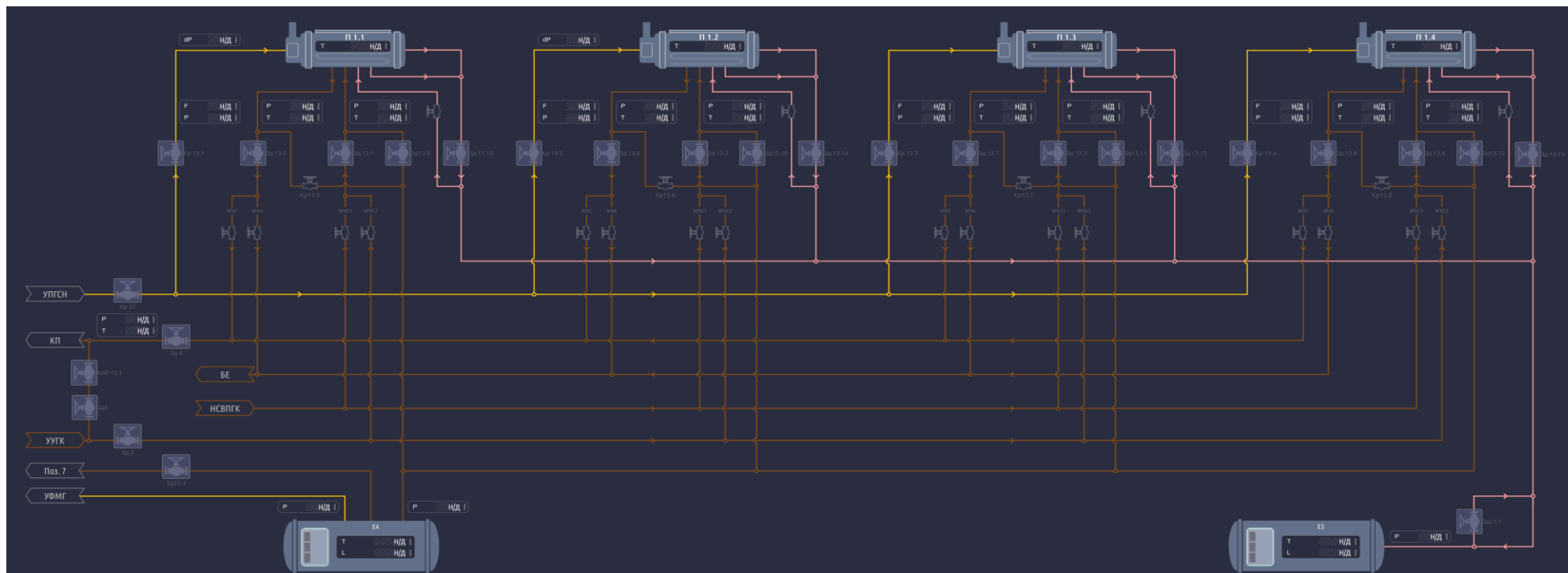
3	4	valve-n-elem	206	20	71px	88px
4	5	valve-n-elem	324	94	101px	71px
5	6	valve-n-elem	985	94	101px	71px
6	7	valve-n-elem	762	479	101px	71px
7	8	valve-n-elem	389	479	101px	71px
8	9	valve-n-elem	533	479	101px	71px
9	10	valve-n-elem	1048	479	101px	71px
10	12	valve-n-elem	1190	479	101px	71px
11	11	valve-n-elem	1418	479	101px	71px
12	17	valve-n-elem	605	862	101px	71px
13	25	valve-n-elem	1282	862	101px	71px
14	19	valve-n-elem	1004	862	101px	71px
15	20	valve-n-elem	326	862	101px	71px
16	21	valve-n-elem	1102	1018	101px	71px
17	22	valve-n-elem	425	1099	101px	71px
18	23	valve-n-elem	425	1017	101px	71px
19	24	valve-n-elem	1103	1100	101px	71px
20	64	valve-n-elem	1198	904	71px	88px
21	65	valve-n-elem	512	905	71px	88px
22	16	valve-n-elem	456	347	187px	71px
23	14	valve-n-elem	686	347	187px	71px
24	13	valve-n-elem	1343	347	187px	71px
25	15	valve-n-elem	1115	347	187px	71px
26	3	valve-n-elem	2837	109	76px	125px
27	43	multi-tit-elem	595	432	182px	32px
28	48	multi-tit-elem	823	432	182px	32px
29	47	multi-tit-elem	1478	432	182px	32px
30	51	multi-tit-elem	1252	432	182px	32px
31	46	multi-tit-elem	1252	576	182px	32px
32	45	multi-tit-elem	595	576	182px	32px

33	26	text-box-elem	2746	182	31px	19px
34	326	text-box-elem	307	57	31px	19px
35	27	text-box-elem	903	55	31px	19px
36	28	text-box-elem	903	183	31px	19px
37	29	text-box-elem	1512	1258	31px	19px
38	32	text-box-elem	904	306	31px	19px
39	33	text-box-elem	904	1257	31px	19px
40	134	text-box-elem	904	1205	31px	19px
41	30	text-box-elem	899	254	41px	19px
42	238	text-box-elem	2209	183	41px	19px
43	31	text-box-elem	1507	1310	41px	19px
44	133	text-box-elem	899	1310	41px	19px
45	135	text-box-elem	1508	1205	41px	19px
46	50	multi-tit-elem	479	1277	182px	32px
47	49	multi-tit-elem	1159	1277	182px	32px
48	74	multi-tit-elem	171	576	182px	32px
49	75	multi-tit-elem	830	576	182px	32px
50	440	multi-tit-elem	2014	328	154px	64px
51	439	multi-tit-elem	2309	298	154px	64px
52	442	multi-tit-elem	2014	467	154px	64px
53	441	multi-tit-elem	2309	432	154px	64px
54	444	multi-tit-elem	2014	601	154px	64px
55	443	multi-tit-elem	2309	568	154px	64px
56	446	multi-tit-elem	2014	734	154px	64px
57	445	multi-tit-elem	2309	702	154px	64px
58	448	multi-tit-elem	2014	870	154px	64px
59	447	multi-tit-elem	2309	837	154px	64px
60	450	multi-tit-elem	2014	1005	154px	64px
61	449	multi-tit-elem	2309	972	154px	64px
62	452	multi-tit-elem	2014	1137	154px	64px

63	451	multi-tit-elem	2309	1107	154px	64px
64	40	transition-button-elem	2944	1244	152px	46px
65	34	transition-button-elem	19	42	152px	46px
66	39	transition-button-elem	2944	1295	152px	46px
67	35	transition-button-elem	2944	169	152px	46px
68	37	transition-button-elem	19	293	152px	46px
69	36	transition-button-elem	19	241	152px	46px
70	484	transition-button-elem	2944	350	152px	46px
71	489	transition-button-elem	2944	418	152px	46px
72	61	num-value-elem	863	1034	102px	26px
73	62	num-value-elem	863	1080	102px	26px
74	63	num-value-elem	863	1126	102px	26px
75	60	num-value-elem	863	988	102px	26px
76	401	valve-n-elem	1746	360	71px	88px
77	402	valve-n-elem	1746	501	71px	88px
78	403	valve-n-elem	1746	635	71px	88px
79	404	valve-n-elem	1746	768	71px	88px
80	405	valve-n-elem	1746	904	71px	88px
81	406	valve-n-elem	1746	1038	71px	88px
82	409	valve-n-elem	1746	1169	71px	88px
83	410	valve-n-elem	2624	253	71px	88px
84	411	valve-n-elem	2514	330	71px	88px
85	412	valve-n-elem	2624	396	71px	88px
86	413	valve-n-elem	2514	467	71px	88px
87	414	valve-n-elem	2624	533	71px	88px
88	415	valve-n-elem	2514	600	71px	88px
89	416	valve-n-elem	2624	666	71px	88px
90	417	valve-n-elem	2514	734	71px	88px
91	418	valve-n-elem	2624	799	71px	88px
92	419	valve-n-elem	2514	869	71px	88px

93	420	valve-n-elem	2624	936	71px	88px
94	421	valve-n-elem	2514	1004	71px	88px
95	422	valve-n-elem	2624	1070	71px	88px
96	423	valve-n-elem	2514	1136	71px	88px
97	429	valve-n-elem	2837	290	76px	125px
98	430	multi-tit-elem	1836	343	152px	32px
99	431	multi-tit-elem	1836	482	152px	32px
100	432	multi-tit-elem	1836	617	152px	32px
101	433	multi-tit-elem	1836	750	152px	32px
102	434	multi-tit-elem	1836	886	152px	32px
103	435	multi-tit-elem	1836	1020	152px	32px
104	436	multi-tit-elem	1836	1151	152px	32px
105	459	pump-n-elem	2192	355	91px	96px
106	460	pump-n-elem	2192	492	91px	96px
107	462	pump-n-elem	2192	626	91px	96px
108	461	pump-n-elem	2192	761	91px	96px
109	463	pump-n-elem	2192	896	91px	96px
110	464	pump-n-elem	2192	1030	91px	96px
111	465	pump-n-elem	2192	1162	91px	96px
112	468	arrow-pic	1896	387	28px	53px
113	471	arrow-pic	1896	1197	28px	53px
114	472	arrow-pic	1896	1066	28px	53px
115	473	arrow-pic	1896	932	28px	53px
116	474	arrow-pic	1896	794	28px	53px
117	475	arrow-pic	1896	527	28px	53px
118	476	arrow-pic	1896	661	28px	53px
119	477	text-box-elem	2746	364	31px	19px

12.3. Схема: Площадка подогревателей



№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	5	valve-n-elem	789	342	101px	71px
2	1005	valve-n-elem	935	342	101px	71px
3	1006	valve-n-elem	1833	342	101px	71px
4	1007	valve-n-elem	2745	342	101px	71px
5	1008	valve-n-elem	3654	342	101px	71px

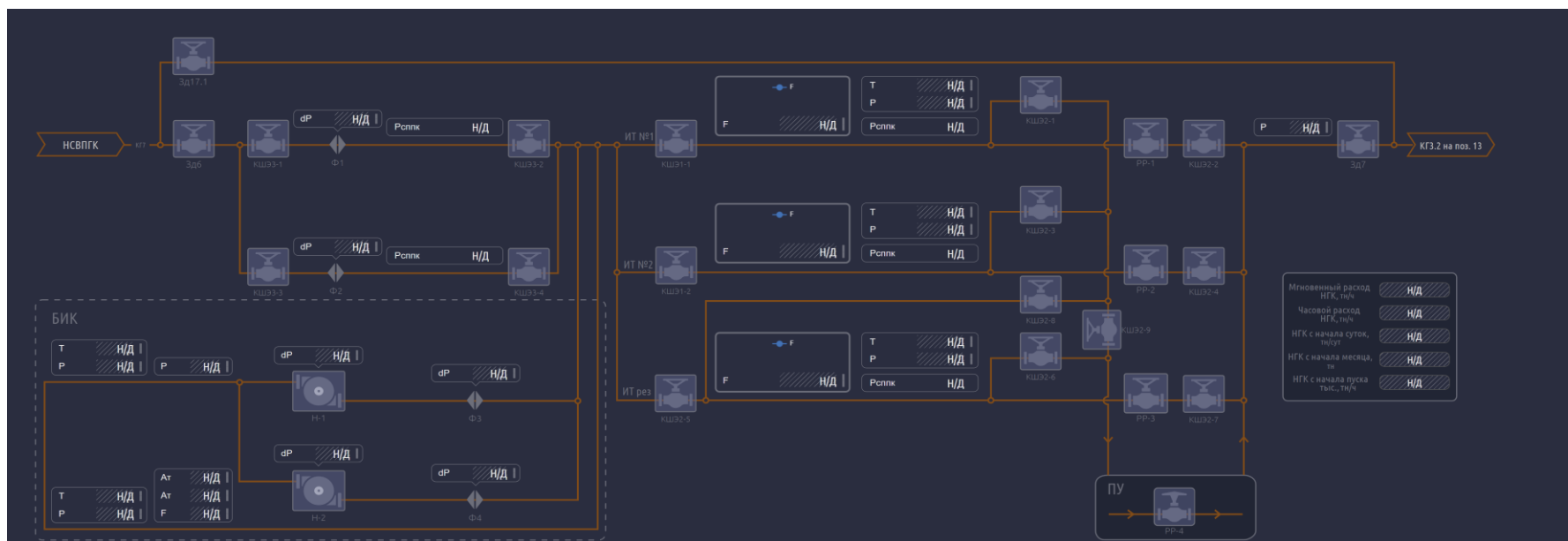
6	6	valve-n-elem	567	342	101px	71px
7	7	valve-n-elem	358	342	101px	71px
8	87	valve-n-elem	140	1047	101px	71px
9	98	valve-n-elem	3653	1363	101px	71px
10	8	valve-n-elem	1082	342	101px	71px
11	9	valve-n-elem	1267	342	101px	71px
12	10	valve-n-elem	1464	342	101px	71px
13	11	valve-n-elem	1688	342	101px	71px
14	12	valve-n-elem	1983	342	101px	71px
15	13	valve-n-elem	2168	342	101px	71px
16	14	valve-n-elem	2374	342	101px	71px
17	15	valve-n-elem	2597	342	101px	71px
18	16	valve-n-elem	2893	342	101px	71px
19	17	valve-n-elem	3077	342	101px	71px
20	18	valve-n-elem	3282	342	101px	71px
21	19	valve-n-elem	3506	342	101px	71px
22	20	valve-n-elem	3801	345	101px	71px
23	21	valve-n-elem	246	724	71px	88px
24	22	valve-n-elem	246	1128	71px	88px
25	23	valve-n-elem	369	852	71px	88px
26	100	valve-n-elem	369	1212	71px	88px
27	24	valve-n-elem	62	950	187px	71px
28	25	valve-mini-unactive-elem	874	579	37px	38px
29	26	valve-mini-unactive-elem	521	579	37px	38px
30	27	valve-mini-unactive-elem	808	579	37px	38px
31	28	valve-mini-unactive-elem	586	579	37px	38px
32	29	valve-mini-unactive-elem	1041	243	37px	38px
33	30	valve-mini-unactive-elem	1774	579	37px	38px
34	31	valve-mini-unactive-elem	1941	243	37px	38px
35	32	valve-mini-unactive-elem	1485	579	37px	38px

36	33	valve-mini-unactive-elem	1420	579	37px	38px
37	34	valve-mini-unactive-elem	1708	579	37px	38px
38	35	valve-mini-unactive-elem	2617	579	37px	38px
39	36	valve-mini-unactive-elem	2394	579	37px	38px
40	37	valve-mini-unactive-elem	2329	579	37px	38px
41	38	valve-mini-unactive-elem	2685	579	37px	38px
42	39	valve-mini-unactive-elem	3591	579	37px	38px
43	40	valve-mini-unactive-elem	3526	579	37px	38px
44	41	valve-mini-unactive-elem	2853	243	37px	38px
45	42	valve-mini-unactive-elem	3238	579	37px	38px
46	43	valve-mini-unactive-elem	3302	579	37px	38px
47	44	valve-mini-unactive-elem	3760	243	37px	38px
48	1026	valve-mini-unactive-elem	719	441	38px	57px
49	1027	valve-mini-unactive-elem	1621	441	38px	57px
50	1028	valve-mini-unactive-elem	2530	441	38px	57px
51	1029	valve-mini-unactive-elem	3439	441	38px	57px
52	45	text-box-elem	521	528	51px	19px
53	47	text-box-elem	585	528	51px	19px
54	48	text-box-elem	809	528	51px	19px
55	46	text-box-elem	873	528	51px	19px
56	52	text-box-elem	1420	528	51px	19px
57	51	text-box-elem	1484	528	51px	19px
58	50	text-box-elem	1708	528	51px	19px
59	49	text-box-elem	1772	528	51px	19px
60	56	text-box-elem	2330	528	51px	19px
61	55	text-box-elem	2394	528	51px	19px
62	54	text-box-elem	2618	528	51px	19px
63	53	text-box-elem	2682	528	51px	19px
64	60	text-box-elem	3238	528	51px	19px
65	57	text-box-elem	3302	528	51px	19px

66	59	text-box-elem	3526	528	51px	19px
67	58	text-box-elem	3590	528	51px	19px
68	63	transition-button-elem	22	873	152px	46px
69	64	transition-button-elem	453	968	152px	46px
70	92	transition-button-elem	22	1304	152px	46px
71	95	transition-button-elem	22	1235	152px	46px
72	66	transition-button-elem	22	1151	152px	46px
73	62	transition-button-elem	22	745	152px	46px
74	65	transition-button-elem	453	1062	152px	46px
75	68	multi-tit-elem	622	231	154px	64px
76	67	multi-tit-elem	413	231	154px	64px
77	88	multi-tit-elem	204	822	154px	64px
78	69	multi-tit-elem	845	231	154px	64px
79	71	multi-tit-elem	1521	231	154px	64px
80	70	multi-tit-elem	1323	231	154px	64px
81	73	multi-tit-elem	2224	231	154px	64px
82	76	multi-tit-elem	3132	231	154px	64px
83	72	multi-tit-elem	1744	231	154px	64px
84	74	multi-tit-elem	2430	231	154px	64px
85	75	multi-tit-elem	2654	231	154px	64px
86	77	multi-tit-elem	3340	231	154px	64px
87	78	multi-tit-elem	3564	231	154px	64px
88	93	multi-tit-elem	664	1341	154px	32px
89	94	multi-tit-elem	993	1341	154px	32px
90	101	multi-tit-elem	3484	1423	154px	32px
91	1067	multi-tit-elem	413	47	154px	32px
92	1070	multi-tit-elem	1323	47	154px	32px
93	91	separator-h-elem	677	1390	395px	152px
94	96	separator-h-elem	3075	1389	395px	152px
95	4	heater-mt-elem	3398	13	305px	130px

96	3	heater-mt-elem	2487	13	305px	130px
97	2	heater-mt-elem	1580	13	305px	130px
98	1	heater-mt-elem	682	13	305px	130px

12.4. Схема: Узел учета газового конденсата

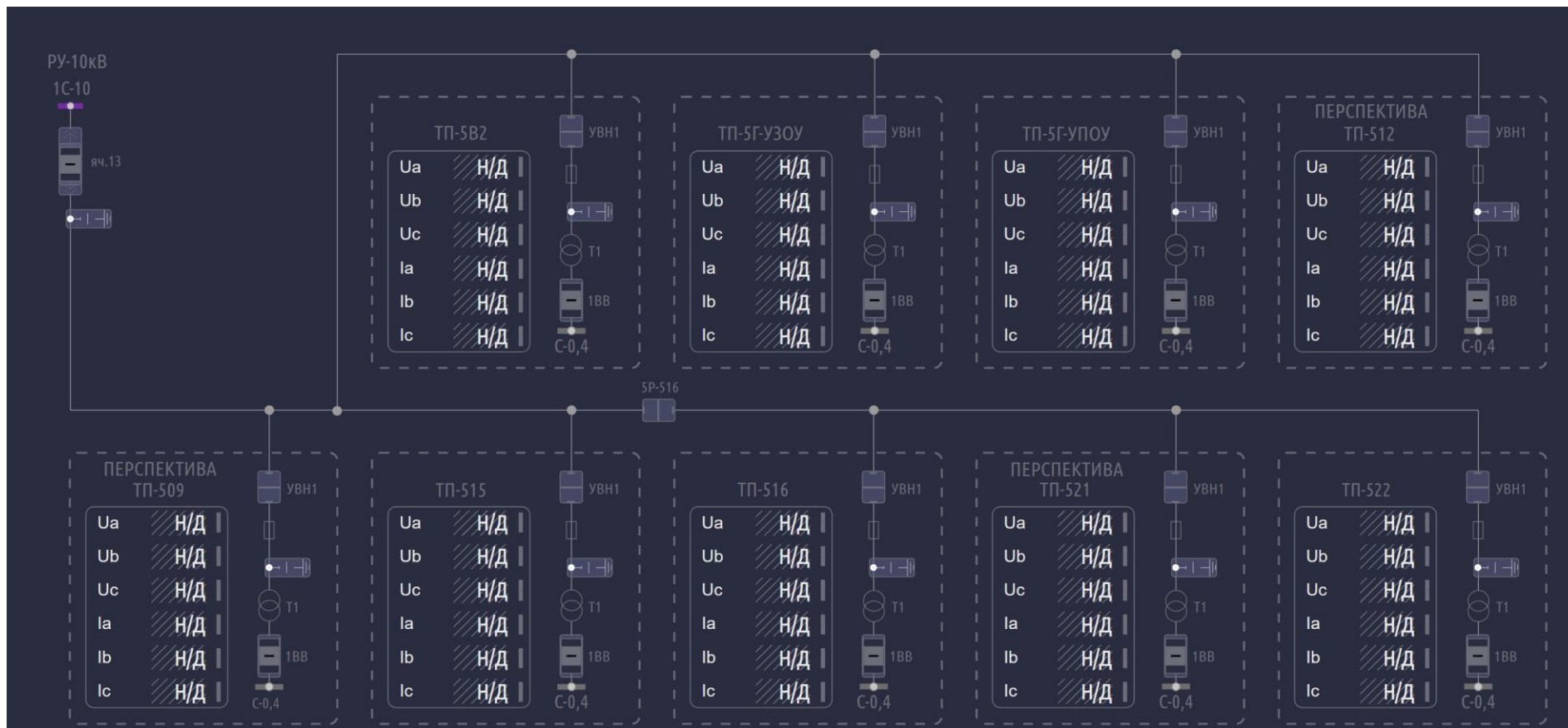


№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	1	transition-button-elem	21	190	152px	46px
2	2	transition-button-elem	2365	191	152px	46px
3	4	valve-n-elem	254	21	71px	88px
4	9	valve-n-elem	2247	169	71px	88px
5	8	valve-n-elem	1882	130	76px	125px

6	5	valve-n-elem	1882	355	76px	125px
7	7	valve-n-elem	1882	584	76px	125px
8	3	valve-n-elem	255	168	71px	88px
9	10	valve-n-elem	382	396	71px	88px
10	11	valve-n-elem	828	168	71px	88px
11	13	valve-n-elem	828	396	71px	88px
12	12	valve-n-elem	382	168	71px	88px
13	14	valve-n-elem	1080	168	71px	88px
14	15	valve-n-elem	1080	394	71px	88px
15	16	valve-n-elem	1704	90	71px	88px
16	17	valve-n-elem	1079	622	71px	88px
17	19	valve-n-elem	1704	547	71px	88px
18	20	valve-n-elem	1704	446	71px	88px
19	21	valve-n-elem	1704	286	71px	88px
20	22	valve-n-elem	1983	168	71px	88px
21	26	valve-n-elem	1983	395	71px	88px
22	27	valve-n-elem	1983	623	71px	88px
23	24	valve-n-elem	1811	506	101px	71px
24	28	arrow-pic	523	195	28px	53px
25	29	arrow-pic	520	423	28px	53px
26	30	arrow-pic	758	828	28px	53px
27	31	arrow-pic	758	651	28px	53px
28	32	pump-n-elem	459	792	91px	96px
29	33	pump-n-elem	459	615	91px	96px
30	34	multi-tit-elem	461	378	152px	32px
31	35	multi-tit-elem	461	150	152px	32px
32	36	multi-tit-elem	697	781	152px	32px
33	37	multi-tit-elem	697	603	152px	32px
34	40	multi-tit-elem	428	746	152px	32px
35	39	multi-tit-elem	428	571	152px	32px

36	38	multi-tit-elem	223	591	134px	32px
37	48	multi-tit-elem	2104	165	134px	32px
38	43	multi-tit-elem	223	789	134px	96px
39	41	multi-tit-elem	47	559	164px	64px
40	1000	text-box-elem	184	204	31px	19px
41	50	num-value-elem	2319	458	120px	26px
42	51	num-value-elem	2319	499	120px	26px
43	52	num-value-elem	2319	540	120px	26px
44	53	num-value-elem	2319	582	120px	26px
45	54	num-value-elem	2319	623	120px	26px
46	46	multi-tit-elem	1433	90	200px	64px
47	888	multi-tit-elem	1433	164	200px	32px
48	42	multi-tit-elem	47	822	164px	64px
49	1001	multi-tit-elem	620	165	200px	32px
50	1002	multi-tit-elem	620	394	200px	32px
51	47	multi-tit-elem	1433	316	200px	64px
52	889	multi-tit-elem	1433	390	200px	32px
53	45	multi-tit-elem	1433	547	200px	64px
54	890	multi-tit-elem	1433	621	200px	32px
55	60	plot-4lines-elem	1182	89	232px	108px
56	61	plot-4lines-elem	1182	316	232px	108px
57	63	plot-4lines-elem	1182	546	232px	108px
58	107	another-valve-elem	1933	824	71px	85px

12.5. Схема: Электроснабжение. Подстанция ПС 35 кВ Северная.

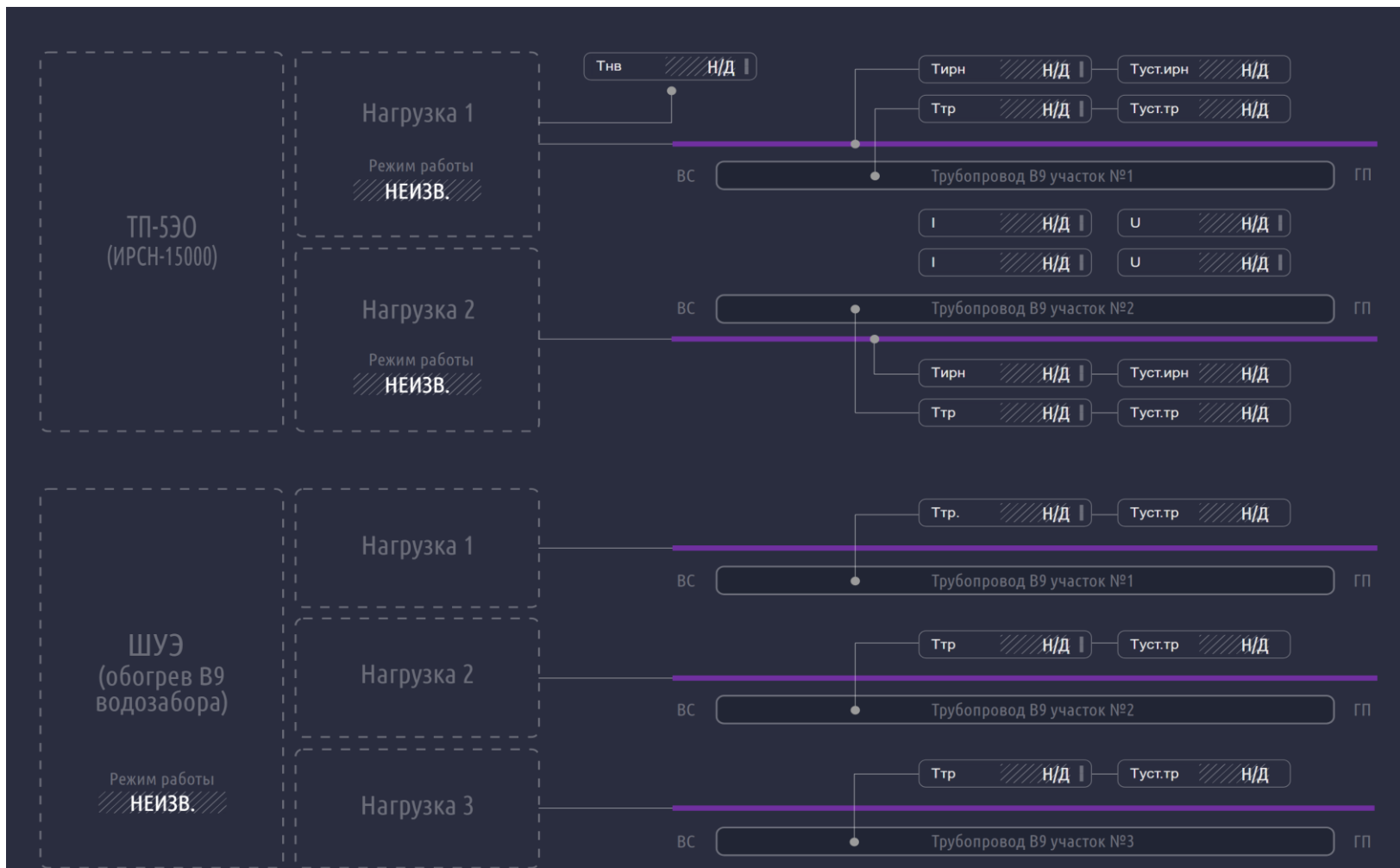


№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	1	switch-cart-elem	33	97	22px	69px
2	2	earthing-knife-elem	40	182	45px	18px
3	3	switch-elem	860	626	22px	37px

4	4	earthing-knife-elem	556	546	45px	18px
5	5	earthing-knife-elem	867	546	45px	18px
6	6	disconnecter-elem	860	487	32px	22px
7	7	disconnecter-elem	549	487	32px	22px
8	8	switch-elem	549	626	22px	37px
9	9	multi-tit-elem	370	491	134px	192px
10	10	multi-tit-elem	681	491	134px	192px
11	11	switch-elem	861	255	22px	37px
12	12	earthing-knife-elem	556	175	45px	18px
13	13	earthing-knife-elem	868	175	45px	18px
14	14	disconnecter-elem	861	116	32px	22px
15	15	disconnecter-elem	549	116	32px	22px
16	1000	disconnecter-elem	634	380	32px	22px
17	16	switch-elem	549	255	22px	37px
18	17	multi-tit-elem	370	120	134px	192px
19	18	multi-tit-elem	681	120	134px	192px
20	19	switch-elem	1171	255	22px	37px
21	20	earthing-knife-elem	1178	175	45px	18px
22	21	disconnecter-elem	1171	116	32px	22px
23	22	multi-tit-elem	992	120	134px	192px
24	38	switch-elem	1482	255	22px	37px
25	37	earthing-knife-elem	1489	175	45px	18px
26	36	disconnecter-elem	1482	116	32px	22px
27	41	multi-tit-elem	1303	120	134px	192px
28	32	switch-elem	1171	626	22px	37px
29	31	earthing-knife-elem	1178	546	45px	18px
30	30	disconnecter-elem	1171	487	32px	22px
31	39	multi-tit-elem	992	491	134px	192px
32	35	switch-elem	1482	626	22px	37px
33	34	earthing-knife-elem	1489	546	45px	18px

34	33	disconnector-elem	1482	487	32px	22px
35	40	multi-tit-elem	1303	491	134px	192px
36	42	earthing-knife-elem	245	546	45px	18px
37	43	disconnector-elem	238	487	32px	22px
38	44	switch-elem	238	626	22px	37px
39	45	multi-tit-elem	59	491	134px	192px

12.6. Схема: Электроснабжение. Трансформаторные подстанции



№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	18	multi-tit-elem	953	25	184px	32px
2	16	multi-tit-elem	1164	25	184px	32px
3	15	multi-tit-elem	1164	70	184px	32px
4	17	multi-tit-elem	953	70	184px	32px
5	4	multi-tit-elem	953	200	184px	32px
6	2	multi-tit-elem	1164	200	184px	32px
7	1	multi-tit-elem	1164	245	184px	32px
8	3	multi-tit-elem	953	245	184px	32px
9	8	multi-tit-elem	953	371	184px	32px
10	6	multi-tit-elem	1164	371	184px	32px
11	5	multi-tit-elem	1164	416	184px	32px
12	7	multi-tit-elem	953	416	184px	32px
13	13	multi-tit-elem	1164	530	184px	32px
14	14	multi-tit-elem	953	530	184px	32px
15	11	multi-tit-elem	1164	680	184px	32px
16	12	multi-tit-elem	953	680	184px	32px
17	9	multi-tit-elem	1164	827	184px	32px
18	10	multi-tit-elem	953	827	184px	32px
19	19	multi-tit-elem	598	22	184px	32px
20	21	state-displayer-elem	353	166	136px	25px
21	20	state-displayer-elem	353	387	136px	25px
22	22	state-displayer-elem	83	863	136px	25px

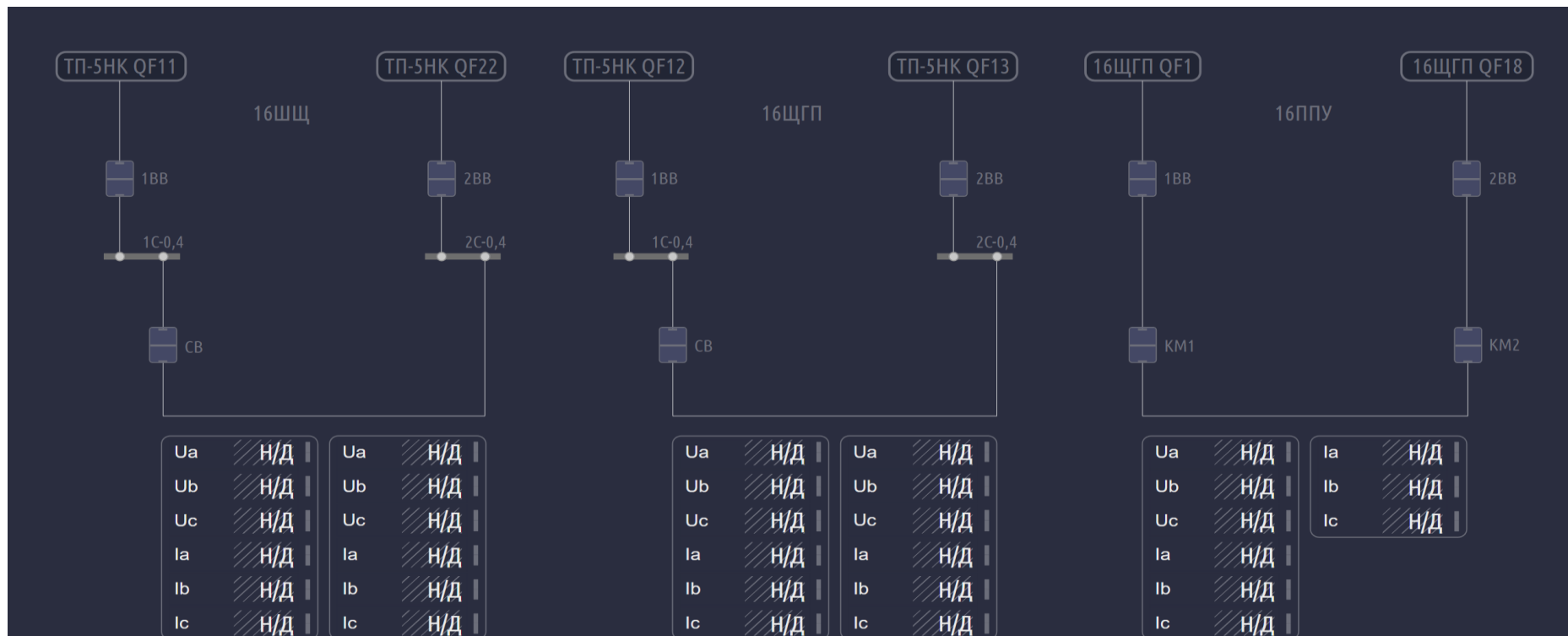
12.7. Схема: Электроснабжение. Подстанция ПС 35кВ Ямальская.



№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	1	switch-cart-elem	632	62	22px	69px
2	2	switch-cart-elem	632	324	22px	69px
3	9	switch-cart-elem	668	465	22px	69px
4	10	earthing-knife-elem	640	145	45px	18px
5	47	earthing-knife-elem	640	233	45px	18px

6	11	multi-tit-elem	938	100	134px	225px
7	13	multi-tit-elem	475	100	134px	225px
8	14	multi-tit-elem	682	698	152px	128px
9	15	disconnecter-elem	633	213	32px	22px
10	16	disconnecter-elem	861	213	32px	22px
11	27	switch-cart-elem	889	465	22px	69px
12	44	multi-tit-elem	681	583	154px	64px
13	45	ads-elem	870	750	60px	62px
14	46	switch-cart-elem	860	324	22px	69px
15	49	switch-cart-elem	860	62	22px	69px
16	48	earthing-knife-elem	868	145	45px	18px
17	50	earthing-knife-elem	868	233	45px	18px
18	3	switch-elem	28	482	22px	37px
19	4	switch-elem	68	482	22px	37px
20	5	switch-elem	109	482	22px	37px
21	6	switch-elem	150	482	22px	37px
22	7	switch-elem	191	482	22px	37px
23	8	switch-elem	232	482	22px	37px
24	17	switch-elem	274	482	22px	37px
25	18	switch-elem	314	482	22px	37px
26	19	switch-elem	355	482	22px	37px
27	20	switch-elem	396	482	22px	37px
28	21	switch-elem	437	482	22px	37px
29	22	switch-elem	478	482	22px	37px
30	23	switch-elem	519	482	22px	37px
31	24	switch-elem	560	482	22px	37px
32	25	switch-elem	601	482	22px	37px
33	26	switch-elem	929	482	22px	37px
34	227	switch-elem	889	683	22px	37px
35	28	switch-elem	972	482	22px	37px

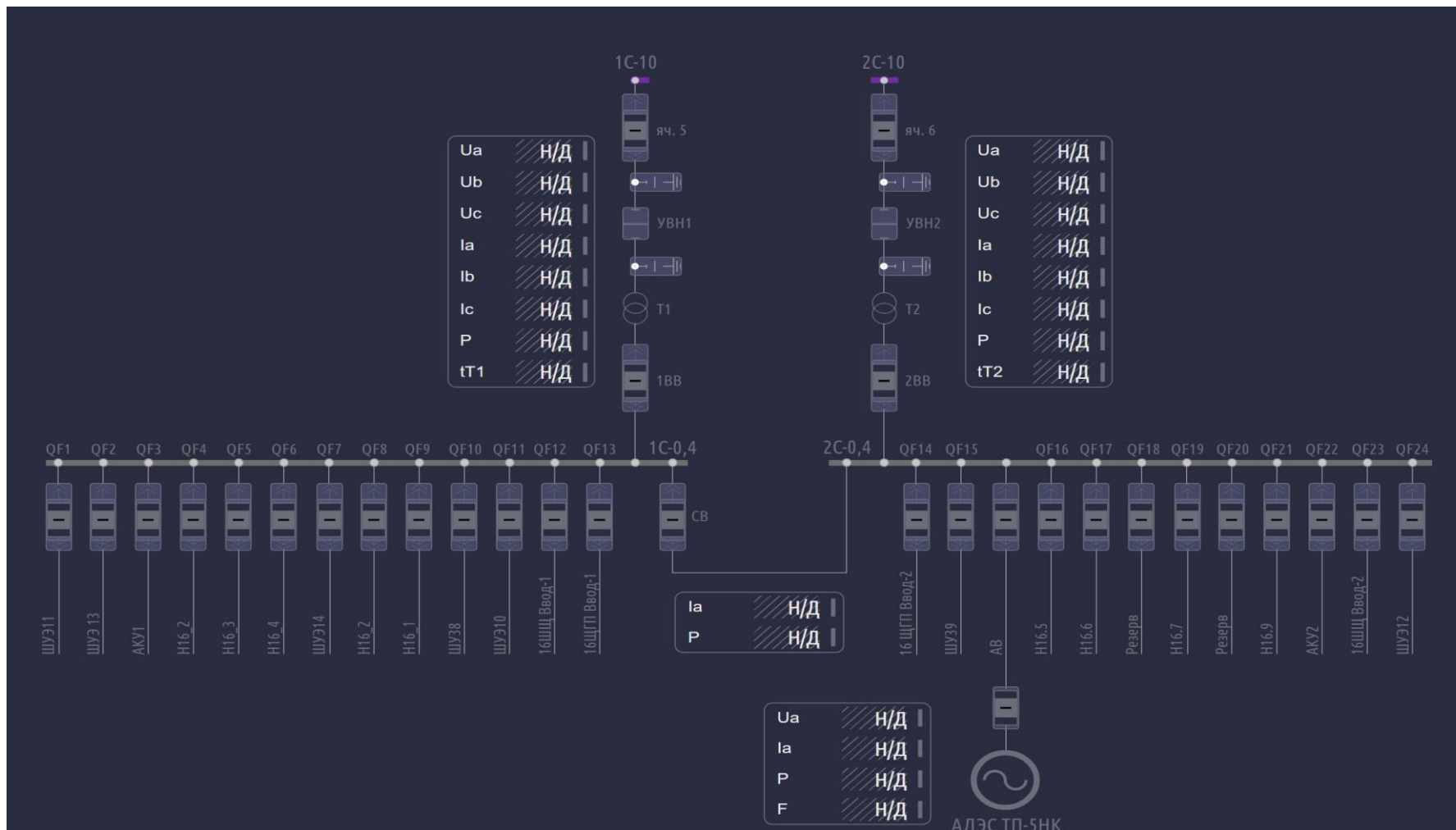
36	29	switch-elem	1013	482	22px	37px
37	30	switch-elem	1054	482	22px	37px
38	31	switch-elem	1095	482	22px	37px
39	32	switch-elem	1136	482	22px	37px
40	33	switch-elem	1178	482	22px	37px
41	34	switch-elem	1218	482	22px	37px
42	35	switch-elem	1259	482	22px	37px
43	36	switch-elem	1300	482	22px	37px
44	37	switch-elem	1341	482	22px	37px
45	38	switch-elem	1382	482	22px	37px
46	39	switch-elem	1423	482	22px	37px
47	40	switch-elem	1464	482	22px	37px
48	41	switch-elem	1506	482	22px	37px

12.8. Схема: Электроснабжение. Трансформаторные подстанции БПО, УКПГ. ТП-5НК. РУ-0,4кВ


№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	2	disconnecter-elem	1209	303	32px	22px
2	3	multi-tit-elem	250	372	134px	192px
3	4	multi-tit-elem	107	372	134px	192px
4	8	multi-tit-elem	685	372	134px	192px
5	9	multi-tit-elem	542	372	134px	192px
6	14	multi-tit-elem	942	372	134px	192px

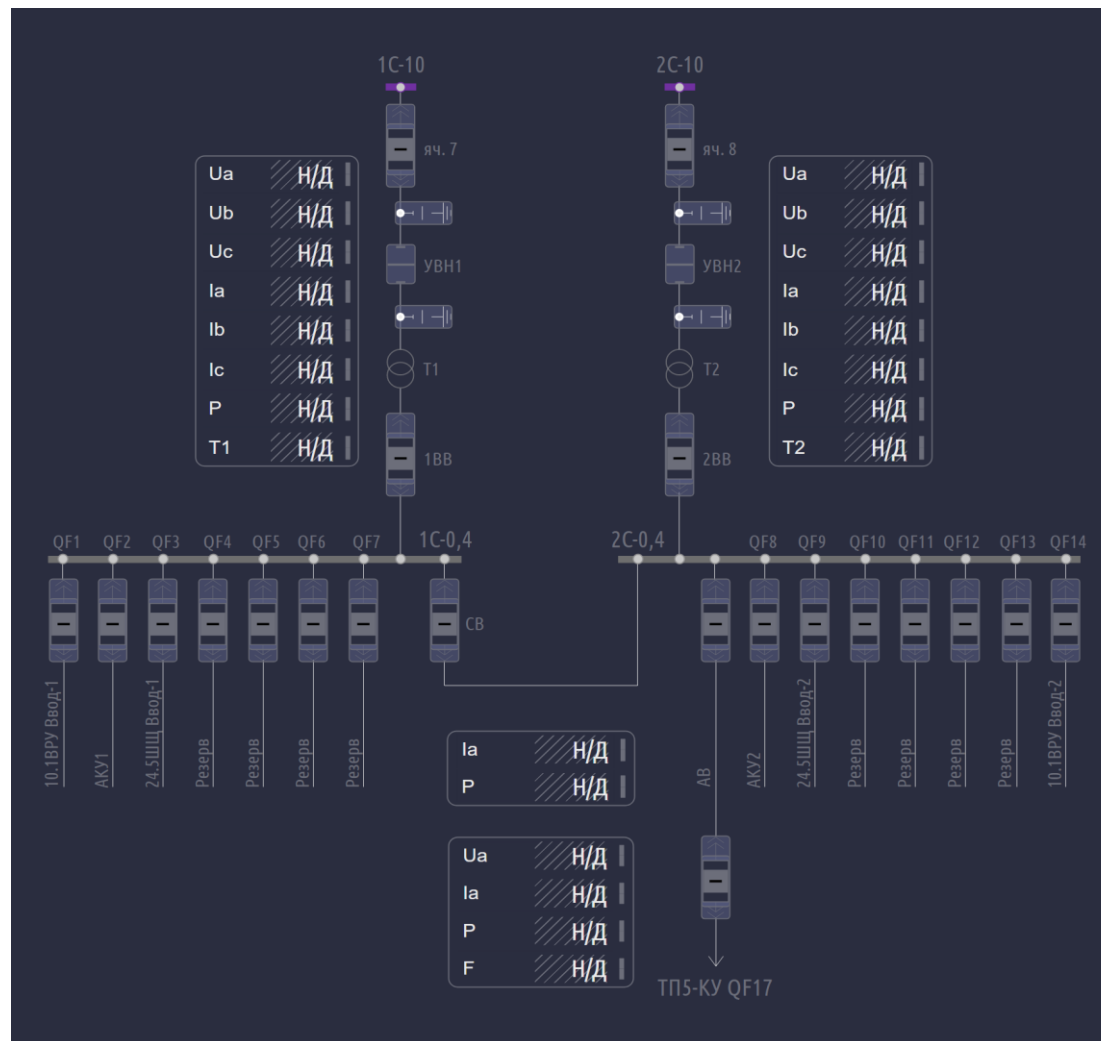
7	999	disconnector-elem	61	147	32px	22px
8	888	disconnector-elem	98	303	32px	22px
9	777	disconnector-elem	335	147	32px	22px
10	666	disconnector-elem	532	303	32px	22px
11	555	disconnector-elem	495	147	32px	22px
12	444	disconnector-elem	771	147	32px	22px
13	333	disconnector-elem	932	147	32px	22px
14	222	disconnector-elem	932	303	32px	22px
15	111	disconnector-elem	1208	147	32px	22px
16	13	multi-tit-elem	1085	372	134px	96px

12.9. Схема: Электроснабжение. Трансформаторные подстанции БПО, УКПГ. ТП-4СЭБ. РУ-04кВ



№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	1	switch-cart-elem	544	62	22px	69px
2	2	switch-cart-elem	544	324	22px	69px
3	3	switch-cart-elem	21	470	22px	69px
4	4	switch-cart-elem	61	470	22px	69px
5	5	switch-cart-elem	102	470	22px	69px
6	6	switch-cart-elem	143	470	22px	69px
7	7	switch-cart-elem	184	470	22px	69px
8	8	switch-cart-elem	225	470	22px	69px
9	9	switch-cart-elem	578	470	22px	69px
10	10	earthing-knife-elem	552	145	45px	18px
11	47	earthing-knife-elem	552	233	45px	18px
12	14	multi-tit-elem	672	699	152px	128px
13	15	disconnecter-elem	545	213	32px	22px
14	16	disconnecter-elem	771	213	32px	22px
15	17	switch-cart-elem	267	470	22px	69px
16	18	switch-cart-elem	307	470	22px	69px
17	19	switch-cart-elem	348	470	22px	69px
18	20	switch-cart-elem	389	470	22px	69px
19	21	switch-cart-elem	430	470	22px	69px
20	22	switch-cart-elem	471	470	22px	69px
21	23	switch-cart-elem	512	470	22px	69px
22	27	switch-cart-elem	800	470	22px	69px
23	28	switch-cart-elem	840	470	22px	69px
24	29	switch-cart-elem	881	470	22px	69px
25	30	switch-cart-elem	922	470	22px	69px
26	31	switch-cart-elem	963	470	22px	69px
27	32	switch-cart-elem	1004	470	22px	69px
28	33	switch-cart-elem	1046	470	22px	69px

29	34	switch-cart-elem	1086	470	22px	69px
30	35	switch-cart-elem	1127	470	22px	69px
31	36	switch-cart-elem	1168	470	22px	69px
32	37	switch-cart-elem	1209	470	22px	69px
33	38	switch-cart-elem	1250	470	22px	69px
34	44	multi-tit-elem	591	583	154px	64px
35	45	ads-elem	861	749	60px	62px
36	46	switch-cart-elem	770	324	22px	69px
37	49	switch-cart-elem	770	62	22px	69px
38	48	earthing-knife-elem	778	145	45px	18px
39	50	earthing-knife-elem	778	233	45px	18px
40	11	multi-tit-elem	855	105	134px	264px
41	13	multi-tit-elem	385	105	134px	264px
42	229	switch-elem	881	683	22px	37px

12.10. Схема: Электроснабжение. Трансформаторные подстанции БПО, УКПГ. ТП-5НМ


№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	1	switch-cart-elem	297	52	22px	69px
2	2	switch-cart-elem	297	314	22px	69px
3	9	switch-cart-elem	333	455	22px	69px
4	10	earthing-knife-elem	305	135	45px	18px
5	47	earthing-knife-elem	305	223	45px	18px
6	14	multi-tit-elem	347	673	152px	128px
7	15	disconnecter-elem	298	203	32px	22px
8	16	disconnecter-elem	526	203	32px	22px
9	17	switch-cart-elem	22	455	22px	69px
10	18	switch-cart-elem	62	455	22px	69px
11	19	switch-cart-elem	103	455	22px	69px
12	20	switch-cart-elem	144	455	22px	69px
13	21	switch-cart-elem	185	455	22px	69px
14	22	switch-cart-elem	226	455	22px	69px
15	23	switch-cart-elem	267	455	22px	69px
16	27	switch-cart-elem	555	455	22px	69px
17	227	switch-cart-elem	555	673	22px	69px
18	28	switch-cart-elem	595	455	22px	69px
19	29	switch-cart-elem	636	455	22px	69px
20	30	switch-cart-elem	677	455	22px	69px
21	31	switch-cart-elem	718	455	22px	69px
22	32	switch-cart-elem	759	455	22px	69px
23	33	switch-cart-elem	801	455	22px	69px
24	34	switch-cart-elem	841	455	22px	69px
25	44	multi-tit-elem	346	583	154px	64px
26	46	switch-cart-elem	525	314	22px	69px
27	49	switch-cart-elem	525	52	22px	69px
28	48	earthing-knife-elem	533	135	45px	18px

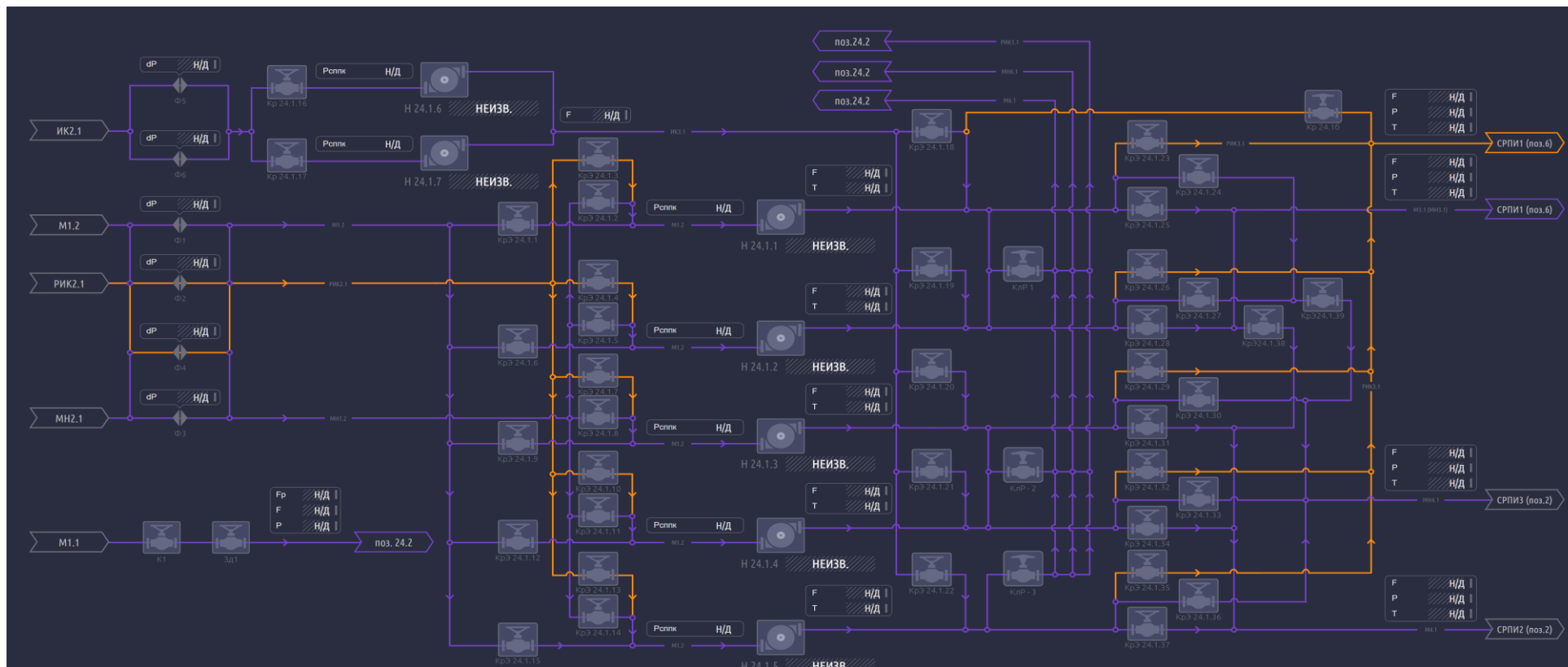
29	50	earthing-knife-elem	533	223	45px	18px
30	11	multi-tit-elem	609	95	134px	264px
31	13	multi-tit-elem	140	95	134px	264px

12.11. Схема: Электроснабжение. Трансформаторные подстанции БПО, УКПГ. ТП-5ТХ2. РУ-0,4кВ



№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	35	multi-tit-elem	265	366	134px	192px
2	6	multi-tit-elem	125	366	134px	192px
3	7	disconnecter-elem	77	147	32px	22px
4	8	disconnecter-elem	351	147	32px	22px
5	9	disconnecter-elem	114	312	32px	22px
6	10	multi-tit-elem	756	366	134px	192px
7	11	multi-tit-elem	616	366	134px	192px
8	12	disconnecter-elem	568	147	32px	22px
9	13	disconnecter-elem	842	147	32px	22px
10	14	disconnecter-elem	605	312	32px	22px
11	16	multi-tit-elem	1248	366	134px	192px
12	17	multi-tit-elem	1108	366	134px	192px
13	18	disconnecter-elem	1060	147	32px	22px
14	19	disconnecter-elem	1334	147	32px	22px
15	15	disconnecter-elem	1097	312	32px	22px
16	20	multi-tit-elem	1739	366	134px	192px
17	21	multi-tit-elem	1599	366	134px	192px
18	22	disconnecter-elem	1551	147	32px	22px
19	23	disconnecter-elem	1825	147	32px	22px
20	24	disconnecter-elem	1588	312	32px	22px
21	25	multi-tit-elem	265	997	134px	192px
22	26	multi-tit-elem	125	997	134px	192px
23	27	disconnecter-elem	77	778	32px	22px
24	28	disconnecter-elem	351	778	32px	22px
25	29	disconnecter-elem	114	943	32px	22px
26	30	multi-tit-elem	757	997	134px	192px
27	31	multi-tit-elem	617	997	134px	192px
28	32	disconnecter-elem	569	778	32px	22px

29	33	disconnector-elem	843	778	32px	22px
30	34	disconnector-elem	606	943	32px	22px
31	2	multi-tit-elem	1739	997	134px	192px
32	3	multi-tit-elem	1599	997	134px	192px
33	5	disconnector-elem	1551	778	32px	22px
34	1	disconnector-elem	1825	778	32px	22px
35	4	disconnector-elem	1588	943	32px	22px
36	43	disconnector-elem	2043	147	32px	22px
37	44	disconnector-elem	2317	147	32px	22px
38	45	disconnector-elem	2080	312	32px	22px
39	54	disconnector-elem	2354	312	32px	22px
40	47	multi-tit-elem	2091	997	134px	192px
41	48	disconnector-elem	2043	778	32px	22px
42	49	disconnector-elem	2317	778	32px	22px
43	50	disconnector-elem	2080	943	32px	22px
44	52	disconnector-elem	2354	943	32px	22px
45	46	multi-tit-elem	2231	997	134px	96px
46	36	multi-tit-elem	1249	997	134px	96px
47	37	multi-tit-elem	1108	997	134px	192px
48	38	disconnector-elem	1060	778	32px	22px
49	39	disconnector-elem	1334	778	32px	22px
50	40	disconnector-elem	1097	943	32px	22px
51	51	disconnector-elem	1371	943	32px	22px

12.12. Схема: Насосная метанола (поз.24.1)


№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	1	arrow-pic	293	117	28px	53px
2	2	arrow-pic	293	270	28px	53px
3	3	arrow-pic	293	671	28px	53px
4	4	arrow-pic	293	807	28px	53px

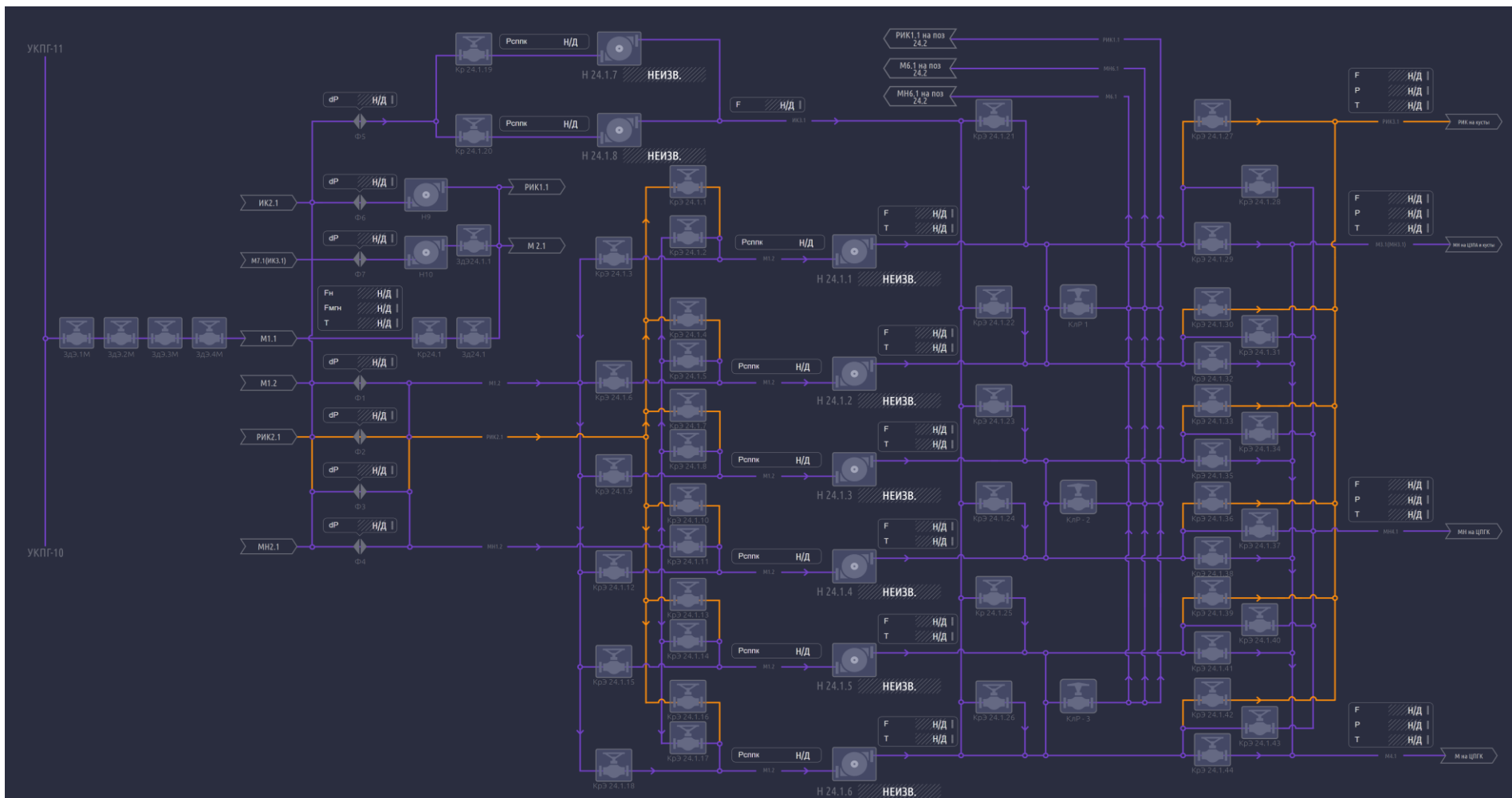
5	5	arrow-pic	293	527	28px	53px
6	6	arrow-pic	293	406	28px	53px
7	1009	transition-button-elem	1503	143	152px	46px
8	1010	transition-button-elem	1503	83	152px	46px
9	1011	transition-button-elem	1503	19	152px	46px
10	11	transition-button-elem	2775	231	152px	46px
11	12	transition-button-elem	2775	368	152px	46px
12	13	transition-button-elem	2775	971	152px	46px
13	14	transition-button-elem	2775	1240	152px	46px
14	111	transition-button-elem	635	1059	152px	46px
15	110	transition-button-elem	21	1059	152px	46px
16	10	transition-button-elem	21	802	152px	46px
17	9	transition-button-elem	21	522	152px	46px
18	8	transition-button-elem	21	401	152px	46px
19	7	transition-button-elem	21	205	152px	46px
20	62	multi-tit-elem	231	227	152px	32px
21	63	multi-tit-elem	231	74	152px	32px
22	64	multi-tit-elem	231	364	152px	32px
23	65	multi-tit-elem	231	485	152px	32px
24	66	multi-tit-elem	231	628	152px	32px
25	67	multi-tit-elem	231	765	152px	32px
26	68	multi-tit-elem	1026	179	134px	32px
27	119	multi-tit-elem	477	967	134px	96px
28	75	multi-tit-elem	2587	1150	174px	96px
29	74	multi-tit-elem	2587	879	174px	96px
30	73	multi-tit-elem	2587	276	174px	96px
31	77	multi-tit-elem	2587	141	174px	96px
32	106	multi-tit-elem	564	88	184px	32px
33	105	multi-tit-elem	564	239	184px	32px
34	104	multi-tit-elem	1190	371	184px	32px

35	103	multi-tit-elem	1190	626	184px	32px
36	102	multi-tit-elem	1190	827	184px	32px
37	101	multi-tit-elem	1190	1030	184px	32px
38	100	multi-tit-elem	1190	1245	184px	32px
39	71	multi-tit-elem	1490	299	164px	64px
40	69	multi-tit-elem	1490	545	164px	64px
41	70	multi-tit-elem	1490	753	164px	64px
42	78	multi-tit-elem	1490	959	164px	64px
43	72	multi-tit-elem	1490	1171	164px	64px
44	15	valve-n-elem	473	92	71px	88px
45	16	valve-n-elem	473	244	71px	88px
46	17	valve-n-elem	910	375	71px	88px
47	18	valve-n-elem	910	630	71px	88px
48	19	valve-n-elem	910	1035	71px	88px
49	20	valve-n-elem	910	830	71px	88px
50	120	valve-n-elem	236	1038	71px	88px
51	121	valve-n-elem	367	1038	71px	88px
52	21	valve-n-elem	910	1248	71px	88px
53	22	valve-n-elem	1062	330	71px	88px
54	23	valve-n-elem	1062	495	71px	88px
55	24	valve-n-elem	1062	242	71px	88px
56	25	valve-n-elem	1062	584	71px	88px
57	26	valve-n-elem	1062	892	71px	88px
58	27	valve-n-elem	1062	980	71px	88px
59	28	valve-n-elem	1062	776	71px	88px
60	29	valve-n-elem	1062	1101	71px	88px
61	30	valve-n-elem	1062	690	71px	88px
62	31	valve-n-elem	1062	1190	71px	88px
63	32	valve-n-elem	1693	183	71px	88px
64	33	valve-n-elem	1693	1103	71px	88px

65	34	valve-n-elem	1693	888	71px	88px
66	35	valve-n-elem	1693	680	71px	88px
67	36	valve-n-elem	1693	470	71px	88px
68	40	valve-n-elem	2101	1097	71px	88px
69	41	valve-n-elem	2101	797	71px	88px
70	42	valve-n-elem	2101	1006	71px	88px
71	43	valve-n-elem	2101	888	71px	88px
72	44	valve-n-elem	2101	474	71px	88px
73	45	valve-n-elem	2101	590	71px	88px
74	1020	valve-n-elem	2321	590	71px	88px
75	46	valve-n-elem	2101	680	71px	88px
76	47	valve-n-elem	2101	206	71px	88px
77	48	valve-n-elem	2101	344	71px	88px
78	49	valve-n-elem	2101	1215	71px	88px
79	50	valve-n-elem	2198	946	71px	88px
80	51	valve-n-elem	2198	1157	71px	88px
81	52	valve-n-elem	2198	276	71px	88px
82	53	valve-n-elem	2198	533	71px	88px
83	1021	valve-n-elem	2433	533	71px	88px
84	54	valve-n-elem	2198	739	71px	88px
85	2047	another-valve-elem	2434	144	71px	85px
86	57	pump-n-elem	1398	622	91px	73px
87	58	pump-n-elem	1398	825	91px	73px
88	60	pump-n-elem	1398	1031	91px	73px
89	59	pump-n-elem	1398	1243	91px	73px
90	55	pump-n-elem	762	86	91px	73px
91	61	pump-n-elem	762	238	91px	73px
92	56	pump-n-elem	1398	371	91px	73px
93	1002	text-box-elem	581	414	51px	19px
94	1012	text-box-elem	1851	156	51px	19px

95	1015	text-box-elem	2279	245	51px	19px
96	1016	text-box-elem	2535	749	51px	19px
97	1018	text-box-elem	2648	985	51px	19px
98	1019	text-box-elem	2648	1254	51px	19px
99	1013	text-box-elem	1851	96	51px	19px
100	1014	text-box-elem	1851	35	51px	19px
101	1004	text-box-elem	1223	414	51px	19px
102	1005	text-box-elem	1223	668	51px	19px
103	1006	text-box-elem	1223	868	51px	19px
104	1007	text-box-elem	1223	1073	51px	19px
105	1008	text-box-elem	1223	1287	51px	19px
106	1003	text-box-elem	1223	220	51px	19px
107	1001	text-box-elem	581	536	51px	19px
108	1000	text-box-elem	581	815	51px	19px
109	1017	text-box-elem	2627	382	91px	19px
110	2000	state-displayer-elem	1453	450	170px	32px
111	2001	state-displayer-elem	816	317	170px	32px
112	2002	state-displayer-elem	816	165	170px	32px
113	2003	state-displayer-elem	1453	701	170px	32px
114	2004	state-displayer-elem	1453	903	170px	32px
115	2005	state-displayer-elem	1453	1110	170px	32px
116	2006	state-displayer-elem	1453	1322	170px	32px
117	39	another-valve-elem	1864	432	76px	130px
118	37	another-valve-elem	1864	849	76px	130px
119	38	another-valve-elem	1864	1064	76px	130px

12.13. Схема: Насосная метанола (поз.24.1)



№	Ид	Элемент	x	y	width	height
---	----	---------	---	---	-------	--------

1	1	arrow-pic	696	199	28px	53px
2	2	arrow-pic	696	372	28px	53px
3	6	arrow-pic	696	757	28px	53px
4	3	arrow-pic	696	872	28px	53px
5	5	arrow-pic	696	989	28px	53px
6	4	arrow-pic	696	1106	28px	53px
7	502	arrow-pic	696	493	28px	53px
8	8	transition-button-elem	463	1106	152px	46px
9	420	transition-button-elem	463	872	152px	46px
10	10	transition-button-elem	463	757	152px	46px
11	11	transition-button-elem	2933	199	152px	46px
12	12	transition-button-elem	2933	461	152px	46px
13	13	transition-button-elem	2933	1073	152px	46px
14	14	transition-button-elem	2923	1552	152px	46px
15	407	transition-button-elem	463	372	152px	46px
16	408	transition-button-elem	463	495	152px	46px
17	411	transition-button-elem	463	662	152px	46px
18	409	transition-button-elem	1013	338	152px	46px
19	410	transition-button-elem	1013	464	152px	46px
20	62	multi-tit-elem	634	328	152px	32px
21	762	multi-tit-elem	634	449	152px	32px
22	63	multi-tit-elem	634	153	152px	32px
23	66	multi-tit-elem	634	1062	152px	32px
24	65	multi-tit-elem	634	944	152px	32px
25	67	multi-tit-elem	634	827	152px	32px
26	64	multi-tit-elem	634	713	152px	32px
27	173	multi-tit-elem	623	566	174px	96px
28	77	multi-tit-elem	2736	102	174px	96px
29	73	multi-tit-elem	2736	364	174px	96px
30	75	multi-tit-elem	2736	1456	174px	96px

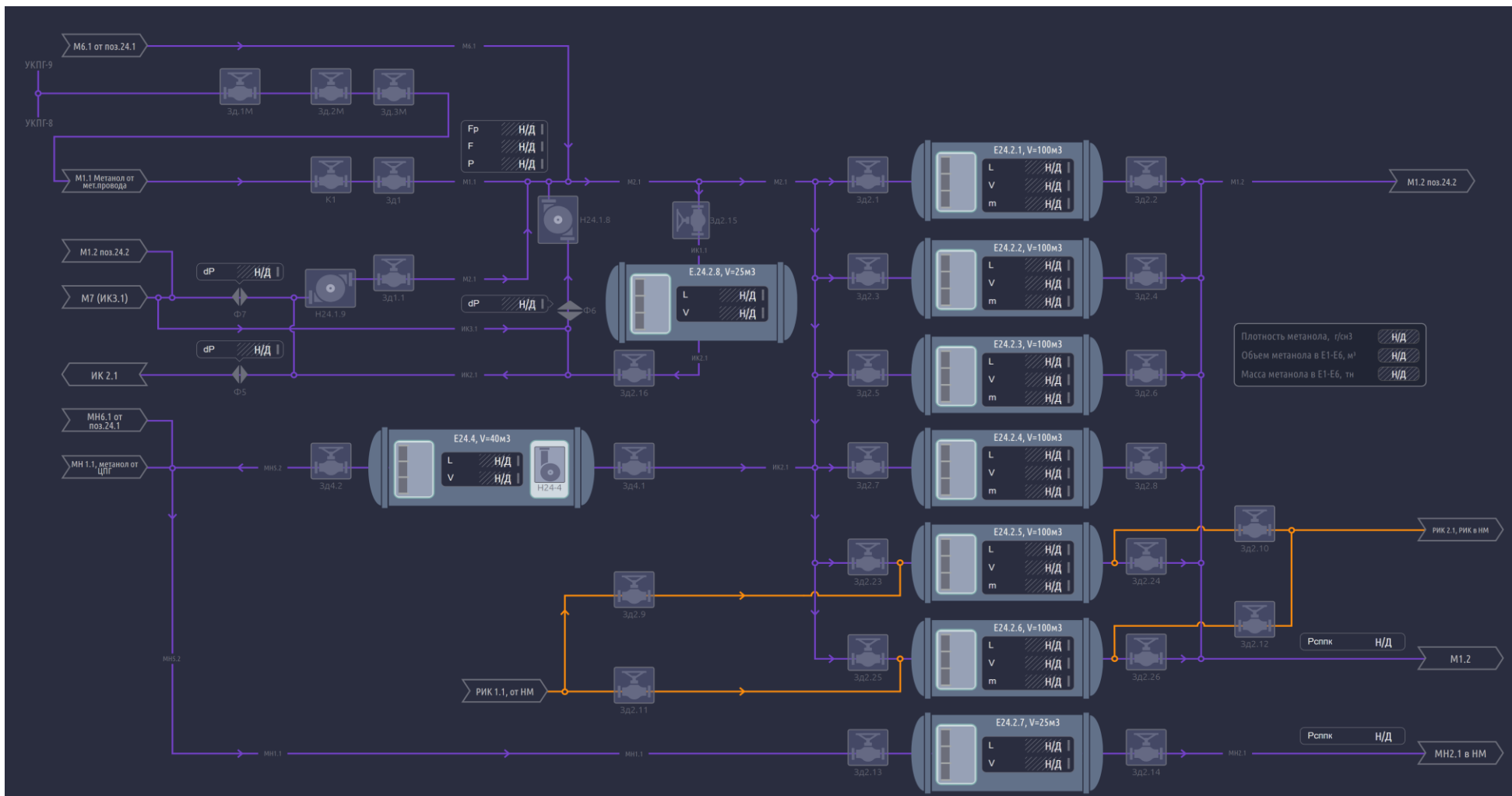
31	74	multi-tit-elem	2736	975	174px	96px
32	15	valve-n-elem	907	26	71px	88px
33	16	valve-n-elem	907	200	71px	88px
34	436	valve-n-elem	907	435	71px	88px
35	738	valve-n-elem	907	633	71px	88px
36	736	valve-n-elem	816	633	71px	88px
37	1737	valve-n-elem	365	633	71px	88px
38	1735	valve-n-elem	274	633	71px	88px
39	1738	valve-n-elem	184	633	71px	88px
40	1736	valve-n-elem	93	633	71px	88px
41	17	valve-n-elem	1194	461	71px	88px
42	18	valve-n-elem	1194	726	71px	88px
43	19	valve-n-elem	1194	1131	71px	88px
44	20	valve-n-elem	1194	926	71px	88px
45	21	valve-n-elem	1194	1554	71px	88px
46	22	valve-n-elem	1346	416	71px	88px
47	23	valve-n-elem	1346	591	71px	88px
48	24	valve-n-elem	1346	309	71px	88px
49	25	valve-n-elem	1346	680	71px	88px
50	26	valve-n-elem	1346	988	71px	88px
51	27	valve-n-elem	1346	1076	71px	88px
52	28	valve-n-elem	1346	872	71px	88px
53	29	valve-n-elem	1346	1407	71px	88px
54	30	valve-n-elem	1346	786	71px	88px
55	31	valve-n-elem	1346	1496	71px	88px
56	32	valve-n-elem	1973	168	71px	88px
57	33	valve-n-elem	1973	1409	71px	88px
58	34	valve-n-elem	1973	984	71px	88px
59	35	valve-n-elem	1973	776	71px	88px
60	36	valve-n-elem	1973	566	71px	88px

61	40	valve-n-elem	2421	1403	71px	88px
62	41	valve-n-elem	2421	893	71px	88px
63	42	valve-n-elem	2421	1102	71px	88px
64	43	valve-n-elem	2421	984	71px	88px
65	44	valve-n-elem	2421	570	71px	88px
66	45	valve-n-elem	2421	686	71px	88px
67	46	valve-n-elem	2421	776	71px	88px
68	47	valve-n-elem	2421	168	71px	88px
69	48	valve-n-elem	2421	430	71px	88px
70	49	valve-n-elem	2421	1521	71px	88px
71	50	valve-n-elem	2518	1042	71px	88px
72	51	valve-n-elem	2518	1463	71px	88px
73	52	valve-n-elem	2518	308	71px	88px
74	53	valve-n-elem	2518	629	71px	88px
75	54	valve-n-elem	2518	835	71px	88px
76	221	valve-n-elem	1194	1333	71px	88px
77	129	valve-n-elem	1346	1190	71px	88px
78	131	valve-n-elem	1346	1278	71px	88px
79	134	valve-n-elem	1973	1186	71px	88px
80	142	valve-n-elem	2421	1304	71px	88px
81	143	valve-n-elem	2421	1186	71px	88px
82	150	valve-n-elem	2518	1244	71px	88px
83	455	pump-n-elem	800	337	91px	96px
84	456	pump-n-elem	800	460	91px	96px
85	56	pump-n-elem	1678	457	91px	73px
86	57	pump-n-elem	1678	718	91px	73px
87	58	pump-n-elem	1678	922	91px	73px
88	60	pump-n-elem	1678	1129	91px	73px
89	159	pump-n-elem	1678	1329	91px	73px
90	59	pump-n-elem	1678	1551	91px	73px

91	55	pump-n-elem	1196	24	91px	73px
92	61	pump-n-elem	1196	198	91px	73px
93	71	multi-tit-elem	1771	396	164px	64px
94	69	multi-tit-elem	1771	651	164px	64px
95	70	multi-tit-elem	1771	857	164px	64px
96	78	multi-tit-elem	1771	1064	164px	64px
97	172	multi-tit-elem	1771	1267	164px	64px
98	72	multi-tit-elem	1771	1486	164px	64px
99	1009	transition-button-elem	1782	140	152px	46px
100	1010	transition-button-elem	1782	80	152px	46px
101	1011	transition-button-elem	1782	17	152px	46px
102	1012	text-box-elem	2224	153	51px	19px
103	1015	text-box-elem	2797	207	51px	19px
104	1017	text-box-elem	2797	1082	51px	19px
105	1018	text-box-elem	2797	1561	51px	19px
106	1013	text-box-elem	2224	93	51px	19px
107	1014	text-box-elem	2224	32	51px	19px
108	101	multi-tit-elem	1479	458	184px	32px
109	102	multi-tit-elem	1472	723	184px	32px
110	103	multi-tit-elem	1472	922	184px	32px
111	104	multi-tit-elem	1472	1128	184px	32px
112	105	multi-tit-elem	1472	1330	184px	32px
113	106	multi-tit-elem	1472	1552	184px	32px
114	2018	text-box-elem	960	1114	51px	19px
115	2019	text-box-elem	960	880	51px	19px
116	2020	text-box-elem	960	765	51px	19px
117	1016	text-box-elem	2777	469	91px	19px
118	1021	text-box-elem	1522	499	51px	19px
119	1027	text-box-elem	1584	204	51px	19px
120	1022	text-box-elem	1522	763	51px	19px

121	1023	text-box-elem	1522	963	51px	19px
122	1024	text-box-elem	1522	1168	51px	19px
123	1025	text-box-elem	1522	1370	51px	19px
124	1026	text-box-elem	1522	1591	51px	19px
125	2000	state-displayer-elem	1249	273	170px	32px
126	2001	state-displayer-elem	1249	100	170px	32px
127	2002	state-displayer-elem	1730	536	170px	32px
128	2003	state-displayer-elem	1730	796	170px	32px
129	2004	state-displayer-elem	1730	998	170px	32px
130	2005	state-displayer-elem	1730	1204	170px	32px
131	2006	state-displayer-elem	1730	1405	170px	32px
132	2007	state-displayer-elem	1730	1630	170px	32px
133	39	another-valve-elem	2144	528	76px	130px
134	37	another-valve-elem	2144	945	76px	130px
135	38	another-valve-elem	2144	1370	76px	130px
136	68	multi-tit-elem	1468	164	154px	32px
137	668	multi-tit-elem	996	29	184px	32px
138	568	multi-tit-elem	996	204	184px	32px

12.14. Схема: Площадка емкостей метанола

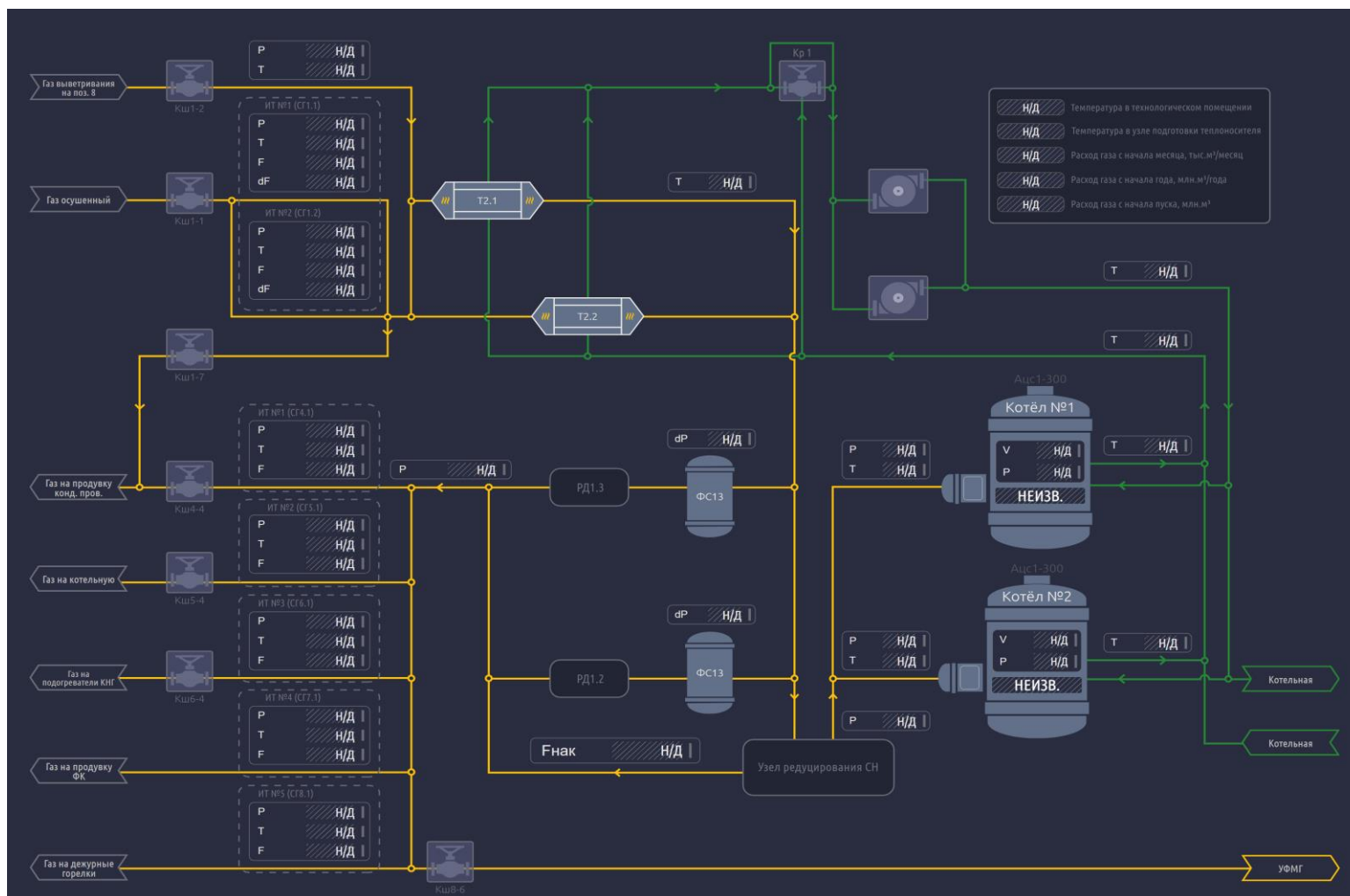


№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	1	valve-n-elem	516	246	71px	88px
2	2	valve-n-elem	626	247	71px	88px
3	501	valve-n-elem	516	84	71px	88px
4	500	valve-n-elem	357	84	71px	88px
5	502	valve-n-elem	626	85	71px	88px
6	3	valve-n-elem	626	426	71px	88px
7	4	valve-n-elem	516	771	71px	88px
8	6	valve-n-elem	1148	328	101px	71px
9	7	valve-n-elem	1046	601	71px	88px
10	8	valve-n-elem	1046	771	71px	88px
11	9	valve-n-elem	1046	1007	71px	88px
12	10	valve-n-elem	1046	1183	71px	88px
13	11	valve-n-elem	1454	246	71px	88px
14	13	valve-n-elem	1454	423	71px	88px
15	14	valve-n-elem	1454	601	71px	88px
16	15	valve-n-elem	1454	770	71px	88px
17	17	valve-n-elem	1454	947	71px	88px
18	18	valve-n-elem	1454	1123	71px	88px
19	5	valve-n-elem	1454	1297	71px	88px
20	19	valve-n-elem	1940	1297	71px	88px
21	20	valve-n-elem	1940	1122	71px	88px
22	21	valve-n-elem	1940	946	71px	88px
23	22	valve-n-elem	1940	771	71px	88px
24	23	valve-n-elem	1940	601	71px	88px
25	24	valve-n-elem	1940	423	71px	88px
26	25	valve-n-elem	1940	246	71px	88px
27	26	valve-n-elem	2130	886	71px	88px
28	27	valve-n-elem	2130	1062	71px	88px

29	28	pump-n-elem	506	452	91px	96px
30	29	pump-n-elem	913	318	109px	91px
31	30	multi-tit-elem	317	442	152px	32px
32	31	multi-tit-elem	779	179	152px	96px
33	71	multi-tit-elem	2245	1121	184px	32px
34	70	multi-tit-elem	2245	1294	184px	32px
35	1030	multi-tit-elem	317	584	152px	32px
36	1053	multi-tit-elem	780	500	152px	32px
37	42	separator-h-elem	617	741	395px	152px
38	34	separator-h-elem	1032	438	335px	152px
39	41	separator-h-elem	1566	1265	335px	152px
40	40	separator-h-elem	1566	1091	335px	152px
41	39	separator-h-elem	1566	916	335px	152px
42	38	separator-h-elem	1566	742	335px	152px
43	37	separator-h-elem	1566	571	335px	152px
44	36	separator-h-elem	1566	394	335px	152px
45	35	separator-h-elem	1566	214	335px	152px
46	46	transition-button-elem	81	624	152px	46px
47	55	transition-button-elem	2449	909	152px	46px
48	43	transition-button-elem	2449	1145	152px	46px
49	1009	transition-button-elem	2399	269	152px	46px
50	44	transition-button-elem	2449	1319	152px	46px
51	45	transition-button-elem	81	269	152px	46px
52	1018	transition-button-elem	81	20	152px	46px
53	47	transition-button-elem	780	1205	152px	46px
54	48	transition-button-elem	81	794	152px	46px
55	49	transition-button-elem	81	482	152px	46px
56	1012	transition-button-elem	81	397	152px	46px
57	1051	transition-button-elem	81	708	152px	46px
58	50	arrow-pic	379	487	28px	53px

59	1050	arrow-pic	379	629	28px	53px
60	1052	arrow-pic	947	502	68px	28px
61	51	num-value-elem	2381	632	72px	26px
62	52	num-value-elem	2381	598	72px	26px
63	53	num-value-elem	2381	563	72px	26px
64	1000	text-box-elem	768	283	51px	19px
65	1003	text-box-elem	1056	283	51px	19px
66	1004	text-box-elem	1312	283	51px	19px
67	1010	text-box-elem	2110	283	51px	19px
68	1011	text-box-elem	2110	1332	51px	19px
69	1007	text-box-elem	1312	807	51px	19px
70	1006	text-box-elem	1056	1334	51px	19px
71	1008	text-box-elem	248	1158	51px	19px
72	1005	text-box-elem	1171	606	51px	19px
73	1054	text-box-elem	1170	409	51px	19px
74	1001	text-box-elem	768	462	51px	19px
75	1014	text-box-elem	768	552	51px	19px
76	1015	text-box-elem	768	637	51px	19px
77	1016	text-box-elem	425	808	51px	19px
78	1020	text-box-elem	768	34	51px	19px
79	1017	text-box-elem	425	1333	51px	19px

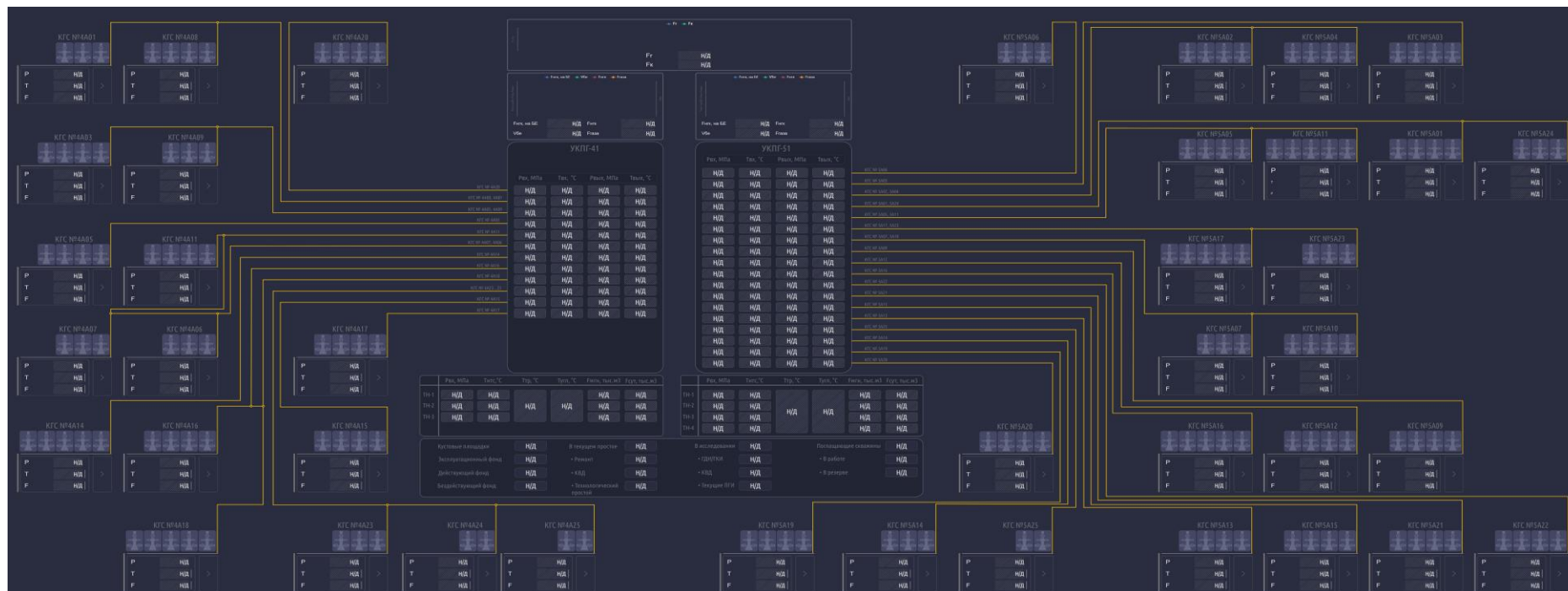
12.15. Схема: Узел подготовки газа на собственные нужды



№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	1	transition-button-elem	20	1350	152px	46px
2	2	transition-button-elem	20	1192	152px	46px
3	3	transition-button-elem	20	1040	152px	46px
4	4	transition-button-elem	20	879	152px	46px
5	5	transition-button-elem	20	729	152px	46px
6	6	transition-button-elem	20	259	152px	46px
7	7	transition-button-elem	20	76	152px	46px
8	8	transition-button-elem	1859	1042	152px	46px
9	9	transition-button-elem	1859	1146	152px	46px
10	10	transition-button-elem	1859	1351	152px	46px
11	11	valve-n-elem	227	857	71px	88px
12	12	valve-n-elem	227	1018	71px	88px
13	13	valve-n-elem	227	708	71px	88px
14	14	valve-n-elem	227	492	71px	88px
15	15	valve-n-elem	227	237	71px	88px
16	16	valve-n-elem	227	54	71px	88px
17	17	valve-n-elem	623	1329	71px	88px
18	58	valve-n-elem	1157	54	71px	67px
19	955	text-box-elem	1172	32	41px	19px
20	34	multi-tit-elem	1253	986	134px	64px
21	29	multi-tit-elem	1253	674	134px	64px
22	27	multi-tit-elem	988	656	134px	32px
23	28	multi-tit-elem	988	943	134px	32px
24	44	multi-tit-elem	1650	495	134px	32px
25	30	multi-tit-elem	1650	382	134px	32px
26	31	multi-tit-elem	1650	667	134px	32px
27	32	multi-tit-elem	989	237	134px	32px
28	33	multi-tit-elem	1650	989	134px	32px

29	26	multi-tit-elem	568	706	184px	32px
30	55	multi-tit-elem	1253	1117	134px	32px
31	100	multi-tit-elem	780	1160	258px	42px
32	18	multi-tit-elem	353	22	184px	64px
33	21	multi-tit-elem	353	642	184px	96px
34	22	multi-tit-elem	353	796	184px	96px
35	23	multi-tit-elem	353	954	184px	96px
36	24	multi-tit-elem	353	1108	184px	96px
37	25	multi-tit-elem	353	1265	184px	96px
38	19	multi-tit-elem	353	141	184px	128px
39	20	multi-tit-elem	353	317	184px	128px
40	35	barrel-v-elem	1015	987	75px	134px
41	36	barrel-v-elem	1015	699	75px	134px
42	37	heat-exchanger-elem	629	252	172px	62px
43	38	heat-exchanger-elem	781	441	172px	62px
44	39	pump-n-elem	1293	231	91px	73px
45	40	pump-n-elem	1293	406	91px	73px
46	41	boiler-elem	1404	562	232px	290px
47	42	boiler-elem	1399	871	232px	290px
48	45	num-value-elem	1489	118	102px	26px
49	46	num-value-elem	1489	157	102px	26px
50	948	num-value-elem	1489	196	102px	26px
51	947	num-value-elem	1489	237	102px	26px
52	950	num-value-elem	1489	276	102px	26px

12.16. Схема: Общая схема параметров ГКП



№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	5	gas-wells-cluster-elem	5882	120	416px	150px
2	6	gas-wells-cluster-elem	5388	120	416px	150px
3	7	gas-wells-cluster-elem	6377	636	416px	150px
4	8	gas-wells-cluster-elem	6872	636	416px	150px
5	11	gas-wells-cluster-elem	6376	120	416px	150px
6	10	gas-wells-cluster-elem	5388	636	416px	150px
7	9	gas-wells-cluster-elem	5882	636	416px	150px

8	16	gas-wells-cluster-elem	4452	120	416px	150px
9	17	gas-wells-cluster-elem	5388	1198	416px	150px
10	20	gas-wells-cluster-elem	5388	1681	416px	150px
11	18	gas-wells-cluster-elem	5882	1198	416px	150px
12	19	gas-wells-cluster-elem	5882	1681	416px	150px
13	23	gas-wells-cluster-elem	6377	2200	416px	150px
14	24	gas-wells-cluster-elem	5882	2200	416px	150px
15	28	gas-wells-cluster-elem	5388	2200	416px	150px
16	29	gas-wells-cluster-elem	6872	2734	416px	150px
17	30	gas-wells-cluster-elem	6377	2734	416px	150px
18	40	gas-wells-cluster-elem	5882	2734	416px	150px
19	27	gas-wells-cluster-elem	4452	2203	416px	150px
20	39	gas-wells-cluster-elem	5388	2734	416px	150px
21	38	gas-wells-cluster-elem	4451	2734	416px	150px
22	37	gas-wells-cluster-elem	3905	2734	416px	150px
23	36	gas-wells-cluster-elem	3329	2734	416px	150px
24	4	gas-wells-cluster-elem	30	120	416px	150px
25	3	gas-wells-cluster-elem	529	120	416px	150px
26	2	gas-wells-cluster-elem	529	656	416px	150px
27	1	gas-wells-cluster-elem	30	656	416px	150px
28	12	gas-wells-cluster-elem	1328	120	416px	150px
29	13	gas-wells-cluster-elem	30	1200	416px	150px
30	15	gas-wells-cluster-elem	529	1683	416px	150px
31	14	gas-wells-cluster-elem	30	1683	416px	150px
32	21	gas-wells-cluster-elem	529	1200	416px	150px
33	22	gas-wells-cluster-elem	30	2200	416px	150px
34	25	gas-wells-cluster-elem	529	2200	416px	150px
35	26	gas-wells-cluster-elem	529	2734	416px	150px
36	31	gas-wells-cluster-elem	1328	1683	416px	150px
37	32	gas-wells-cluster-elem	1328	2200	416px	150px

38	33	gas-wells-cluster-elem	1328	2734	416px	150px
39	34	gas-wells-cluster-elem	1838	2734	416px	150px
40	35	gas-wells-cluster-elem	2300	2734	416px	150px
41	45	gas-wells-params-elem	5873	284	444px	206px
42	46	gas-wells-params-elem	5379	284	444px	206px
43	47	gas-wells-params-elem	6368	800	444px	206px
44	48	gas-wells-params-elem	6863	800	444px	206px
45	51	gas-wells-params-elem	6368	284	444px	206px
46	50	gas-wells-params-elem	5379	800	444px	206px
47	49	gas-wells-params-elem	5873	800	444px	206px
48	56	gas-wells-params-elem	4443	284	444px	206px
49	57	gas-wells-params-elem	5379	1362	444px	206px
50	58	gas-wells-params-elem	5873	1362	444px	206px
51	60	gas-wells-params-elem	5379	1845	444px	206px
52	59	gas-wells-params-elem	5873	1845	444px	206px
53	63	gas-wells-params-elem	6368	2364	444px	206px
54	64	gas-wells-params-elem	5873	2364	444px	206px
55	68	gas-wells-params-elem	5379	2364	444px	206px
56	70	gas-wells-params-elem	6863	2898	444px	206px
57	69	gas-wells-params-elem	6368	2898	444px	206px
58	80	gas-wells-params-elem	5873	2898	444px	206px
59	67	gas-wells-params-elem	4443	2366	444px	206px
60	79	gas-wells-params-elem	5379	2898	444px	206px
61	78	gas-wells-params-elem	4442	2898	444px	206px
62	77	gas-wells-params-elem	3896	2898	444px	206px
63	76	gas-wells-params-elem	3320	2898	444px	206px
64	44	gas-wells-params-elem	21	284	444px	206px
65	43	gas-wells-params-elem	520	284	444px	206px
66	42	gas-wells-params-elem	520	820	444px	206px
67	41	gas-wells-params-elem	21	820	444px	206px

68	53	gas-wells-params-elem	1319	284	444px	206px
69	52	gas-wells-params-elem	21	1364	444px	206px
70	55	gas-wells-params-elem	520	1847	444px	206px
71	54	gas-wells-params-elem	21	1847	444px	206px
72	61	gas-wells-params-elem	520	1364	444px	206px
73	62	gas-wells-params-elem	21	2364	444px	206px
74	65	gas-wells-params-elem	520	2364	444px	206px
75	66	gas-wells-params-elem	520	2898	444px	206px
76	71	gas-wells-params-elem	1319	1847	444px	206px
77	72	gas-wells-params-elem	1319	2364	444px	206px
78	73	gas-wells-params-elem	1319	2898	444px	206px
79	74	gas-wells-params-elem	1829	2898	444px	206px
80	75	gas-wells-params-elem	2291	2898	444px	206px
81	81	num-value-elem	2355	928	150px	50px
82	82	num-value-elem	2528	1288	150px	50px
83	83	num-value-elem	2873	1408	150px	50px
84	84	num-value-elem	2701	1468	150px	50px
85	85	num-value-elem	2701	1408	150px	50px
86	86	num-value-elem	2873	1528	150px	50px
87	87	num-value-elem	2873	1468	150px	50px
88	88	num-value-elem	2701	1528	150px	50px
89	89	num-value-elem	2528	1468	150px	50px
90	90	num-value-elem	2528	1528	150px	50px
91	91	num-value-elem	2528	928	150px	50px
92	92	num-value-elem	2701	928	150px	50px
93	93	num-value-elem	2873	928	150px	50px
94	95	num-value-elem	3238	835	150px	50px
95	395	num-value-elem	3411	835	150px	50px
96	96	num-value-elem	3584	835	150px	50px
97	97	num-value-elem	3756	835	150px	50px

98	98	num-value-elem	3238	895	150px	50px
99	99	num-value-elem	3411	895	150px	50px
100	100	num-value-elem	3584	895	150px	50px
101	101	num-value-elem	3756	895	150px	50px
102	102	num-value-elem	3238	955	150px	50px
103	103	num-value-elem	3411	955	150px	50px
104	104	num-value-elem	3584	955	150px	50px
105	105	num-value-elem	3756	955	150px	50px
106	106	num-value-elem	3238	1015	150px	50px
107	107	num-value-elem	3411	1015	150px	50px
108	108	num-value-elem	3584	1015	150px	50px
109	109	num-value-elem	3756	1015	150px	50px
110	110	num-value-elem	3238	1075	150px	50px
111	111	num-value-elem	3411	1075	150px	50px
112	112	num-value-elem	3584	1075	150px	50px
113	113	num-value-elem	3756	1075	150px	50px
114	114	num-value-elem	3238	1135	150px	50px
115	115	num-value-elem	3411	1135	150px	50px
116	116	num-value-elem	3584	1135	150px	50px
117	117	num-value-elem	3756	1135	150px	50px
118	118	num-value-elem	3238	1195	150px	50px
119	119	num-value-elem	3411	1195	150px	50px
120	120	num-value-elem	3584	1195	150px	50px
121	121	num-value-elem	3756	1195	150px	50px
122	122	num-value-elem	3238	1255	150px	50px
123	123	num-value-elem	3411	1255	150px	50px
124	124	num-value-elem	3584	1255	150px	50px
125	125	num-value-elem	3756	1255	150px	50px
126	126	num-value-elem	3238	1315	150px	50px
127	127	num-value-elem	3411	1315	150px	50px

128	128	num-value-elem	3584	1315	150px	50px
129	129	num-value-elem	3756	1315	150px	50px
130	130	num-value-elem	3238	1375	150px	50px
131	131	num-value-elem	3411	1375	150px	50px
132	132	num-value-elem	3584	1375	150px	50px
133	133	num-value-elem	3756	1375	150px	50px
134	134	num-value-elem	3238	1435	150px	50px
135	135	num-value-elem	3411	1435	150px	50px
136	136	num-value-elem	3584	1435	150px	50px
137	137	num-value-elem	3756	1435	150px	50px
138	138	num-value-elem	3238	1495	150px	50px
139	139	num-value-elem	3411	1495	150px	50px
140	140	num-value-elem	3584	1495	150px	50px
141	141	num-value-elem	3756	1495	150px	50px
142	142	num-value-elem	3238	1555	150px	50px
143	143	num-value-elem	3411	1555	150px	50px
144	144	num-value-elem	3584	1555	150px	50px
145	145	num-value-elem	3756	1555	150px	50px
146	146	num-value-elem	3238	1615	150px	50px
147	147	num-value-elem	3411	1615	150px	50px
148	148	num-value-elem	3584	1615	150px	50px
149	149	num-value-elem	3756	1615	150px	50px
150	150	num-value-elem	3238	1675	150px	50px
151	152	num-value-elem	3411	1675	150px	50px
152	153	num-value-elem	3584	1675	150px	50px
153	154	num-value-elem	3756	1675	150px	50px
154	239	num-value-elem	3238	1735	150px	50px
155	240	num-value-elem	3411	1735	150px	50px
156	241	num-value-elem	3584	1735	150px	50px
157	242	num-value-elem	3756	1735	150px	50px

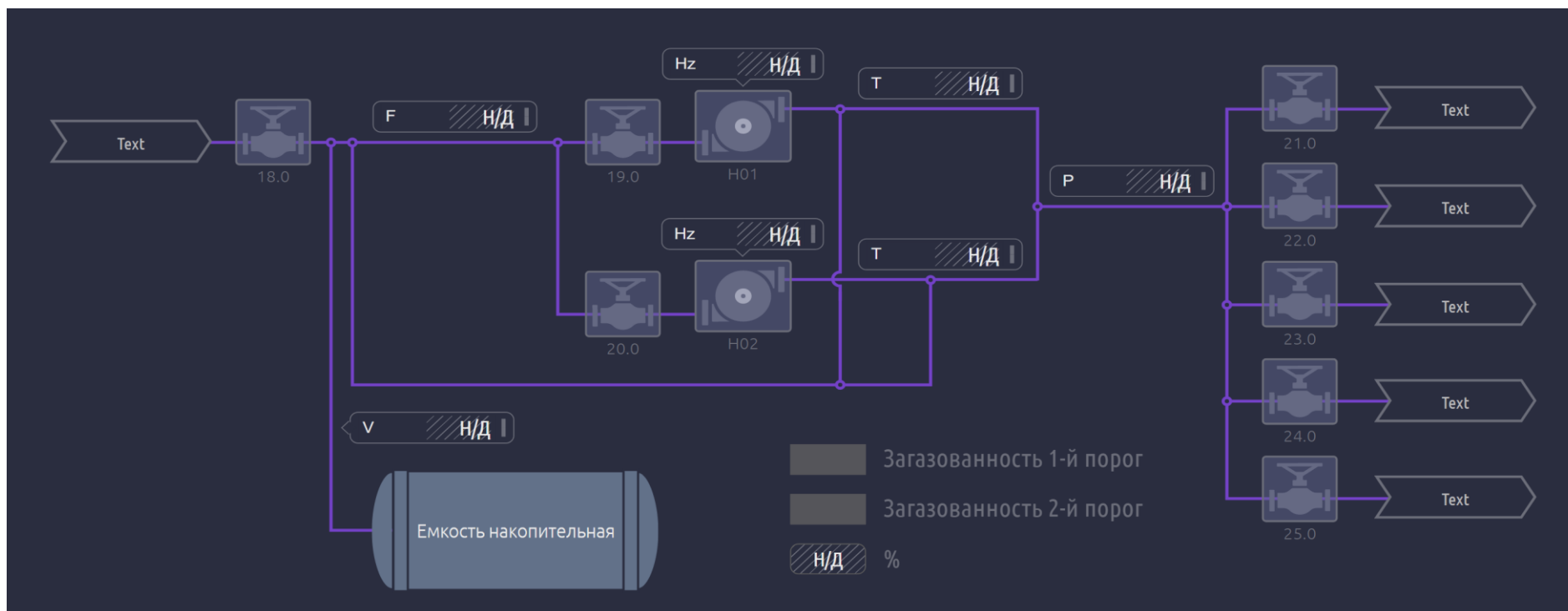
158	243	num-value-elem	3238	1794	150px	50px
159	244	num-value-elem	3411	1794	150px	50px
160	245	num-value-elem	3584	1794	150px	50px
161	246	num-value-elem	3756	1794	150px	50px
162	248	num-value-elem	3238	1854	150px	50px
163	249	num-value-elem	3411	1854	150px	50px
164	250	num-value-elem	3584	1854	150px	50px
165	251	num-value-elem	3756	1854	150px	50px
166	155	num-value-elem	2873	988	150px	50px
167	156	num-value-elem	2355	1048	150px	50px
168	157	num-value-elem	2355	1108	150px	50px
169	158	num-value-elem	2355	1168	150px	50px
170	159	num-value-elem	2355	1228	150px	50px
171	160	num-value-elem	2355	1288	150px	50px
172	161	num-value-elem	2355	1348	150px	50px
173	162	num-value-elem	2355	1408	150px	50px
174	163	num-value-elem	2355	1468	150px	50px
175	164	num-value-elem	2355	1528	150px	50px
176	238	num-value-elem	2873	1588	150px	50px
177	337	num-value-elem	2701	1588	150px	50px
178	336	num-value-elem	2528	1588	150px	50px
179	335	num-value-elem	2355	1588	150px	50px
180	165	num-value-elem	2355	988	150px	50px
181	166	num-value-elem	2528	988	150px	50px
182	1167	num-value-elem	2528	1048	150px	50px
183	167	num-value-elem	2701	988	150px	50px
184	168	num-value-elem	2701	1048	150px	50px
185	169	num-value-elem	2873	1048	150px	50px
186	170	num-value-elem	2701	1108	150px	50px
187	171	num-value-elem	2528	1108	150px	50px

188	172	num-value-elem	2873	1108	150px	50px
189	173	num-value-elem	2528	1168	150px	50px
190	174	num-value-elem	2701	1168	150px	50px
191	175	num-value-elem	2873	1168	150px	50px
192	176	num-value-elem	2701	1228	150px	50px
193	177	num-value-elem	2528	1228	150px	50px
194	178	num-value-elem	2873	1288	150px	50px
195	179	num-value-elem	2873	1228	150px	50px
196	180	num-value-elem	2528	1408	150px	50px
197	181	num-value-elem	2873	1348	150px	50px
198	182	num-value-elem	2528	1348	150px	50px
199	185	num-value-elem	2701	1348	150px	50px
200	184	num-value-elem	2701	1288	150px	50px
201	186	num-value-elem	2012	2024	150px	50px
202	187	num-value-elem	2183	2024	150px	50px
203	190	num-value-elem	2701	2024	150px	50px
204	191	num-value-elem	2875	2024	150px	50px
205	192	num-value-elem	2012	2084	150px	50px
206	195	num-value-elem	2183	2084	150px	50px
207	196	num-value-elem	2701	2084	150px	50px
208	397	num-value-elem	2875	2084	150px	50px
209	197	num-value-elem	2012	2144	150px	50px
210	198	num-value-elem	2183	2144	150px	50px
211	201	num-value-elem	2701	2144	150px	50px
212	202	num-value-elem	2875	2144	150px	50px
213	203	num-value-elem	3238	2025	150px	50px
214	204	num-value-elem	3411	2025	150px	50px
215	207	num-value-elem	3927	2024	150px	50px
216	208	num-value-elem	4100	2024	150px	50px
217	209	num-value-elem	3238	2084	150px	50px

218	210	num-value-elem	3411	2084	150px	50px
219	213	num-value-elem	3927	2084	150px	50px
220	214	num-value-elem	4100	2084	150px	50px
221	215	num-value-elem	3238	2144	150px	50px
222	216	num-value-elem	3411	2144	150px	50px
223	219	num-value-elem	3927	2144	150px	50px
224	220	num-value-elem	4100	2144	150px	50px
225	221	num-value-elem	3238	2204	150px	50px
226	222	num-value-elem	3411	2204	150px	50px
227	225	num-value-elem	3927	2204	150px	50px
228	226	num-value-elem	4100	2204	150px	50px
229	227	num-value-elem	3412	2298	150px	50px
230	229	num-value-elem	2358	2298	150px	50px
231	228	num-value-elem	2358	2369	150px	50px
232	730	num-value-elem	2358	2441	150px	50px
233	731	num-value-elem	2358	2512	150px	50px
234	232	num-value-elem	3412	2369	150px	50px
235	233	num-value-elem	3412	2440	150px	50px
236	234	num-value-elem	3412	2511	150px	50px
237	194	num-value-elem	2356	2024	150px	170px
238	193	num-value-elem	2528	2024	150px	170px
239	211	num-value-elem	3584	2024	150px	230px
240	212	num-value-elem	3755	2024	150px	230px
241	633	num-value-elem	4099	2440	150px	50px
242	632	num-value-elem	4099	2369	150px	50px
243	627	num-value-elem	4099	2298	150px	50px
244	529	num-value-elem	2875	2298	150px	50px
245	531	num-value-elem	2875	2512	150px	50px
246	530	num-value-elem	2875	2441	150px	50px
247	528	num-value-elem	2875	2369	150px	50px

248	237	plot-4lines-elem	2322	37	1562px	276px
249	235	plot-4lines-elem	2322	324	733px	359px
250	236	plot-4lines-elem	3207	324	733px	359px

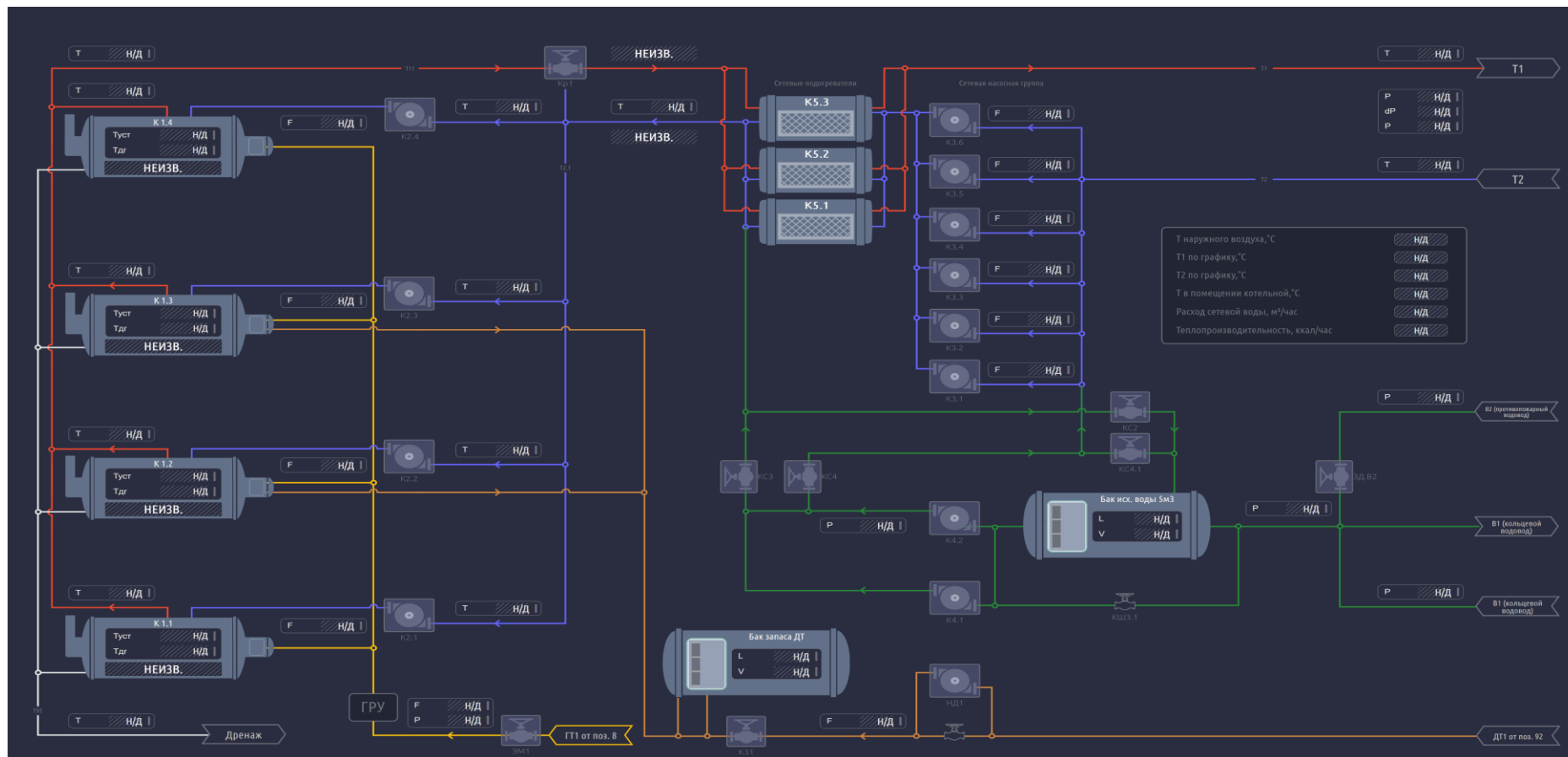
12.17. Схема: Кусты газовых скважин. БНДР



№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	1	indicator-elem	708	459	71px	31px
2	2	indicator-elem	708	409	71px	31px
3	3	pump-n-elem	619	52	91px	96px

4	4	pump-n-elem	619	223	91px	96px
5	5	transition-button-elem	16	82	152px	46px
6	6	transition-button-elem	1255	48	152px	46px
7	7	transition-button-elem	1255	147	152px	46px
8	8	transition-button-elem	1255	246	152px	46px
9	9	transition-button-elem	1255	343	152px	46px
10	10	transition-button-elem	1255	440	152px	46px
11	11	valve-n-elem	190	61	71px	88px
12	12	valve-n-elem	517	61	71px	88px
13	13	valve-n-elem	1150	27	71px	88px
14	14	valve-n-elem	1150	125	71px	88px
15	15	valve-n-elem	1150	224	71px	88px
16	16	valve-n-elem	1150	322	71px	88px
17	17	valve-n-elem	1150	420	71px	88px
18	18	valve-n-elem	517	234	71px	88px
19	20	multi-tit-elem	318	63	154px	32px
20	21	multi-tit-elem	297	376	154px	32px
21	22	multi-tit-elem	772	30	154px	32px
22	23	multi-tit-elem	951	128	154px	32px
23	24	multi-tit-elem	772	202	154px	32px
24	25	multi-tit-elem	588	181	152px	32px
25	26	multi-tit-elem	589	10	152px	32px
26	27	num-value-elem	708	509	71px	31px
27	19	barrel-elem	317	433	255px	102px

12.18. Схема: Котельная



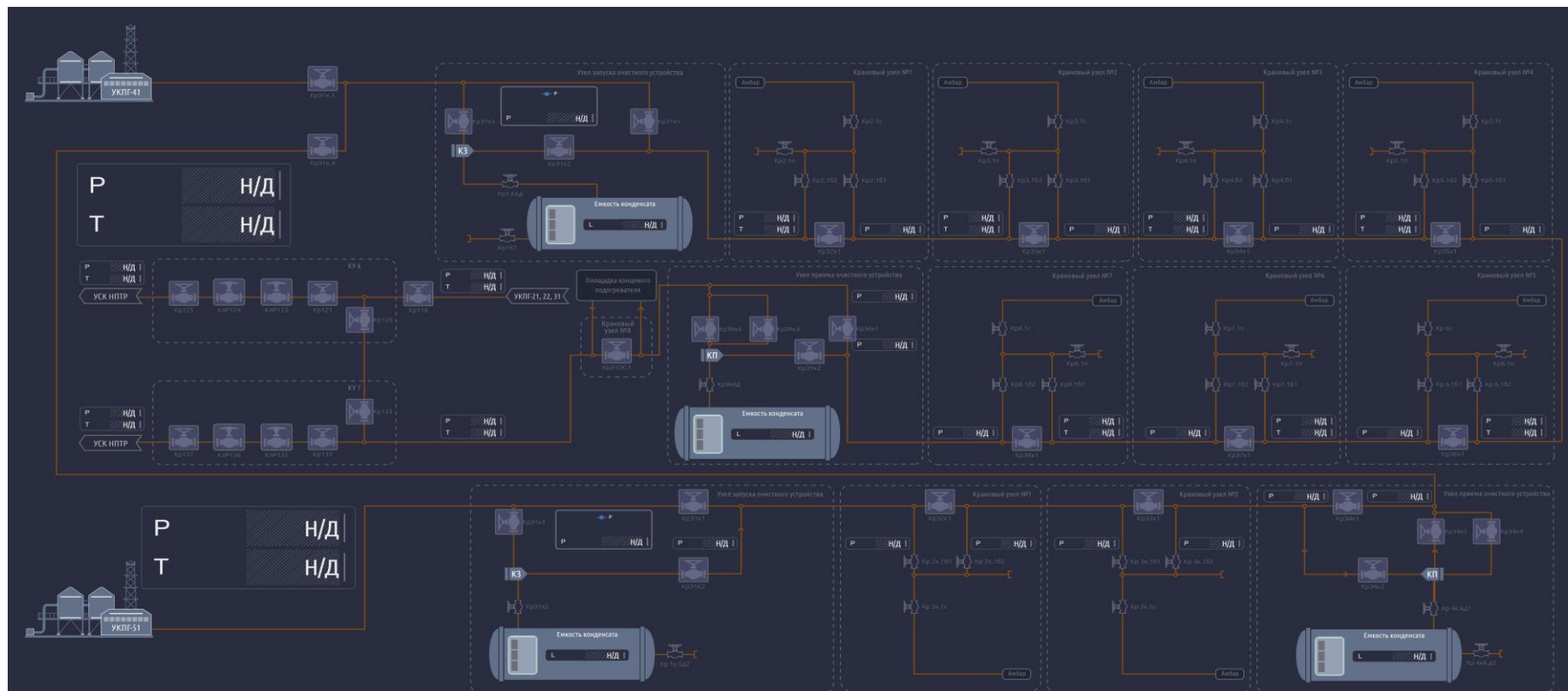
№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	1	boiler-h-elem	85	202	374px	141px
2	2	boiler-h-elem	86	587	374px	141px

3	3	boiler-h-elem	86	939	374px	141px
4	4	boiler-h-elem	86	1284	374px	141px
5	6	transition-button-elem	329	1519	152px	46px
6	7	transition-button-elem	2606	1070	152px	46px
7	10	transition-button-elem	2609	81	152px	46px
8	8	transition-button-elem	2609	1522	152px	46px
9	5	transition-button-elem	950	1521	152px	46px
10	9	transition-button-elem	2609	320	152px	46px
11	11	transition-button-elem	2606	822	152px	46px
12	12	transition-button-elem	2608	1243	152px	46px
13	27	multi-tit-elem	92	55	154px	32px
14	28	multi-tit-elem	471	205	154px	32px
15	29	multi-tit-elem	471	589	154px	32px
16	30	multi-tit-elem	471	944	154px	32px
17	136	multi-tit-elem	92	877	154px	32px
18	31	multi-tit-elem	92	1220	154px	32px
19	32	multi-tit-elem	784	1253	154px	32px
20	132	multi-tit-elem	92	1496	154px	32px
21	33	multi-tit-elem	784	911	154px	32px
22	34	multi-tit-elem	1436	1497	154px	32px
23	35	multi-tit-elem	1436	1074	154px	32px
24	37	multi-tit-elem	1737	185	154px	32px
25	38	multi-tit-elem	1737	295	154px	32px
26	39	multi-tit-elem	1737	411	154px	32px
27	40	multi-tit-elem	1737	521	154px	32px
28	41	multi-tit-elem	1737	629	154px	32px
29	42	multi-tit-elem	1737	738	154px	32px
30	134	multi-tit-elem	2434	797	154px	32px
31	144	multi-tit-elem	2434	295	154px	32px
32	143	multi-tit-elem	2434	55	154px	32px

33	43	multi-tit-elem	2434	1218	154px	32px
34	36	multi-tit-elem	2198	1038	154px	32px
35	45	multi-tit-elem	784	559	154px	32px
36	50	multi-tit-elem	784	170	154px	32px
37	51	multi-tit-elem	1062	170	154px	32px
38	200	multi-tit-elem	2434	148	152px	96px
39	130	multi-tit-elem	92	136	154px	32px
40	131	multi-tit-elem	92	524	154px	32px
41	135	multi-tit-elem	471	1291	154px	32px
42	76	multi-tit-elem	698	1463	154px	64px
43	56	valve-n-elem	1956	801	71px	88px
44	55	valve-n-elem	943	20	76px	125px
45	58	valve-n-elem	1956	890	71px	88px
46	59	valve-n-elem	1268	1501	71px	88px
47	159	valve-n-elem	865	1499	71px	88px
48	60	valve-n-elem	1258	949	101px	71px
49	61	valve-n-elem	1372	949	101px	71px
50	62	valve-n-elem	2323	949	101px	71px
51	64	separator-h-elem	1800	1014	335px	152px
52	63	separator-h-elem	1154	1310	335px	152px
53	65	valve-mini-unactive-elem	1658	1518	38px	37px
54	66	valve-mini-unactive-elem	1958	1236	38px	37px
55	201	state-displayer-elem	1062	235	154px	32px
56	202	state-displayer-elem	1062	55	154px	32px
57	22	pump-n-elem	1632	178	91px	96px
58	21	pump-n-elem	1632	289	91px	96px
59	20	pump-n-elem	1632	404	91px	96px
60	19	pump-n-elem	1632	513	91px	96px
61	17	pump-n-elem	1632	622	91px	96px
62	18	pump-n-elem	1632	732	91px	96px

63	26	pump-n-elem	657	166	91px	96px
64	25	pump-n-elem	656	553	91px	96px
65	15	pump-n-elem	656	905	91px	96px
66	14	pump-n-elem	656	1248	91px	96px
67	23	pump-n-elem	1631	1038	91px	96px
68	24	pump-n-elem	1632	1210	91px	96px
69	16	pump-n-elem	1632	1389	91px	96px
70	67	num-value-elem	2463	459	96px	26px
71	68	num-value-elem	2463	498	96px	26px
72	69	num-value-elem	2463	537	96px	26px
73	70	num-value-elem	2463	576	96px	26px
74	71	num-value-elem	2463	615	96px	26px
75	72	num-value-elem	2463	655	96px	26px
76	73	text-box-elem	2215	333	31px	19px
77	173	text-box-elem	2215	94	31px	19px
78	75	text-box-elem	687	94	31px	19px
79	77	text-box-elem	21	1481	31px	19px
80	177	text-box-elem	965	309	31px	19px
81	78	heat-exchanger-second-elem	1326	271	204px	106px
82	79	heat-exchanger-second-elem	1326	159	204px	106px
83	81	heat-exchanger-second-elem	1326	382	204px	106px

12.19. Схема: Конденсатопровод внешнего транспорта



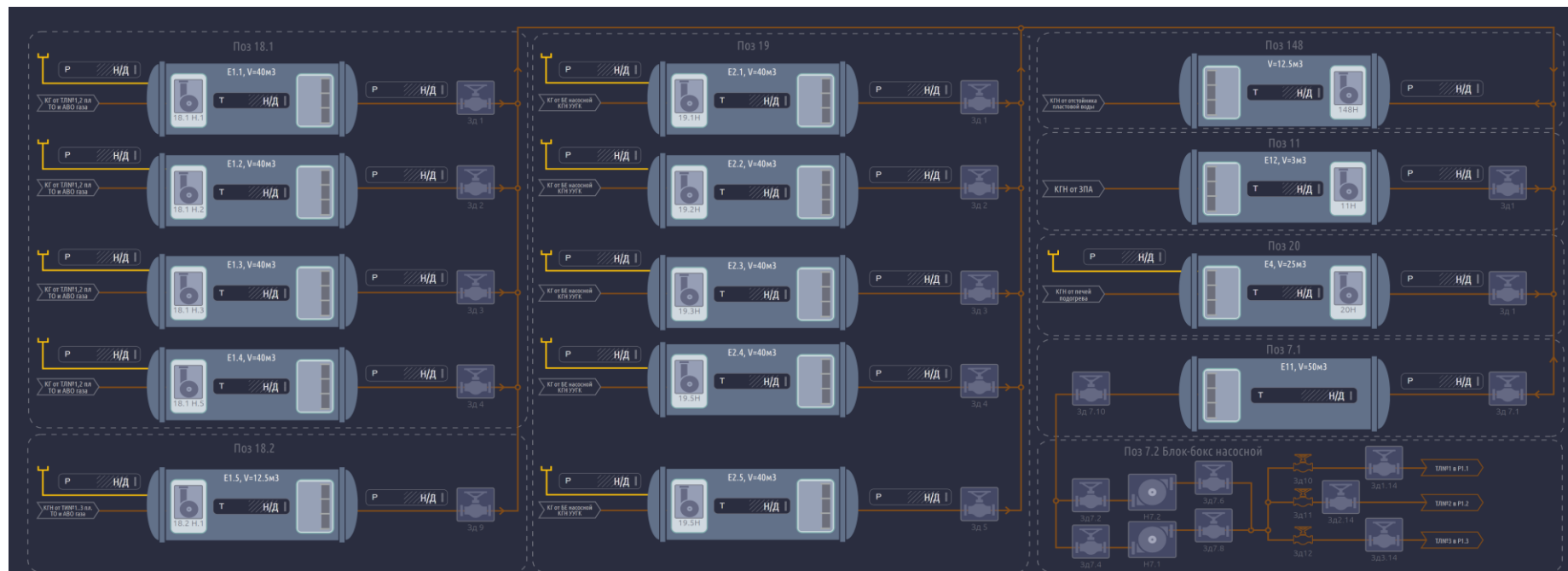
№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	311	separator-h-elem	3201	1655	395px	152px
2	310	separator-h-elem	1277	1652	395px	152px
3	7	separator-h-elem	1719	1052	395px	152px
4	4	separator-h-elem	1367	483	395px	152px
5	1	ukpg-elem	20	17	404px	279px

6	2	ukpg-elem	20	1472	404px	279px
7	35	camers-elem	1187	343	54px	35px
8	313	camers-elem	1314	1492	54px	35px
9	312	camers-elem	3499	1493	54px	35px
10	38	camers-elem	1782	899	54px	35px
11	39	valve-mini-unactive-elem	1297	425	38px	57px
12	40	valve-mini-unactive-elem	1297	572	38px	57px
13	53	valve-mini-unactive-elem	2122	263	69px	38px
14	55	valve-mini-unactive-elem	2005	424	69px	38px
15	54	valve-mini-unactive-elem	2122	424	69px	38px
16	57	valve-mini-unactive-elem	1957	336	38px	57px
17	56	valve-mini-unactive-elem	2609	263	69px	38px
18	58	valve-mini-unactive-elem	2444	335	38px	57px
19	60	valve-mini-unactive-elem	2493	424	69px	38px
20	59	valve-mini-unactive-elem	2609	424	69px	38px
21	61	valve-mini-unactive-elem	3099	263	69px	38px
22	62	valve-mini-unactive-elem	2914	335	38px	57px
23	64	valve-mini-unactive-elem	2980	423	69px	38px
24	63	valve-mini-unactive-elem	3099	424	69px	38px
25	65	valve-mini-unactive-elem	3599	263	69px	38px
26	66	valve-mini-unactive-elem	3417	335	38px	57px
27	68	valve-mini-unactive-elem	3482	424	69px	38px
28	67	valve-mini-unactive-elem	3599	424	69px	38px
29	73	valve-mini-unactive-elem	3165	887	38px	57px
30	74	valve-mini-unactive-elem	3102	978	69px	38px
31	75	valve-mini-unactive-elem	2985	978	69px	38px
32	76	valve-mini-unactive-elem	2984	826	69px	38px
33	77	valve-mini-unactive-elem	2654	887	38px	57px
34	78	valve-mini-unactive-elem	2476	826	69px	38px
35	79	valve-mini-unactive-elem	2595	978	69px	38px

36	80	valve-mini-unactive-elem	2477	978	69px	38px
37	81	valve-mini-unactive-elem	1778	978	69px	38px
38	331	valve-mini-unactive-elem	1321	1581	69px	38px
39	318	valve-mini-unactive-elem	3504	1586	69px	38px
40	338	valve-mini-unactive-elem	2265	1459	69px	38px
41	339	valve-mini-unactive-elem	2391	1459	69px	38px
42	341	valve-mini-unactive-elem	2762	1459	69px	38px
43	351	valve-mini-unactive-elem	2762	1581	69px	38px
44	342	valve-mini-unactive-elem	2889	1459	69px	38px
45	324	valve-mini-unactive-elem	3607	1699	38px	57px
46	330	valve-mini-unactive-elem	1685	1702	38px	57px
47	350	valve-mini-unactive-elem	2265	1581	69px	38px
48	70	valve-mini-unactive-elem	3491	978	69px	38px
49	71	valve-mini-unactive-elem	3608	978	69px	38px
50	72	valve-mini-unactive-elem	3671	887	38px	57px
51	69	valve-mini-unactive-elem	3490	826	69px	38px
52	10	multi-tit-elem	2142	872	154px	32px
53	11	multi-tit-elem	2142	741	154px	32px
54	315	multi-tit-elem	1715	1411	154px	32px
55	17	multi-tit-elem	2161	559	154px	32px
56	20	multi-tit-elem	2649	559	154px	32px
57	22	multi-tit-elem	3137	559	154px	32px
58	24	multi-tit-elem	3639	559	154px	32px
59	26	multi-tit-elem	3347	1111	154px	32px
60	29	multi-tit-elem	2336	1111	154px	32px
61	904	multi-tit-elem	151	1086	154px	32px
62	903	multi-tit-elem	151	693	154px	32px
63	1004	multi-tit-elem	450	1108	154px	32px
64	1003	multi-tit-elem	450	715	154px	32px
65	948	multi-tit-elem	2426	1412	154px	32px

66	949	multi-tit-elem	2625	1412	154px	32px
67	848	multi-tit-elem	2922	1412	154px	32px
68	349	multi-tit-elem	3124	1283	154px	32px
69	849	multi-tit-elem	3371	1283	154px	32px
70	846	multi-tit-elem	2127	1412	154px	32px
71	33	multi-tit-elem	2842	1111	154px	32px
72	27	multi-tit-elem	3142	1079	154px	64px
73	25	multi-tit-elem	3643	1079	154px	64px
74	23	multi-tit-elem	3343	527	154px	64px
75	21	multi-tit-elem	2837	527	154px	64px
76	18	multi-tit-elem	2349	527	154px	64px
77	16	multi-tit-elem	1861	527	154px	64px
78	28	multi-tit-elem	2636	1079	154px	64px
79	34	multi-tit-elem	394	395	510px	225px
80	109	multi-tit-elem	395	1326	510px	225px
81	906	multi-tit-elem	1156	1079	154px	64px
82	905	multi-tit-elem	1156	683	154px	64px
83	83	valve-n-elem	1171	246	101px	71px
84	883	valve-n-elem	890	246	101px	71px
85	84	valve-n-elem	1613	246	101px	71px
86	92	valve-n-elem	2087	809	101px	71px
87	94	valve-n-elem	1759	810	101px	71px
88	913	valve-n-elem	935	1034	101px	71px
89	912	valve-n-elem	935	785	101px	71px
90	334	valve-n-elem	1291	1334	101px	71px
91	322	valve-n-elem	3490	1360	101px	71px
92	321	valve-n-elem	3623	1360	101px	71px
93	93	valve-n-elem	1898	810	101px	71px
94	97	valve-n-elem	2053	555	71px	88px
95	98	valve-n-elem	2540	555	71px	88px

96	99	valve-n-elem	3028	555	71px	88px
97	100	valve-n-elem	3522	555	71px	88px
98	101	valve-n-elem	3540	1106	71px	88px
99	102	valve-n-elem	3030	1109	71px	88px
100	103	valve-n-elem	2524	1109	71px	88px
101	104	valve-n-elem	2005	872	71px	88px
102	105	valve-n-elem	1546	871	71px	88px
103	911	valve-n-elem	1073	715	71px	88px
104	914	valve-n-elem	845	714	71px	88px
105	917	valve-n-elem	364	714	71px	88px
106	921	valve-n-elem	845	1106	71px	88px
107	918	valve-n-elem	364	1106	71px	88px
108	106	valve-n-elem	1408	317	71px	88px
109	327	valve-n-elem	3349	1466	71px	88px
110	320	valve-n-elem	3288	1281	71px	88px
111	831	valve-n-elem	1729	1465	71px	88px
112	335	valve-n-elem	1729	1280	71px	88px
113	332	valve-n-elem	2316	1280	71px	88px
114	333	valve-n-elem	2814	1280	71px	88px
115	309	valve-n-elem	844	131	71px	88px
116	930	another-valve-elem	619	673	76px	130px
117	931	another-valve-elem	732	673	76px	130px
118	932	another-valve-elem	619	1067	76px	130px
119	933	another-valve-elem	732	1067	76px	130px
120	8	plot-4lines-elem	1304	186	232px	108px
121	336	plot-4lines-elem	1435	1336	232px	108px
122	902	transition-button-elem	1317	734	152px	46px
123	901	transition-button-elem	149	734	152px	46px
124	900	transition-button-elem	149	1133	152px	46px

12.20. Схема: Емкости дренажно-канализационные


№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	1	multi-tit-elem	67	78	154px	32px
2	2	multi-tit-elem	642	118	154px	32px
3	3	multi-tit-elem	1585	118	154px	32px
4	4	multi-tit-elem	642	286	154px	32px
5	5	multi-tit-elem	1585	286	154px	32px
6	7	multi-tit-elem	2580	115	154px	32px
7	8	multi-tit-elem	2580	283	154px	32px
8	12	multi-tit-elem	2580	491	154px	32px

9	11	multi-tit-elem	1986	448	154px	32px
10	6	multi-tit-elem	2580	693	154px	32px
11	13	multi-tit-elem	642	489	154px	32px
12	15	multi-tit-elem	1585	491	154px	32px
13	14	multi-tit-elem	642	678	154px	32px
14	16	multi-tit-elem	1585	678	154px	32px
15	17	multi-tit-elem	642	923	154px	32px
16	18	multi-tit-elem	1585	922	154px	32px
17	19	multi-tit-elem	1004	78	154px	32px
18	20	multi-tit-elem	67	247	154px	32px
19	21	multi-tit-elem	1004	247	154px	32px
20	23	multi-tit-elem	67	448	154px	32px
21	22	multi-tit-elem	1004	450	154px	32px
22	24	multi-tit-elem	67	640	154px	32px
23	25	multi-tit-elem	1004	640	154px	32px
24	26	multi-tit-elem	67	891	154px	32px
25	27	multi-tit-elem	1004	890	154px	32px
26	28	valve-n-elem	812	116	71px	88px
27	29	valve-n-elem	812	283	71px	88px
28	30	valve-n-elem	812	490	71px	88px
29	31	valve-n-elem	812	676	71px	88px
30	32	valve-n-elem	812	919	71px	88px
31	33	valve-n-elem	1755	115	71px	88px
32	34	valve-n-elem	1755	283	71px	88px
33	82	valve-n-elem	1755	491	71px	88px
34	35	valve-n-elem	1755	918	71px	88px
35	37	valve-n-elem	2744	284	71px	88px
36	38	valve-n-elem	2744	492	71px	88px
37	36	valve-n-elem	2744	690	71px	88px
38	39	valve-n-elem	1755	675	71px	88px

39	40	valve-n-elem	1964	690	71px	88px
40	54	transition-button-elem	26	310	152px	46px
41	55	transition-button-elem	26	516	152px	46px
42	56	transition-button-elem	26	703	152px	46px
43	57	transition-button-elem	26	947	152px	46px
44	58	transition-button-elem	26	143	152px	46px
45	59	transition-button-elem	965	310	152px	46px
46	60	transition-button-elem	965	518	152px	46px
47	61	transition-button-elem	965	703	152px	46px
48	62	transition-button-elem	965	946	152px	46px
49	63	transition-button-elem	965	142	152px	46px
50	66	transition-button-elem	1908	312	152px	46px
51	67	transition-button-elem	1908	520	152px	46px
52	204	transition-button-elem	2616	863	152px	46px
53	167	transition-button-elem	2616	1006	152px	46px
54	205	transition-button-elem	2616	932	152px	46px
55	65	transition-button-elem	1908	143	152px	46px
56	70	separator-h-elem	2165	60	395px	152px
57	68	separator-h-elem	2165	455	395px	152px
58	69	separator-h-elem	2165	250	395px	152px
59	72	separator-h-elem	233	76	395px	152px
60	73	separator-h-elem	233	257	395px	152px
61	74	separator-h-elem	233	456	395px	152px
62	75	separator-h-elem	233	640	395px	152px
63	76	separator-h-elem	233	877	395px	152px
64	77	separator-h-elem	1170	76	395px	152px
65	78	separator-h-elem	1170	257	395px	152px
66	79	separator-h-elem	1170	458	395px	152px
67	80	separator-h-elem	1170	630	395px	152px
68	81	separator-h-elem	1170	876	395px	152px

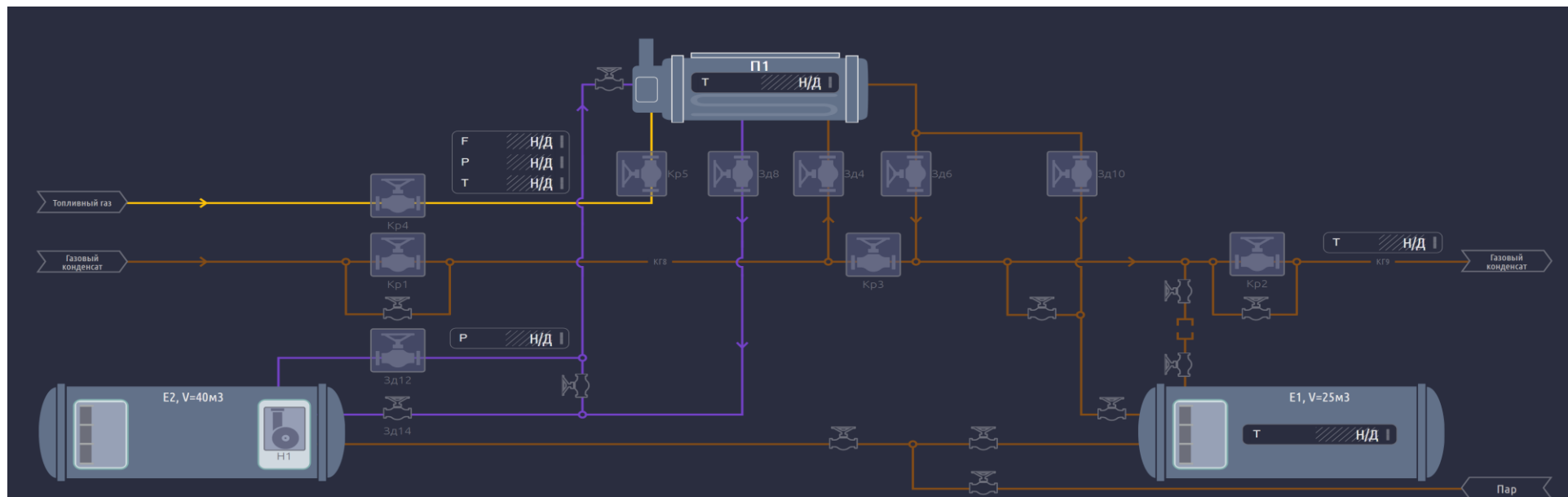
69	71	separator-h-elem	2165	658	395px	152px
70	93	pump-n-elem	2069	985	91px	96px
71	94	pump-n-elem	2069	892	91px	96px
72	95	valve-n-elem	1964	992	71px	88px
73	96	valve-n-elem	2194	960	71px	88px
74	97	valve-n-elem	2194	866	71px	88px
75	199	valve-n-elem	2513	837	71px	88px
76	198	valve-n-elem	2432	904	71px	88px
77	197	valve-n-elem	2513	979	71px	88px
78	98	valve-n-elem	1964	901	71px	88px
79	202	valve-mini-unactive-elem	2378	853	38px	57px
80	201	valve-mini-unactive-elem	2378	921	38px	57px
81	200	valve-mini-unactive-elem	2378	996	38px	57px

12.21. Схема: Электрообогрев

РЭК 5A05 (ПНР)											
Обогреваемый объект/ точка контроля T	Факт T, C	Минимальная уставка T, C	Максимальная уставка T, C	Режим	Линии ШСЗ				Ia, A	Ib, A	Ic, A
Трубопровод (Ду30) ГТ	T <input type="text"/> Н/Д	Н/Д	Н/Д	НЕИЗВ.	НЕИЗВ.	НЕИЗВ.	НЕИЗВ.	НЕИЗВ.	Ia <input type="text"/> Н/Д		
Трубопровод (Ду150) ГПК	T <input type="text"/> Н/Д	Н/Д	Н/Д	НЕИЗВ.	НЕИЗВ.	НЕИЗВ.	НЕИЗВ.	НЕИЗВ.	Ia <input type="text"/> Н/Д	Ib <input type="text"/> Н/Д	Ic <input type="text"/> Н/Д
Трубопровод (Ду50) ГПК	T <input type="text"/> Н/Д	Н/Д	Н/Д	НЕИЗВ.	НЕИЗВ.	НЕИЗВ.	НЕИЗВ.	НЕИЗВ.	Ia <input type="text"/> Н/Д		

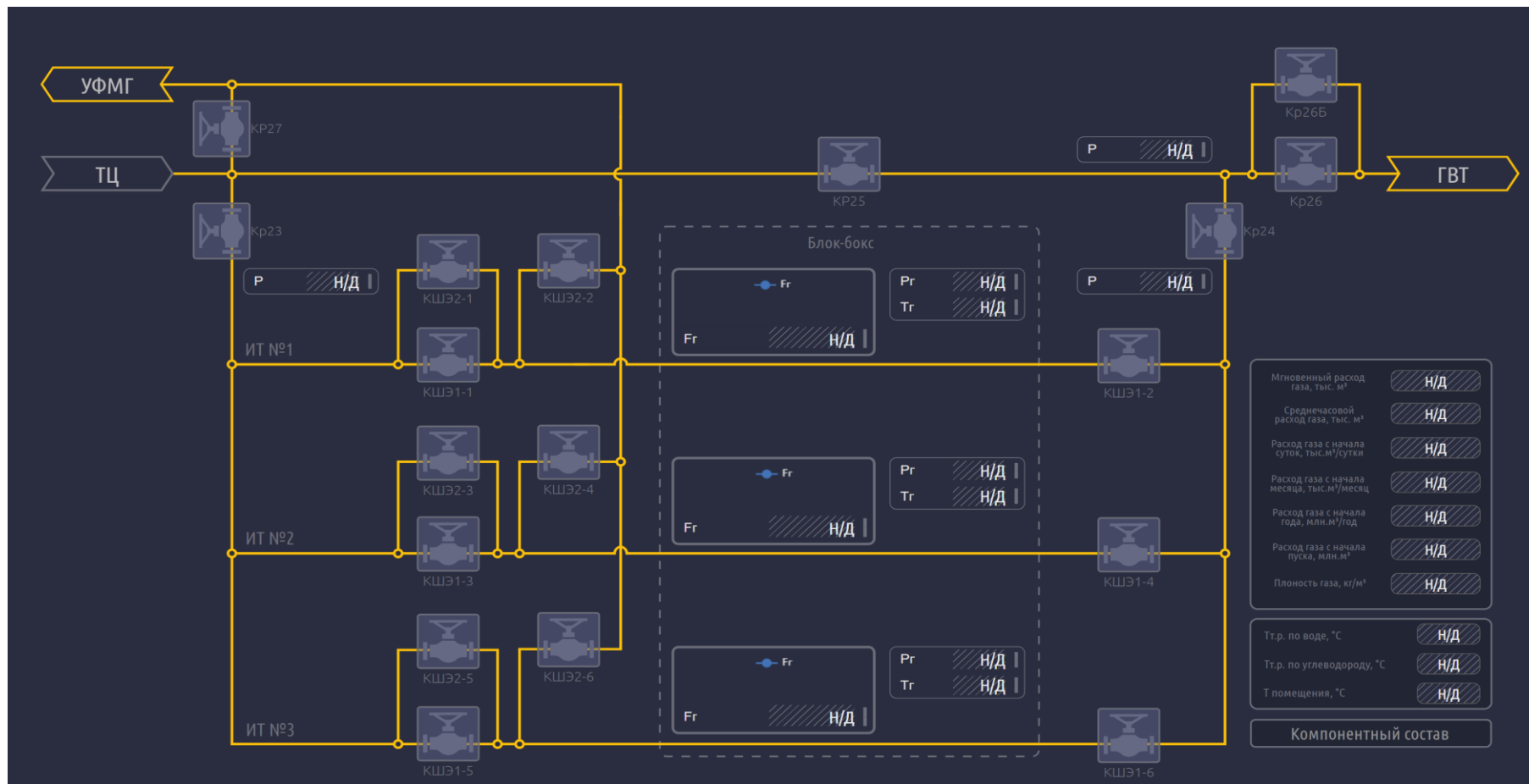
№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	32	num-value-elem	707	148	170px	44px
2	17	num-value-elem	483	148	170px	44px
3	27	num-value-elem	707	246	170px	44px
4	16	num-value-elem	483	246	170px	44px
5	18	num-value-elem	707	343	170px	44px

6	15	num-value-elem	483	343	170px	44px
7	34	state-displayer-elem	1320	349	170px	32px
8	33	state-displayer-elem	1501	349	170px	32px
9	31	state-displayer-elem	932	154	170px	32px
10	30	state-displayer-elem	1139	154	170px	32px
11	29	state-displayer-elem	1320	154	170px	32px
12	28	state-displayer-elem	1501	154	170px	32px
13	26	state-displayer-elem	932	277	170px	32px
14	25	state-displayer-elem	932	227	170px	32px
15	24	state-displayer-elem	1139	227	170px	32px
16	23	state-displayer-elem	1320	227	170px	32px
17	22	state-displayer-elem	1501	227	170px	32px
18	21	state-displayer-elem	1139	278	170px	32px
19	20	state-displayer-elem	1320	278	170px	32px
20	19	state-displayer-elem	1501	278	170px	32px
21	14	state-displayer-elem	932	349	170px	32px
22	13	state-displayer-elem	1139	349	170px	32px
23	12	multi-tit-elem	1715	154	154px	32px
24	11	multi-tit-elem	1715	225	154px	32px
25	10	multi-tit-elem	1715	277	154px	32px
26	9	multi-tit-elem	1933	225	154px	32px
27	8	multi-tit-elem	1933	277	154px	32px
28	7	multi-tit-elem	2152	225	154px	32px
29	6	multi-tit-elem	2152	277	154px	32px
30	5	multi-tit-elem	1715	349	154px	32px
31	4	multi-tit-elem	268	154	154px	32px
32	3	multi-tit-elem	268	91	154px	32px
33	2	multi-tit-elem	268	252	154px	32px
34	1	multi-tit-elem	268	349	154px	32px

12.22. Схема: Площадка концевой подогревателя


№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	2	separator-h-elem	1431	544	395px	152px
2	1	separator-h-elem	13	544	395px	152px
3	3	valve-n-elem	440	225	71px	88px
4	4	valve-n-elem	440	315	71px	88px
5	5	valve-n-elem	440	461	71px	88px
6	7	valve-n-elem	757	190	101px	71px
7	8	valve-n-elem	875	190	101px	71px
8	9	valve-n-elem	985	190	101px	71px
9	10	valve-n-elem	1098	190	101px	71px
10	11	valve-n-elem	1312	190	101px	71px

11	12	valve-n-elem	1053	315	71px	88px
12	13	valve-n-elem	1548	314	71px	88px
13	14	valve-mini-unactive-elem	457	413	38px	37px
14	15	valve-mini-unactive-elem	688	530	37px	38px
15	16	valve-mini-unactive-elem	1032	611	38px	37px
16	17	valve-mini-unactive-elem	1213	611	38px	37px
17	18	valve-mini-unactive-elem	1213	679	38px	37px
18	19	valve-mini-unactive-elem	730	63	38px	37px
19	20	valve-mini-unactive-elem	1288	413	38px	37px
20	21	valve-mini-unactive-elem	1378	566	38px	37px
21	22	valve-mini-unactive-elem	1564	413	38px	37px
22	23	valve-mini-unactive-elem	1465	498	37px	38px
23	24	valve-mini-unactive-elem	1465	386	37px	38px
24	6	valve-mini-unactive-elem	457	565	38px	57px
25	25	multi-tit-elem	546	160	152px	96px
26	26	multi-tit-elem	1669	314	154px	32px
27	27	multi-tit-elem	543	460	154px	32px
28	28	text-box-elem	1731	350	31px	19px
29	29	text-box-elem	799	350	31px	19px
30	30	transition-button-elem	1846	687	152px	46px
31	31	transition-button-elem	10	342	152px	46px
32	32	transition-button-elem	10	251	152px	46px
33	33	transition-button-elem	1846	341	152px	46px
34	1000	heater-mt-elem	777	18	305px	130px

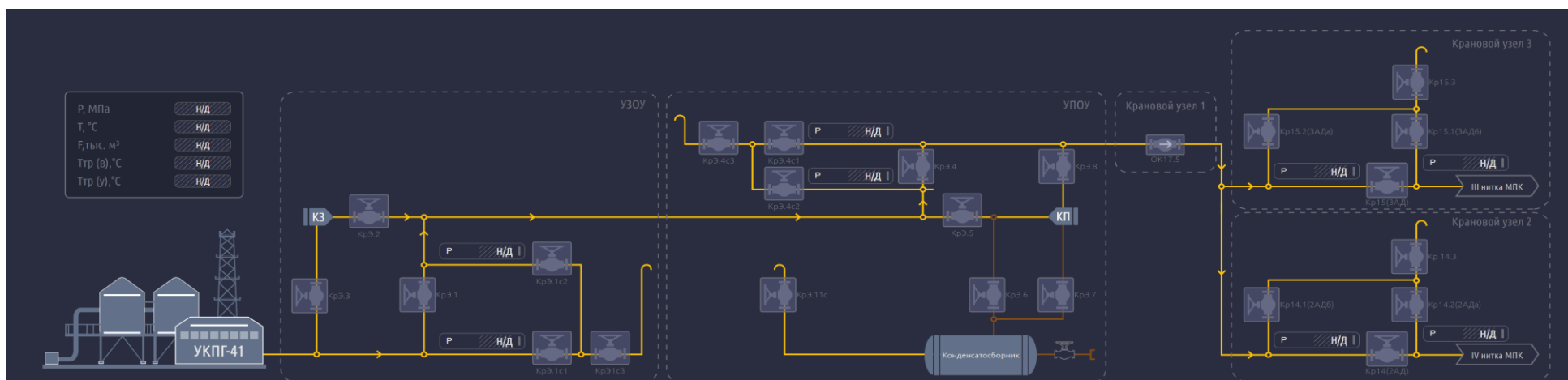
12.23. Схема: Узел измерения расхода газа


№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	43	plot-4lines-elem	737	289	232px	108px
2	41	plot-4lines-elem	737	520	232px	108px

3	40	plot-4lines-elem	737	751	232px	108px
4	39	transition-button-elem	19	43	152px	46px
5	34	transition-button-elem	19	152	152px	46px
6	37	transition-button-elem	1550	152	152px	46px
7	30	multi-tit-elem	1198	129	154px	32px
8	29	multi-tit-elem	250	290	154px	32px
9	28	multi-tit-elem	1198	290	154px	32px
10	27	multi-tit-elem	985	290	154px	64px
11	31	multi-tit-elem	985	521	154px	64px
12	33	multi-tit-elem	985	752	154px	64px
13	2	valve-n-elem	903	129	71px	88px
14	3	valve-n-elem	447	248	71px	88px
15	4	valve-n-elem	447	362	71px	88px
16	5	valve-n-elem	447	482	71px	88px
17	6	valve-n-elem	447	593	71px	88px
18	7	valve-n-elem	447	712	71px	88px
19	8	valve-n-elem	447	825	71px	88px
20	11	valve-n-elem	584	247	71px	88px
21	12	valve-n-elem	584	481	71px	88px
22	13	valve-n-elem	584	710	71px	88px
23	19	valve-n-elem	1221	363	71px	88px
24	20	valve-n-elem	1221	594	71px	88px
25	21	valve-n-elem	1221	827	71px	88px
26	23	valve-n-elem	1321	209	101px	71px
27	38	valve-n-elem	192	209	101px	71px
28	1	valve-n-elem	192	84	101px	71px
29	24	valve-n-elem	1423	20	71px	88px
30	25	valve-n-elem	1423	129	71px	88px
31	44	num-value-elem	1585	724	72px	26px
32	45	num-value-elem	1585	760	72px	26px

33	145	num-value-elem	1585	796	72px	26px
34	46	num-value-elem	1555	414	102px	26px
35	47	num-value-elem	1555	454	102px	26px
36	48	num-value-elem	1555	496	102px	26px
37	49	num-value-elem	1555	538	102px	26px
38	50	num-value-elem	1555	579	102px	26px
39	51	num-value-elem	1555	620	102px	26px
40	60	num-value-elem	1555	662	102px	26px
41	52	text-value-elem	1418	842	226px	33px

12.24. Схема: Газопровод внешнего транспорта

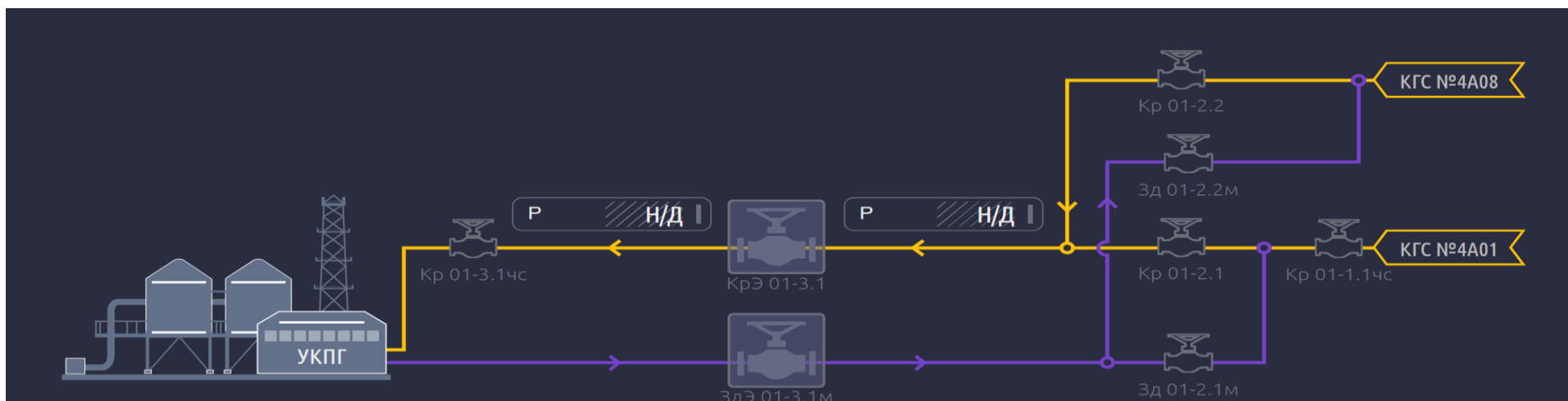


№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	1	valve-n-elem	475	506	101px	71px
2	2	valve-n-elem	670	504	101px	71px
3	3	valve-n-elem	1321	504	101px	71px
4	4	valve-n-elem	1699	504	101px	71px

5	5	valve-n-elem	1823	504	101px	71px
6	6	valve-n-elem	2461	428	101px	71px
7	7	valve-n-elem	910	433	71px	88px
8	8	valve-n-elem	910	611	71px	88px
9	9	valve-n-elem	580	339	71px	88px
10	10	valve-n-elem	1211	193	71px	88px
11	11	valve-n-elem	1329	193	71px	88px
12	12	valve-n-elem	1329	284	71px	88px
13	13	valve-n-elem	1570	249	101px	71px
14	14	valve-n-elem	1824	249	101px	71px
15	15	valve-n-elem	2194	179	101px	71px
16	16	valve-n-elem	2462	179	101px	71px
17	17	valve-n-elem	2194	524	101px	71px
18	18	valve-n-elem	2462	524	101px	71px
19	20	valve-n-elem	2463	81	101px	71px
20	21	valve-n-elem	1651	337	71px	88px
21	22	valve-n-elem	2418	276	71px	88px
22	23	valve-n-elem	2418	611	71px	88px
23	24	valve-n-elem	1015	611	71px	88px
24	25	ukpg-elem	26	408	404px	279px
25	19	barrel-elem	1619	617	299px	128px
26	26	transition-button-elem	2577	300	152px	46px
27	27	transition-button-elem	2577	636	152px	46px
28	28	valve-mini-unactive-elem	1853	632	38px	57px
29	29	multi-tit-elem	1409	286	154px	32px
30	36	multi-tit-elem	1409	197	154px	32px
31	30	multi-tit-elem	743	615	154px	32px
32	31	multi-tit-elem	743	436	154px	32px
33	32	multi-tit-elem	2519	600	154px	32px
34	33	multi-tit-elem	2519	260	154px	32px

35	34	multi-tit-elem	2250	613	154px	32px
36	35	multi-tit-elem	2250	277	154px	32px
37	37	arrow-valve-elem	2019	218	70px	60px
38	38	camers-elem	497	367	54px	35px
39	39	camers-elem	1842	366	54px	35px
40	60	num-value-elem	265	156	102px	26px
41	61	num-value-elem	265	192	102px	26px
42	62	num-value-elem	265	228	102px	26px
43	63	num-value-elem	265	264	102px	26px
44	64	num-value-elem	265	300	102px	26px

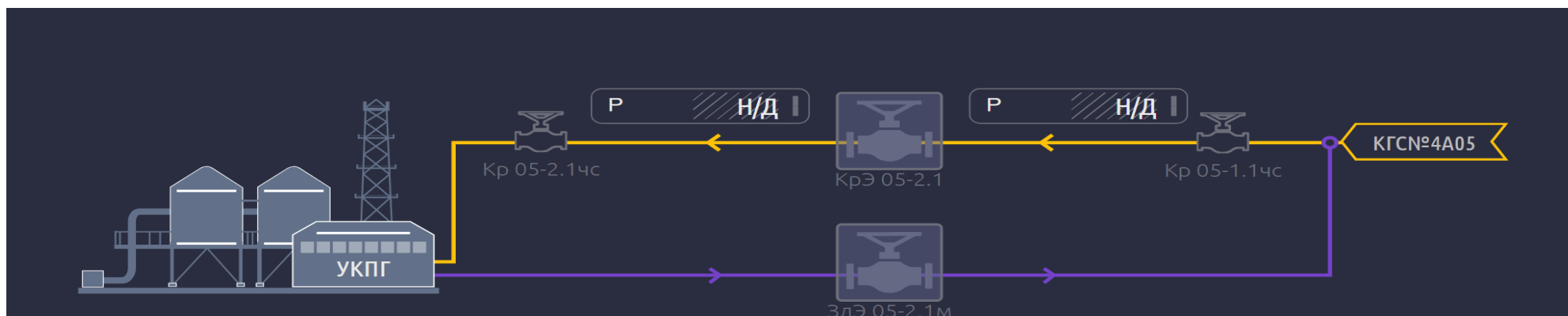
12.25. Схема: Схема крановых узлов на 2 куста газовых скважин



№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	4	multi-tit-elem	358	148	154px	32px
2	3	multi-tit-elem	614	148	154px	32px
3	7	valve-mini-unactive-elem	287	169	38px	57px

4	8	valve-mini-unactive-elem	847	10	38px	57px
5	10	valve-mini-unactive-elem	841	89	38px	57px
6	11	valve-mini-unactive-elem	841	277	38px	57px
7	9	valve-mini-unactive-elem	847	168	38px	57px
8	12	valve-mini-unactive-elem	948	169	38px	57px
9	13	transition-button-elem	1022	21	152px	46px
10	14	transition-button-elem	1022	179	152px	46px
11	15	valve-n-elem	526	150	71px	88px
12	16	valve-n-elem	526	257	71px	88px
13	20	ukpg-elem	11	145	404px	279px

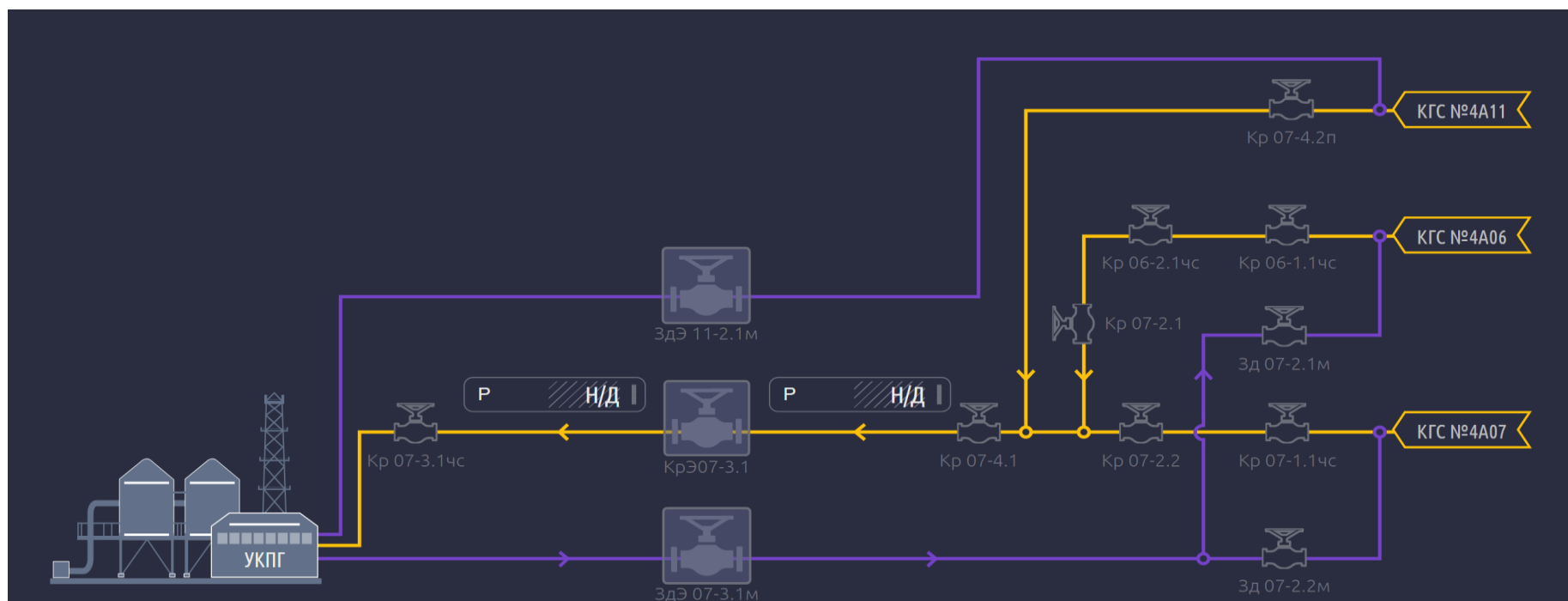
12.26. Схема: Схема крановых узлов. на 1 куст газовых скважин



№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	3	multi-tit-elem	371	42	154px	32px
2	2	multi-tit-elem	637	42	154px	32px
3	6	valve-mini-unactive-elem	288	63	38px	57px
4	10	valve-mini-unactive-elem	792	64	38px	57px
5	12	transition-button-elem	898	73	152px	46px

6	13	valve-n-elem	545	45	71px	88px
7	14	valve-n-elem	545	163	71px	88px
8	15	ukpg-elem	11	51	404px	279px

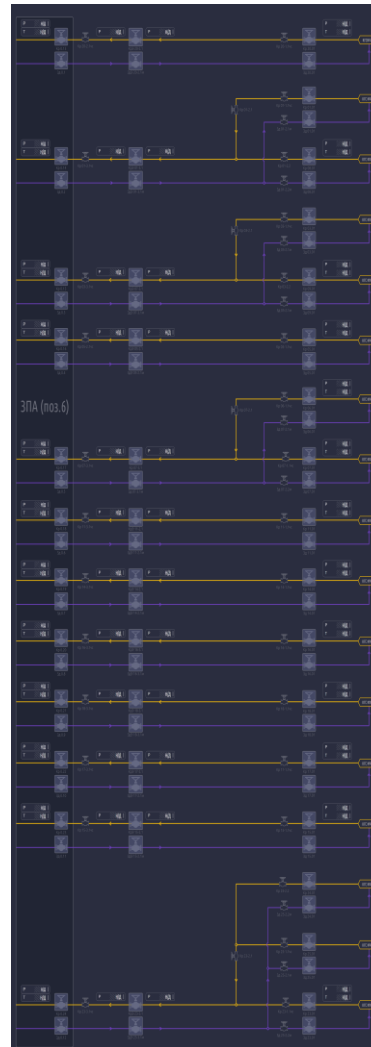
12.27. Схема: Схема крановых узлов на 3 куста газовых скважин



№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	1	valve-mini-unactive-elem	899	148	38px	57px
2	2	valve-mini-unactive-elem	1012	328	38px	57px
3	3	valve-mini-unactive-elem	1012	148	38px	57px
4	4	valve-mini-unactive-elem	1016	442	38px	57px

5	5	valve-mini-unactive-elem	1016	240	38px	57px
6	6	valve-mini-unactive-elem	762	328	38px	57px
7	7	valve-mini-unactive-elem	899	328	38px	57px
8	8	valve-mini-unactive-elem	1016	34	38px	57px
9	9	valve-mini-unactive-elem	278	328	38px	57px
10	10	valve-mini-unactive-elem	858	238	69px	38px
11	13	multi-tit-elem	360	304	154px	32px
12	12	multi-tit-elem	618	304	154px	32px
13	17	valve-n-elem	530	307	71px	88px
14	18	valve-n-elem	530	422	71px	88px
15	118	valve-n-elem	529	186	71px	88px
16	19	transition-button-elem	1144	44	152px	46px
17	20	transition-button-elem	1144	158	152px	46px
18	21	transition-button-elem	1144	335	152px	46px
19	22	ukpg-elem	10	318	404px	279px

12.28. **Схема: Схема крановых узлов (обзорная)**



№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	26	valve-n-elem	619	610	71px	88px
2	25	valve-n-elem	619	519	71px	88px
3	14	valve-n-elem	619	153	71px	88px
4	13	valve-n-elem	619	62	71px	88px
5	1014	valve-n-elem	225	153	71px	88px
6	1013	valve-n-elem	225	62	71px	88px
7	1016	valve-n-elem	1537	154	71px	88px
8	1015	valve-n-elem	1537	62	71px	88px
9	46	valve-n-elem	619	1073	71px	88px
10	45	valve-n-elem	619	982	71px	88px
11	246	valve-n-elem	619	3850	71px	88px
12	245	valve-n-elem	619	3759	71px	88px
13	4046	valve-n-elem	619	1759	71px	88px
14	4045	valve-n-elem	619	1668	71px	88px
15	64	valve-n-elem	619	1304	71px	88px
16	63	valve-n-elem	619	1212	71px	88px
17	104	valve-n-elem	619	1993	71px	88px
18	103	valve-n-elem	619	1902	71px	88px
19	124	valve-n-elem	619	2224	71px	88px
20	123	valve-n-elem	619	2133	71px	88px
21	144	valve-n-elem	619	2457	71px	88px
22	143	valve-n-elem	619	2365	71px	88px
23	184	valve-n-elem	619	2690	71px	88px
24	183	valve-n-elem	619	2598	71px	88px
25	164	valve-n-elem	619	2924	71px	88px
26	163	valve-n-elem	619	2832	71px	88px
27	174	valve-n-elem	619	3156	71px	88px
28	173	valve-n-elem	619	3064	71px	88px
29	2018	valve-n-elem	225	611	71px	88px

30	2017	valve-n-elem	225	519	71px	88px
31	1020	valve-n-elem	1537	377	71px	88px
32	1019	valve-n-elem	1537	286	71px	88px
33	1021	valve-n-elem	1537	520	71px	88px
34	1022	valve-n-elem	1537	611	71px	88px
35	1023	valve-n-elem	1537	750	71px	88px
36	1024	valve-n-elem	1537	841	71px	88px
37	1025	valve-n-elem	1537	982	71px	88px
38	1026	valve-n-elem	1537	1073	71px	88px
39	2027	valve-n-elem	225	982	71px	88px
40	2028	valve-n-elem	225	1073	71px	88px
41	1029	valve-n-elem	1537	1213	71px	88px
42	1030	valve-n-elem	1537	1304	71px	88px
43	2031	valve-n-elem	225	1304	71px	88px
44	2032	valve-n-elem	225	1211	71px	88px
45	1033	valve-n-elem	1537	1529	71px	88px
46	1034	valve-n-elem	1537	1439	71px	88px
47	1035	valve-n-elem	1537	1668	71px	88px
48	1036	valve-n-elem	1537	1759	71px	88px
49	2037	valve-n-elem	225	1668	71px	88px
50	2038	valve-n-elem	225	1759	71px	88px
51	1039	valve-n-elem	1537	1902	71px	88px
52	1040	valve-n-elem	1537	1994	71px	88px
53	2041	valve-n-elem	225	1901	71px	88px
54	2042	valve-n-elem	225	1993	71px	88px
55	1043	valve-n-elem	1537	2133	71px	88px
56	1044	valve-n-elem	1537	2225	71px	88px
57	2045	valve-n-elem	225	2132	71px	88px
58	2046	valve-n-elem	225	2225	71px	88px
59	1047	valve-n-elem	1537	2365	71px	88px

60	1048	valve-n-elem	1537	2457	71px	88px
61	2049	valve-n-elem	225	2365	71px	88px
62	2050	valve-n-elem	225	2457	71px	88px
63	1051	valve-n-elem	1537	2599	71px	88px
64	1052	valve-n-elem	1537	2690	71px	88px
65	2053	valve-n-elem	225	2598	71px	88px
66	2054	valve-n-elem	225	2691	71px	88px
67	1055	valve-n-elem	1537	2831	71px	88px
68	1056	valve-n-elem	1537	2924	71px	88px
69	2057	valve-n-elem	225	2832	71px	88px
70	2058	valve-n-elem	225	2924	71px	88px
71	1059	valve-n-elem	1537	3063	71px	88px
72	1060	valve-n-elem	1537	3156	71px	88px
73	2061	valve-n-elem	225	3065	71px	88px
74	2062	valve-n-elem	225	3156	71px	88px
75	1063	valve-n-elem	1537	3296	71px	88px
76	1064	valve-n-elem	1537	3386	71px	88px
77	1065	valve-n-elem	1537	3620	71px	88px
78	1066	valve-n-elem	1537	3530	71px	88px
79	1067	valve-n-elem	1537	3850	71px	88px
80	1068	valve-n-elem	1537	3758	71px	88px
81	2069	valve-n-elem	225	3760	71px	88px
82	2070	valve-n-elem	225	3851	71px	88px
83	501	multi-tit-elem	447	61	154px	32px
84	1	multi-tit-elem	709	61	154px	32px
85	3020	multi-tit-elem	48	61	154px	32px
86	3022	multi-tit-elem	48	521	154px	32px
87	3024	multi-tit-elem	48	983	154px	32px
88	3025	multi-tit-elem	48	1213	154px	32px
89	3027	multi-tit-elem	48	1670	154px	32px

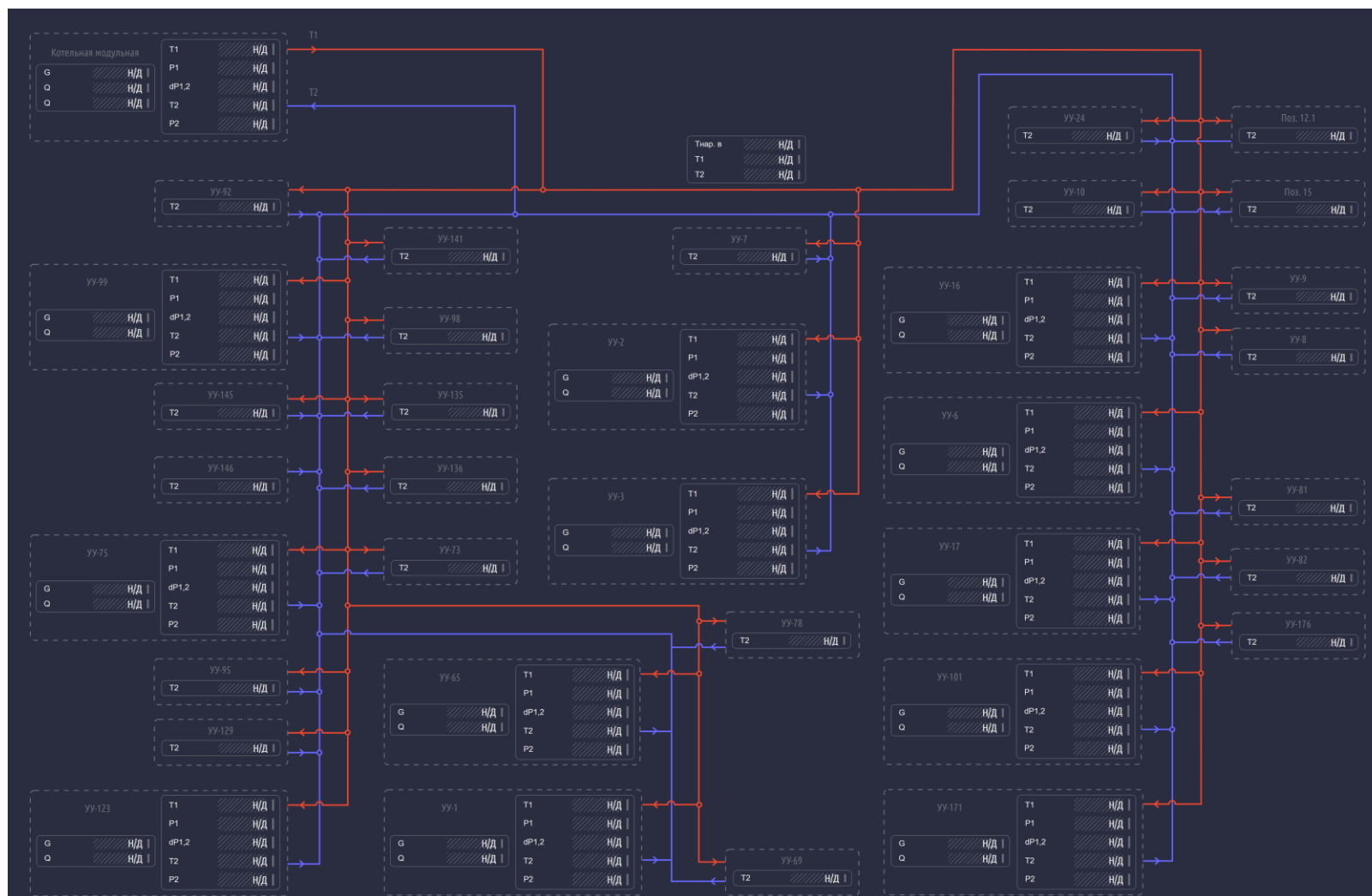
90	3029	multi-tit-elem	48	1904	154px	32px
91	3028	multi-tit-elem	48	2134	154px	32px
92	3030	multi-tit-elem	48	2366	154px	32px
93	3031	multi-tit-elem	48	2599	154px	32px
94	3032	multi-tit-elem	48	2832	154px	32px
95	3033	multi-tit-elem	48	3065	154px	32px
96	3036	multi-tit-elem	48	3761	154px	32px
97	503	multi-tit-elem	447	518	154px	32px
98	3	multi-tit-elem	709	518	154px	32px
99	504	multi-tit-elem	447	981	154px	32px
100	4	multi-tit-elem	709	981	154px	32px
101	505	multi-tit-elem	447	1212	154px	32px
102	5	multi-tit-elem	709	1212	154px	32px
103	591	multi-tit-elem	447	1667	154px	32px
104	91	multi-tit-elem	709	1667	154px	32px
105	705	multi-tit-elem	447	1902	154px	32px
106	105	multi-tit-elem	709	1902	154px	32px
107	725	multi-tit-elem	447	2133	154px	32px
108	125	multi-tit-elem	709	2133	154px	32px
109	745	multi-tit-elem	447	2365	154px	32px
110	145	multi-tit-elem	709	2365	154px	32px
111	785	multi-tit-elem	447	2598	154px	32px
112	185	multi-tit-elem	709	2598	154px	32px
113	765	multi-tit-elem	447	2832	154px	32px
114	165	multi-tit-elem	709	2832	154px	32px
115	775	multi-tit-elem	447	3064	154px	32px
116	175	multi-tit-elem	709	3064	154px	32px
117	804	multi-tit-elem	447	3758	154px	32px
118	204	multi-tit-elem	709	3758	154px	32px
119	3000	multi-tit-elem	1646	29	154px	64px

120	3002	multi-tit-elem	1646	489	154px	64px
121	3003	multi-tit-elem	1646	952	154px	64px
122	3004	multi-tit-elem	1646	1182	154px	64px
123	4044	multi-tit-elem	1646	1408	154px	64px
124	3005	multi-tit-elem	1646	1638	154px	64px
125	3006	multi-tit-elem	1646	1871	154px	64px
126	3007	multi-tit-elem	1646	2102	154px	64px
127	3008	multi-tit-elem	1646	2334	154px	64px
128	3009	multi-tit-elem	1646	2567	154px	64px
129	3010	multi-tit-elem	1646	2801	154px	64px
130	3011	multi-tit-elem	1646	3033	154px	64px
131	3012	multi-tit-elem	1646	3728	154px	64px
132	62	transition-button-elem	1832	1242	152px	46px
133	112	transition-button-elem	1832	1932	152px	46px
134	132	transition-button-elem	1832	2163	152px	46px
135	152	transition-button-elem	1832	2395	152px	46px
136	182	transition-button-elem	1832	2628	152px	46px
137	162	transition-button-elem	1832	2862	152px	46px
138	172	transition-button-elem	1832	3094	152px	46px
139	43	transition-button-elem	1832	1010	152px	46px
140	44	transition-button-elem	1832	779	152px	46px
141	243	transition-button-elem	1832	3787	152px	46px
142	244	transition-button-elem	1832	3558	152px	46px
143	264	transition-button-elem	1832	3325	152px	46px
144	93	transition-button-elem	1832	1696	152px	46px
145	94	transition-button-elem	1832	1467	152px	46px
146	23	transition-button-elem	1832	547	152px	46px
147	24	transition-button-elem	1832	316	152px	46px
148	12	transition-button-elem	1832	91	152px	46px
149	60	valve-mini-unactive-elem	1400	1231	38px	57px

150	56	valve-mini-unactive-elem	348	1230	38px	57px
151	110	valve-mini-unactive-elem	1400	1921	38px	57px
152	106	valve-mini-unactive-elem	348	1920	38px	57px
153	130	valve-mini-unactive-elem	1400	2152	38px	57px
154	126	valve-mini-unactive-elem	348	2151	38px	57px
155	150	valve-mini-unactive-elem	1400	2384	38px	57px
156	146	valve-mini-unactive-elem	348	2383	38px	57px
157	180	valve-mini-unactive-elem	1400	2617	38px	57px
158	186	valve-mini-unactive-elem	348	2616	38px	57px
159	160	valve-mini-unactive-elem	1400	2851	38px	57px
160	166	valve-mini-unactive-elem	348	2850	38px	57px
161	170	valve-mini-unactive-elem	1400	3083	38px	57px
162	176	valve-mini-unactive-elem	348	3082	38px	57px
163	49	valve-mini-unactive-elem	1162	820	69px	38px
164	42	valve-mini-unactive-elem	1400	769	38px	57px
165	40	valve-mini-unactive-elem	1402	1091	38px	57px
166	31	valve-mini-unactive-elem	1402	859	38px	57px
167	28	valve-mini-unactive-elem	1408	1000	38px	57px
168	27	valve-mini-unactive-elem	348	1000	38px	57px
169	249	valve-mini-unactive-elem	1162	3599	69px	38px
170	242	valve-mini-unactive-elem	1400	3548	38px	57px
171	240	valve-mini-unactive-elem	1402	3868	38px	57px
172	231	valve-mini-unactive-elem	1402	3638	38px	57px
173	262	valve-mini-unactive-elem	1400	3315	38px	57px
174	261	valve-mini-unactive-elem	1402	3405	38px	57px
175	228	valve-mini-unactive-elem	1408	3777	38px	57px
176	227	valve-mini-unactive-elem	348	3777	38px	57px
177	79	valve-mini-unactive-elem	1162	1508	69px	38px
178	72	valve-mini-unactive-elem	1400	1457	38px	57px
179	90	valve-mini-unactive-elem	1402	1777	38px	57px

180	81	valve-mini-unactive-elem	1402	1547	38px	57px
181	82	valve-mini-unactive-elem	1408	1686	38px	57px
182	77	valve-mini-unactive-elem	348	1686	38px	57px
183	29	valve-mini-unactive-elem	1162	357	69px	38px
184	22	valve-mini-unactive-elem	1400	306	38px	57px
185	20	valve-mini-unactive-elem	1402	628	38px	57px
186	11	valve-mini-unactive-elem	1402	396	38px	57px
187	18	valve-mini-unactive-elem	1408	537	38px	57px
188	17	valve-mini-unactive-elem	348	537	38px	57px
189	10	valve-mini-unactive-elem	1400	80	38px	57px
190	6	valve-mini-unactive-elem	348	79	38px	57px
191	3040	radio-choice-tit-elem	47	29	154px	32px
192	3042	radio-choice-tit-elem	47	489	154px	32px
193	3044	radio-choice-tit-elem	47	951	154px	32px
194	3045	radio-choice-tit-elem	47	1181	154px	32px
195	3047	radio-choice-tit-elem	47	1638	154px	32px
196	3048	radio-choice-tit-elem	47	1872	154px	32px
197	3049	radio-choice-tit-elem	47	2102	154px	32px
198	3050	radio-choice-tit-elem	47	2334	154px	32px
199	3051	radio-choice-tit-elem	47	2567	154px	32px
200	3052	radio-choice-tit-elem	47	2800	154px	32px
201	3053	radio-choice-tit-elem	47	3033	154px	32px
202	3056	radio-choice-tit-elem	47	3729	154px	32px

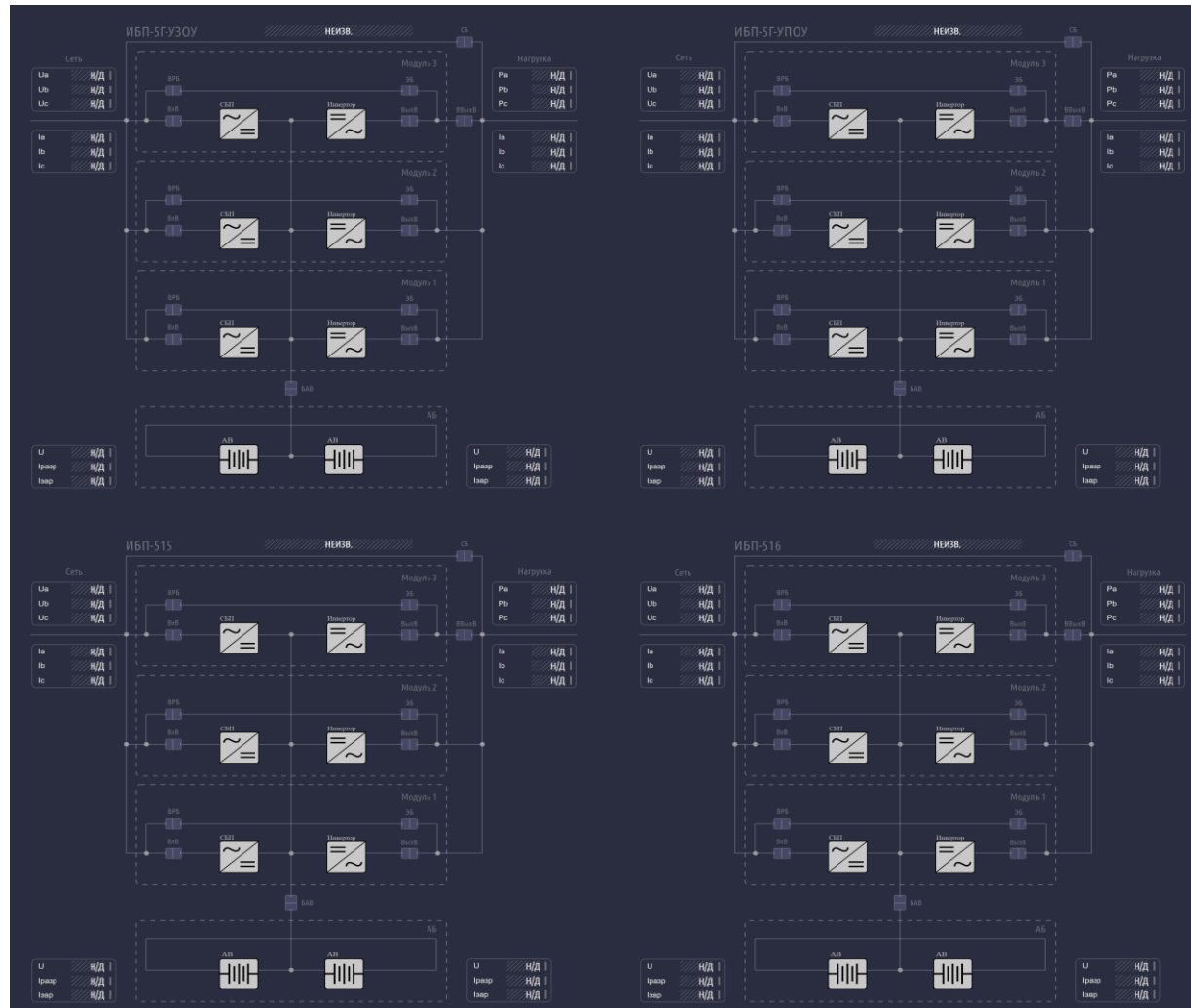
12.29. Схема: Теплоснабжение. Сети теплоснабжения БПО, УКПГ



№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	49	multi-tit-elem	294	32	240px	192px
2	48	multi-tit-elem	41	82	240px	96px
3	47	multi-tit-elem	1354	227	240px	96px
4	46	multi-tit-elem	295	355	240px	32px
5	45	multi-tit-elem	294	771	240px	32px
6	44	multi-tit-elem	294	920	240px	32px
7	43	multi-tit-elem	755	920	240px	32px
8	42	multi-tit-elem	758	770	240px	32px
9	41	multi-tit-elem	757	1085	240px	32px
10	40	multi-tit-elem	756	617	240px	32px
11	39	multi-tit-elem	758	456	240px	32px
12	38	multi-tit-elem	1340	456	240px	32px
13	37	multi-tit-elem	1445	1232	240px	32px
14	36	multi-tit-elem	1447	1712	240px	32px
15	35	multi-tit-elem	294	1328	240px	32px
16	34	multi-tit-elem	294	1449	240px	32px
17	33	multi-tit-elem	2468	360	240px	32px
18	32	multi-tit-elem	2016	361	240px	32px
19	31	multi-tit-elem	2467	211	240px	32px
20	30	multi-tit-elem	2015	211	240px	32px
21	29	multi-tit-elem	2467	536	240px	32px
22	28	multi-tit-elem	2468	659	240px	32px
23	27	multi-tit-elem	2467	964	240px	32px
24	26	multi-tit-elem	2468	1105	240px	32px
25	25	multi-tit-elem	2468	1235	240px	32px
26	24	multi-tit-elem	295	498	240px	192px
27	23	multi-tit-elem	292	1045	240px	192px

28	22	multi-tit-elem	293	1560	240px	192px
29	21	multi-tit-elem	1008	1560	240px	192px
30	20	multi-tit-elem	1008	1297	240px	192px
31	19	multi-tit-elem	2019	503	240px	192px
32	18	multi-tit-elem	2019	767	240px	192px
33	17	multi-tit-elem	2018	1031	240px	192px
34	16	multi-tit-elem	2018	1295	240px	192px
35	15	multi-tit-elem	2020	1559	240px	192px
36	14	multi-tit-elem	1340	618	240px	192px
37	13	multi-tit-elem	1340	931	240px	192px
38	12	multi-tit-elem	41	578	240px	64px
39	11	multi-tit-elem	41	1127	240px	64px
40	10	multi-tit-elem	42	1641	240px	64px
41	9	multi-tit-elem	755	1376	240px	64px
42	8	multi-tit-elem	755	1641	240px	64px
43	7	multi-tit-elem	1765	1641	240px	64px
44	6	multi-tit-elem	1765	1377	240px	64px
45	5	multi-tit-elem	1765	1113	240px	64px
46	4	multi-tit-elem	1765	849	240px	64px
47	3	multi-tit-elem	1765	583	240px	64px
48	2	multi-tit-elem	1087	700	240px	64px
49	1	multi-tit-elem	1087	1013	240px	64px

12.30. Схема: Электроснабжение. Подстанция ПС 35кВ. ИБП



№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	5	disconnector-elem	304	149	32px	22px
2	6	disconnector-elem	893	41	32px	22px
3	7	disconnector-elem	304	216	32px	22px
4	8	disconnector-elem	814	149	32px	22px
5	9	disconnector-elem	814	216	32px	22px
6	10	disconnector-elem	925	216	32px	22px
7	13	disconnector-elem	304	392	32px	22px
8	14	disconnector-elem	304	459	32px	22px
9	15	disconnector-elem	814	392	32px	22px
10	16	disconnector-elem	814	459	32px	22px
11	19	disconnector-elem	304	635	32px	22px
12	20	disconnector-elem	304	701	32px	22px
13	21	disconnector-elem	814	635	32px	22px
14	22	disconnector-elem	814	701	32px	22px
15	35	multi-tit-elem	915	946	170px	96px
16	41	multi-tit-elem	34	947	170px	96px
17	38	multi-tit-elem	965	248	170px	96px
18	37	multi-tit-elem	965	110	170px	96px
19	40	multi-tit-elem	34	248	170px	96px
20	39	multi-tit-elem	34	110	170px	96px
21	17	sbp-elem	413	649	80px	110px
22	11	sbp-elem	414	407	80px	110px
23	3	sbp-elem	413	164	80px	110px
24	2	ab-elem	626	920	80px	85px
25	1	ab-elem	413	920	80px	85px
26	18	invert-elem	630	649	80px	110px
27	4	invert-elem	630	164	80px	110px
28	12	invert-elem	630	407	80px	110px
29	50	disconnector-elem	1535	149	32px	22px

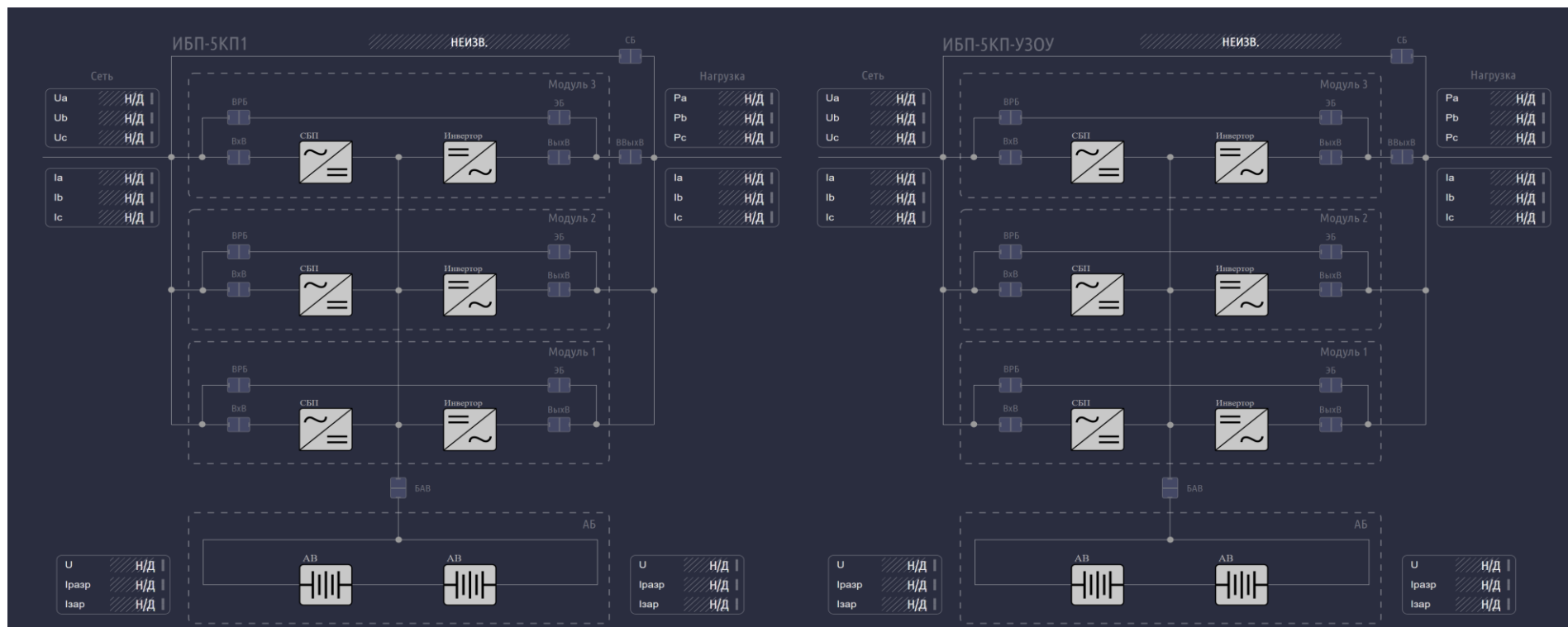
30	51	disconnector-elem	2124	41	32px	22px
31	52	disconnector-elem	1535	216	32px	22px
32	53	disconnector-elem	2045	149	32px	22px
33	54	disconnector-elem	2045	216	32px	22px
34	55	disconnector-elem	2156	216	32px	22px
35	56	disconnector-elem	1535	392	32px	22px
36	57	disconnector-elem	1535	459	32px	22px
37	58	disconnector-elem	2045	392	32px	22px
38	59	disconnector-elem	2045	459	32px	22px
39	60	disconnector-elem	1535	635	32px	22px
40	61	disconnector-elem	1535	701	32px	22px
41	62	disconnector-elem	2045	635	32px	22px
42	63	disconnector-elem	2045	701	32px	22px
43	64	multi-tit-elem	2146	946	170px	96px
44	65	multi-tit-elem	1265	947	170px	96px
45	66	multi-tit-elem	2196	248	170px	96px
46	67	multi-tit-elem	2196	110	170px	96px
47	68	multi-tit-elem	1265	248	170px	96px
48	69	multi-tit-elem	1265	110	170px	96px
49	70	sbp-elem	1644	649	80px	110px
50	71	sbp-elem	1645	407	80px	110px
51	72	sbp-elem	1644	164	80px	110px
52	73	ab-elem	1857	920	80px	85px
53	74	ab-elem	1644	920	80px	85px
54	75	invert-elem	1861	649	80px	110px
55	76	invert-elem	1861	172	80px	110px
56	77	invert-elem	1861	407	80px	110px
57	78	disconnector-elem	304	1290	32px	22px
58	79	disconnector-elem	893	1182	32px	22px
59	118	disconnector-elem	304	1357	32px	22px

60	119	disconnector-elem	814	1290	32px	22px
61	120	disconnector-elem	814	1357	32px	22px
62	121	disconnector-elem	925	1357	32px	22px
63	122	disconnector-elem	304	1533	32px	22px
64	123	disconnector-elem	304	1600	32px	22px
65	124	disconnector-elem	814	1533	32px	22px
66	125	disconnector-elem	814	1600	32px	22px
67	126	disconnector-elem	304	1776	32px	22px
68	127	disconnector-elem	304	1842	32px	22px
69	128	disconnector-elem	814	1776	32px	22px
70	129	disconnector-elem	814	1842	32px	22px
71	130	multi-tit-elem	915	2087	170px	96px
72	131	multi-tit-elem	34	2088	170px	96px
73	132	multi-tit-elem	965	1389	170px	96px
74	133	multi-tit-elem	965	1251	170px	96px
75	134	multi-tit-elem	34	1389	170px	96px
76	135	multi-tit-elem	34	1251	170px	96px
77	136	sbp-elem	413	1790	80px	110px
78	137	sbp-elem	414	1548	80px	110px
79	80	sbp-elem	413	1305	80px	110px
80	81	ab-elem	626	2061	80px	85px
81	82	ab-elem	413	2061	80px	85px
82	83	invert-elem	630	1790	80px	110px
83	84	invert-elem	630	1305	80px	110px
84	85	invert-elem	630	1548	80px	110px
85	86	disconnector-elem	1535	1290	32px	22px
86	87	disconnector-elem	2124	1182	32px	22px
87	88	disconnector-elem	1535	1357	32px	22px
88	89	disconnector-elem	2045	1290	32px	22px
89	90	disconnector-elem	2045	1357	32px	22px

90	91	disconnector-elem	2156	1357	32px	22px
91	92	disconnector-elem	1535	1533	32px	22px
92	93	disconnector-elem	1535	1600	32px	22px
93	94	disconnector-elem	2045	1533	32px	22px
94	95	disconnector-elem	2045	1600	32px	22px
95	96	disconnector-elem	1535	1776	32px	22px
96	97	disconnector-elem	1535	1842	32px	22px
97	98	disconnector-elem	2045	1776	32px	22px
98	99	disconnector-elem	2045	1842	32px	22px
99	100	multi-tit-elem	2146	2087	170px	96px
100	101	multi-tit-elem	1265	2088	170px	96px
101	102	multi-tit-elem	2196	1389	170px	96px
102	103	multi-tit-elem	2196	1251	170px	96px
103	104	multi-tit-elem	1265	1389	170px	96px
104	105	multi-tit-elem	1265	1251	170px	96px
105	106	sbp-elem	1644	1790	80px	110px
106	107	sbp-elem	1645	1548	80px	110px
107	108	sbp-elem	1644	1305	80px	110px
108	109	ab-elem	1857	2061	80px	85px
109	110	ab-elem	1644	2061	80px	85px
110	111	invert-elem	1861	1790	80px	110px
111	112	invert-elem	1861	1305	80px	110px
112	113	invert-elem	1861	1548	80px	110px
113	2000	disconnector-elem	548	837	32px	22px
114	2001	disconnector-elem	1779	837	32px	22px
115	2002	disconnector-elem	548	1978	32px	22px
116	2003	disconnector-elem	1779	1978	32px	22px
117	1000	state-displayer-elem	505	16	300px	24px
118	1002	state-displayer-elem	505	1155	300px	24px
119	1001	state-displayer-elem	1736	16	300px	24px

120	1003	state-displayer-elem	1736	1155	300px	24px
-----	------	----------------------	------	------	-------	------

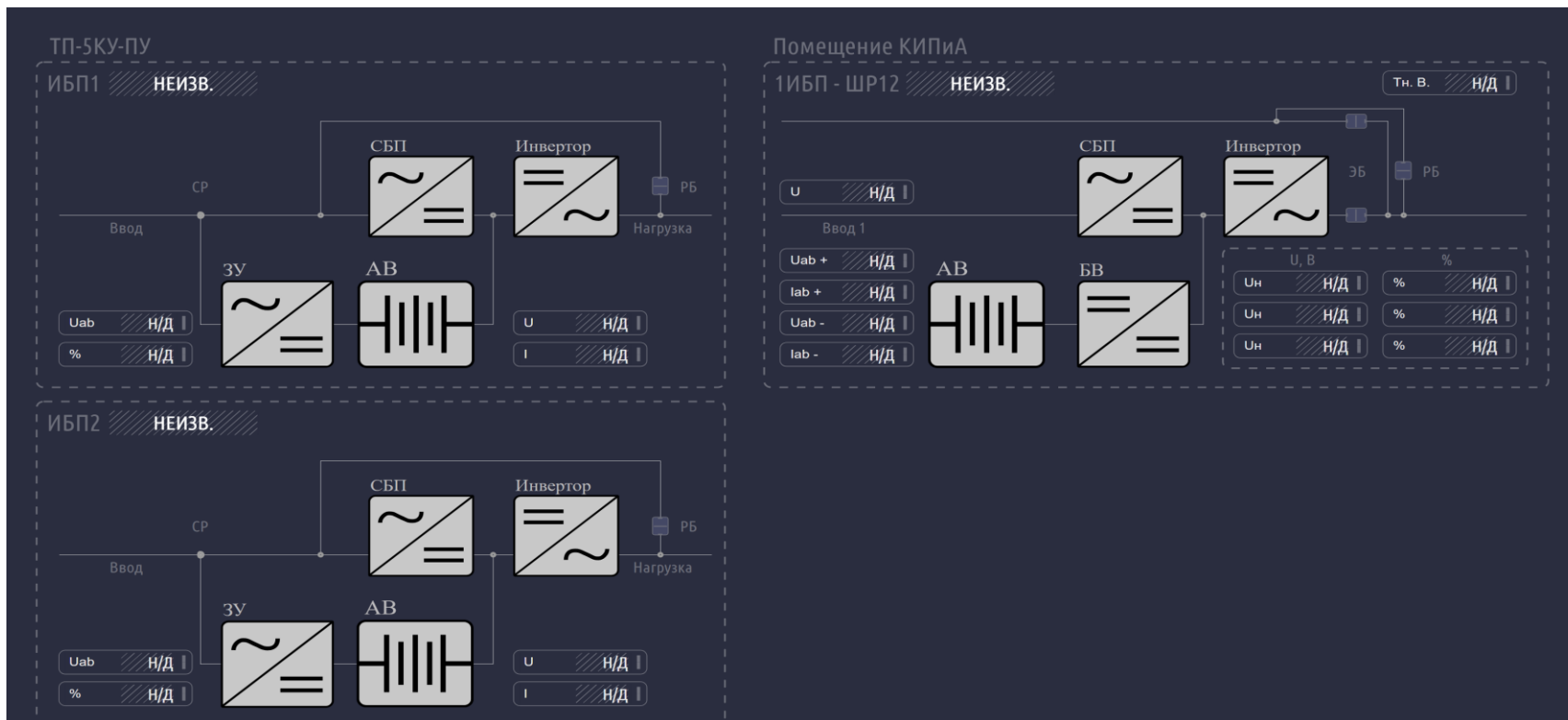
12.31. Схема: Электроснабжение. Подстанция ПС 35 кВ. ИБП



№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	1	ab-elem	412	854	80px	85px
2	2	ab-elem	627	854	80px	85px
3	3	sbp-elem	412	148	80px	110px
4	4	invert-elem	627	148	80px	110px

5	5	sbp-elem	412	363	80px	110px
6	6	invert-elem	627	363	80px	110px
7	7	sbp-elem	412	581	80px	110px
8	8	invert-elem	627	581	80px	110px
9	10	multi-tit-elem	33	101	170px	96px
10	11	multi-tit-elem	33	230	170px	96px
11	12	multi-tit-elem	958	101	170px	96px
12	13	multi-tit-elem	958	230	170px	96px
13	14	multi-tit-elem	50	857	170px	96px
14	15	multi-tit-elem	906	857	170px	96px
15	101	ab-elem	1563	854	80px	85px
16	102	ab-elem	1778	854	80px	85px
17	103	sbp-elem	1563	148	80px	110px
18	104	invert-elem	1778	148	80px	110px
19	105	sbp-elem	1563	363	80px	110px
20	106	invert-elem	1778	363	80px	110px
21	107	sbp-elem	1563	581	80px	110px
22	108	invert-elem	1778	581	80px	110px
23	110	multi-tit-elem	1184	101	170px	96px
24	111	multi-tit-elem	1184	230	170px	96px
25	112	multi-tit-elem	2109	101	170px	96px
26	113	multi-tit-elem	2109	230	170px	96px
27	114	multi-tit-elem	1201	857	170px	96px
28	115	multi-tit-elem	2057	857	170px	96px
29	1000	state-displayer-elem	516	13	300px	24px
30	1001	state-displayer-elem	1666	13	300px	24px
31	2000	disconnecter-elem	549	765	32px	22px
32	2001	disconnecter-elem	1700	765	32px	22px
33	201	disconnecter-elem	2040	38	32px	22px
34	202	disconnecter-elem	2040	201	32px	22px

35	203	disconnector-elem	1935	137	32px	22px
36	204	disconnector-elem	1935	202	32px	22px
37	205	disconnector-elem	1456	137	32px	22px
38	206	disconnector-elem	1456	202	32px	22px
39	207	disconnector-elem	1935	355	32px	22px
40	208	disconnector-elem	1935	416	32px	22px
41	209	disconnector-elem	1456	355	32px	22px
42	210	disconnector-elem	1456	416	32px	22px
43	211	disconnector-elem	1935	571	32px	22px
44	212	disconnector-elem	1935	635	32px	22px
45	213	disconnector-elem	1456	571	32px	22px
46	214	disconnector-elem	1456	635	32px	22px
47	215	disconnector-elem	889	38	32px	22px
48	216	disconnector-elem	889	201	32px	22px
49	217	disconnector-elem	783	137	32px	22px
50	218	disconnector-elem	783	202	32px	22px
51	219	disconnector-elem	305	137	32px	22px
52	220	disconnector-elem	305	202	32px	22px
53	221	disconnector-elem	783	355	32px	22px
54	222	disconnector-elem	783	416	32px	22px
55	223	disconnector-elem	305	355	32px	22px
56	224	disconnector-elem	305	416	32px	22px
57	225	disconnector-elem	783	571	32px	22px
58	226	disconnector-elem	783	635	32px	22px
59	227	disconnector-elem	305	571	32px	22px
60	228	disconnector-elem	305	635	32px	22px

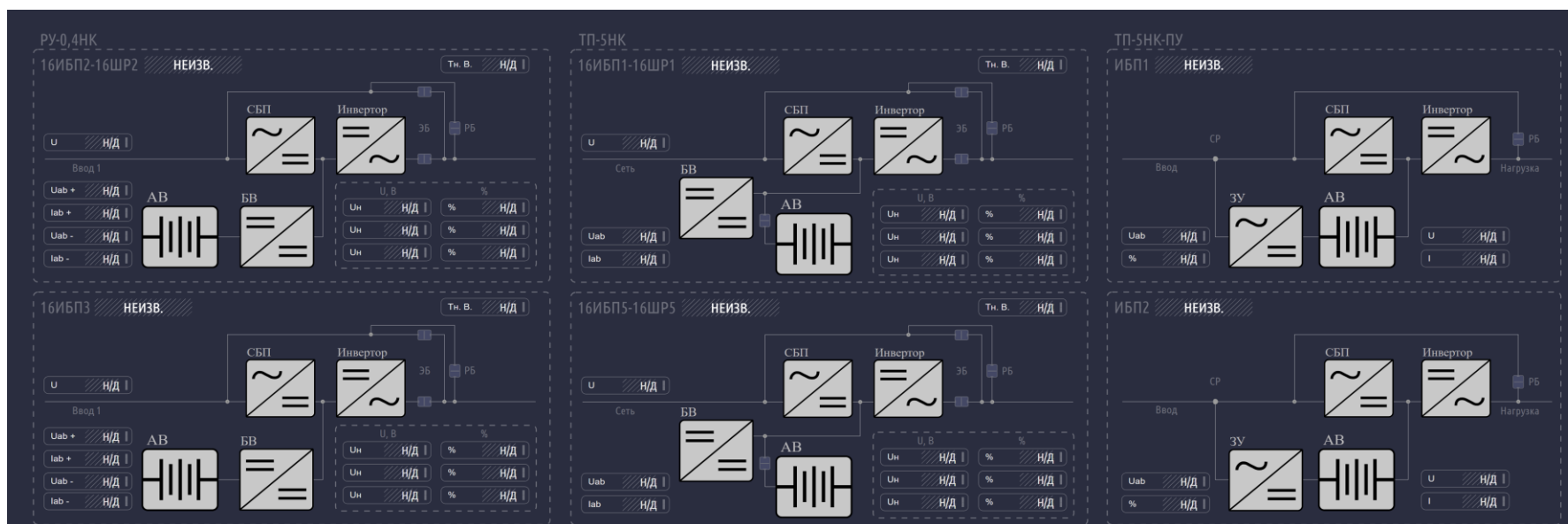
12.32. Схема: Электроснабжение. Трансформаторные подстанции БПО, УКПГ. ТП-5КУ. ИБП


№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	2000	disconnector-elem	723	213	22px	17px
2	2001	disconnector-elem	723	655	22px	17px
3	2002	disconnector-elem	1519	109	22px	17px
4	2003	disconnector-elem	1519	231	22px	17px
5	2004	disconnector-elem	1576	193	22px	17px

6	21	multi-tit-elem	40	846	154px	32px
7	22	multi-tit-elem	40	805	154px	32px
8	48	multi-tit-elem	562	846	154px	32px
9	47	multi-tit-elem	562	805	154px	32px
10	44	multi-tit-elem	1560	52	154px	32px
11	33	multi-tit-elem	40	405	154px	32px
12	34	multi-tit-elem	40	364	154px	32px
13	45	multi-tit-elem	562	405	154px	32px
14	46	multi-tit-elem	562	364	154px	32px
15	40	multi-tit-elem	868	194	154px	32px
16	39	multi-tit-elem	868	364	154px	32px
17	1001	multi-tit-elem	868	405	154px	32px
18	1000	multi-tit-elem	868	283	154px	32px
19	38	multi-tit-elem	868	324	154px	32px
20	37	multi-tit-elem	1389	312	154px	32px
21	43	multi-tit-elem	1560	312	154px	32px
22	36	multi-tit-elem	1389	353	154px	32px
23	42	multi-tit-elem	1560	353	154px	32px
24	35	multi-tit-elem	1389	394	154px	32px
25	41	multi-tit-elem	1560	394	154px	32px
26	6	ab-elem	383	295	135px	144px
27	2	ab-elem	1038	295	135px	144px
28	16	ab-elem	382	736	135px	144px
29	3	invert-elem	1377	127	130px	165px
30	8	invert-elem	562	127	130px	165px
31	18	invert-elem	562	568	130px	165px
32	19	sbp-elem	396	568	130px	165px
33	60	sbp-elem	226	729	130px	165px
34	50	sbp-elem	226	287	130px	165px
35	9	sbp-elem	396	127	130px	165px

36	4	sbp-elem	1210	127	130px	165px
37	62	bv-elem	1209	287	130px	165px
38	10	state-displayer-elem	99	53	262px	32px
39	5	state-displayer-elem	1015	54	262px	32px
40	20	state-displayer-elem	99	495	262px	32px

12.33. Схема: Электроснабжение. Трансформаторные подстанции БПО, УКПГ. ТП-5НК. ИБП



№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	2000	disconnecter-elem	687	111	22px	17px
2	2001	disconnecter-elem	687	233	22px	17px
3	2002	disconnecter-elem	743	196	22px	17px
4	2003	disconnecter-elem	687	553	22px	17px
5	2004	disconnecter-elem	687	674	22px	17px

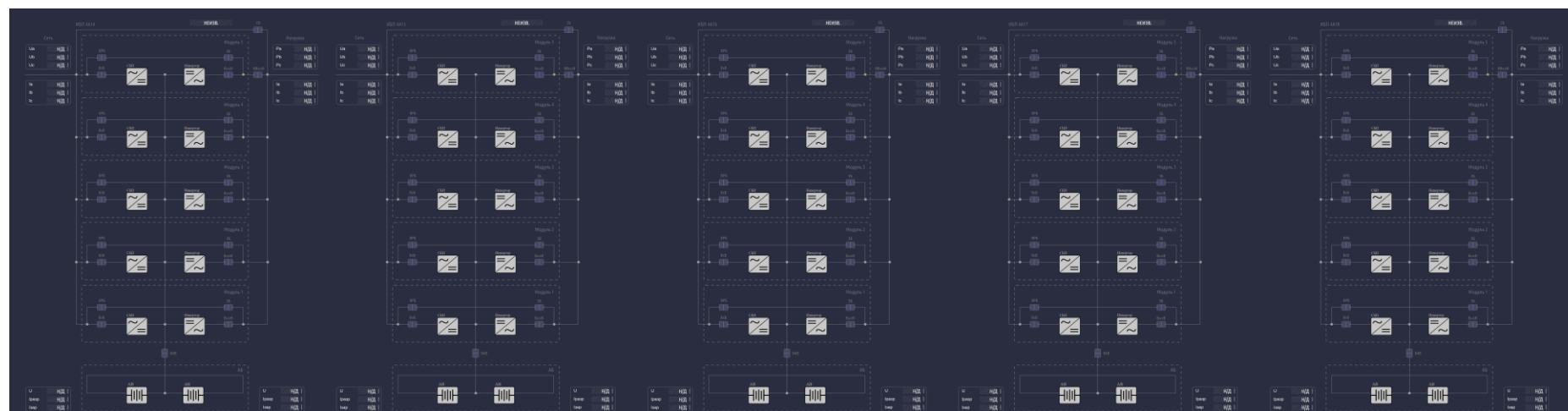
6	2005	disconnector-elem	743	637	22px	17px
7	2006	disconnector-elem	1623	112	22px	17px
8	2007	disconnector-elem	1623	233	22px	17px
9	2008	disconnector-elem	1283	805	22px	17px
10	2009	disconnector-elem	1623	553	22px	17px
11	2010	disconnector-elem	1623	674	22px	17px
12	2011	disconnector-elem	1679	637	22px	17px
13	2012	disconnector-elem	2596	216	22px	17px
14	2013	disconnector-elem	2596	657	22px	17px
15	2014	disconnector-elem	1283	364	22px	17px
16	2015	disconnector-elem	1679	196	22px	17px
17	1000	multi-tit-elem	35	282	154px	32px
18	1001	multi-tit-elem	35	323	154px	32px
19	1002	multi-tit-elem	35	729	154px	32px
20	1003	multi-tit-elem	35	770	154px	32px
21	2	ab-elem	205	296	135px	144px
22	6	ab-elem	2256	296	135px	144px
23	12	ab-elem	205	737	135px	144px
24	16	ab-elem	2255	737	135px	144px
25	80	ab-elem	1310	750	135px	144px
26	65	ab-elem	1310	309	135px	144px
27	3	invert-elem	544	128	130px	165px
28	13	invert-elem	544	569	130px	165px
29	8	invert-elem	2435	128	130px	165px
30	18	invert-elem	2435	569	130px	165px
31	81	invert-elem	1481	569	130px	165px
32	66	invert-elem	1481	128	130px	165px
33	4	sbp-elem	387	128	130px	165px
34	9	sbp-elem	2266	128	130px	165px
35	14	sbp-elem	387	569	130px	165px

36	19	sbp-elem	2266	569	130px	165px
37	82	sbp-elem	1323	569	130px	165px
38	67	sbp-elem	1323	128	130px	165px
39	5	state-displayer-elem	211	55	262px	32px
40	10	state-displayer-elem	1973	55	262px	32px
41	15	state-displayer-elem	126	495	262px	32px
42	20	state-displayer-elem	1975	495	262px	32px
43	68	state-displayer-elem	1149	55	262px	32px
44	83	state-displayer-elem	1149	495	262px	32px
45	62	bv-elem	376	288	130px	165px
46	50	sbp-elem	2099	288	130px	165px
47	61	bv-elem	375	729	130px	165px
48	60	sbp-elem	2099	730	130px	165px
49	93	bv-elem	1142	676	130px	165px
50	78	bv-elem	1142	235	130px	165px
51	40	multi-tit-elem	35	195	154px	32px
52	39	multi-tit-elem	35	365	154px	32px
53	38	multi-tit-elem	35	406	154px	32px
54	37	multi-tit-elem	556	313	154px	32px
55	43	multi-tit-elem	727	313	154px	32px
56	36	multi-tit-elem	556	354	154px	32px
57	42	multi-tit-elem	727	354	154px	32px
58	35	multi-tit-elem	556	395	154px	32px
59	41	multi-tit-elem	727	395	154px	32px
60	33	multi-tit-elem	1913	406	154px	32px
61	34	multi-tit-elem	1913	365	154px	32px
62	45	multi-tit-elem	2435	406	154px	32px
63	46	multi-tit-elem	2435	365	154px	32px
64	32	multi-tit-elem	727	494	154px	32px
65	26	multi-tit-elem	35	847	154px	32px

66	27	multi-tit-elem	35	811	154px	32px
67	28	multi-tit-elem	35	636	154px	32px
68	23	multi-tit-elem	556	836	154px	32px
69	24	multi-tit-elem	556	795	154px	32px
70	25	multi-tit-elem	556	754	154px	32px
71	29	multi-tit-elem	727	836	154px	32px
72	30	multi-tit-elem	727	795	154px	32px
73	31	multi-tit-elem	727	754	154px	32px
74	21	multi-tit-elem	1913	852	154px	32px
75	22	multi-tit-elem	1913	811	154px	32px
76	48	multi-tit-elem	2435	847	154px	32px
77	47	multi-tit-elem	2435	806	154px	32px
78	44	multi-tit-elem	727	53	154px	32px
79	84	multi-tit-elem	972	637	154px	32px
80	85	multi-tit-elem	972	812	154px	32px
81	86	multi-tit-elem	972	853	154px	32px
82	87	multi-tit-elem	1493	767	154px	32px
83	88	multi-tit-elem	1664	767	154px	32px
84	89	multi-tit-elem	1493	808	154px	32px
85	90	multi-tit-elem	1664	808	154px	32px
86	91	multi-tit-elem	1493	849	154px	32px
87	92	multi-tit-elem	1664	849	154px	32px
88	94	multi-tit-elem	1664	495	154px	32px
89	69	multi-tit-elem	972	196	154px	32px
90	70	multi-tit-elem	972	366	154px	32px
91	71	multi-tit-elem	972	407	154px	32px
92	72	multi-tit-elem	1493	326	154px	32px
93	73	multi-tit-elem	1664	326	154px	32px
94	74	multi-tit-elem	1493	367	154px	32px
95	75	multi-tit-elem	1664	367	154px	32px

96	76	multi-tit-elem	1493	408	154px	32px
97	77	multi-tit-elem	1664	408	154px	32px
98	79	multi-tit-elem	1664	54	154px	32px

12.34. Схема: Электроснабжение. Подстанция ПС 35кВ. ИБП



№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	41	state-displayer-elem	504	14	300px	24px
2	83	state-displayer-elem	1675	14	300px	24px
3	125	state-displayer-elem	2847	14	300px	24px
4	167	state-displayer-elem	4018	14	300px	24px
5	209	state-displayer-elem	5191	14	300px	24px
6	2000	disconnecter-elem	537	1328	32px	22px
7	2001	disconnecter-elem	1708	1328	32px	22px
8	2002	disconnecter-elem	2881	1328	32px	22px
9	2003	disconnecter-elem	4052	1328	32px	22px
10	2004	disconnecter-elem	5226	1328	32px	22px

11	168	disconnector-elem	4982	150	32px	22px
12	169	disconnector-elem	5571	42	32px	22px
13	170	disconnector-elem	4982	217	32px	22px
14	171	disconnector-elem	5492	150	32px	22px
15	172	disconnector-elem	5492	217	32px	22px
16	173	disconnector-elem	5603	217	32px	22px
17	174	disconnector-elem	4982	393	32px	22px
18	175	disconnector-elem	4982	460	32px	22px
19	176	disconnector-elem	5492	393	32px	22px
20	177	disconnector-elem	5492	460	32px	22px
21	178	disconnector-elem	4982	636	32px	22px
22	179	disconnector-elem	4982	702	32px	22px
23	180	disconnector-elem	5492	636	32px	22px
24	181	disconnector-elem	5492	702	32px	22px
25	182	disconnector-elem	4982	879	32px	22px
26	183	disconnector-elem	4982	946	32px	22px
27	184	disconnector-elem	5492	879	32px	22px
28	185	disconnector-elem	5492	946	32px	22px
29	186	disconnector-elem	4982	1122	32px	22px
30	187	disconnector-elem	4982	1188	32px	22px
31	189	disconnector-elem	5492	1122	32px	22px
32	190	disconnector-elem	5492	1188	32px	22px
33	126	disconnector-elem	3808	150	32px	22px
34	127	disconnector-elem	4397	42	32px	22px
35	128	disconnector-elem	3808	217	32px	22px
36	129	disconnector-elem	4318	150	32px	22px
37	130	disconnector-elem	4318	217	32px	22px
38	131	disconnector-elem	4429	217	32px	22px
39	132	disconnector-elem	3808	393	32px	22px
40	133	disconnector-elem	3808	460	32px	22px

41	134	disconnector-elem	4318	393	32px	22px
42	135	disconnector-elem	4318	460	32px	22px
43	136	disconnector-elem	3808	636	32px	22px
44	137	disconnector-elem	3808	702	32px	22px
45	138	disconnector-elem	4318	636	32px	22px
46	139	disconnector-elem	4318	702	32px	22px
47	140	disconnector-elem	3808	879	32px	22px
48	141	disconnector-elem	3808	946	32px	22px
49	142	disconnector-elem	4318	879	32px	22px
50	143	disconnector-elem	4318	946	32px	22px
51	144	disconnector-elem	3808	1122	32px	22px
52	145	disconnector-elem	3808	1188	32px	22px
53	146	disconnector-elem	4318	1122	32px	22px
54	147	disconnector-elem	4318	1188	32px	22px
55	84	disconnector-elem	2637	150	32px	22px
56	85	disconnector-elem	3226	42	32px	22px
57	86	disconnector-elem	2637	217	32px	22px
58	88	disconnector-elem	3147	150	32px	22px
59	89	disconnector-elem	3147	217	32px	22px
60	90	disconnector-elem	3258	217	32px	22px
61	91	disconnector-elem	2637	393	32px	22px
62	92	disconnector-elem	2637	460	32px	22px
63	93	disconnector-elem	3147	393	32px	22px
64	94	disconnector-elem	3147	460	32px	22px
65	95	disconnector-elem	2637	636	32px	22px
66	96	disconnector-elem	2637	702	32px	22px
67	97	disconnector-elem	3147	636	32px	22px
68	98	disconnector-elem	3147	702	32px	22px
69	99	disconnector-elem	2637	879	32px	22px
70	100	disconnector-elem	2637	946	32px	22px

71	101	disconnector-elem	3147	879	32px	22px
72	102	disconnector-elem	3147	946	32px	22px
73	103	disconnector-elem	2637	1122	32px	22px
74	104	disconnector-elem	2637	1188	32px	22px
75	105	disconnector-elem	3147	1122	32px	22px
76	106	disconnector-elem	3147	1188	32px	22px
77	42	disconnector-elem	1465	150	32px	22px
78	43	disconnector-elem	2054	42	32px	22px
79	44	disconnector-elem	1465	217	32px	22px
80	45	disconnector-elem	1975	150	32px	22px
81	46	disconnector-elem	1975	217	32px	22px
82	47	disconnector-elem	2086	217	32px	22px
83	48	disconnector-elem	1465	393	32px	22px
84	49	disconnector-elem	1465	460	32px	22px
85	50	disconnector-elem	1975	393	32px	22px
86	52	disconnector-elem	1975	460	32px	22px
87	53	disconnector-elem	1465	636	32px	22px
88	54	disconnector-elem	1465	702	32px	22px
89	55	disconnector-elem	1975	636	32px	22px
90	56	disconnector-elem	1975	702	32px	22px
91	57	disconnector-elem	1465	879	32px	22px
92	58	disconnector-elem	1465	946	32px	22px
93	59	disconnector-elem	1975	879	32px	22px
94	60	disconnector-elem	1975	946	32px	22px
95	61	disconnector-elem	1465	1122	32px	22px
96	62	disconnector-elem	1465	1188	32px	22px
97	63	disconnector-elem	1975	1122	32px	22px
98	64	disconnector-elem	1975	1188	32px	22px
99	1	disconnector-elem	294	150	32px	22px
100	2	disconnector-elem	883	42	32px	22px

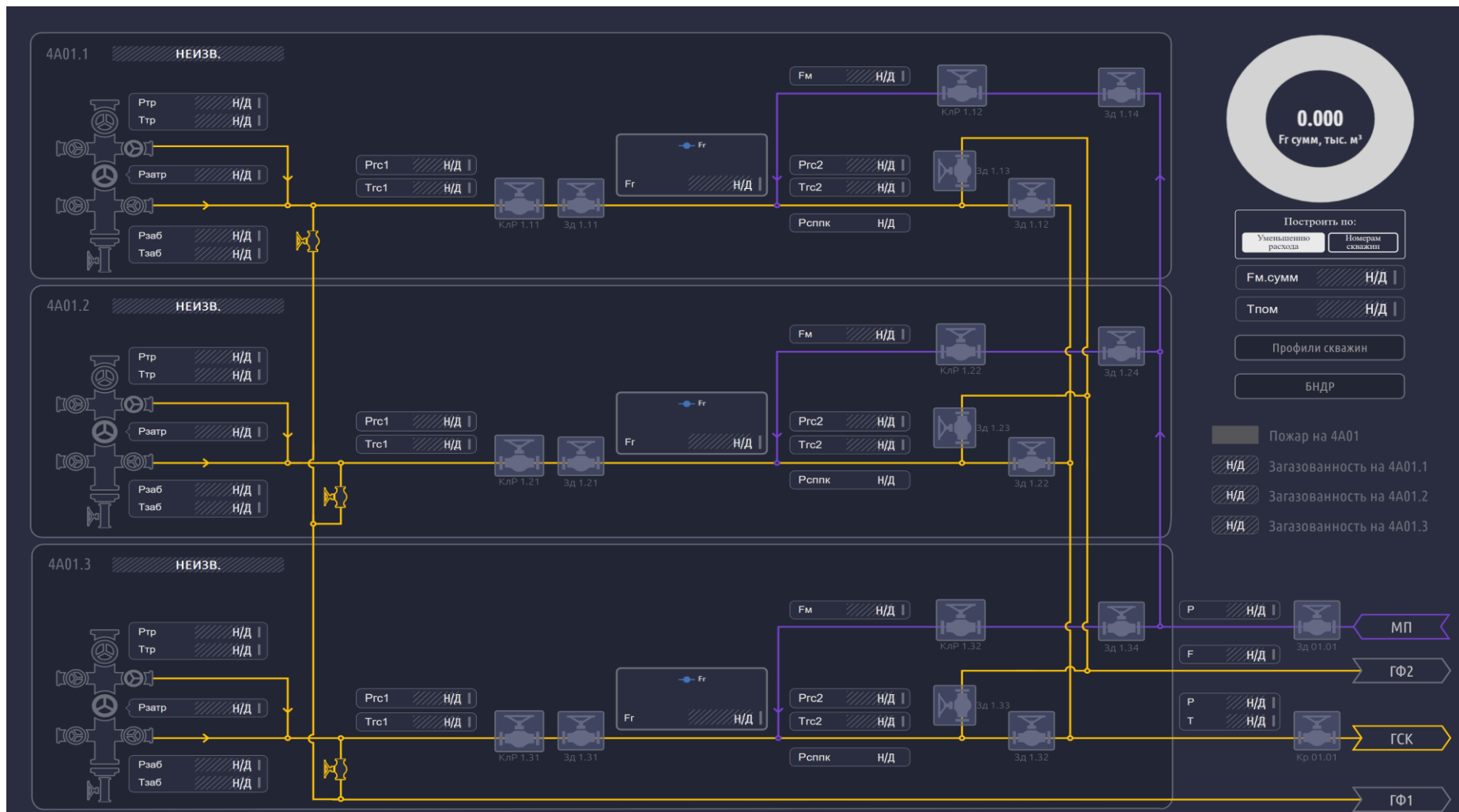
101	3	disconnector-elem	294	217	32px	22px
102	4	disconnector-elem	804	150	32px	22px
103	5	disconnector-elem	804	217	32px	22px
104	6	disconnector-elem	915	217	32px	22px
105	7	disconnector-elem	294	393	32px	22px
106	8	disconnector-elem	294	460	32px	22px
107	9	disconnector-elem	804	393	32px	22px
108	10	disconnector-elem	804	460	32px	22px
109	11	disconnector-elem	294	636	32px	22px
110	12	disconnector-elem	294	702	32px	22px
111	13	disconnector-elem	804	636	32px	22px
112	14	disconnector-elem	804	702	32px	22px
113	15	disconnector-elem	294	879	32px	22px
114	16	disconnector-elem	294	946	32px	22px
115	17	disconnector-elem	804	879	32px	22px
116	18	disconnector-elem	804	946	32px	22px
117	19	disconnector-elem	294	1122	32px	22px
118	20	disconnector-elem	294	1188	32px	22px
119	21	disconnector-elem	804	1122	32px	22px
120	22	disconnector-elem	804	1188	32px	22px
121	197	sbp-elem	5091	1144	80px	110px
122	198	sbp-elem	5091	902	80px	110px
123	199	sbp-elem	5091	658	80px	110px
124	200	sbp-elem	5092	416	80px	110px
125	201	sbp-elem	5091	173	80px	110px
126	155	sbp-elem	3917	1135	80px	110px
127	156	sbp-elem	3917	893	80px	110px
128	157	sbp-elem	3917	649	80px	110px
129	158	sbp-elem	3918	407	80px	110px
130	159	sbp-elem	3917	164	80px	110px

131	113	sbp-elem	2746	1135	80px	110px
132	114	sbp-elem	2746	893	80px	110px
133	115	sbp-elem	2746	649	80px	110px
134	116	sbp-elem	2747	407	80px	110px
135	117	sbp-elem	2746	164	80px	110px
136	71	sbp-elem	1574	1135	80px	110px
137	72	sbp-elem	1574	893	80px	110px
138	73	sbp-elem	1574	649	80px	110px
139	74	sbp-elem	1575	407	80px	110px
140	75	sbp-elem	1574	164	80px	110px
141	29	sbp-elem	403	1144	80px	110px
142	30	sbp-elem	403	902	80px	110px
143	31	sbp-elem	403	658	80px	110px
144	32	sbp-elem	404	416	80px	110px
145	33	sbp-elem	403	173	80px	110px
146	204	invert-elem	5308	658	80px	110px
147	205	invert-elem	5309	902	80px	110px
148	206	invert-elem	5308	1144	80px	110px
149	207	invert-elem	5308	173	80px	110px
150	208	invert-elem	5308	416	80px	110px
151	162	invert-elem	4134	649	80px	110px
152	163	invert-elem	4135	893	80px	110px
153	164	invert-elem	4134	1135	80px	110px
154	165	invert-elem	4134	164	80px	110px
155	166	invert-elem	4134	407	80px	110px
156	120	invert-elem	2963	649	80px	110px
157	121	invert-elem	2964	893	80px	110px
158	122	invert-elem	2963	1135	80px	110px
159	123	invert-elem	2963	164	80px	110px
160	124	invert-elem	2963	407	80px	110px

161	78	invert-elem	1791	649	80px	110px
162	79	invert-elem	1792	893	80px	110px
163	80	invert-elem	1791	1135	80px	110px
164	81	invert-elem	1791	164	80px	110px
165	82	invert-elem	1791	407	80px	110px
166	36	invert-elem	620	658	80px	110px
167	37	invert-elem	621	902	80px	110px
168	38	invert-elem	620	1144	80px	110px
169	39	invert-elem	620	173	80px	110px
170	40	invert-elem	620	416	80px	110px
171	202	ab-elem	5304	1424	80px	85px
172	203	ab-elem	5091	1424	80px	85px
173	160	ab-elem	4130	1415	80px	85px
174	161	ab-elem	3917	1415	80px	85px
175	118	ab-elem	2959	1415	80px	85px
176	119	ab-elem	2746	1415	80px	85px
177	76	ab-elem	1787	1415	80px	85px
178	77	ab-elem	1574	1415	80px	85px
179	34	ab-elem	616	1424	80px	85px
180	35	ab-elem	403	1424	80px	85px
181	191	multi-tit-elem	5593	1442	170px	96px
182	192	multi-tit-elem	4712	1443	170px	96px
183	193	multi-tit-elem	5643	249	170px	96px
184	194	multi-tit-elem	5643	111	170px	96px
185	195	multi-tit-elem	4712	249	170px	96px
186	196	multi-tit-elem	4712	111	170px	96px
187	148	multi-tit-elem	4419	1442	170px	96px
188	149	multi-tit-elem	3538	1443	170px	96px
189	150	multi-tit-elem	4469	249	170px	96px
190	151	multi-tit-elem	4469	111	170px	96px

191	152	multi-tit-elem	3538	249	170px	96px
192	154	multi-tit-elem	3538	111	170px	96px
193	107	multi-tit-elem	3248	1442	170px	96px
194	108	multi-tit-elem	2367	1443	170px	96px
195	109	multi-tit-elem	3298	249	170px	96px
196	110	multi-tit-elem	3298	111	170px	96px
197	111	multi-tit-elem	2367	249	170px	96px
198	112	multi-tit-elem	2367	111	170px	96px
199	65	multi-tit-elem	2076	1442	170px	96px
200	66	multi-tit-elem	1195	1443	170px	96px
201	67	multi-tit-elem	2126	249	170px	96px
202	68	multi-tit-elem	2126	111	170px	96px
203	69	multi-tit-elem	1195	249	170px	96px
204	70	multi-tit-elem	1195	111	170px	96px
205	23	multi-tit-elem	905	1442	170px	96px
206	24	multi-tit-elem	24	1443	170px	96px
207	25	multi-tit-elem	955	249	170px	96px
208	26	multi-tit-elem	955	111	170px	96px
209	27	multi-tit-elem	24	249	170px	96px
210	28	multi-tit-elem	24	111	170px	96px

12.35. Схема: Кусты газовых скважин. Куст газовых скважин на три скважины

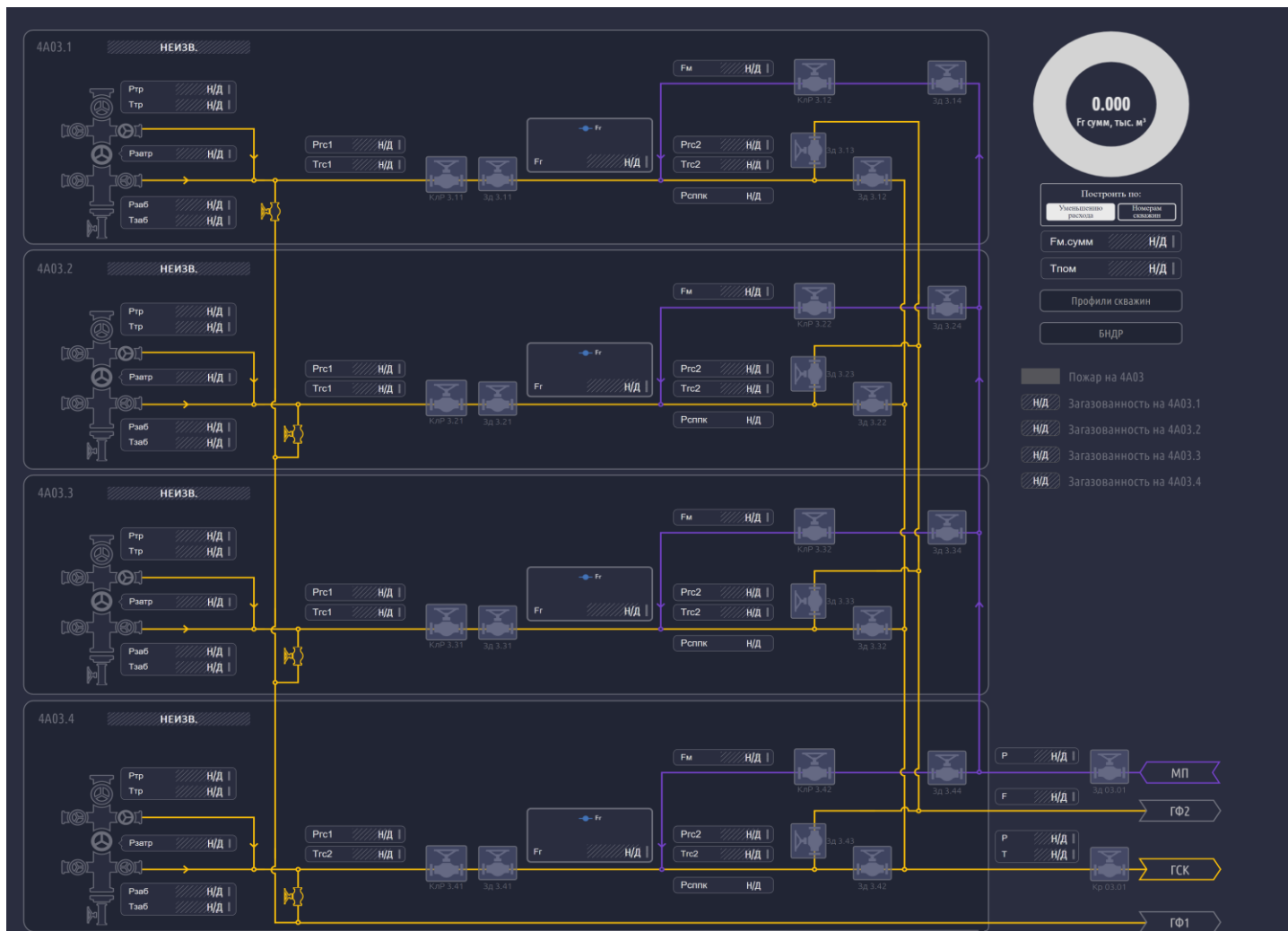


№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	1	gasser-elem	54	124	160px	301px
2	2	gasser-elem	54	561	160px	301px
3	4	gasser-elem	54	1029	160px	301px
4	6	valve-n-elem	824	264	71px	88px
5	8	valve-n-elem	1648	75	71px	88px
6	9	valve-n-elem	1511	263	71px	88px
7	10	valve-n-elem	1397	216	101px	71px
8	11	valve-n-elem	1946	985	71px	88px
9	13	valve-n-elem	824	705	71px	88px
10	16	valve-n-elem	1397	655	101px	71px
11	21	valve-n-elem	824	1174	71px	88px
12	22	valve-n-elem	1648	517	71px	88px
13	24	valve-n-elem	1648	987	71px	88px
14	26	valve-n-elem	1397	1129	101px	71px
15	27	valve-n-elem	1511	706	71px	88px
16	29	valve-n-elem	1511	1174	71px	88px
17	5029	valve-n-elem	1946	1174	71px	88px
18	5	valve-n-elem	728	228	76px	125px
19	7	valve-n-elem	1403	35	76px	125px
20	14	valve-n-elem	1401	477	76px	125px
21	15	valve-n-elem	1401	948	76px	125px
22	12	valve-n-elem	728	667	76px	125px
23	19	valve-n-elem	728	1138	76px	125px
24	30	valve-mini-unactive-elem	426	353	37px	38px
25	31	valve-mini-unactive-elem	468	790	37px	38px
26	33	valve-mini-unactive-elem	468	1255	37px	38px
27	73	multi-tit-elem	1772	985	154px	32px
28	71	multi-tit-elem	1772	1061	154px	32px

29	70	multi-tit-elem	1772	1143	154px	64px
30	40	multi-tit-elem	171	681	212px	32px
31	34	multi-tit-elem	171	242	212px	32px
32	52	multi-tit-elem	171	1153	212px	32px
33	300	multi-tit-elem	517	264	184px	32px
34	301	multi-tit-elem	517	702	184px	32px
35	302	multi-tit-elem	517	1177	184px	32px
36	305	multi-tit-elem	1178	263	184px	32px
37	38	multi-tit-elem	1178	73	184px	32px
38	44	multi-tit-elem	1178	514	184px	32px
39	57	multi-tit-elem	1178	985	184px	32px
40	304	multi-tit-elem	1178	703	184px	32px
41	303	multi-tit-elem	1178	1176	184px	32px
42	1805	multi-tit-elem	1178	324	184px	32px
43	1804	multi-tit-elem	1178	763	184px	32px
44	1803	multi-tit-elem	1178	1237	184px	32px
45	35	multi-tit-elem	171	118	212px	64px
46	36	multi-tit-elem	171	345	212px	64px
47	41	multi-tit-elem	171	552	212px	64px
48	42	multi-tit-elem	171	779	212px	64px
49	55	multi-tit-elem	171	1022	212px	64px
50	54	multi-tit-elem	171	1249	212px	64px
51	59	multi-tit-elem	1858	412	258px	42px
52	60	multi-tit-elem	1858	466	258px	42px
53	800	state-displayer-elem	146	38	262px	32px
54	801	state-displayer-elem	146	469	262px	32px
55	802	state-displayer-elem	146	911	262px	32px
56	37	radio-choice-tit-elem	517	224	182px	32px
57	49	radio-choice-tit-elem	517	662	182px	32px
58	56	radio-choice-tit-elem	517	1135	182px	32px

59	39	radio-choice-tit-elem	1178	224	182px	32px
60	45	radio-choice-tit-elem	1178	662	182px	32px
61	51	radio-choice-tit-elem	1178	1135	182px	32px
62	61	transition-button-elem	2036	1008	152px	46px
63	62	transition-button-elem	2035	1083	152px	46px
64	63	transition-button-elem	2035	1198	152px	46px
65	64	transition-button-elem	2035	1303	152px	46px
66	65	piechart-elem	1844	17	286px	395px
67	66	plot-4lines-elem	913	187	232px	108px
68	68	plot-4lines-elem	913	628	232px	108px
69	69	plot-4lines-elem	913	1099	232px	108px
70	1003	indicator-elem	1822	687	71px	31px
71	1002	num-value-elem	1822	738	71px	31px
72	1001	num-value-elem	1822	789	71px	31px
73	1000	num-value-elem	1822	841	71px	31px
74	401	text-value-elem	1858	598	258px	42px

12.36. Схема: Кусты газовых скважин. Куст газовых скважин на четыре скважины



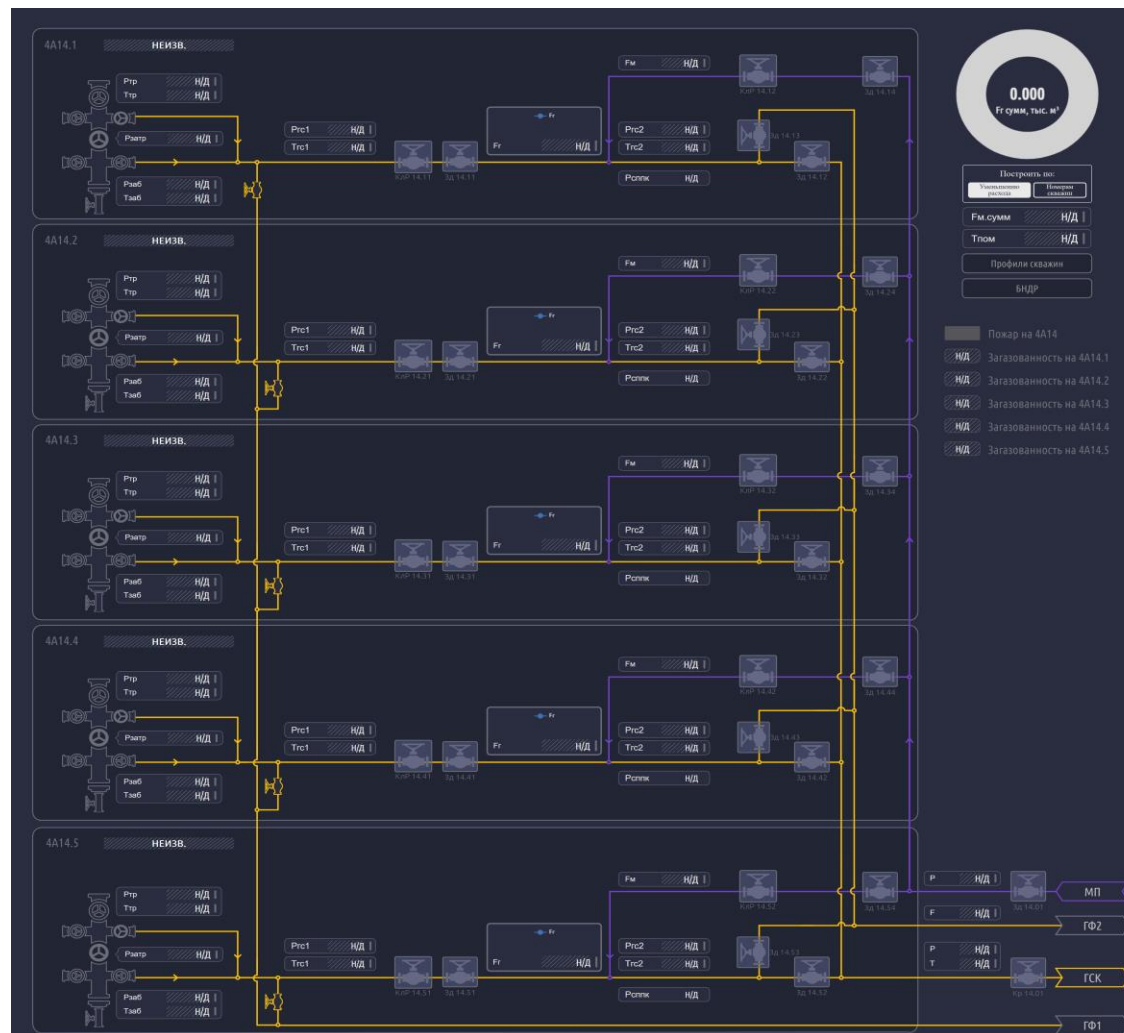
№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	1	gasser-elem	82	124	160px	301px
2	2	gasser-elem	82	561	160px	301px
3	3	gasser-elem	82	1001	160px	301px
4	4	gasser-elem	82	1472	160px	301px
5	1002	num-value-elem	1848	730	71px	31px
6	1001	num-value-elem	1848	781	71px	31px
7	1000	num-value-elem	1848	833	71px	31px
8	1004	num-value-elem	1848	884	71px	31px
9	6	valve-n-elem	852	264	71px	88px
10	8	valve-n-elem	1676	75	71px	88px
11	9	valve-n-elem	1539	263	71px	88px
12	10	valve-n-elem	1425	216	101px	71px
13	11	valve-n-elem	1974	1428	71px	88px
14	13	valve-n-elem	852	705	71px	88px
15	16	valve-n-elem	1425	655	101px	71px
16	20	valve-n-elem	852	1145	71px	88px
17	21	valve-n-elem	852	1617	71px	88px
18	22	valve-n-elem	1676	517	71px	88px
19	23	valve-n-elem	1676	958	71px	88px
20	24	valve-n-elem	1676	1430	71px	88px
21	80	valve-n-elem	1974	1619	71px	88px
22	25	valve-n-elem	1425	1101	101px	71px
23	26	valve-n-elem	1425	1572	101px	71px
24	27	valve-n-elem	1539	706	71px	88px
25	28	valve-n-elem	1539	1146	71px	88px
26	29	valve-n-elem	1539	1617	71px	88px
27	5	valve-n-elem	756	228	76px	125px
28	7	valve-n-elem	1431	37	76px	125px

29	14	valve-n-elem	1431	477	76px	125px
30	17	valve-n-elem	1431	919	76px	125px
31	15	valve-n-elem	1431	1391	76px	125px
32	12	valve-n-elem	756	667	76px	125px
33	18	valve-n-elem	756	1107	76px	125px
34	19	valve-n-elem	756	1581	76px	125px
35	30	valve-mini-unactive-elem	454	353	37px	38px
36	31	valve-mini-unactive-elem	496	790	37px	38px
37	32	valve-mini-unactive-elem	496	1226	37px	38px
38	33	valve-mini-unactive-elem	496	1698	37px	38px
39	73	multi-tit-elem	1800	1424	154px	32px
40	71	multi-tit-elem	1800	1504	154px	32px
41	70	multi-tit-elem	1800	1586	154px	64px
42	40	multi-tit-elem	198	681	212px	32px
43	34	multi-tit-elem	198	242	212px	32px
44	52	multi-tit-elem	198	1596	212px	32px
45	46	multi-tit-elem	198	1122	212px	32px
46	303	multi-tit-elem	535	1617	184px	32px
47	301	multi-tit-elem	535	703	184px	32px
48	300	multi-tit-elem	535	263	184px	32px
49	302	multi-tit-elem	535	1142	184px	32px
50	307	multi-tit-elem	1210	1617	184px	32px
51	57	multi-tit-elem	1210	1427	184px	32px
52	305	multi-tit-elem	1210	703	184px	32px
53	44	multi-tit-elem	1210	512	184px	32px
54	304	multi-tit-elem	1210	263	184px	32px
55	38	multi-tit-elem	1210	74	184px	32px
56	306	multi-tit-elem	1210	1142	184px	32px
57	1807	multi-tit-elem	1210	1678	184px	32px
58	1805	multi-tit-elem	1210	764	184px	32px

59	1804	multi-tit-elem	1210	324	184px	32px
60	1806	multi-tit-elem	1210	1203	184px	32px
61	50	multi-tit-elem	1210	956	184px	32px
62	35	multi-tit-elem	197	115	212px	64px
63	36	multi-tit-elem	197	342	212px	64px
64	41	multi-tit-elem	197	551	212px	64px
65	42	multi-tit-elem	197	778	212px	64px
66	47	multi-tit-elem	197	992	212px	64px
67	48	multi-tit-elem	197	1219	212px	64px
68	55	multi-tit-elem	197	1463	212px	64px
69	54	multi-tit-elem	197	1690	212px	64px
70	59	multi-tit-elem	1884	409	258px	42px
71	60	multi-tit-elem	1884	462	258px	42px
72	61	transition-button-elem	2064	1451	152px	46px
73	62	transition-button-elem	2063	1526	152px	46px
74	63	transition-button-elem	2063	1641	152px	46px
75	64	transition-button-elem	2063	1745	152px	46px
76	37	radio-choice-tit-elem	535	223	182px	32px
77	43	radio-choice-tit-elem	535	663	182px	32px
78	49	radio-choice-tit-elem	535	1102	182px	32px
79	56	radio-choice-tit-elem	535	1577	182px	32px
80	39	radio-choice-tit-elem	1210	223	182px	32px
81	45	radio-choice-tit-elem	1210	663	182px	32px
82	51	radio-choice-tit-elem	1210	1102	182px	32px
83	58	radio-choice-tit-elem	1210	1577	182px	32px
84	65	piechart-elem	1870	15	286px	395px
85	66	plot-4lines-elem	941	187	232px	108px
86	67	plot-4lines-elem	941	1068	232px	108px
87	68	plot-4lines-elem	941	628	232px	108px
88	69	plot-4lines-elem	941	1542	232px	108px

89	1003	indicator-elem	1848	679	71px	31px
90	800	state-displayer-elem	173	36	262px	32px
91	801	state-displayer-elem	173	471	262px	32px
92	802	state-displayer-elem	173	912	262px	32px
93	803	state-displayer-elem	173	1355	262px	32px
94	401	text-value-elem	1884	589	258px	42px

12.37. Схема: Кусты газовых скважин. Куст газовых скважин на пять газовых скважин



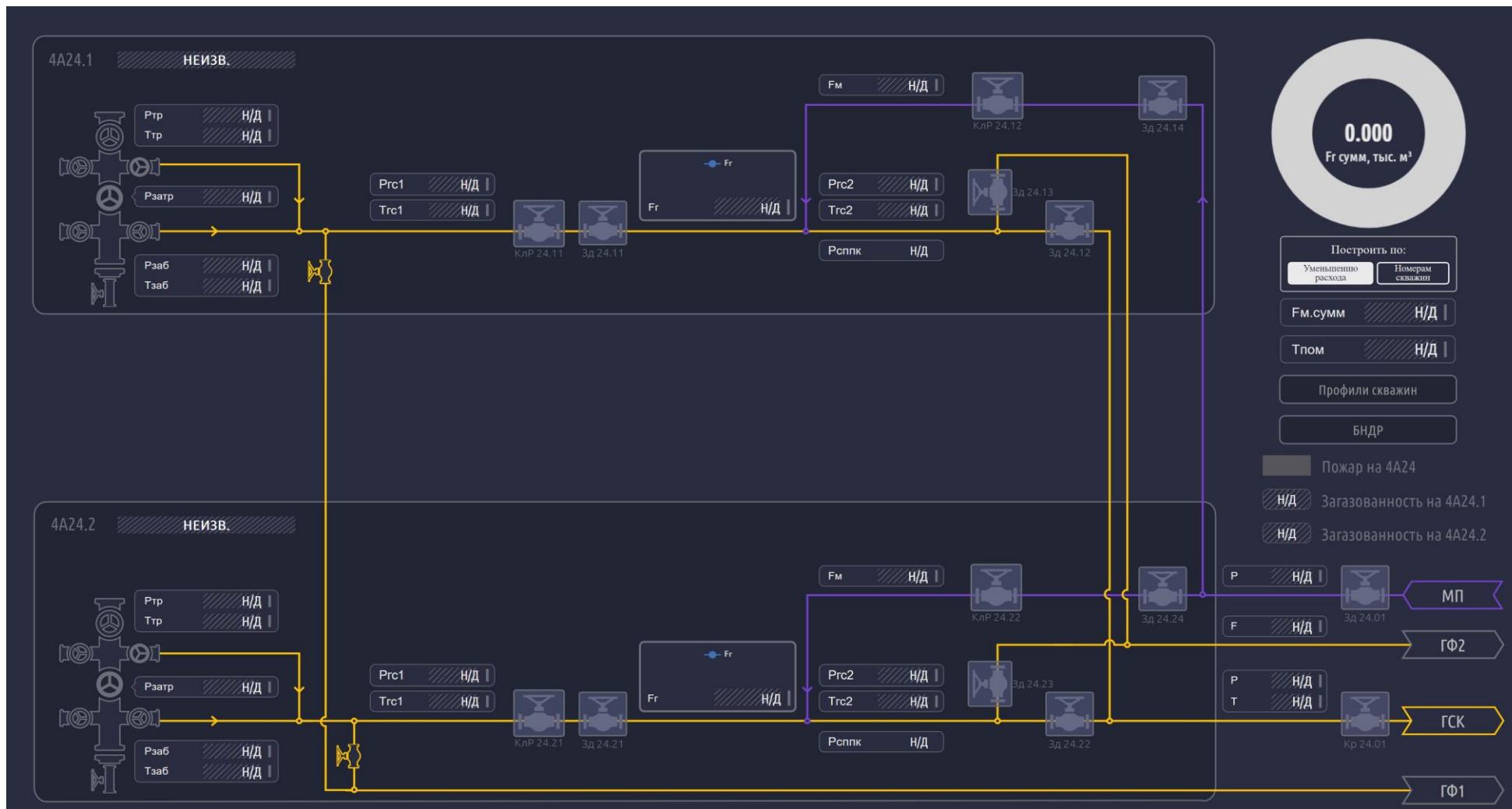
№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	1	gasser-elem	87	124	160px	301px
2	2	gasser-elem	87	561	160px	301px
3	3	gasser-elem	87	1001	160px	301px
4	103	gasser-elem	87	1443	160px	301px
5	4	gasser-elem	87	1917	160px	301px
6	1002	num-value-elem	1867	722	71px	31px
7	1001	num-value-elem	1867	773	71px	31px
8	1000	num-value-elem	1867	825	71px	31px
9	1004	num-value-elem	1867	876	71px	31px
10	1005	num-value-elem	1867	927	71px	31px
11	6	valve-n-elem	857	264	71px	88px
12	8	valve-n-elem	1701	76	71px	88px
13	9	valve-n-elem	1564	263	71px	88px
14	10	valve-n-elem	1450	216	101px	71px
15	11	valve-n-elem	1999	1873	71px	88px
16	13	valve-n-elem	857	705	71px	88px
17	16	valve-n-elem	1450	655	101px	71px
18	20	valve-n-elem	857	1145	71px	88px
19	21	valve-n-elem	857	2062	71px	88px
20	22	valve-n-elem	1701	518	71px	88px
21	23	valve-n-elem	1701	958	71px	88px
22	24	valve-n-elem	1701	1875	71px	88px
23	80	valve-n-elem	1999	2064	71px	88px
24	25	valve-n-elem	1450	1101	101px	71px
25	26	valve-n-elem	1449	2017	101px	71px
26	27	valve-n-elem	1564	706	71px	88px
27	28	valve-n-elem	1564	1146	71px	88px
28	29	valve-n-elem	1564	2062	71px	88px

29	5	valve-n-elem	761	228	76px	125px
30	7	valve-n-elem	1454	38	76px	125px
31	14	valve-n-elem	1454	478	76px	125px
32	17	valve-n-elem	1454	919	76px	125px
33	15	valve-n-elem	1454	1836	76px	125px
34	12	valve-n-elem	761	667	76px	125px
35	18	valve-n-elem	761	1107	76px	125px
36	120	valve-n-elem	857	1587	71px	88px
37	123	valve-n-elem	1701	1400	71px	88px
38	125	valve-n-elem	1450	1543	101px	71px
39	128	valve-n-elem	1564	1588	71px	88px
40	117	valve-n-elem	1454	1362	76px	125px
41	118	valve-n-elem	761	1549	76px	125px
42	19	valve-n-elem	761	2026	76px	125px
43	30	valve-mini-unactive-elem	459	353	37px	38px
44	31	valve-mini-unactive-elem	501	790	37px	38px
45	32	valve-mini-unactive-elem	501	1226	37px	38px
46	132	valve-mini-unactive-elem	501	1668	37px	38px
47	33	valve-mini-unactive-elem	501	2143	37px	38px
48	73	multi-tit-elem	1825	1873	154px	32px
49	71	multi-tit-elem	1825	1949	154px	32px
50	70	multi-tit-elem	1825	2029	154px	64px
51	40	multi-tit-elem	205	681	212px	32px
52	34	multi-tit-elem	205	242	212px	32px
53	52	multi-tit-elem	205	2041	212px	32px
54	46	multi-tit-elem	205	1122	212px	32px
55	146	multi-tit-elem	205	1564	212px	32px
56	300	multi-tit-elem	540	261	184px	32px
57	301	multi-tit-elem	540	703	184px	32px
58	302	multi-tit-elem	540	1144	184px	32px

59	303	multi-tit-elem	540	1585	184px	32px
60	304	multi-tit-elem	540	2061	184px	32px
61	305	multi-tit-elem	1211	261	184px	32px
62	38	multi-tit-elem	1211	75	184px	32px
63	306	multi-tit-elem	1211	703	184px	32px
64	44	multi-tit-elem	1211	517	184px	32px
65	307	multi-tit-elem	1211	1144	184px	32px
66	50	multi-tit-elem	1211	958	184px	32px
67	308	multi-tit-elem	1211	1585	184px	32px
68	150	multi-tit-elem	1211	1401	184px	32px
69	309	multi-tit-elem	1211	2061	184px	32px
70	1805	multi-tit-elem	1211	329	184px	32px
71	1806	multi-tit-elem	1211	770	184px	32px
72	1807	multi-tit-elem	1211	1211	184px	32px
73	1808	multi-tit-elem	1211	1652	184px	32px
74	1809	multi-tit-elem	1211	2129	184px	32px
75	57	multi-tit-elem	1211	1875	184px	32px
76	35	multi-tit-elem	202	115	212px	64px
77	36	multi-tit-elem	202	342	212px	64px
78	41	multi-tit-elem	202	550	212px	64px
79	42	multi-tit-elem	202	777	212px	64px
80	47	multi-tit-elem	202	991	212px	64px
81	48	multi-tit-elem	202	1218	212px	64px
82	147	multi-tit-elem	202	1432	212px	64px
83	148	multi-tit-elem	202	1659	212px	64px
84	55	multi-tit-elem	202	1908	212px	64px
85	54	multi-tit-elem	202	2135	212px	64px
86	59	multi-tit-elem	1903	410	258px	42px
87	60	multi-tit-elem	1903	458	258px	42px
88	37	radio-choice-tit-elem	540	221	182px	32px

89	43	radio-choice-tit-elem	540	663	182px	32px
90	49	radio-choice-tit-elem	540	1104	182px	32px
91	149	radio-choice-tit-elem	540	1545	182px	32px
92	56	radio-choice-tit-elem	540	2021	182px	32px
93	39	radio-choice-tit-elem	1211	221	182px	32px
94	45	radio-choice-tit-elem	1211	663	182px	32px
95	51	radio-choice-tit-elem	1211	1104	182px	32px
96	58	radio-choice-tit-elem	1211	1545	182px	32px
97	101	radio-choice-tit-elem	1211	2021	182px	32px
98	61	transition-button-elem	2089	1896	152px	46px
99	62	transition-button-elem	2088	1971	152px	46px
100	63	transition-button-elem	2088	2086	152px	46px
101	64	transition-button-elem	2088	2191	152px	46px
102	65	piechart-elem	1890	15	286px	395px
103	66	plot-4lines-elem	946	187	232px	108px
104	67	plot-4lines-elem	946	1068	232px	108px
105	167	plot-4lines-elem	946	1510	232px	108px
106	68	plot-4lines-elem	946	628	232px	108px
107	69	plot-4lines-elem	946	1987	232px	108px
108	1003	indicator-elem	1867	672	71px	31px
109	800	state-displayer-elem	177	39	262px	32px
110	801	state-displayer-elem	177	470	262px	32px
111	802	state-displayer-elem	177	911	262px	32px
112	803	state-displayer-elem	177	1354	262px	32px
113	804	state-displayer-elem	177	1799	262px	32px
114	401	text-value-elem	1903	567	258px	42px

12.38. Схема: Кусты газовых скважин. Куст газовых скважин на две скважины



№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	1	gasser-elem	54	124	160px	301px
2	4	gasser-elem	54	859	160px	301px
3	6	valve-n-elem	824	264	71px	88px
4	8	valve-n-elem	1648	75	71px	88px
5	9	valve-n-elem	1511	263	71px	88px
6	10	valve-n-elem	1397	216	101px	71px
7	11	valve-n-elem	1946	815	71px	88px
8	21	valve-n-elem	824	1006	71px	88px
9	24	valve-n-elem	1648	817	71px	88px
10	26	valve-n-elem	1397	959	101px	71px
11	29	valve-n-elem	1511	1006	71px	88px
12	5029	valve-n-elem	1946	1006	71px	88px
13	5	valve-n-elem	728	228	76px	125px
14	7	valve-n-elem	1403	35	76px	125px
15	15	valve-n-elem	1401	778	76px	125px
16	19	valve-n-elem	728	968	76px	125px
17	30	valve-mini-unactive-elem	426	353	37px	38px
18	33	valve-mini-unactive-elem	468	1085	37px	38px
19	73	multi-tit-elem	1772	815	154px	32px
20	71	multi-tit-elem	1772	891	154px	32px
21	70	multi-tit-elem	1772	973	154px	64px
22	34	multi-tit-elem	171	242	212px	32px
23	52	multi-tit-elem	171	983	212px	32px
24	300	multi-tit-elem	517	262	184px	32px
25	302	multi-tit-elem	517	1005	184px	32px
26	305	multi-tit-elem	1178	262	184px	32px
27	38	multi-tit-elem	1178	73	184px	32px
28	57	multi-tit-elem	1178	815	184px	32px
29	303	multi-tit-elem	1178	1005	184px	32px

30	1805	multi-tit-elem	1178	323	184px	32px
31	1803	multi-tit-elem	1178	1066	184px	32px
32	35	multi-tit-elem	171	118	212px	64px
33	36	multi-tit-elem	171	345	212px	64px
34	55	multi-tit-elem	171	852	212px	64px
35	54	multi-tit-elem	171	1079	212px	64px
36	59	multi-tit-elem	1857	412	258px	42px
37	60	multi-tit-elem	1857	468	258px	42px
38	800	state-displayer-elem	146	38	262px	32px
39	802	state-displayer-elem	146	741	262px	32px
40	37	radio-choice-tit-elem	517	222	182px	32px
41	56	radio-choice-tit-elem	517	964	182px	32px
42	39	radio-choice-tit-elem	1178	222	182px	32px
43	51	radio-choice-tit-elem	1178	964	182px	32px
44	61	transition-button-elem	2036	838	152px	46px
45	62	transition-button-elem	2035	913	152px	46px
46	63	transition-button-elem	2035	1028	152px	46px
47	64	transition-button-elem	2035	1133	152px	46px
48	65	piechart-elem	1844	17	286px	395px
49	66	plot-4lines-elem	913	187	232px	108px
50	69	plot-4lines-elem	913	929	232px	108px
51	1003	indicator-elem	1831	649	71px	31px
52	1002	num-value-elem	1831	700	71px	31px
53	1001	num-value-elem	1831	751	71px	31px
54	401	text-value-elem	1857	589	258px	42px

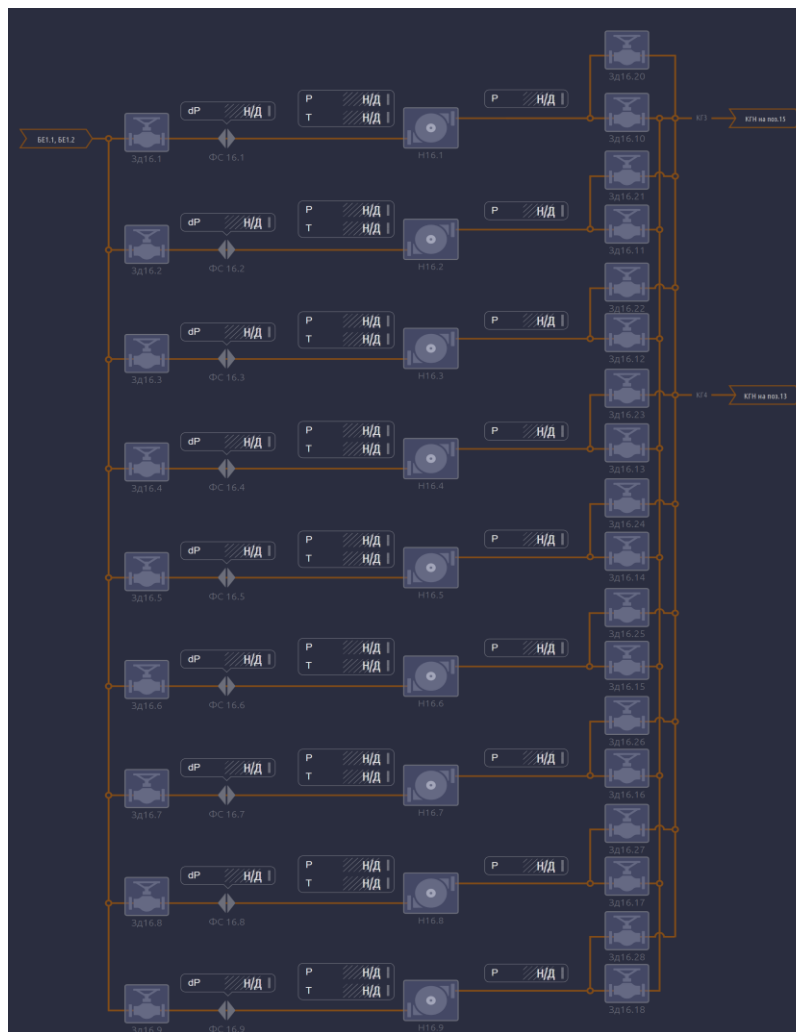
12.39. Схема: УКПГ



№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	20	text-value-elem	304	384	210px	83px
2	1	text-value-elem	36	38	210px	83px
3	5	text-value-elem	413	38	210px	83px
4	7	text-value-elem	810	38	210px	83px
5	8	text-value-elem	1042	38	210px	83px
6	9	text-value-elem	1042	141	210px	83px
7	11	text-value-elem	1349	139	210px	83px
8	13	text-value-elem	807	528	449px	83px
9	15	text-value-elem	810	141	210px	83px
10	16	text-value-elem	413	139	210px	83px
11	17	text-value-elem	539	282	210px	83px
12	18	text-value-elem	303	281	210px	83px
13	19	text-value-elem	538	384	210px	83px
14	21	text-value-elem	421	510	210px	83px
15	22	text-value-elem	421	646	210px	83px
16	23	text-value-elem	421	781	210px	83px
17	24	text-value-elem	36	645	210px	83px
18	25	text-value-elem	36	383	210px	83px
19	42	transition-button-elem	1293	263	152px	46px
20	41	transition-button-elem	1293	833	152px	46px
21	40	transition-button-elem	1465	797	152px	46px
22	39	transition-button-elem	1293	761	152px	46px
23	38	transition-button-elem	1465	726	152px	46px
24	37	transition-button-elem	1293	690	152px	46px
25	36	transition-button-elem	1465	656	152px	46px
26	35	transition-button-elem	1293	619	152px	46px
27	34	transition-button-elem	1465	585	152px	46px
28	33	transition-button-elem	1293	548	152px	46px

29	32	transition-button-elem	1465	514	152px	46px
30	31	transition-button-elem	1293	476	152px	46px
31	30	transition-button-elem	1464	444	152px	46px
32	29	transition-button-elem	1293	406	152px	46px
33	28	transition-button-elem	1464	373	152px	46px
34	27	transition-button-elem	1293	335	152px	46px
35	26	transition-button-elem	1462	301	152px	46px

12.40. Схема: Площадка буферных емкостей и насосная газового конденсата

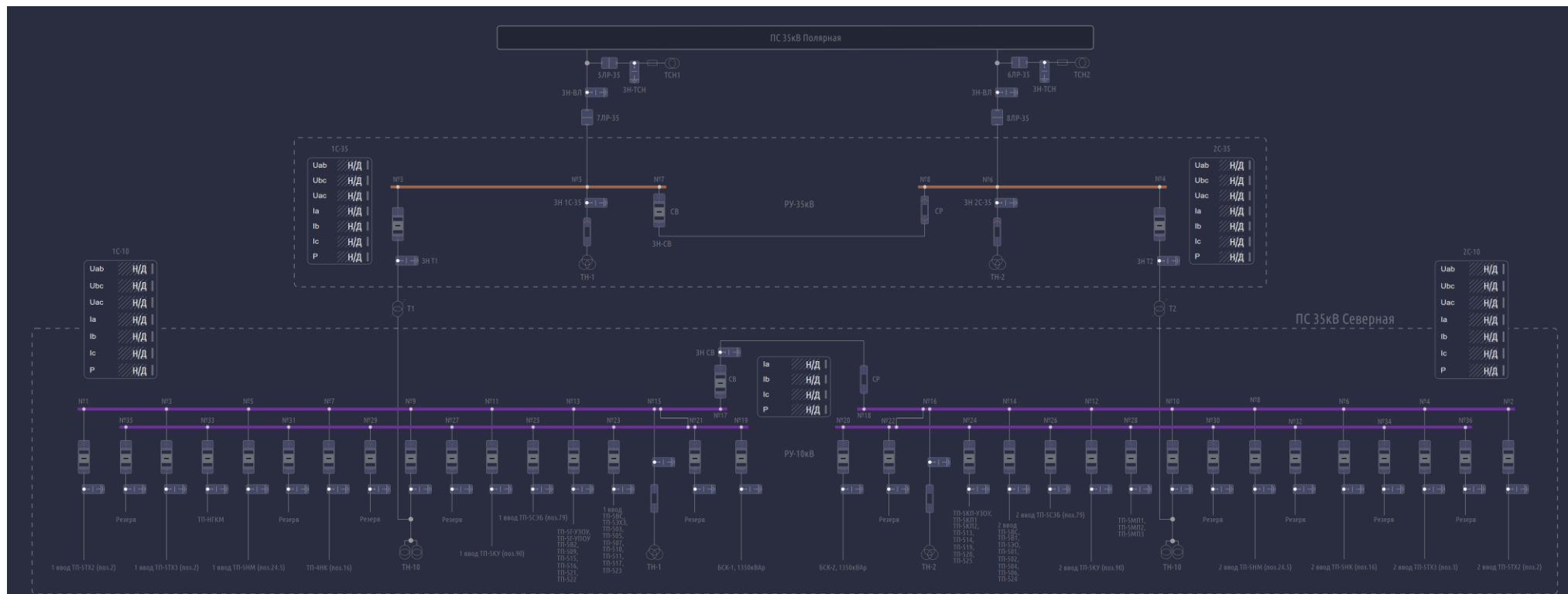


№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	1	valve-n-elem	179	151	71px	88px
2	2	valve-n-elem	179	344	71px	88px
3	3	valve-n-elem	179	532	71px	88px
4	4	valve-n-elem	179	719	71px	88px
5	5	valve-n-elem	179	908	71px	88px
6	6	valve-n-elem	179	1094	71px	88px
7	9	valve-n-elem	179	1282	71px	88px
8	10	valve-n-elem	947	9	71px	88px
9	11	valve-n-elem	947	116	71px	88px
10	12	valve-n-elem	947	216	71px	88px
11	13	valve-n-elem	947	309	71px	88px
12	14	valve-n-elem	947	409	71px	88px
13	15	valve-n-elem	947	496	71px	88px
14	16	valve-n-elem	947	592	71px	88px
15	17	valve-n-elem	947	686	71px	88px
16	18	valve-n-elem	947	873	71px	88px
17	19	valve-n-elem	947	781	71px	88px
18	20	valve-n-elem	947	1061	71px	88px
19	21	valve-n-elem	947	970	71px	88px
20	22	valve-n-elem	947	1247	71px	88px
21	23	valve-n-elem	947	1156	71px	88px
22	109	valve-n-elem	179	1468	71px	88px
23	122	valve-n-elem	947	1433	71px	88px
24	123	valve-n-elem	947	1342	71px	88px
25	209	valve-n-elem	179	1653	71px	88px
26	222	valve-n-elem	947	1618	71px	88px
27	223	valve-n-elem	947	1527	71px	88px
28	30	multi-tit-elem	269	132	152px	32px

29	31	multi-tit-elem	269	324	152px	32px
30	32	multi-tit-elem	269	513	152px	32px
31	33	multi-tit-elem	269	702	152px	32px
32	34	multi-tit-elem	269	890	152px	32px
33	35	multi-tit-elem	269	1077	152px	32px
34	36	multi-tit-elem	269	1264	152px	32px
35	49	multi-tit-elem	755	1057	134px	32px
36	51	multi-tit-elem	755	1247	134px	32px
37	47	multi-tit-elem	755	870	134px	32px
38	45	multi-tit-elem	755	684	134px	32px
39	43	multi-tit-elem	755	493	134px	32px
40	41	multi-tit-elem	755	304	134px	32px
41	39	multi-tit-elem	755	111	134px	32px
42	136	multi-tit-elem	269	1450	152px	32px
43	151	multi-tit-elem	755	1433	134px	32px
44	236	multi-tit-elem	269	1635	152px	32px
45	251	multi-tit-elem	755	1618	134px	32px
46	40	multi-tit-elem	457	111	154px	64px
47	42	multi-tit-elem	457	302	154px	64px
48	44	multi-tit-elem	457	493	154px	64px
49	46	multi-tit-elem	457	682	154px	64px
50	48	multi-tit-elem	457	871	154px	64px
51	50	multi-tit-elem	457	1056	154px	64px
52	52	multi-tit-elem	457	1247	154px	64px
53	152	multi-tit-elem	457	1431	154px	64px
54	252	multi-tit-elem	457	1616	154px	64px
55	59	pump-n-elem	625	141	91px	96px
56	60	pump-n-elem	625	333	91px	96px
57	62	pump-n-elem	625	521	91px	96px
58	61	pump-n-elem	625	711	91px	96px

59	63	pump-n-elem	625	899	91px	96px
60	64	pump-n-elem	625	1086	91px	96px
61	65	pump-n-elem	625	1274	91px	96px
62	165	pump-n-elem	625	1460	91px	96px
63	265	pump-n-elem	625	1645	91px	96px
64	68	arrow-pic	329	178	28px	53px
65	71	arrow-pic	329	1310	28px	53px
66	171	arrow-pic	329	1496	28px	53px
67	271	arrow-pic	329	1681	28px	53px
68	72	arrow-pic	329	1122	28px	53px
69	73	arrow-pic	329	935	28px	53px
70	74	arrow-pic	329	747	28px	53px
71	75	arrow-pic	329	370	28px	53px
72	76	arrow-pic	329	558	28px	53px
73	77	text-box-elem	1087	151	31px	19px
74	79	text-box-elem	1087	150	31px	19px
75	379	text-box-elem	1087	628	31px	19px
76	83	transition-button-elem	11	178	152px	46px
77	84	transition-button-elem	1145	620	152px	46px
78	85	transition-button-elem	1145	143	152px	46px

12.41. Схема: Электроснабжение. Подстанция ПС 35 кВ Северная



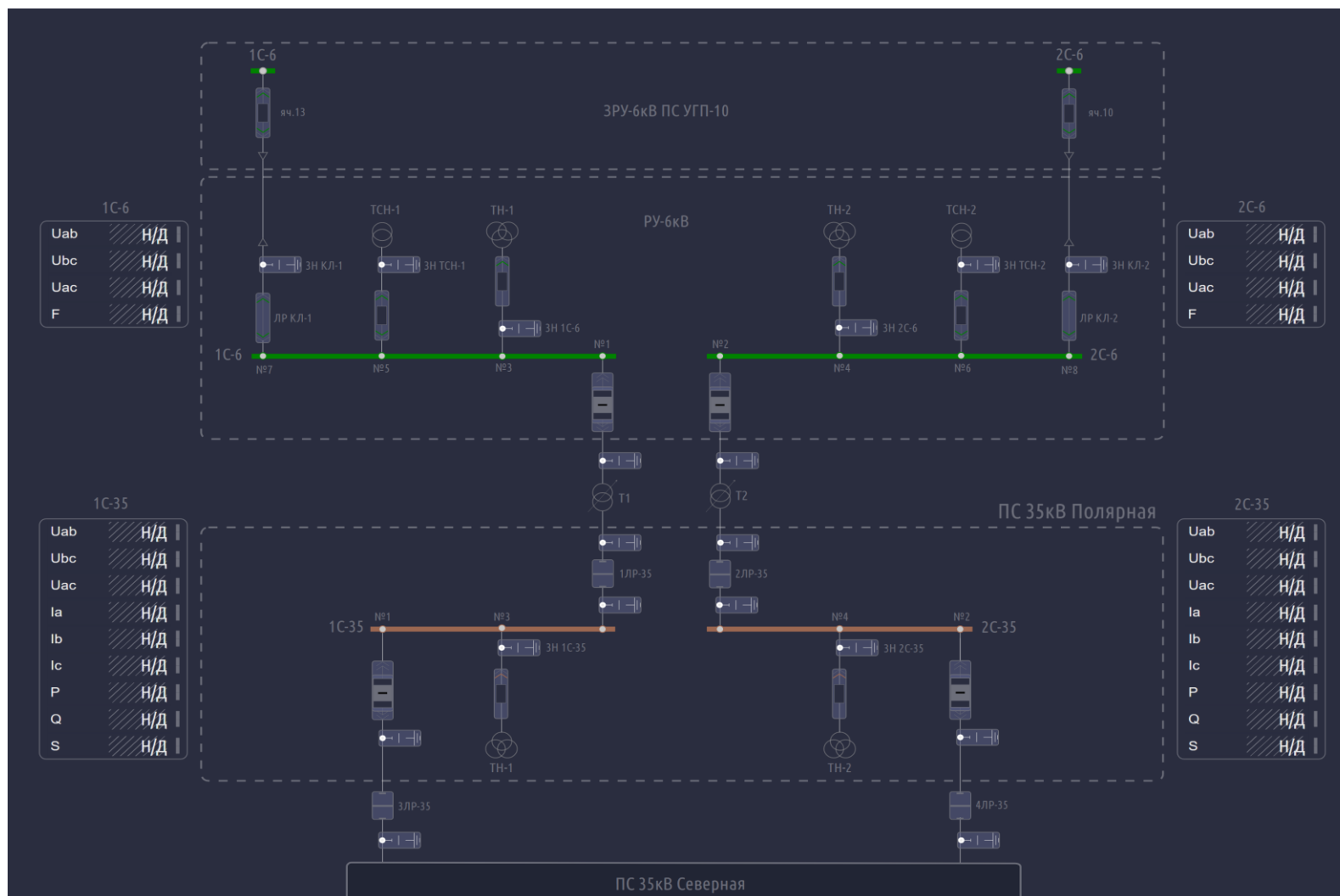
№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	2	multi-tit-elem	2765	375	152px	250px
2	3	multi-tit-elem	566	290	134px	225px
3	4	multi-tit-elem	2392	290	134px	225px
4	5	multi-tit-elem	1497	710	152px	128px
5	1	multi-tit-elem	203	372	152px	250px

6	6	earthing-knife-elem	1252	87	45px	18px
7	8	earthing-knife-elem	1991	143	45px	18px
8	9	earthing-knife-elem	1990	376	45px	18px
9	10	earthing-knife-elem	2326	498	45px	18px
10	11	earthing-knife-elem	1142	143	45px	18px
11	12	earthing-knife-elem	750	498	45px	18px
12	13	earthing-knife-elem	100	980	45px	18px
13	14	earthing-knife-elem	186	980	45px	18px
14	15	earthing-knife-elem	270	980	45px	18px
15	16	earthing-knife-elem	356	980	45px	18px
16	17	earthing-knife-elem	440	980	45px	18px
17	18	earthing-knife-elem	523	980	45px	18px
18	19	earthing-knife-elem	607	980	45px	18px
19	20	earthing-knife-elem	692	980	45px	18px
20	21	earthing-knife-elem	777	980	45px	18px
21	22	earthing-knife-elem	862	980	45px	18px
22	23	earthing-knife-elem	944	980	45px	18px
23	24	earthing-knife-elem	1029	980	45px	18px
24	25	earthing-knife-elem	1113	980	45px	18px
25	26	earthing-knife-elem	1197	980	45px	18px
26	29	earthing-knife-elem	1281	923	45px	18px
27	30	earthing-knife-elem	1365	980	45px	18px
28	31	earthing-knife-elem	1461	980	45px	18px
29	531	earthing-knife-elem	1417	691	45px	18px
30	232	earthing-knife-elem	1671	980	45px	18px
31	33	earthing-knife-elem	1766	980	45px	18px
32	34	earthing-knife-elem	1851	923	45px	18px
33	35	earthing-knife-elem	1932	980	45px	18px
34	36	earthing-knife-elem	2016	980	45px	18px
35	37	earthing-knife-elem	2100	980	45px	18px

36	38	earthing-knife-elem	2186	980	45px	18px
37	39	earthing-knife-elem	2268	980	45px	18px
38	40	earthing-knife-elem	2353	980	45px	18px
39	41	earthing-knife-elem	2437	980	45px	18px
40	42	earthing-knife-elem	2524	980	45px	18px
41	43	earthing-knife-elem	2607	980	45px	18px
42	44	earthing-knife-elem	2708	980	45px	18px
43	45	earthing-knife-elem	2791	980	45px	18px
44	46	earthing-knife-elem	2875	980	45px	18px
45	47	earthing-knife-elem	2959	980	45px	18px
46	48	earthing-knife-elem	3048	980	45px	18px
47	1351	disconnecter-elem	2024	78	32px	22px
48	49	switch-cart-elem	742	396	22px	69px
49	65	switch-cart-elem	1410	728	22px	69px
50	84	switch-cart-elem	1283	367	22px	69px
51	86	switch-cart-elem	2319	396	22px	69px
52	87	cart-res-elem	1987	417	14px	58px
53	88	cart-res-elem	1277	980	14px	58px
54	89	cart-res-elem	1847	980	14px	58px
55	135	disconnecter-elem	1175	79	32px	22px
56	134	disconnecter-elem	1134	221	32px	22px
57	101	disconnecter-elem	1983	221	32px	22px
58	137	cart-res-elem	1837	371	14px	58px
59	136	cart-res-elem	1711	729	14px	58px
60	139	cart-res-elem	1138	417	14px	58px
61	138	earthing-knife-elem	1141	376	45px	18px
62	206	earthing-knife-elem	2101	85	45px	18px
63	133	switch-cart-elem	92	887	22px	69px
64	132	switch-cart-elem	179	887	22px	69px
65	131	switch-cart-elem	263	887	22px	69px

66	130	switch-cart-elem	348	887	22px	69px
67	129	switch-cart-elem	433	887	22px	69px
68	128	switch-cart-elem	516	887	22px	69px
69	127	switch-cart-elem	599	887	22px	69px
70	126	switch-cart-elem	685	887	22px	69px
71	125	switch-cart-elem	769	887	22px	69px
72	124	switch-cart-elem	854	887	22px	69px
73	123	switch-cart-elem	937	887	22px	69px
74	121	switch-cart-elem	1106	887	22px	69px
75	120	switch-cart-elem	1189	887	22px	69px
76	119	switch-cart-elem	1357	887	22px	69px
77	118	switch-cart-elem	1453	887	22px	69px
78	122	switch-cart-elem	1022	887	22px	69px
79	117	switch-cart-elem	1664	887	22px	69px
80	116	switch-cart-elem	1759	887	22px	69px
81	115	switch-cart-elem	1925	887	22px	69px
82	114	switch-cart-elem	2008	887	22px	69px
83	113	switch-cart-elem	2093	887	22px	69px
84	112	switch-cart-elem	2178	887	22px	69px
85	111	switch-cart-elem	2260	887	22px	69px
86	110	switch-cart-elem	2346	887	22px	69px
87	109	switch-cart-elem	2430	887	22px	69px
88	108	switch-cart-elem	2517	887	22px	69px
89	106	switch-cart-elem	2701	887	22px	69px
90	105	switch-cart-elem	2784	887	22px	69px
91	104	switch-cart-elem	2868	887	22px	69px
92	103	switch-cart-elem	2952	887	22px	69px
93	102	switch-cart-elem	3041	887	22px	69px
94	107	switch-cart-elem	2600	887	22px	69px

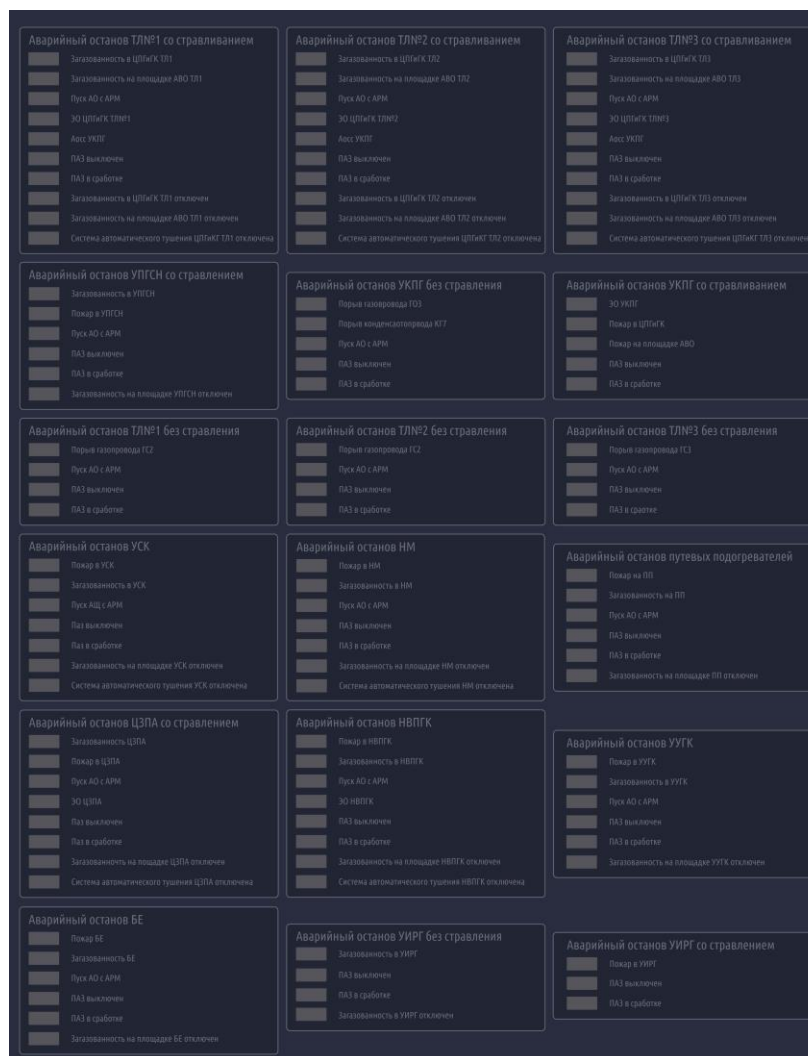
12.42. Схема: Электроснабжение. Подстанция ПС 35 кВ Полярная



№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	8	multi-tit-elem	1275	223	164px	128px
2	7	multi-tit-elem	21	223	164px	128px
3	6	multi-tit-elem	1275	579	164px	288px
4	5	multi-tit-elem	20	579	164px	288px
5	10	switch-cart-elem	631	406	22px	69px
6	9	switch-cart-elem	761	406	22px	69px
7	13	switch-cart-elem	389	750	22px	69px
8	14	switch-cart-elem	1026	749	22px	69px
9	21	earthing-knife-elem	1153	267	45px	18px
10	20	earthing-knife-elem	1034	267	45px	18px
11	22	earthing-knife-elem	899	342	45px	18px
12	24	earthing-knife-elem	264	267	45px	18px
13	25	earthing-knife-elem	395	267	45px	18px
14	23	earthing-knife-elem	528	343	45px	18px
15	17	earthing-knife-elem	639	501	45px	18px
16	27	earthing-knife-elem	768	501	45px	18px
17	32	earthing-knife-elem	639	599	45px	18px
18	31	earthing-knife-elem	769	599	45px	18px
19	18	earthing-knife-elem	639	673	45px	18px
20	30	earthing-knife-elem	768	673	45px	18px
21	28	earthing-knife-elem	527	724	45px	18px
22	29	earthing-knife-elem	900	724	45px	18px
23	34	earthing-knife-elem	1033	831	45px	18px
24	33	earthing-knife-elem	1034	954	45px	18px
25	36	earthing-knife-elem	396	832	45px	18px
26	35	earthing-knife-elem	396	954	45px	18px
27	16	cart-elem	1150	308	14px	58px
28	15	cart-elem	261	310	14px	58px

29	102	cart-res-elem	525	267	14px	58px
30	103	cart-res-elem	896	267	14px	58px
31	104	cart-res-elem	523	759	14px	58px
32	105	cart-res-elem	896	759	14px	58px
33	101	cart-res-elem	1031	308	14px	58px
34	100	cart-res-elem	392	308	14px	58px
35	1000	cart-res-elem	261	66	14px	58px
36	1001	cart-res-elem	1150	67	14px	58px
37	3	disconnecter-elem	389	938	32px	22px
38	2	disconnecter-elem	1026	938	32px	22px
39	4	disconnecter-elem	631	661	32px	22px
40	1	disconnecter-elem	761	661	32px	22px

12.43. Схема: Работа систем безопасности



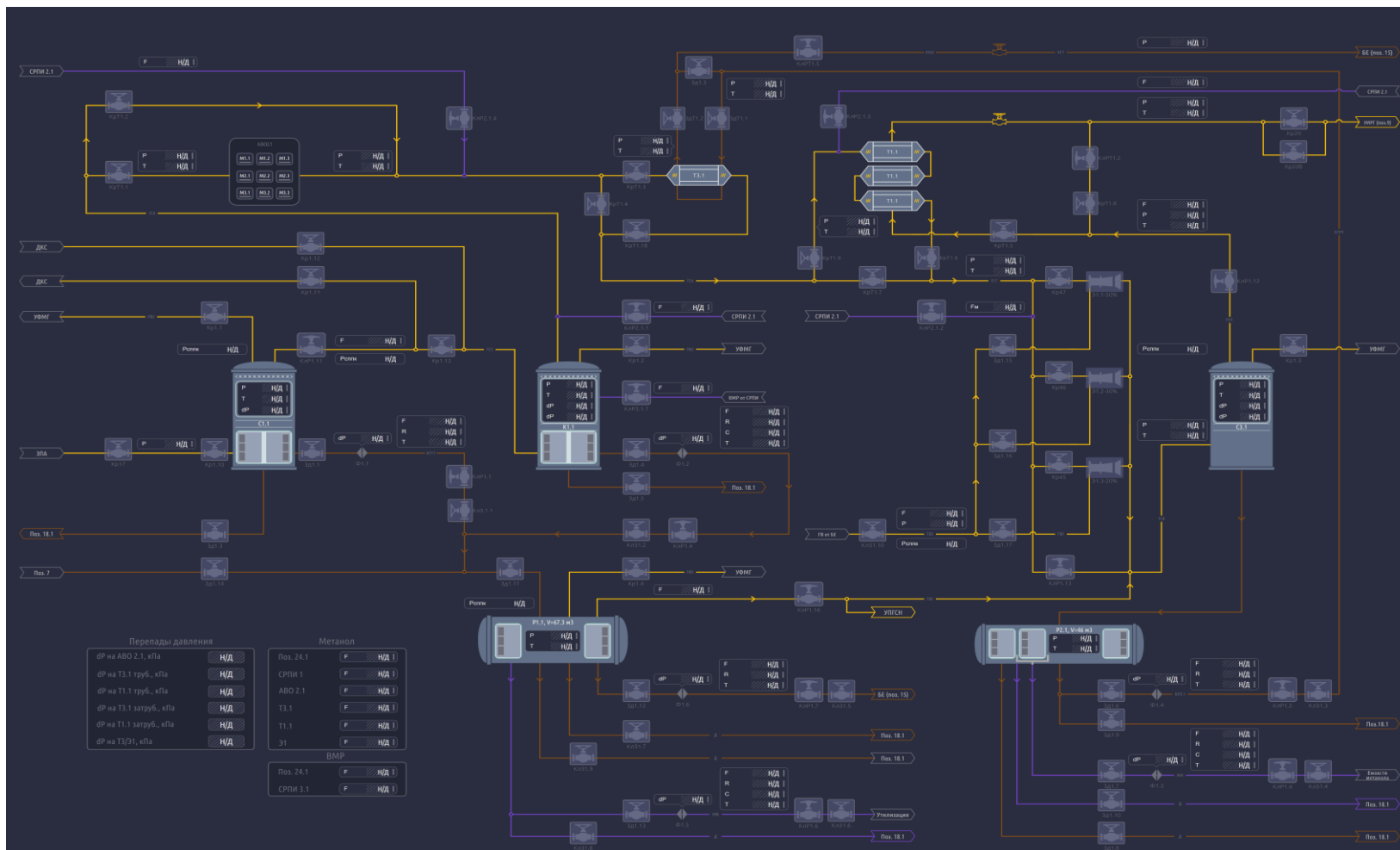
№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	1	indicator-elem	38	70	71px	31px
2	2	indicator-elem	38	117	71px	31px
3	3	indicator-elem	38	164	71px	31px
4	4	indicator-elem	38	212	71px	31px
5	5	indicator-elem	38	259	71px	31px
6	6	indicator-elem	38	306	71px	31px
7	7	indicator-elem	38	353	71px	31px
8	8	indicator-elem	38	400	71px	31px
9	9	indicator-elem	38	447	71px	31px
10	10	indicator-elem	38	494	71px	31px
11	11	indicator-elem	1289	650	71px	31px
12	12	indicator-elem	1289	697	71px	31px
13	13	indicator-elem	1289	744	71px	31px
14	14	indicator-elem	1289	792	71px	31px
15	15	indicator-elem	1289	839	71px	31px
16	16	indicator-elem	660	650	71px	31px
17	17	indicator-elem	660	697	71px	31px
18	18	indicator-elem	660	744	71px	31px
19	19	indicator-elem	660	792	71px	31px
20	20	indicator-elem	660	839	71px	31px
21	21	indicator-elem	39	994	71px	31px
22	22	indicator-elem	39	1041	71px	31px
23	23	indicator-elem	39	1088	71px	31px
24	24	indicator-elem	39	1136	71px	31px
25	29	indicator-elem	1290	994	71px	31px
26	30	indicator-elem	1290	1041	71px	31px
27	31	indicator-elem	1290	1088	71px	31px
28	32	indicator-elem	1290	1136	71px	31px

29	33	indicator-elem	39	1684	71px	31px
30	34	indicator-elem	39	1731	71px	31px
31	35	indicator-elem	39	1778	71px	31px
32	36	indicator-elem	39	1826	71px	31px
33	37	indicator-elem	39	1874	71px	31px
34	38	indicator-elem	39	1921	71px	31px
35	39	indicator-elem	39	1968	71px	31px
36	40	indicator-elem	39	2016	71px	31px
37	41	indicator-elem	39	1267	71px	31px
38	42	indicator-elem	39	1314	71px	31px
39	43	indicator-elem	39	1361	71px	31px
40	44	indicator-elem	39	1409	71px	31px
41	45	indicator-elem	39	1457	71px	31px
42	46	indicator-elem	39	1504	71px	31px
43	47	indicator-elem	39	1551	71px	31px
44	48	indicator-elem	660	994	71px	31px
45	49	indicator-elem	660	1041	71px	31px
46	50	indicator-elem	660	1088	71px	31px
47	51	indicator-elem	660	1136	71px	31px
48	52	indicator-elem	1290	2210	71px	31px
49	53	indicator-elem	1290	2256	71px	31px
50	54	indicator-elem	1290	2303	71px	31px
51	133	indicator-elem	660	2186	71px	31px
52	134	indicator-elem	660	2236	71px	31px
53	154	indicator-elem	660	2329	71px	31px
54	55	indicator-elem	39	625	71px	31px
55	56	indicator-elem	39	672	71px	31px
56	57	indicator-elem	39	719	71px	31px
57	58	indicator-elem	39	767	71px	31px
58	59	indicator-elem	39	814	71px	31px

59	60	indicator-elem	39	862	71px	31px
60	61	indicator-elem	660	1684	71px	31px
61	62	indicator-elem	660	1731	71px	31px
62	63	indicator-elem	660	1778	71px	31px
63	64	indicator-elem	660	1826	71px	31px
64	65	indicator-elem	660	1873	71px	31px
65	66	indicator-elem	660	1921	71px	31px
66	67	indicator-elem	660	1968	71px	31px
67	68	indicator-elem	660	2016	71px	31px
68	77	indicator-elem	1289	1732	71px	31px
69	78	indicator-elem	1289	1779	71px	31px
70	79	indicator-elem	1289	1826	71px	31px
71	80	indicator-elem	1289	1874	71px	31px
72	81	indicator-elem	1289	1921	71px	31px
73	82	indicator-elem	1289	1969	71px	31px
74	84	indicator-elem	661	1268	71px	31px
75	85	indicator-elem	661	1315	71px	31px
76	86	indicator-elem	661	1362	71px	31px
77	87	indicator-elem	661	1410	71px	31px
78	88	indicator-elem	661	1457	71px	31px
79	89	indicator-elem	661	1505	71px	31px
80	90	indicator-elem	661	1552	71px	31px
81	91	indicator-elem	1289	1291	71px	31px
82	92	indicator-elem	1289	1338	71px	31px
83	93	indicator-elem	1289	1385	71px	31px
84	94	indicator-elem	1289	1433	71px	31px
85	95	indicator-elem	1289	1480	71px	31px
86	96	indicator-elem	1289	1528	71px	31px
87	97	indicator-elem	38	2150	71px	31px
88	98	indicator-elem	38	2197	71px	31px

89	99	indicator-elem	38	2244	71px	31px
90	100	indicator-elem	38	2292	71px	31px
91	101	indicator-elem	38	2339	71px	31px
92	102	indicator-elem	38	2387	71px	31px
93	103	indicator-elem	660	70	71px	31px
94	104	indicator-elem	660	117	71px	31px
95	106	indicator-elem	660	164	71px	31px
96	105	indicator-elem	660	212	71px	31px
97	107	indicator-elem	660	259	71px	31px
98	108	indicator-elem	660	306	71px	31px
99	109	indicator-elem	660	353	71px	31px
100	110	indicator-elem	659	400	71px	31px
101	111	indicator-elem	660	447	71px	31px
102	112	indicator-elem	660	494	71px	31px
103	113	indicator-elem	1290	70	71px	31px
104	114	indicator-elem	1290	117	71px	31px
105	115	indicator-elem	1290	164	71px	31px
106	116	indicator-elem	1290	212	71px	31px
107	117	indicator-elem	1290	259	71px	31px
108	118	indicator-elem	1290	306	71px	31px
109	119	indicator-elem	1290	353	71px	31px
110	120	indicator-elem	1289	400	71px	31px
111	121	indicator-elem	1290	447	71px	31px
112	122	indicator-elem	1290	494	71px	31px
113	135	indicator-elem	660	2283	71px	31px

12.44. Схема: Технологическая линия подготовки газа и ГК. Технологическая линия подготовки газа и ГК



№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	35	multi-tit-elem	1693	1986	152px	32px
2	34	multi-tit-elem	2943	2230	152px	32px
3	33	multi-tit-elem	2943	1986	152px	32px
4	32	multi-tit-elem	1693	2350	152px	32px
5	31	multi-tit-elem	849	1258	152px	32px
6	301	multi-tit-elem	1693	1258	152px	32px
7	23	multi-tit-elem	2515	861	154px	32px
8	17	multi-tit-elem	1692	862	154px	32px
9	13	multi-tit-elem	1693	1716	154px	32px
10	1005	multi-tit-elem	853	1018	184px	32px
11	5	multi-tit-elem	853	963	184px	32px
12	1004	multi-tit-elem	437	989	184px	32px
13	1003	multi-tit-elem	2332	1577	184px	32px
14	1023	multi-tit-elem	2333	1485	184px	64px
15	1002	multi-tit-elem	2967	988	184px	32px
16	18	multi-tit-elem	2967	182	184px	32px
17	16	multi-tit-elem	2967	62	184px	32px
18	1001	multi-tit-elem	1193	1757	184px	32px
19	8	multi-tit-elem	332	1275	154px	32px
20	6	multi-tit-elem	336	120	154px	32px
21	4	multi-tit-elem	333	404	154px	64px
22	3	multi-tit-elem	849	404	154px	64px
23	25	multi-tit-elem	2515	720	154px	64px
24	2	multi-tit-elem	1884	186	154px	64px
25	200	multi-tit-elem	865	1919	152px	32px
26	202	multi-tit-elem	864	2318	152px	32px
27	203	multi-tit-elem	865	1970	152px	32px
28	204	multi-tit-elem	865	2072	152px	32px

29	1204	multi-tit-elem	865	2126	152px	32px
30	1205	multi-tit-elem	865	2177	152px	32px
31	206	multi-tit-elem	865	2021	152px	32px
32	208	multi-tit-elem	864	2267	152px	32px
33	20	multi-tit-elem	2129	602	154px	64px
34	12	multi-tit-elem	1864	1941	180px	96px
35	11	multi-tit-elem	1866	2270	180px	128px
36	14	multi-tit-elem	1867	1177	180px	128px
37	30	multi-tit-elem	3106	1939	180px	96px
38	29	multi-tit-elem	3106	2151	180px	128px
39	7	multi-tit-elem	1015	1206	180px	96px
40	15	multi-tit-elem	1587	358	152px	64px
41	1700	multi-tit-elem	1693	1106	154px	32px
42	21	multi-tit-elem	2967	551	184px	96px
43	26	multi-tit-elem	2967	1218	184px	64px
44	19	multi-tit-elem	2967	243	184px	64px
45	37	separator-elem	1380	1042	176px	330px
46	36	separator-elem	577	1042	176px	330px
47	38	separator-elem	3153	1042	176px	330px
48	39	heat-exchanger-elem	1725	448	172px	62px
49	40	heat-exchanger-elem	2235	377	172px	62px
50	41	heat-exchanger-elem	2235	450	172px	62px
51	42	heat-exchanger-elem	2235	525	172px	62px
52	43	valve-n-elem	247	223	71px	88px
53	44	valve-n-elem	247	436	71px	88px
54	45	valve-n-elem	1509	531	101px	71px
55	46	valve-n-elem	1611	435	71px	88px
56	47	valve-n-elem	1611	613	71px	88px
57	48	valve-n-elem	1775	119	71px	88px
58	49	valve-n-elem	1709	272	101px	71px

59	50	valve-n-elem	1826	272	101px	71px
60	51	valve-n-elem	2071	694	101px	71px
61	52	valve-n-elem	3342	374	71px	88px
62	53	valve-n-elem	3343	274	71px	88px
63	54	valve-n-elem	2797	529	101px	71px
64	64	valve-n-elem	2380	694	101px	71px
65	58	valve-n-elem	2724	754	71px	88px
66	59	valve-n-elem	2724	1041	71px	88px
67	56	valve-n-elem	3342	960	71px	88px
68	60	valve-n-elem	2724	1313	71px	88px
69	61	valve-n-elem	2576	1248	71px	88px
70	62	valve-n-elem	2576	1517	71px	88px
71	57	valve-n-elem	2576	960	71px	88px
72	63	valve-n-elem	2233	1519	71px	88px
73	65	valve-n-elem	2233	754	71px	88px
74	66	valve-n-elem	1611	960	71px	88px
75	67	valve-n-elem	1611	1275	71px	88px
76	68	valve-n-elem	1611	1518	71px	88px
77	69	valve-n-elem	1611	1377	71px	88px
78	70	valve-n-elem	1610	1635	71px	88px
79	71	valve-n-elem	1611	2004	71px	88px
80	72	valve-n-elem	1611	2367	71px	88px
81	73	valve-n-elem	1471	2434	71px	88px
82	74	valve-n-elem	1611	2127	71px	88px
83	75	valve-n-elem	1471	2195	71px	88px
84	76	valve-n-elem	2151	2005	71px	88px
85	77	valve-n-elem	2150	2366	71px	88px
86	78	valve-n-elem	2862	2004	71px	88px
87	83	valve-n-elem	2862	2092	71px	88px
88	79	valve-n-elem	2862	2247	71px	88px

89	80	valve-n-elem	2862	2335	71px	88px
90	81	valve-n-elem	2862	2434	71px	88px
91	82	valve-n-elem	3407	2004	71px	88px
92	84	valve-n-elem	3407	2248	71px	88px
93	85	valve-n-elem	499	1635	71px	88px
94	86	valve-n-elem	1278	1635	71px	88px
95	87	valve-n-elem	246	1274	71px	88px
96	88	valve-n-elem	500	1521	71px	88px
97	89	valve-n-elem	756	1275	71px	88px
98	90	valve-n-elem	1149	1458	101px	71px
99	91	valve-n-elem	499	1275	71px	88px
100	92	valve-n-elem	499	861	71px	88px
101	93	valve-n-elem	753	651	71px	88px
102	94	valve-n-elem	753	754	71px	88px
103	95	valve-n-elem	1097	961	71px	88px
104	157	valve-n-elem	2579	613	71px	88px
105	96	valve-mini-unactive-elem	2585	82	38px	37px
106	97	valve-mini-unactive-elem	2585	292	38px	37px
107	103	arrow-pic	1753	2394	28px	53px
108	105	arrow-pic	3004	2276	28px	53px
109	102	arrow-pic	1754	2030	28px	53px
110	104	arrow-pic	3004	2032	28px	53px
111	107	arrow-pic	1754	1303	28px	53px
112	106	arrow-pic	910	1302	28px	53px
113	108	text-box-elem	2405	98	31px	19px
114	109	text-box-elem	2750	98	31px	19px
115	111	text-box-elem	2574	789	31px	19px
116	112	text-box-elem	3194	907	31px	19px
117	113	text-box-elem	355	585	31px	19px
118	114	text-box-elem	1245	996	31px	19px

119	115	text-box-elem	1090	1310	31px	19px
120	116	text-box-elem	1773	789	31px	19px
121	117	text-box-elem	1773	996	31px	19px
122	118	text-box-elem	1773	1670	31px	19px
123	119	text-box-elem	1839	2402	31px	19px
124	120	text-box-elem	1840	2469	31px	19px
125	121	text-box-elem	1840	2162	31px	19px
126	122	text-box-elem	1840	2232	31px	19px
127	123	text-box-elem	3015	1508	31px	19px
128	124	text-box-elem	2750	1554	31px	19px
129	125	text-box-elem	2405	1554	31px	19px
130	126	text-box-elem	2405	1751	31px	19px
131	128	text-box-elem	3064	2284	31px	19px
132	129	text-box-elem	3064	2370	31px	19px
133	130	text-box-elem	3064	2469	31px	19px
134	131	text-box-elem	353	898	31px	19px
135	110	text-box-elem	3478	642	41px	19px
136	127	text-box-elem	3059	2039	41px	19px
137	132	transition-button-elem	20	147	152px	46px
138	133	transition-button-elem	20	678	152px	46px
139	136	transition-button-elem	20	1302	152px	46px
140	134	transition-button-elem	20	782	152px	46px
141	1034	transition-button-elem	20	889	152px	46px
142	135	transition-button-elem	20	1545	152px	46px
143	137	transition-button-elem	21	1663	152px	46px
144	138	transition-button-elem	1870	1405	152px	46px
145	99	transition-button-elem	1870	986	152px	46px
146	144	transition-button-elem	2090	888	152px	46px
147	101	transition-button-elem	1870	1661	152px	46px
148	139	transition-button-elem	2090	1547	152px	46px

149	140	transition-button-elem	1870	888	152px	46px
150	141	transition-button-elem	3540	301	152px	46px
151	142	transition-button-elem	3540	90	152px	46px
152	143	transition-button-elem	3540	208	152px	46px
153	98	transition-button-elem	3540	986	152px	46px
154	146	transition-button-elem	3540	2275	152px	46px
155	147	transition-button-elem	3540	2363	152px	46px
156	148	transition-button-elem	3540	2461	152px	46px
157	145	transition-button-elem	3540	2120	152px	46px
158	149	transition-button-elem	2264	2031	152px	46px
159	1500	transition-button-elem	2264	1783	152px	46px
160	150	transition-button-elem	2263	2394	152px	46px
161	220	transition-button-elem	2263	2460	152px	46px
162	151	transition-button-elem	2263	2154	152px	46px
163	152	transition-button-elem	2263	2224	152px	46px
164	1400	transition-button-elem	1870	1133	152px	46px
165	163	another-valve-elem	1731	1480	76px	130px
166	160	another-valve-elem	3311	2207	76px	130px
167	166	another-valve-elem	2062	2326	76px	130px
168	159	another-valve-elem	3311	1962	76px	130px
169	158	another-valve-elem	2725	1592	76px	130px
170	164	another-valve-elem	2063	1673	76px	130px
171	165	another-valve-elem	2063	1963	76px	130px
172	153	another-valve-elem	1069	271	186px	71px
173	155	another-valve-elem	2055	266	186px	71px
174	154	another-valve-elem	2061	22	76px	130px
175	1098	another-valve-elem	2386	820	76px	130px
176	1097	another-valve-elem	1609	820	76px	130px
177	1099	another-valve-elem	1609	1065	76px	130px
178	156	another-valve-elem	2718	392	186px	71px

179	161	another-valve-elem	752	920	76px	130px
180	500	another-valve-elem	3084	764	186px	71px
181	162	another-valve-elem	1069	1355	186px	71px
182	167	ejector-elem	2831	766	99px	83px
183	168	ejector-elem	2831	1058	99px	83px
184	169	ejector-elem	2831	1329	99px	83px
185	170	color-rect-state-stat-elem	593	412	44px	36px
186	171	color-rect-state-stat-elem	697	465	44px	36px
187	172	color-rect-state-stat-elem	645	412	44px	36px
188	173	color-rect-state-stat-elem	697	412	44px	36px
189	174	color-rect-state-stat-elem	645	465	44px	36px
190	175	color-rect-state-stat-elem	593	516	44px	36px
191	176	color-rect-state-stat-elem	593	465	44px	36px
192	178	color-rect-state-stat-elem	645	516	44px	36px
193	179	color-rect-state-stat-elem	697	516	44px	36px
194	187	separator-p-l-mc-elem	2538	1834	446px	127px
195	188	separator-h-l-mc-elem	1229	1808	395px	152px
196	194	num-value-elem	518	1968	96px	36px
197	196	num-value-elem	518	2122	96px	36px
198	192	num-value-elem	518	2071	96px	36px
199	193	num-value-elem	518	2172	96px	36px
200	195	num-value-elem	518	2021	96px	36px
201	189	num-value-elem	518	1918	96px	36px

12.45. Схема: Пятиминутки

Узел измерения газа, поз. 9, УКПГ-41				Узел измерения газа, поз. 9, УКПГ-51			
Измерительный трубопровод №1	Измерительный трубопровод №2	Измерительный трубопровод №3	Измерительный трубопровод №4	Измерительный трубопровод №1	Измерительный трубопровод №2	Измерительный трубопровод №3	Измерительный трубопровод №4
Р, кПа	Н/Д	Р, кПа	Н/Д	Р, кПа	Н/Д	Р, кПа	Н/Д
Т, °С	Н/Д	Т, °С	Н/Д	Т, °С	Н/Д	Т, °С	Н/Д
Граб, м³/ч	Н/Д	Граб, м³/ч	Н/Д	Граб, м³/ч	Н/Д	Граб, м³/ч	Н/Д
Фст, м³/ч	Н/Д	Фст, м³/ч	Н/Д	Фст, м³/ч	Н/Д	Фст, м³/ч	Н/Д
Вст.нар.ч, м³	Н/Д	Вст.нар.ч, м³	Н/Д	Вст.нар.ч, м³	Н/Д	Вст.нар.ч, м³	Н/Д

Узел учета газового конденсата, поз. 17, УКПГ-41				Узел учета газового конденсата, поз. 17, УКПГ-51			
Измерительный линия №1	Измерительный линия №2	Измерительный линия №3	Измерительная линия Резервная	Измерительный линия №1	Измерительный линия №2	Измерительный линия №3	
Р, кПа	Н/Д	Р, кПа	Н/Д	Р, кПа	Н/Д	Р, кПа	Н/Д
Т, °С	Н/Д	Т, °С	Н/Д	Т, °С	Н/Д	Т, °С	Н/Д
Б, т/ч	Н/Д	Б, т/ч	Н/Д	Б, т/ч	Н/Д	Б, т/ч	Н/Д
Мнар.ч, т	Н/Д	Мнар.ч, т	Н/Д	Мнар.ч, т	Н/Д	Мнар.ч, т	Н/Д

Технологическая линия подготовки газа и ГК, поз. 2, УКПГ-41			Технологическая линия подготовки газа и ГК, поз. 2, УКПГ-51			
Технологическая линия №1	Технологическая линия №2	Технологическая линия №3	Технологическая линия №1	Технологическая линия №2	Технологическая линия №3	Технологическая линия №4
Тнтс, °С	Н/Д	Тнтс, °С	Тнтс, °С	Н/Д	Тнтс, °С	Н/Д
Фст, м³/ч	Н/Д	Фст, м³/ч	Фст, м³/ч	Н/Д	Фст, м³/ч	Н/Д
Фср.ч, м³/ч	Н/Д	Фср.ч, м³/ч	Фср.ч, м³/ч	Н/Д	Фср.ч, м³/ч	Н/Д
Фнк, т/ч	Н/Д	Фнк, т/ч	Фнк, т/ч	Н/Д	Фнк, т/ч	Н/Д
Фнк. ср, т/ч	Н/Д	Фнк. ср, т/ч	Фнк. ср, т/ч	Н/Д	Фнк. ср, т/ч	Н/Д

№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	1	num-value-elem	620	166	210px	50px
2	2	num-value-elem	620	228	210px	50px
3	3	num-value-elem	620	291	210px	50px
4	4	num-value-elem	620	354	210px	50px

5	5	num-value-elem	620	416	210px	50px
6	6	num-value-elem	1041	166	210px	50px
7	7	num-value-elem	1041	228	210px	50px
8	8	num-value-elem	1041	291	210px	50px
9	9	num-value-elem	1041	354	210px	50px
10	10	num-value-elem	1041	416	210px	50px
11	211	num-value-elem	1466	166	210px	50px
12	212	num-value-elem	1466	228	210px	50px
13	213	num-value-elem	1466	291	210px	50px
14	214	num-value-elem	1466	354	210px	50px
15	215	num-value-elem	1466	416	210px	50px
16	16	num-value-elem	612	1107	210px	50px
17	17	num-value-elem	612	1169	210px	50px
18	18	num-value-elem	612	1232	210px	50px
19	19	num-value-elem	612	1295	210px	50px
20	20	num-value-elem	612	1357	210px	50px
21	21	num-value-elem	1034	1107	210px	50px
22	22	num-value-elem	1034	1169	210px	50px
23	23	num-value-elem	1034	1232	210px	50px
24	24	num-value-elem	1034	1295	210px	50px
25	25	num-value-elem	1034	1357	210px	50px
26	26	num-value-elem	1459	1107	210px	50px
27	27	num-value-elem	1459	1169	210px	50px
28	28	num-value-elem	1459	1232	210px	50px
29	29	num-value-elem	1459	1295	210px	50px
30	30	num-value-elem	1459	1357	210px	50px
31	31	num-value-elem	189	667	210px	50px
32	32	num-value-elem	189	729	210px	50px
33	35	num-value-elem	189	792	210px	50px
34	34	num-value-elem	189	855	210px	50px

35	33	num-value-elem	612	667	210px	50px
36	36	num-value-elem	612	729	210px	50px
37	37	num-value-elem	612	792	210px	50px
38	38	num-value-elem	612	855	210px	50px
39	39	num-value-elem	1032	667	210px	50px
40	40	num-value-elem	1032	729	210px	50px
41	41	num-value-elem	1032	792	210px	50px
42	42	num-value-elem	1032	855	210px	50px
43	43	num-value-elem	1455	667	210px	50px
44	44	num-value-elem	1455	729	210px	50px
45	45	num-value-elem	1455	792	210px	50px
46	46	num-value-elem	1455	855	210px	50px
47	51	num-value-elem	2018	166	210px	50px
48	52	num-value-elem	2018	228	210px	50px
49	53	num-value-elem	2018	291	210px	50px
50	54	num-value-elem	2018	354	210px	50px
51	55	num-value-elem	2018	416	210px	50px
52	56	num-value-elem	2499	166	210px	50px
53	57	num-value-elem	2499	228	210px	50px
54	58	num-value-elem	2499	291	210px	50px
55	59	num-value-elem	2499	354	210px	50px
56	60	num-value-elem	2499	416	210px	50px
57	61	num-value-elem	2984	166	210px	50px
58	62	num-value-elem	2984	228	210px	50px
59	63	num-value-elem	2984	291	210px	50px
60	64	num-value-elem	2984	354	210px	50px
61	65	num-value-elem	2984	416	210px	50px
62	66	num-value-elem	2010	1107	210px	50px
63	67	num-value-elem	2010	1169	210px	50px
64	68	num-value-elem	2010	1232	210px	50px

65	69	num-value-elem	2010	1295	210px	50px
66	70	num-value-elem	2010	1357	210px	50px
67	71	num-value-elem	2491	1107	210px	50px
68	72	num-value-elem	2491	1169	210px	50px
69	73	num-value-elem	2491	1232	210px	50px
70	74	num-value-elem	2491	1295	210px	50px
71	75	num-value-elem	2491	1357	210px	50px
72	76	num-value-elem	2976	1107	210px	50px
73	77	num-value-elem	2976	1169	210px	50px
74	78	num-value-elem	2976	1232	210px	50px
75	79	num-value-elem	2976	1295	210px	50px
76	80	num-value-elem	2976	1357	210px	50px
77	81	num-value-elem	2009	667	210px	50px
78	82	num-value-elem	2009	729	210px	50px
79	85	num-value-elem	2009	792	210px	50px
80	84	num-value-elem	2009	855	210px	50px
81	83	num-value-elem	2492	667	210px	50px
82	86	num-value-elem	2492	729	210px	50px
83	87	num-value-elem	2492	792	210px	50px
84	88	num-value-elem	2492	855	210px	50px
85	89	num-value-elem	2972	667	210px	50px
86	100	num-value-elem	2972	729	210px	50px
87	101	num-value-elem	2972	792	210px	50px
88	102	num-value-elem	2972	855	210px	50px
89	15	num-value-elem	3464	416	210px	50px
90	14	num-value-elem	3464	354	210px	50px
91	13	num-value-elem	3464	291	210px	50px
92	12	num-value-elem	3464	228	210px	50px
93	11	num-value-elem	3464	166	210px	50px
94	231	num-value-elem	2010	1419	210px	50px

95	232	num-value-elem	2010	1481	210px	50px
96	233	num-value-elem	2491	1419	210px	50px
97	234	num-value-elem	2491	1481	210px	50px
98	235	num-value-elem	2976	1419	210px	50px
99	236	num-value-elem	2976	1481	210px	50px
100	226	num-value-elem	3456	1107	210px	50px
101	227	num-value-elem	3456	1169	210px	50px
102	228	num-value-elem	3456	1232	210px	50px
103	229	num-value-elem	3456	1295	210px	50px
104	230	num-value-elem	3456	1357	210px	50px
105	237	num-value-elem	3456	1419	210px	50px
106	238	num-value-elem	3456	1481	210px	50px

12.46. Схема: Суточные данные

Узел измерения газа, поз. 9, УКПГ-41					Узел измерения газа, поз. 9, УКПГ-51					
Измерительный трубопровод 1		Измерительный трубопровод 2		Измерительный трубопровод 3		Сводные данные		Компонентный состав		
Рср. сут, кПа	Н/Д	Рср. сут, кПа	Н/Д	Рср. сут, кПа	Н/Д	Рср. вз, кПа	Н/Д	qср.вз (Метан), %мол	Н/Д	
Тср. сут, °C	Н/Д	Тср. сут, °C	Н/Д	Тср. сут, °C	Н/Д	Тср. вз, °C	Н/Д	qср.вз (Этан), %мол	Н/Д	
Vр. сум. сут, тыс.м³	Н/Д	Vр. сум. сут, тыс.м³	Н/Д	Vр. сум. сут, тыс.м³	Н/Д	Vсумм. раб., тыс.м³	Н/Д	qср.вз (Пропан), %мол	Н/Д	
Vст. сум. сут., тыс.м³	Н/Д	Vст. сум. сут., тыс.м³	Н/Д	Vст. сум. сут., тыс.м³	Н/Д	Vсумм. ст., тыс.м³	Н/Д	qср.вз (Изо-бутан), %мол	Н/Д	
Есум. сут, МДж	Н/Д	Есум. сут, МДж	Н/Д	Есум. сут, МДж	Н/Д	Есум. сут, МДж	Н/Д	qср.вз (Н-бутан), %мол	Н/Д	
						Енар, МДж	Н/Д	qср.вз (Нео-пентан), %мол	Н/Д	
						р ср. вз, кг/м³	Н/Д	qср.вз (Изо-пентан), %мол	Н/Д	
						Тв. ср. вз, °C	Н/Д	qср.вз (Н-пентан), %мол	Н/Д	
						Тув. ср. вз, °C	Н/Д	qср.вз (Гексаны), %мол	Н/Д	
								qср.вз (Гелий), %мол	Н/Д	
								qср.вз (Азот), %мол	Н/Д	
								qср.вз (Кислород), %мол	Н/Д	
								qср.вз (Двуокисл углерода), %мол	Н/Д	

Узел учета газового конденсата, поз. 17, УКПГ-41					Узел учета газового конденсата, поз. 17, УКПГ-51					
Измерительный трубопровод 1		Измерительный трубопровод 2		Измерительный трубопровод 3		Измерительный трубопровод рез		Сводные данные		
Рср. сут, кПа	Н/Д	Рср. сут, кПа	Н/Д	Рср. сут, кПа	Н/Д	Рср. сут, кПа	Н/Д	Рср. сут, кПа	Н/Д	
Тср. сут, °C	Н/Д	Тср. сут, °C	Н/Д	Тср. сут, °C	Н/Д	Тср. сут, °C	Н/Д	Тср. сут, °C	Н/Д	
Еср. сут, т/ч	Н/Д	Еср. сут, т/ч	Н/Д	Еср. сут, т/ч	Н/Д	Еср. сут, т/ч	Н/Д	М сут, т	Н/Д	
Мсум. сут., т	Н/Д	Мсум. сут., т	Н/Д	Мсум. сут., т	Н/Д	Мсум. сут., т	Н/Д	Мнар., т	Н/Д	
								тв ср. вз, %	Н/Д	
								р ср.вз, кг/м³	Н/Д	

№	Ид	Элемент	x	y	width	height
---	----	---------	---	---	-------	--------

1	1	num-value-elem	1721	255	210px	50px
2	2	num-value-elem	1721	317	210px	50px
3	3	num-value-elem	1721	380	210px	50px
4	4	num-value-elem	1721	443	210px	50px
5	5	num-value-elem	1721	505	210px	50px
6	6	num-value-elem	2356	1390	210px	50px
7	7	num-value-elem	2356	1452	210px	50px
8	8	num-value-elem	2356	1515	210px	50px
9	9	num-value-elem	2356	1578	210px	50px
10	10	num-value-elem	2356	1641	210px	50px
11	11	num-value-elem	2356	1703	210px	50px
12	12	num-value-elem	2893	256	210px	50px
13	13	num-value-elem	2893	318	210px	50px
14	14	num-value-elem	2893	381	210px	50px
15	15	num-value-elem	2893	444	210px	50px
16	16	num-value-elem	2893	506	210px	50px
17	17	num-value-elem	2893	1391	210px	50px
18	18	num-value-elem	2893	1453	210px	50px
19	19	num-value-elem	2893	1516	210px	50px
20	20	num-value-elem	2893	1579	210px	50px
21	21	num-value-elem	2893	1704	210px	50px
22	22	num-value-elem	2893	567	210px	50px
23	24	num-value-elem	2893	629	210px	50px
24	25	num-value-elem	2893	692	210px	50px
25	26	num-value-elem	2893	754	210px	50px
26	27	num-value-elem	1721	566	210px	50px
27	28	num-value-elem	1721	628	210px	50px
28	29	num-value-elem	1721	691	210px	50px
29	30	num-value-elem	1721	753	210px	50px
30	31	num-value-elem	2893	1642	210px	50px

31	32	num-value-elem	2356	255	210px	50px
32	33	num-value-elem	2356	317	210px	50px
33	34	num-value-elem	2356	380	210px	50px
34	35	num-value-elem	2356	443	210px	50px
35	36	num-value-elem	2356	505	210px	50px
36	37	num-value-elem	3528	256	210px	50px
37	38	num-value-elem	3528	318	210px	50px
38	39	num-value-elem	3528	381	210px	50px
39	40	num-value-elem	3528	444	210px	50px
40	41	num-value-elem	3528	506	210px	50px
41	42	num-value-elem	3528	629	210px	50px
42	43	num-value-elem	3528	691	210px	50px
43	44	num-value-elem	3528	753	210px	50px
44	45	num-value-elem	2356	566	210px	50px
45	46	num-value-elem	3528	814	210px	50px
46	47	num-value-elem	2356	628	210px	50px
47	48	num-value-elem	2356	690	210px	50px
48	49	num-value-elem	2356	752	210px	50px
49	50	num-value-elem	2356	814	210px	50px
50	51	num-value-elem	2356	876	210px	50px
51	52	num-value-elem	2356	938	210px	50px
52	53	num-value-elem	2356	1001	210px	50px
53	54	num-value-elem	3528	567	210px	50px
54	55	num-value-elem	3528	876	210px	50px
55	56	num-value-elem	3528	938	210px	50px
56	57	num-value-elem	3528	1001	210px	50px
57	58	num-value-elem	3528	1063	210px	50px
58	59	num-value-elem	1236	255	210px	50px
59	60	num-value-elem	1236	317	210px	50px
60	61	num-value-elem	1236	380	210px	50px

61	62	num-value-elem	1236	505	210px	50px
62	63	num-value-elem	752	255	210px	50px
63	64	num-value-elem	752	317	210px	50px
64	65	num-value-elem	752	380	210px	50px
65	66	num-value-elem	752	443	210px	50px
66	67	num-value-elem	752	505	210px	50px
67	68	num-value-elem	1236	443	210px	50px
68	69	num-value-elem	268	255	210px	50px
69	70	num-value-elem	268	317	210px	50px
70	71	num-value-elem	268	380	210px	50px
71	73	num-value-elem	268	443	210px	50px
72	74	num-value-elem	268	505	210px	50px
73	75	num-value-elem	1870	1390	210px	50px
74	76	num-value-elem	1870	1452	210px	50px
75	77	num-value-elem	1870	1515	210px	50px
76	78	num-value-elem	1870	1578	210px	50px
77	79	num-value-elem	1385	1390	210px	50px
78	80	num-value-elem	1385	1452	210px	50px
79	81	num-value-elem	1385	1515	210px	50px
80	82	num-value-elem	1385	1578	210px	50px
81	83	num-value-elem	899	1390	210px	50px
82	84	num-value-elem	899	1452	210px	50px
83	85	num-value-elem	899	1515	210px	50px
84	86	num-value-elem	414	1390	210px	50px
85	87	num-value-elem	899	1578	210px	50px
86	88	num-value-elem	414	1452	210px	50px
87	89	num-value-elem	414	1578	210px	50px
88	90	num-value-elem	414	1515	210px	50px

12.47. Схема: Часовки

Узел измерения газа, поз. 9, УКПГ-41										Узел измерения газа, поз. 9, УКПГ-51											
Измерительный трубопровод №1		Измерительный трубопровод №2		Измерительный трубопровод №3		Сводные данные		Компонентный состав газа		Измерительный трубопровод №1		Измерительный трубопровод №2		Измерительный трубопровод №3		Измерительный трубопровод №4		Сводные данные		Компонентный состав газа	
Р, кПа	Н/Д	Р, кПа	Н/Д	Р, кПа	Н/Д	Р, кПа	Н/Д	ораз (Метан), % мол	Н/Д	Р, кПа	Н/Д	Р, кПа	Н/Д	Р, кПа	Н/Д	Р, кПа	Н/Д	Р, кПа	Н/Д	ораз (Метан), % мол	Н/Д
Т, °С	Н/Д	Т, °С	Н/Д	Т, °С	Н/Д	Т, °С	Н/Д	ораз (Этан), % мол	Н/Д	Т, °С	Н/Д	Т, °С	Н/Д	Т, °С	Н/Д	Т, °С	Н/Д	Т, °С	Н/Д	ораз (Пропан), % мол	Н/Д
Г, м³/ч	Н/Д	Г, м³/ч	Н/Д	Г, м³/ч	Н/Д	Г, м³/ч	Н/Д	ораз (Пропан), % мол	Н/Д	Г, м³/ч	Н/Д	Г, м³/ч	Н/Д	Г, м³/ч	Н/Д	Г, м³/ч	Н/Д	Г, м³/ч	Н/Д	ораз (Изобутан), % мол	Н/Д
Г, м³/ч	Н/Д	Г, м³/ч	Н/Д	Г, м³/ч	Н/Д	Г, м³/ч	Н/Д	ораз (Н-бутан), % мол	Н/Д	Г, м³/ч	Н/Д	Г, м³/ч	Н/Д	Г, м³/ч	Н/Д	Г, м³/ч	Н/Д	Г, м³/ч	Н/Д	ораз (Н-бутан), % мол	Н/Д
Е, МДж	Н/Д	Е, МДж	Н/Д	Е, МДж	Н/Д	Е, МДж	Н/Д	ораз (Изопентан), % мол	Н/Д	Е, МДж	Н/Д	Е, МДж	Н/Д	Е, МДж	Н/Д	Е, МДж	Н/Д	Е, МДж	Н/Д	ораз (Изопентан), % мол	Н/Д
Е, МДж	Н/Д	Е, МДж	Н/Д	Е, МДж	Н/Д	Е, МДж	Н/Д	ораз (Н-пентан), % мол	Н/Д	Е, МДж	Н/Д	Е, МДж	Н/Д	Е, МДж	Н/Д	Е, МДж	Н/Д	Е, МДж	Н/Д	ораз (Н-пентан), % мол	Н/Д
У, м³/ч, м³	Н/Д	У, м³/ч, м³	Н/Д	У, м³/ч, м³	Н/Д	У, м³/ч, м³	Н/Д	ораз (Гексан), % мол	Н/Д	У, м³/ч, м³	Н/Д	У, м³/ч, м³	Н/Д	У, м³/ч, м³	Н/Д	У, м³/ч, м³	Н/Д	У, м³/ч, м³	Н/Д	ораз (Гексан), % мол	Н/Д
								ораз (Гептан), % мол	Н/Д										Н/Д	ораз (Гептан), % мол	Н/Д
								ораз (Октан), % мол	Н/Д										Н/Д	ораз (Октан), % мол	Н/Д
								ораз (Анан), % мол	Н/Д										Н/Д	ораз (Анан), % мол	Н/Д
								ораз (Кислород), % мол	Н/Д										Н/Д	ораз (Кислород), % мол	Н/Д
								ораз (Диоксид углерода), % мол	Н/Д										Н/Д	ораз (Диоксид углерода), % мол	Н/Д

Узел учета газового конденсата, поз. 17, УКПГ-41										Узел учета газового конденсата, поз. 17, УКПГ-51									
Измерительный линия №1		Измерительный линия №2		Измерительный линия №3		Измерительная линия Резервная		Сводные данные		Измерительный линия №1		Измерительный линия №2		Измерительный линия №3		Сводные данные			
Р, кПа	Н/Д	Р, кПа	Н/Д	Р, кПа	Н/Д	Р, кПа	Н/Д	Р, кПа	Н/Д	Р, кПа	Н/Д	Р, кПа	Н/Д	Р, кПа	Н/Д	Р, кПа	Н/Д		
Т, °С	Н/Д	Т, °С	Н/Д	Т, °С	Н/Д	Т, °С	Н/Д	Т, °С	Н/Д	Т, °С	Н/Д	Т, °С	Н/Д	Т, °С	Н/Д	Т, °С	Н/Д		
Г, м³/ч	Н/Д	Г, м³/ч	Н/Д	Г, м³/ч	Н/Д	Г, м³/ч	Н/Д	Г, м³/ч	Н/Д	Г, м³/ч	Н/Д	Г, м³/ч	Н/Д	Г, м³/ч	Н/Д	Г, м³/ч	Н/Д		
Мнар, ч, т	Н/Д	Мнар, ч, т	Н/Д	Мнар, ч, т	Н/Д	Мнар, ч, т	Н/Д	Мнар, ч, т	Н/Д	Мнар, ч, т	Н/Д	Мнар, ч, т	Н/Д	Мнар, ч, т	Н/Д	Мнар, ч, т	Н/Д		

№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	1	num-value-elem	270	169	210px	50px
2	2	num-value-elem	270	231	210px	50px
3	3	num-value-elem	270	294	210px	50px
4	4	num-value-elem	270	357	210px	50px
5	239	num-value-elem	270	419	210px	50px
6	6	num-value-elem	741	169	210px	50px
7	7	num-value-elem	741	231	210px	50px
8	8	num-value-elem	741	294	210px	50px
9	9	num-value-elem	741	357	210px	50px

10	240	num-value-elem	741	419	210px	50px
11	211	num-value-elem	1236	169	210px	50px
12	212	num-value-elem	1236	231	210px	50px
13	213	num-value-elem	1236	294	210px	50px
14	214	num-value-elem	1236	357	210px	50px
15	241	num-value-elem	1236	419	210px	50px
16	31	num-value-elem	260	1173	210px	50px
17	32	num-value-elem	260	1235	210px	50px
18	35	num-value-elem	260	1298	210px	50px
19	34	num-value-elem	260	1361	210px	50px
20	33	num-value-elem	733	1173	210px	50px
21	36	num-value-elem	733	1235	210px	50px
22	37	num-value-elem	733	1298	210px	50px
23	38	num-value-elem	733	1361	210px	50px
24	39	num-value-elem	1223	1173	210px	50px
25	40	num-value-elem	1223	1235	210px	50px
26	41	num-value-elem	1223	1298	210px	50px
27	42	num-value-elem	1223	1361	210px	50px
28	43	num-value-elem	1703	1173	210px	50px
29	44	num-value-elem	1703	1235	210px	50px
30	45	num-value-elem	1703	1298	210px	50px
31	46	num-value-elem	1703	1361	210px	50px
32	51	num-value-elem	2960	169	210px	50px
33	52	num-value-elem	2960	231	210px	50px
34	53	num-value-elem	2960	294	210px	50px
35	54	num-value-elem	2960	357	210px	50px
36	242	num-value-elem	2960	419	210px	50px
37	56	num-value-elem	3441	169	210px	50px
38	57	num-value-elem	3441	231	210px	50px
39	58	num-value-elem	3441	294	210px	50px

40	59	num-value-elem	3441	357	210px	50px
41	243	num-value-elem	3441	419	210px	50px
42	61	num-value-elem	3926	169	210px	50px
43	62	num-value-elem	3926	231	210px	50px
44	63	num-value-elem	3926	294	210px	50px
45	64	num-value-elem	3926	357	210px	50px
46	244	num-value-elem	3926	419	210px	50px
47	66	num-value-elem	4897	169	210px	50px
48	67	num-value-elem	4897	231	210px	50px
49	68	num-value-elem	4897	294	210px	50px
50	69	num-value-elem	4897	357	210px	50px
51	70	num-value-elem	4897	419	210px	50px
52	71	num-value-elem	5639	169	210px	50px
53	72	num-value-elem	5639	231	210px	50px
54	73	num-value-elem	5639	294	210px	50px
55	74	num-value-elem	5639	357	210px	50px
56	75	num-value-elem	5639	419	210px	50px
57	76	num-value-elem	5639	607	210px	50px
58	77	num-value-elem	5639	669	210px	50px
59	78	num-value-elem	5639	732	210px	50px
60	79	num-value-elem	5639	795	210px	50px
61	80	num-value-elem	5639	857	210px	50px
62	81	num-value-elem	2949	1173	210px	50px
63	82	num-value-elem	2949	1235	210px	50px
64	85	num-value-elem	2949	1298	210px	50px
65	84	num-value-elem	2949	1361	210px	50px
66	83	num-value-elem	3432	1173	210px	50px
67	86	num-value-elem	3432	1235	210px	50px
68	87	num-value-elem	3432	1298	210px	50px
69	88	num-value-elem	3432	1361	210px	50px

70	89	num-value-elem	3912	1173	210px	50px
71	100	num-value-elem	3912	1235	210px	50px
72	101	num-value-elem	3912	1298	210px	50px
73	102	num-value-elem	3912	1361	210px	50px
74	245	num-value-elem	4406	419	210px	50px
75	14	num-value-elem	4406	357	210px	50px
76	13	num-value-elem	4406	294	210px	50px
77	12	num-value-elem	4406	231	210px	50px
78	11	num-value-elem	4406	169	210px	50px
79	231	num-value-elem	4897	481	210px	50px
80	232	num-value-elem	4897	543	210px	50px
81	233	num-value-elem	5639	481	210px	50px
82	234	num-value-elem	5639	543	210px	50px
83	235	num-value-elem	5639	919	210px	50px
84	526	num-value-elem	4404	1173	210px	50px
85	527	num-value-elem	4404	1235	210px	50px
86	528	num-value-elem	4404	1298	210px	50px
87	529	num-value-elem	4404	1361	210px	50px
88	530	num-value-elem	4404	1423	210px	50px
89	537	num-value-elem	4404	1485	210px	50px
90	5	num-value-elem	270	480	210px	50px
91	55	num-value-elem	2960	480	210px	50px
92	10	num-value-elem	741	480	210px	50px
93	215	num-value-elem	1236	480	210px	50px
94	60	num-value-elem	3441	480	210px	50px
95	65	num-value-elem	3926	480	210px	50px
96	15	num-value-elem	4406	480	210px	50px
97	726	num-value-elem	2422	1170	210px	50px
98	727	num-value-elem	2422	1232	210px	50px
99	728	num-value-elem	2422	1295	210px	50px

100	729	num-value-elem	2422	1358	210px	50px
101	730	num-value-elem	2422	1420	210px	50px
102	737	num-value-elem	2422	1482	210px	50px
103	926	num-value-elem	1704	167	210px	50px
104	927	num-value-elem	1704	229	210px	50px
105	928	num-value-elem	1704	292	210px	50px
106	929	num-value-elem	1704	355	210px	50px
107	930	num-value-elem	1704	417	210px	50px
108	937	num-value-elem	1704	479	210px	50px
109	871	num-value-elem	2438	168	210px	50px
110	872	num-value-elem	2438	230	210px	50px
111	873	num-value-elem	2438	293	210px	50px
112	874	num-value-elem	2438	357	210px	50px
113	875	num-value-elem	2438	419	210px	50px
114	876	num-value-elem	2438	607	210px	50px
115	877	num-value-elem	2438	668	210px	50px
116	878	num-value-elem	2438	731	210px	50px
117	879	num-value-elem	2438	795	210px	50px
118	880	num-value-elem	2438	857	210px	50px
119	833	num-value-elem	2438	480	210px	50px
120	834	num-value-elem	2438	543	210px	50px
121	835	num-value-elem	2438	919	210px	50px
122	1937	num-value-elem	1704	543	210px	50px

12.48. Схема: Общие расходы по промыслам



№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	1	num-value-elem	260	161	150px	50px

2	2	num-value-elem	259	101	150px	50px
3	3	num-value-elem	637	161	150px	50px
4	4	num-value-elem	636	101	150px	50px
5	5	num-value-elem	448	307	150px	50px
6	6	num-value-elem	447	247	150px	50px

12.49. Схема: Сводные данные по промыслам

УКПГ-41																			
Скважин в работе <input type="button" value="Н/Д"/>																			
Тнв, °С <input type="button" value="Н/Д"/>																			
ТЦ 1		ТЦ 2		ТЦ 3		УИРГ		УУГК		БЕ		НМ		ПП					
Рвх, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Рвх, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Рвх, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Робщ, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Робщ, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Робщ, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Фвир, кг/ч	<input type="button" value="Н/Д"/>	Ркп, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>				
Твх, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Твх, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Твх, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Тобщ, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Тобщ, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Тобщ, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Фм, кг/ч	<input type="button" value="Н/Д"/>	Ткп, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>				
Рвых, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Рвых, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Рвых, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Ттрв, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Ттрв, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Лобщ, %	<input type="button" value="Н/Д"/>								
Тнтс, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Тнтс, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Тнтс, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Ттру, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Ттру, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Гобщ, тыс.м ³	<input type="button" value="Н/Д"/>								
						Гобщ, тыс.м ³	<input type="button" value="Н/Д"/>												
КГС 4A06		КГС 4A07		КГС 4A11		КГС 4A14		КГС 4A15		КГС 4A16		КГС 4A17		КГС 4A18		КГС 4A23			
Ргск, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Ргск, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Ргск, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Ргск, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Ргск, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Ргск, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Ргск, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Ргск, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Ргск, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Ргск, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>
Тгск, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Тгск, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Тгск, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Тгск, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Тгск, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Тгск, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Тгск, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Тгск, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Тгск, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Тгск, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>
Гобщ, тыс.м ³	<input type="button" value="Н/Д"/>	Гобщ, тыс.м ³	<input type="button" value="Н/Д"/>	Гобщ, тыс.м ³	<input type="button" value="Н/Д"/>	Гобщ, тыс.м ³	<input type="button" value="Н/Д"/>	Гобщ, тыс.м ³	<input type="button" value="Н/Д"/>	Гобщ, тыс.м ³	<input type="button" value="Н/Д"/>	Гобщ, тыс.м ³	<input type="button" value="Н/Д"/>	Гобщ, тыс.м ³	<input type="button" value="Н/Д"/>	Гобщ, тыс.м ³	<input type="button" value="Н/Д"/>	Гобщ, тыс.м ³	<input type="button" value="Н/Д"/>
ЗПА КГС 4A06/4A07		ЗПА КГС 4A11		ЗПА КГС 4A14		ЗПА КГС 4A15		ЗПА КГС 4A16		ЗПА КГС 4A17		ЗПА КГС 4A18		ЗПА КГС 4A23					
Рзпа, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Рзпа, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Рзпа, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Рзпа, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Рзпа, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Рзпа, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Рзпа, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Рзпа, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Рзпа, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Рзпа, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>
Тзпа, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Тзпа, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Тзпа, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Тзпа, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Тзпа, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Тзпа, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Тзпа, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Тзпа, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Тзпа, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Тзпа, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>
УКПГ-51																			
Скважин в работе <input type="button" value="Н/Д"/>																			
Тнв, °С <input type="button" value="Н/Д"/>																			
ТЦ 1		ТЦ 2		ТЦ 3		ТЦ 4		УИРГ		УУГК		БЕ		НМ		ПП			
Рвх, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Рвх, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Рвх, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Рвх, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Робщ, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Робщ, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Робщ, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Фвир, кг/ч	<input type="button" value="Н/Д"/>	Ркп, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>		
Твх, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Твх, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Твх, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Твх, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Тобщ, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Тобщ, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Тобщ, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Фм, кг/ч	<input type="button" value="Н/Д"/>	Ткп, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>		
Рвых, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Рвых, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Рвых, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Рвых, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Ттрв, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Ттрв, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Лобщ, %	<input type="button" value="Н/Д"/>						
Тнтс, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Тнтс, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Тнтс, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Тнтс, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Ттру, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Ттру, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Гобщ, тыс.м ³	<input type="button" value="Н/Д"/>						
								Гобщ, тыс.м ³	<input type="button" value="Н/Д"/>										
КГС 5A05		КГС 5A11		КГС 5A10		КГС 5A15		КГС 5A16		КГС 5A17		КГС 5A23		КГС 5A22					
Ргск, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Ргск, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Ргск, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Ргск, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Ргск, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Ргск, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Ргск, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Ргск, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Ргск, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>		
Тгск, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Тгск, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Тгск, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Тгск, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Тгск, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Тгск, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Тгск, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Тгск, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Тгск, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>		
Гобщ, тыс.м ³	<input type="button" value="Н/Д"/>	Гобщ, тыс.м ³	<input type="button" value="Н/Д"/>	Гобщ, тыс.м ³	<input type="button" value="Н/Д"/>	Гобщ, тыс.м ³	<input type="button" value="Н/Д"/>	Гобщ, тыс.м ³	<input type="button" value="Н/Д"/>	Гобщ, тыс.м ³	<input type="button" value="Н/Д"/>	Гобщ, тыс.м ³	<input type="button" value="Н/Д"/>	Гобщ, тыс.м ³	<input type="button" value="Н/Д"/>	Гобщ, тыс.м ³	<input type="button" value="Н/Д"/>		
ЗПА КГС 5A05/5A11		ЗПА КГС 5A07/10		ЗПА КГС 5A15		ЗПА КГС 5A16		ЗПА КГС 5A17/18...5A23		ЗПА КГС 5A22									
Рзпа, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Рзпа, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Рзпа, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Рзпа, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Рзпа, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Рзпа, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Рзпа, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Рзпа, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>	Рзпа, МПа	<input type="button" value="Н/Д"/>		
Тзпа, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Тзпа, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Тзпа, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Тзпа, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Тзпа, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Тзпа, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Тзпа, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Тзпа, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>	Тзпа, °С	<input type="button" value="Н/Д"/>		

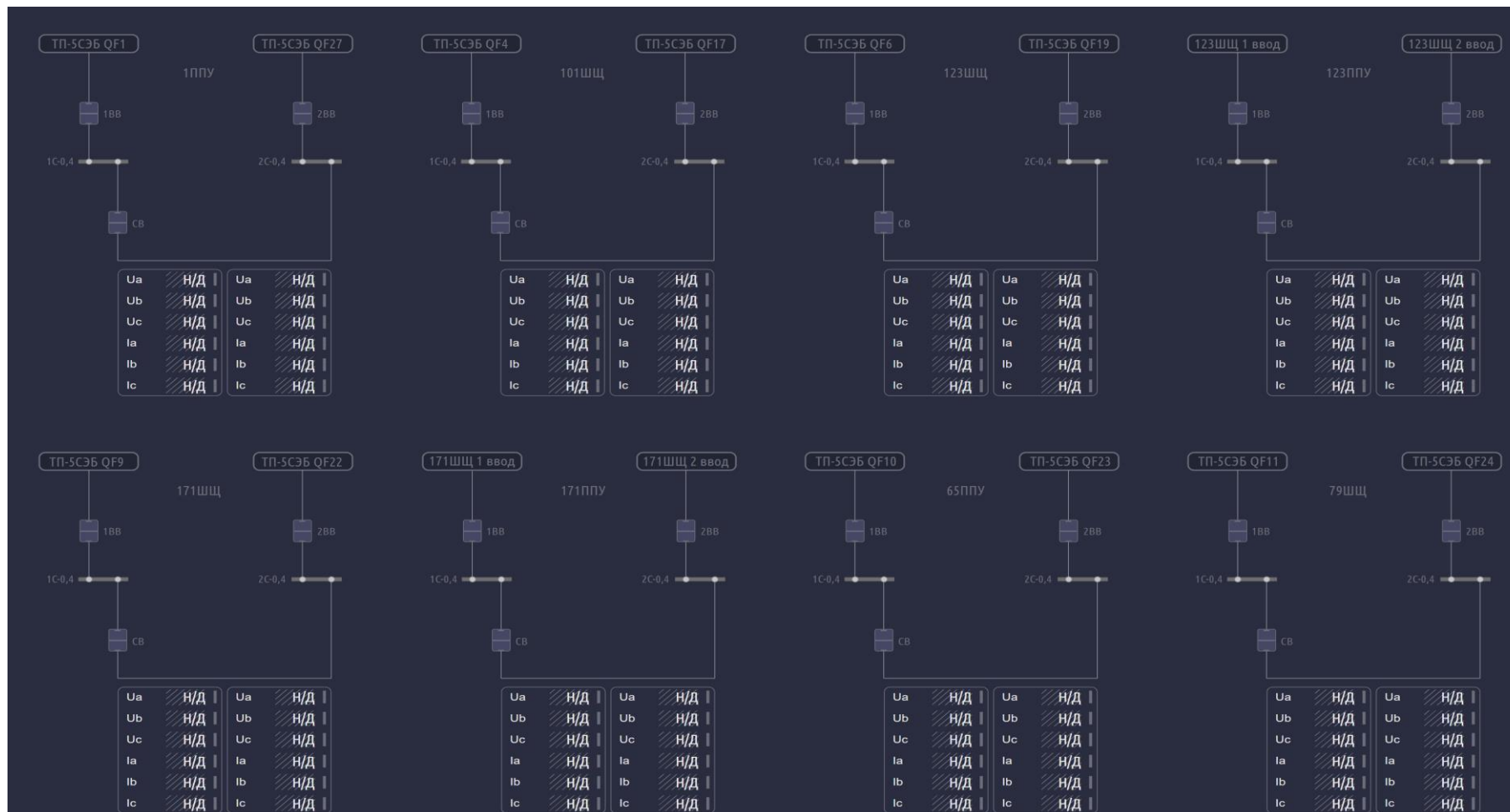
№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	1	num-value-elem	501	309	210px	50px
2	2	num-value-elem	501	371	210px	50px
3	3	num-value-elem	501	434	210px	50px
4	4	num-value-elem	501	497	210px	50px
5	6	num-value-elem	942	309	210px	50px
6	7	num-value-elem	942	371	210px	50px
7	8	num-value-elem	942	434	210px	50px
8	9	num-value-elem	942	497	210px	50px
9	11	num-value-elem	1387	309	210px	50px
10	12	num-value-elem	1387	371	210px	50px
11	13	num-value-elem	1387	434	210px	50px
12	14	num-value-elem	1387	497	210px	50px
13	135	num-value-elem	2112	155	210px	50px
14	15	num-value-elem	1824	561	210px	50px
15	16	num-value-elem	1824	309	210px	50px
16	17	num-value-elem	1824	371	210px	50px
17	18	num-value-elem	1824	434	210px	50px
18	19	num-value-elem	1824	497	210px	50px
19	20	num-value-elem	2263	309	210px	50px
20	21	num-value-elem	2263	371	210px	50px
21	22	num-value-elem	2263	434	210px	50px
22	23	num-value-elem	2702	309	210px	50px
23	24	num-value-elem	2702	371	210px	50px
24	25	num-value-elem	2702	434	210px	50px
25	26	num-value-elem	2702	497	210px	50px
26	27	num-value-elem	235	1490	210px	50px
27	28	num-value-elem	235	1552	210px	50px

28	29	num-value-elem	235	1615	210px	50px
29	30	num-value-elem	235	1678	210px	50px
30	31	num-value-elem	685	1490	210px	50px
31	32	num-value-elem	685	1552	210px	50px
32	33	num-value-elem	685	1615	210px	50px
33	34	num-value-elem	685	1678	210px	50px
34	35	num-value-elem	1137	1490	210px	50px
35	36	num-value-elem	1137	1552	210px	50px
36	37	num-value-elem	1137	1615	210px	50px
37	38	num-value-elem	1137	1678	210px	50px
38	39	num-value-elem	2037	1552	210px	50px
39	40	num-value-elem	2037	1490	210px	50px
40	41	num-value-elem	2037	1615	210px	50px
41	42	num-value-elem	2037	1678	210px	50px
42	43	num-value-elem	2037	1742	210px	50px
43	44	num-value-elem	2488	1490	210px	50px
44	45	num-value-elem	2488	1552	210px	50px
45	46	num-value-elem	2488	1615	210px	50px
46	47	num-value-elem	2939	1490	210px	50px
47	48	num-value-elem	2939	1552	210px	50px
48	49	num-value-elem	2939	1615	210px	50px
49	50	num-value-elem	2939	1678	210px	50px
50	51	num-value-elem	1586	1490	210px	50px
51	52	num-value-elem	1586	1552	210px	50px
52	53	num-value-elem	1586	1615	210px	50px
53	54	num-value-elem	1586	1678	210px	50px
54	55	num-value-elem	239	736	210px	50px
55	56	num-value-elem	239	798	210px	50px
56	57	num-value-elem	239	861	210px	50px
57	58	num-value-elem	460	1017	210px	50px

58	59	num-value-elem	460	1079	210px	50px
59	60	num-value-elem	689	736	210px	50px
60	61	num-value-elem	689	798	210px	50px
61	62	num-value-elem	689	861	210px	50px
62	65	num-value-elem	1138	736	210px	50px
63	66	num-value-elem	1138	798	210px	50px
64	67	num-value-elem	1138	861	210px	50px
65	68	num-value-elem	1138	1017	210px	50px
66	69	num-value-elem	1138	1079	210px	50px
67	70	num-value-elem	1587	736	210px	50px
68	71	num-value-elem	1587	798	210px	50px
69	72	num-value-elem	1587	861	210px	50px
70	73	num-value-elem	1587	1017	210px	50px
71	74	num-value-elem	1587	1079	210px	50px
72	75	num-value-elem	2038	736	210px	50px
73	76	num-value-elem	2038	798	210px	50px
74	77	num-value-elem	2038	861	210px	50px
75	78	num-value-elem	2038	1017	210px	50px
76	79	num-value-elem	2038	1079	210px	50px
77	80	num-value-elem	2489	736	210px	50px
78	81	num-value-elem	2489	798	210px	50px
79	82	num-value-elem	2489	861	210px	50px
80	83	num-value-elem	2489	1017	210px	50px
81	84	num-value-elem	2489	1079	210px	50px
82	85	num-value-elem	2940	736	210px	50px
83	86	num-value-elem	2940	798	210px	50px
84	87	num-value-elem	2940	861	210px	50px
85	88	num-value-elem	2940	1017	210px	50px
86	89	num-value-elem	2940	1079	210px	50px
87	90	num-value-elem	459	1917	210px	50px

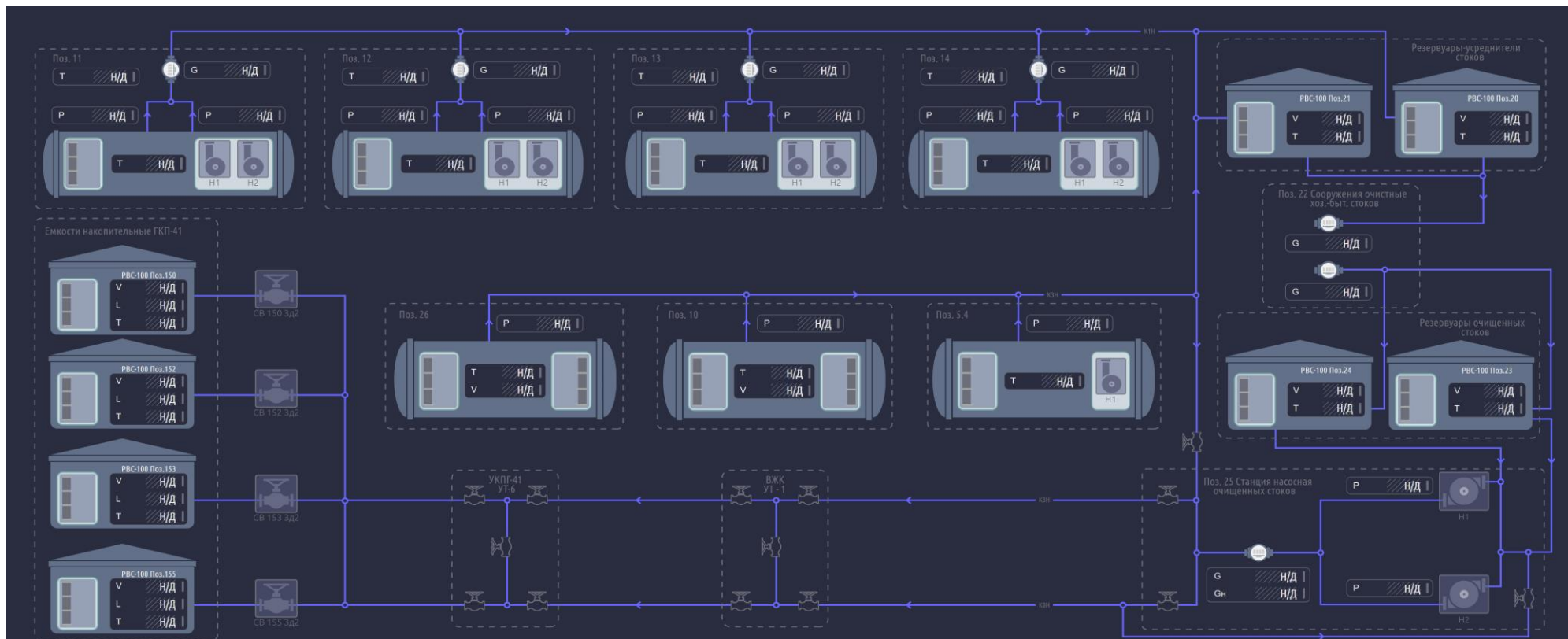
88	91	num-value-elem	459	1979	210px	50px
89	92	num-value-elem	459	2042	210px	50px
90	93	num-value-elem	682	2198	210px	50px
91	94	num-value-elem	682	2260	210px	50px
92	95	num-value-elem	1358	1917	210px	50px
93	96	num-value-elem	1358	1979	210px	50px
94	97	num-value-elem	1358	2042	210px	50px
95	100	num-value-elem	909	1917	210px	50px
96	101	num-value-elem	909	1979	210px	50px
97	102	num-value-elem	909	2042	210px	50px
98	105	num-value-elem	1807	1917	210px	50px
99	106	num-value-elem	1807	1979	210px	50px
100	107	num-value-elem	1807	2042	210px	50px
101	108	num-value-elem	1807	2198	210px	50px
102	109	num-value-elem	1807	2260	210px	50px
103	110	num-value-elem	2258	1917	210px	50px
104	111	num-value-elem	2258	1979	210px	50px
105	112	num-value-elem	2258	2042	210px	50px
106	113	num-value-elem	2258	2198	210px	50px
107	114	num-value-elem	2258	2260	210px	50px
108	115	num-value-elem	2709	1917	210px	50px
109	116	num-value-elem	2709	1979	210px	50px
110	117	num-value-elem	2709	2042	210px	50px
111	118	num-value-elem	2920	2198	210px	50px
112	119	num-value-elem	2920	2260	210px	50px
113	120	num-value-elem	3608	1917	210px	50px
114	121	num-value-elem	3608	1979	210px	50px
115	122	num-value-elem	3608	2042	210px	50px
116	123	num-value-elem	3608	2198	210px	50px
117	124	num-value-elem	3608	2260	210px	50px

118	125	num-value-elem	3390	736	210px	50px
119	126	num-value-elem	3390	798	210px	50px
120	127	num-value-elem	3390	861	210px	50px
121	128	num-value-elem	3390	1017	210px	50px
122	129	num-value-elem	3390	1079	210px	50px
123	130	num-value-elem	3158	1917	210px	50px
124	131	num-value-elem	3158	1979	210px	50px
125	132	num-value-elem	3158	2042	210px	50px
126	136	num-value-elem	3840	736	210px	50px
127	137	num-value-elem	3840	798	210px	50px
128	138	num-value-elem	3840	861	210px	50px
129	139	num-value-elem	3840	1017	210px	50px
130	140	num-value-elem	3840	1079	210px	50px
131	141	num-value-elem	3138	309	210px	50px
132	142	num-value-elem	3138	371	210px	50px
133	143	num-value-elem	3570	309	210px	50px
134	144	num-value-elem	3570	371	210px	50px
135	145	num-value-elem	3389	1490	210px	50px
136	146	num-value-elem	3389	1552	210px	50px
137	147	num-value-elem	3839	1490	210px	50px
138	148	num-value-elem	3839	1552	210px	50px
139	149	num-value-elem	2112	94	210px	50px
140	150	num-value-elem	2112	1274	210px	50px
141	193	num-value-elem	1357	2198	210px	50px
142	194	num-value-elem	1357	2260	210px	50px
143	250	num-value-elem	2112	1333	210px	50px

12.50. Схема: Электроснабжение. Трансформаторные подстанции БПО, УКПГ. ТП-5СЭБ. РУ-0,4кВ


№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	35	multi-tit-elem	265	366	134px	192px
2	6	multi-tit-elem	125	366	134px	192px
3	7	disconnecter-elem	77	147	32px	22px
4	8	disconnecter-elem	351	147	32px	22px
5	9	disconnecter-elem	114	312	32px	22px
6	10	multi-tit-elem	756	366	134px	192px
7	11	multi-tit-elem	616	366	134px	192px
8	12	disconnecter-elem	568	147	32px	22px
9	13	disconnecter-elem	842	147	32px	22px
10	14	disconnecter-elem	605	312	32px	22px
11	16	multi-tit-elem	1248	366	134px	192px
12	17	multi-tit-elem	1108	366	134px	192px
13	18	disconnecter-elem	1060	147	32px	22px
14	19	disconnecter-elem	1334	147	32px	22px
15	15	disconnecter-elem	1097	312	32px	22px
16	20	multi-tit-elem	1739	366	134px	192px
17	21	multi-tit-elem	1599	366	134px	192px
18	22	disconnecter-elem	1551	147	32px	22px
19	23	disconnecter-elem	1825	147	32px	22px
20	24	disconnecter-elem	1588	312	32px	22px
21	25	multi-tit-elem	265	997	134px	192px
22	26	multi-tit-elem	125	997	134px	192px
23	27	disconnecter-elem	77	778	32px	22px
24	28	disconnecter-elem	351	778	32px	22px
25	29	disconnecter-elem	114	943	32px	22px
26	30	multi-tit-elem	757	997	134px	192px
27	31	multi-tit-elem	617	997	134px	192px

28	32	disconnector-elem	569	778	32px	22px
29	33	disconnector-elem	843	778	32px	22px
30	34	disconnector-elem	606	943	32px	22px
31	2	multi-tit-elem	1739	997	134px	192px
32	3	multi-tit-elem	1599	997	134px	192px
33	5	disconnector-elem	1551	778	32px	22px
34	1	disconnector-elem	1825	778	32px	22px
35	4	disconnector-elem	1588	943	32px	22px
36	36	multi-tit-elem	1248	997	134px	192px
37	37	multi-tit-elem	1108	997	134px	192px
38	38	disconnector-elem	1060	778	32px	22px
39	39	disconnector-elem	1334	778	32px	22px
40	40	disconnector-elem	1097	943	32px	22px

12.51. Схема: Водоотведение ВЖК


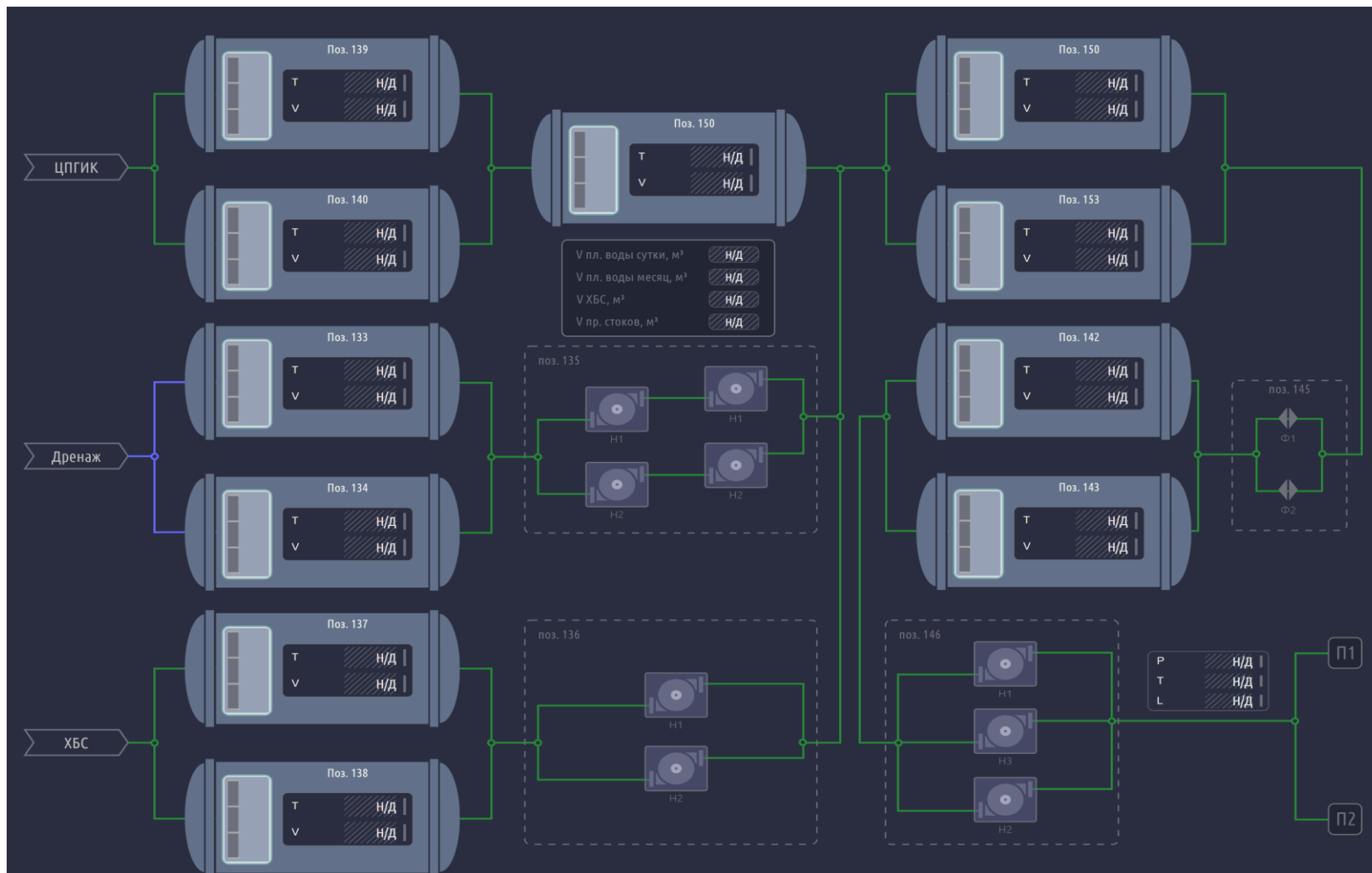
№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	1	water-barrel-elem	51	408	265px	165px
2	2	water-barrel-elem	51	580	265px	165px
3	3	water-barrel-elem	51	763	265px	165px

4	4	water-barrel-elem	51	956	265px	165px
5	6	water-barrel-elem	2141	83	265px	165px
6	7	water-barrel-elem	2439	83	265px	165px
7	5	water-barrel-elem	2142	582	265px	165px
8	8	water-barrel-elem	2428	582	265px	165px
9	9	multi-tit-elem	574	83	154px	32px
10	10	multi-tit-elem	572	154	154px	32px
11	11	multi-tit-elem	833	154	154px	32px
12	12	multi-tit-elem	807	71	154px	32px
13	13	multi-tit-elem	1088	83	154px	32px
14	14	multi-tit-elem	1086	154	154px	32px
15	15	multi-tit-elem	1347	154	154px	32px
16	16	multi-tit-elem	848	536	154px	32px
17	17	multi-tit-elem	1311	536	154px	32px
18	18	multi-tit-elem	1789	536	154px	32px
19	19	multi-tit-elem	1321	71	154px	32px
20	20	multi-tit-elem	1601	83	154px	32px
21	21	multi-tit-elem	1599	154	154px	32px
22	22	multi-tit-elem	1860	154	154px	32px
23	23	multi-tit-elem	1834	71	154px	32px
24	24	multi-tit-elem	2249	389	154px	32px
25	25	multi-tit-elem	2358	833	154px	32px
26	26	multi-tit-elem	2358	1021	154px	32px
27	28	multi-tit-elem	2249	478	154px	32px
28	27	multi-tit-elem	2109	999	184px	64px
29	300	multi-tit-elem	60	83	154px	32px
30	301	multi-tit-elem	58	154	154px	32px
31	302	multi-tit-elem	319	154	154px	32px
32	303	multi-tit-elem	293	71	154px	32px
33	29	separator-water-elem	557	196	446px	127px

34	30	separator-water-elem	1078	196	446px	127px
35	31	separator-water-elem	1580	196	446px	127px
36	304	separator-water-elem	43	196	446px	127px
37	34	separator-h-elem	1623	578	395px	152px
38	32	separator-h-elem	666	578	395px	152px
39	33	separator-h-elem	1144	579	395px	152px
40	35	valve-n-elem	421	454	71px	88px
41	36	valve-n-elem	421	636	71px	88px
42	37	valve-n-elem	421	829	71px	88px
43	38	valve-n-elem	421	1021	71px	88px
44	39	counter-elem	768	112	51px	33px
45	40	counter-elem	1282	112	51px	33px
46	41	counter-elem	1795	112	51px	33px
47	42	counter-elem	2177	956	51px	33px
48	43	counter-elem	2301	352	51px	33px
49	44	counter-elem	2301	438	51px	33px
50	305	counter-elem	254	112	51px	33px
51	45	pump-n-elem	2522	824	91px	96px
52	46	pump-n-elem	2522	1013	91px	96px
53	47	valve-mini-unactive-elem	2656	1038	37px	38px
54	48	valve-mini-unactive-elem	2067	751	37px	38px
55	49	valve-mini-unactive-elem	840	943	37px	38px
56	50	valve-mini-unactive-elem	902	849	38px	37px
57	51	valve-mini-unactive-elem	791	849	38px	37px
58	52	valve-mini-unactive-elem	791	1043	38px	37px
59	53	valve-mini-unactive-elem	902	1043	38px	37px
60	54	valve-mini-unactive-elem	1264	849	38px	37px
61	55	valve-mini-unactive-elem	1384	849	38px	37px
62	56	valve-mini-unactive-elem	1264	1043	38px	37px
63	57	valve-mini-unactive-elem	1384	1043	38px	37px

64	58	valve-mini-unactive-elem	1319	943	37px	38px
65	59	valve-mini-unactive-elem	2022	1043	38px	37px
66	60	valve-mini-unactive-elem	2022	849	38px	37px
67	61	text-box-elem	1993	7	31px	19px
68	62	text-box-elem	1806	866	31px	19px
69	64	text-box-elem	1821	490	31px	19px
70	63	text-box-elem	1806	1059	31px	19px

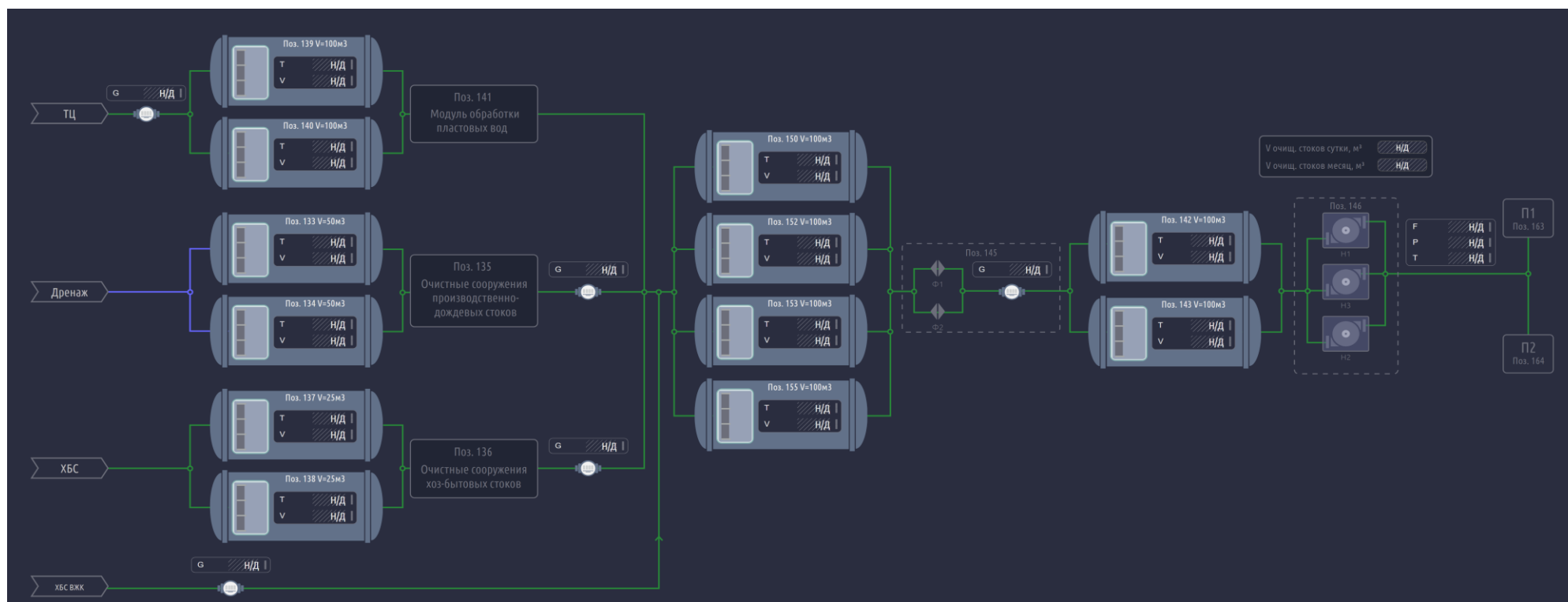
12.52. Схема: Водоотведение



№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	1	separator-h-elem	242	14	395px	192px
2	2	separator-h-elem	740	133	395px	192px
3	3	separator-h-elem	242	255	395px	192px
4	4	separator-h-elem	1293	14	395px	192px
5	5	separator-h-elem	1293	255	395px	192px
6	6	separator-h-elem	1293	476	395px	192px
7	7	separator-h-elem	1293	717	395px	192px
8	8	separator-h-elem	242	476	395px	192px
9	9	separator-h-elem	242	718	395px	192px
10	10	separator-h-elem	242	937	395px	192px
11	11	separator-h-elem	242	1176	395px	192px
12	12	pump-n-elem	818	580	91px	96px
13	13	pump-n-elem	989	547	91px	96px
14	14	pump-n-elem	818	701	91px	96px
15	15	pump-n-elem	903	1039	91px	96px
16	16	pump-n-elem	903	1157	91px	96px
17	17	pump-n-elem	1376	989	91px	96px
18	18	pump-n-elem	1376	1207	91px	96px
19	19	pump-n-elem	1376	1097	91px	96px
20	20	pump-n-elem	989	670	91px	96px
21	21	transition-button-elem	10	206	152px	46px
22	22	transition-button-elem	10	670	152px	46px
23	23	transition-button-elem	10	1130	152px	46px
24	24	multi-tit-elem	1626	1005	174px	96px
25	25	arrow-pic	1814	614	28px	53px
26	26	arrow-pic	1814	729	28px	53px
27	27	num-value-elem	995	355	72px	26px

28	28	num-value-elem	995	391	72px	26px
29	29	num-value-elem	995	427	72px	26px
30	30	num-value-elem	995	463	72px	26px

12.53. Схема: Водоотведение

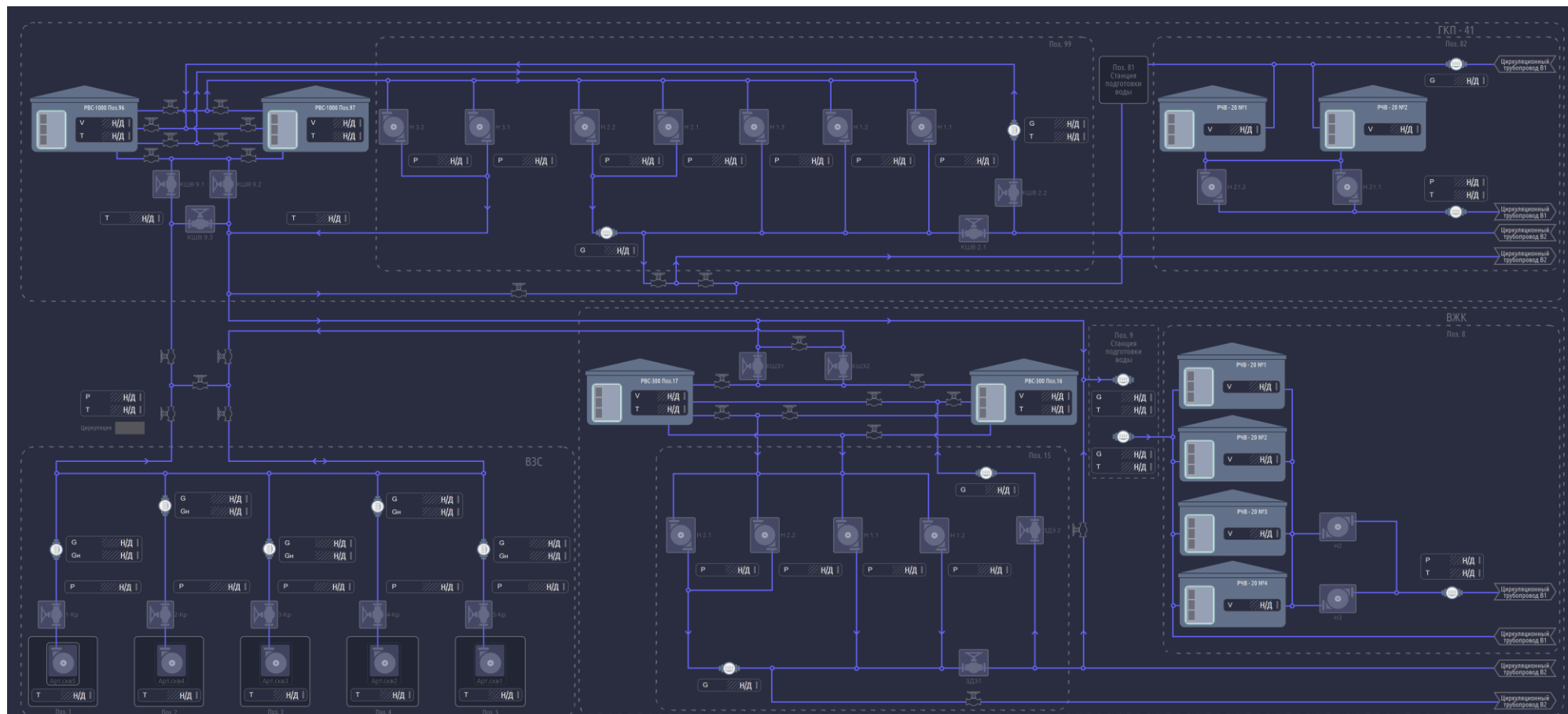


№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	1	separator-h-elem	368	22	335px	152px
2	3	separator-h-elem	368	189	335px	152px

3	8	separator-h-elem	368	384	335px	152px
4	4	separator-h-elem	1307	385	335px	152px
5	6	separator-h-elem	2070	381	335px	152px
6	7	separator-h-elem	2070	554	335px	152px
7	5	separator-h-elem	1307	552	335px	152px
8	31	separator-h-elem	1307	723	335px	152px
9	2	separator-h-elem	1307	216	335px	152px
10	9	separator-h-elem	368	552	335px	152px
11	10	separator-h-elem	368	744	335px	152px
12	11	separator-h-elem	368	910	335px	152px
13	17	pump-n-elem	2524	386	91px	96px
14	18	pump-n-elem	2524	597	91px	96px
15	19	pump-n-elem	2524	491	91px	96px
16	21	transition-button-elem	20	162	152px	46px
17	22	transition-button-elem	20	526	152px	46px
18	23	transition-button-elem	20	886	152px	46px
19	32	transition-button-elem	20	1127	152px	46px
20	24	multi-tit-elem	2686	399	174px	96px
21	25	arrow-pic	1765	483	28px	53px
22	26	arrow-pic	1765	571	28px	53px
23	28	num-value-elem	2630	276	96px	26px
24	27	num-value-elem	2630	240	96px	26px
25	50	counter-elem	220	169	51px	33px
26	51	multi-tit-elem	168	126	154px	32px
27	42	counter-elem	1076	532	51px	33px
28	43	multi-tit-elem	1025	486	154px	32px
29	44	counter-elem	1897	532	51px	33px
30	45	multi-tit-elem	1846	486	154px	32px
31	46	counter-elem	1076	892	51px	33px
32	47	multi-tit-elem	1025	846	154px	32px

33	48	counter-elem	383	1137	51px	33px
34	49	multi-tit-elem	332	1089	154px	32px
35	40	border-elem	2873	635	99px	80px
36	41	border-elem	2873	358	99px	80px

12.54. Схема: Водоснабжение



№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	1	valve-mini-unactive-elem	353	202	38px	37px

2	2	valve-mini-unactive-elem	307	246	38px	37px
3	3	valve-mini-unactive-elem	353	284	38px	37px
4	4	valve-mini-unactive-elem	307	322	38px	37px
5	5	valve-mini-unactive-elem	474	202	38px	37px
6	6	valve-mini-unactive-elem	540	246	38px	37px
7	7	valve-mini-unactive-elem	474	284	38px	37px
8	8	valve-mini-unactive-elem	541	322	38px	37px
9	9	valve-mini-unactive-elem	425	884	38px	37px
10	10	valve-mini-unactive-elem	348	962	37px	38px
11	11	valve-mini-unactive-elem	348	820	37px	38px
12	12	valve-mini-unactive-elem	485	962	37px	38px
13	13	valve-mini-unactive-elem	485	820	37px	38px
14	14	valve-mini-unactive-elem	1527	631	38px	37px
15	15	valve-mini-unactive-elem	1641	631	38px	37px
16	16	valve-mini-unactive-elem	1191	656	38px	37px
17	17	valve-mini-unactive-elem	1866	788	38px	37px
18	18	valve-mini-unactive-elem	1680	882	38px	37px
19	19	valve-mini-unactive-elem	1680	959	38px	37px
20	20	valve-mini-unactive-elem	1843	959	38px	37px
21	21	valve-mini-unactive-elem	2150	882	38px	37px
22	22	valve-mini-unactive-elem	2046	926	38px	37px
23	23	valve-mini-unactive-elem	2046	1007	38px	37px
24	24	valve-mini-unactive-elem	2238	926	38px	37px
25	25	valve-mini-unactive-elem	2285	1669	38px	37px
26	26	valve-mini-unactive-elem	2542	1250	37px	38px
27	27	valve-n-elem	465	376	101px	71px
28	29	valve-n-elem	328	376	101px	71px
29	28	valve-n-elem	407	464	71px	88px
30	30	valve-n-elem	1080	1443	101px	71px
31	31	valve-n-elem	825	1443	101px	71px

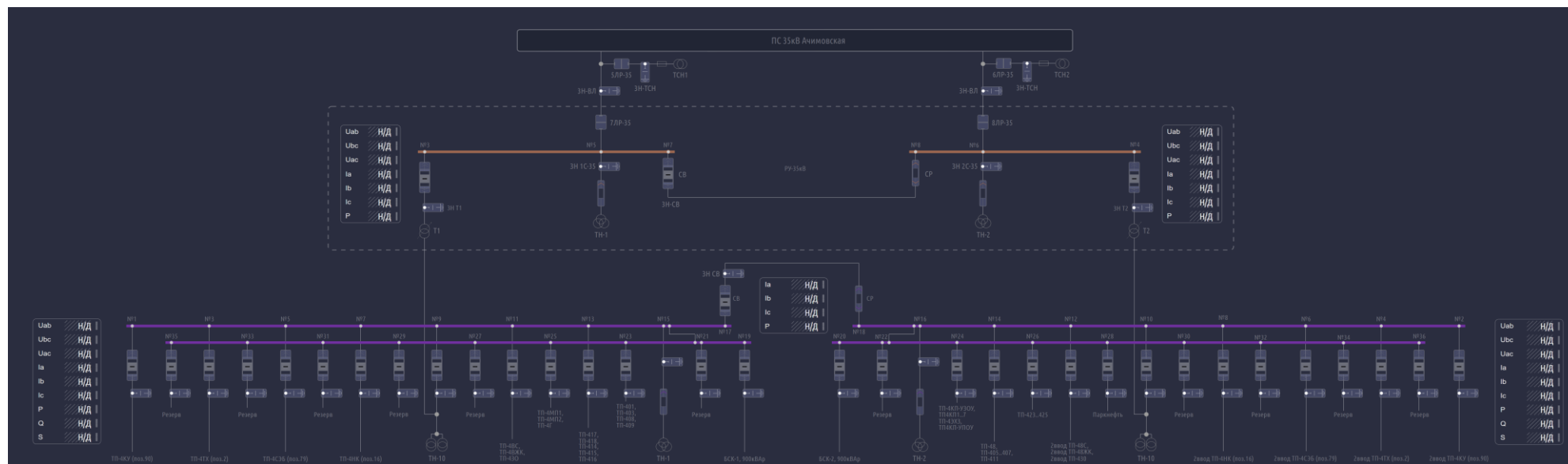
32	32	valve-n-elem	314	1443	101px	71px
33	33	valve-n-elem	564	1443	101px	71px
34	34	valve-n-elem	52	1443	101px	71px
35	35	valve-n-elem	1945	827	101px	71px
36	36	valve-n-elem	1739	827	101px	71px
37	37	valve-n-elem	2268	1564	71px	88px
38	38	valve-n-elem	2355	397	101px	71px
39	39	valve-n-elem	2268	488	71px	88px
40	40	valve-n-elem	2406	1234	101px	71px
41	41	transition-button-elem	3555	92	152px	46px
42	43	transition-button-elem	3555	510	152px	46px
43	46	transition-button-elem	3555	1511	152px	46px
44	47	transition-button-elem	3555	1590	152px	46px
45	42	transition-button-elem	3555	458	152px	46px
46	44	transition-button-elem	3555	568	152px	46px
47	45	transition-button-elem	3555	1400	152px	46px
48	48	transition-button-elem	3555	1670	152px	46px
49	49	multi-tit-elem	944	337	152px	32px
50	610	multi-tit-elem	651	480	152px	32px
51	611	multi-tit-elem	202	480	152px	32px
52	50	multi-tit-elem	1148	337	152px	32px
53	51	multi-tit-elem	1405	337	152px	32px
54	52	multi-tit-elem	1604	337	152px	32px
55	53	multi-tit-elem	1636	1351	152px	32px
56	59	multi-tit-elem	37	1662	152px	32px
57	60	multi-tit-elem	293	1662	152px	32px
58	61	multi-tit-elem	549	1661	152px	32px
59	62	multi-tit-elem	805	1661	152px	32px
60	63	multi-tit-elem	1066	1661	152px	32px
61	70	multi-tit-elem	1836	1351	152px	32px

62	71	multi-tit-elem	2038	1351	152px	32px
63	72	multi-tit-elem	2243	1351	152px	32px
64	73	multi-tit-elem	2261	1153	152px	32px
65	74	multi-tit-elem	1640	1637	152px	32px
66	75	multi-tit-elem	1345	559	152px	32px
67	76	multi-tit-elem	1813	337	152px	32px
68	77	multi-tit-elem	2010	337	152px	32px
69	83	multi-tit-elem	3389	138	152px	32px
70	85	multi-tit-elem	2211	337	152px	32px
71	601	multi-tit-elem	2426	245	154px	64px
72	602	multi-tit-elem	155	923	154px	64px
73	603	multi-tit-elem	2587	923	154px	64px
74	604	multi-tit-elem	2587	1064	154px	64px
75	67	multi-tit-elem	633	1285	184px	64px
76	56	multi-tit-elem	630	1393	184px	32px
77	69	multi-tit-elem	1149	1285	184px	64px
78	58	multi-tit-elem	117	1394	184px	32px
79	65	multi-tit-elem	120	1284	184px	64px
80	54	multi-tit-elem	1145	1393	184px	32px
81	68	multi-tit-elem	891	1176	184px	64px
82	66	multi-tit-elem	382	1175	184px	64px
83	57	multi-tit-elem	379	1393	184px	32px
84	55	multi-tit-elem	891	1393	184px	32px
85	84	multi-tit-elem	3389	390	152px	64px
86	82	multi-tit-elem	3379	1327	152px	64px
87	87	pump-n-elem	873	225	109px	91px
88	88	pump-n-elem	1080	225	109px	91px
89	89	pump-n-elem	1333	225	109px	91px
90	90	pump-n-elem	1534	225	109px	91px
91	91	pump-n-elem	1740	225	109px	91px

92	92	pump-n-elem	1941	225	109px	91px
93	93	pump-n-elem	2143	225	109px	91px
94	94	pump-n-elem	1564	1237	109px	91px
95	95	pump-n-elem	1766	1237	109px	91px
96	96	pump-n-elem	2174	1238	109px	91px
97	97	pump-n-elem	1966	1237	109px	91px
98	98	pump-n-elem	3135	1225	91px	96px
99	99	pump-n-elem	3135	1403	91px	96px
100	100	pump-n-elem	3167	374	109px	91px
101	101	pump-n-elem	2841	374	109px	91px
102	102	water-pump-elem	339	1553	70px	97px
103	103	water-pump-elem	589	1553	70px	97px
104	104	water-pump-elem	851	1553	70px	97px
105	105	water-pump-elem	1105	1553	70px	97px
106	106	water-pump-elem	78	1553	70px	97px
107	116	water-barrel-elem	33	166	265px	165px
108	115	water-barrel-elem	589	166	265px	165px
109	107	water-barrel-elem	1369	843	265px	165px
110	108	water-barrel-elem	2293	843	265px	165px
111	113	water-barrel-elem	2746	166	265px	165px
112	109	water-barrel-elem	2793	803	265px	165px
113	110	water-barrel-elem	2794	983	265px	165px
114	112	water-barrel-elem	2795	1168	265px	165px
115	111	water-barrel-elem	2795	1345	265px	165px
116	114	water-barrel-elem	3132	165	265px	165px
117	117	counter-elem	81	1343	51px	33px
118	118	counter-elem	342	1234	51px	33px
119	120	counter-elem	593	1341	51px	33px
120	119	counter-elem	854	1236	51px	33px
121	121	counter-elem	1109	1342	51px	33px

122	122	counter-elem	1691	1595	51px	33px
123	123	counter-elem	2309	1111	51px	33px
124	605	counter-elem	2639	880	51px	33px
125	606	counter-elem	2639	1021	51px	33px
126	124	counter-elem	3430	1408	51px	33px
127	125	counter-elem	3439	463	51px	33px
128	126	counter-elem	3440	97	51px	33px
129	127	counter-elem	2385	303	51px	33px
130	128	counter-elem	1396	515	51px	33px
131	600	indicator-elem	239	1000	71px	31px

12.55. Схема: Электроснабжение. Подстанция ПС 35кВ Ямальская



№	Ид	Элемент	x	y	width	height
---	----	---------	---	---	-------	--------

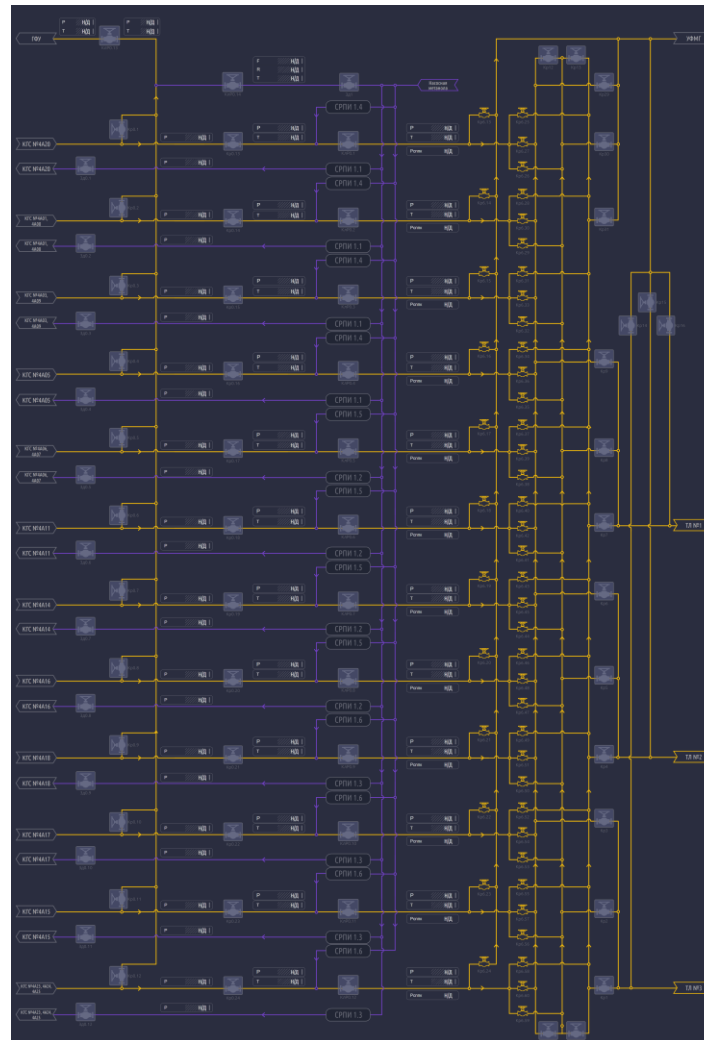
1	1	multi-tit-elem	178	299	152px	288px
2	2	multi-tit-elem	2721	298	152px	288px
3	3	multi-tit-elem	526	240	134px	225px
4	4	multi-tit-elem	2352	240	134px	225px
5	6	earthing-knife-elem	1212	97	45px	18px
6	8	earthing-knife-elem	1951	153	45px	18px
7	9	earthing-knife-elem	1950	326	45px	18px
8	10	earthing-knife-elem	2286	420	45px	18px
9	11	earthing-knife-elem	1102	153	45px	18px
10	12	earthing-knife-elem	710	420	45px	18px
11	13	earthing-knife-elem	60	930	45px	18px
12	14	earthing-knife-elem	147	930	45px	18px
13	15	earthing-knife-elem	231	930	45px	18px
14	16	earthing-knife-elem	316	930	45px	18px
15	17	earthing-knife-elem	401	930	45px	18px
16	18	earthing-knife-elem	484	930	45px	18px
17	19	earthing-knife-elem	568	930	45px	18px
18	20	earthing-knife-elem	653	930	45px	18px
19	21	earthing-knife-elem	737	930	45px	18px
20	22	earthing-knife-elem	822	930	45px	18px
21	23	earthing-knife-elem	905	930	45px	18px
22	24	earthing-knife-elem	990	930	45px	18px
23	25	earthing-knife-elem	1074	930	45px	18px
24	26	earthing-knife-elem	1157	930	45px	18px
25	29	earthing-knife-elem	1241	930	45px	18px
26	30	earthing-knife-elem	1325	930	45px	18px
27	31	earthing-knife-elem	1421	930	45px	18px
28	531	earthing-knife-elem	1377	656	45px	18px
29	232	earthing-knife-elem	1632	930	45px	18px
30	33	earthing-knife-elem	1726	930	45px	18px

31	34	earthing-knife-elem	1811	930	45px	18px
32	35	earthing-knife-elem	1893	930	45px	18px
33	36	earthing-knife-elem	1976	930	45px	18px
34	37	earthing-knife-elem	2061	930	45px	18px
35	38	earthing-knife-elem	2146	930	45px	18px
36	39	earthing-knife-elem	2227	930	45px	18px
37	40	earthing-knife-elem	2314	930	45px	18px
38	41	earthing-knife-elem	2398	930	45px	18px
39	42	earthing-knife-elem	2485	930	45px	18px
40	43	earthing-knife-elem	2568	930	45px	18px
41	44	earthing-knife-elem	2669	930	45px	18px
42	45	earthing-knife-elem	2752	930	45px	18px
43	46	earthing-knife-elem	2836	930	45px	18px
44	47	earthing-knife-elem	2920	930	45px	18px
45	48	earthing-knife-elem	3009	930	45px	18px
46	1351	disconnecter-elem	1984	88	32px	22px
47	49	switch-cart-elem	702	326	22px	69px
48	65	switch-cart-elem	1370	693	22px	69px
49	84	switch-cart-elem	1243	317	22px	69px
50	86	switch-cart-elem	2279	326	22px	69px
51	87	cart-res-elem	1947	367	14px	58px
52	88	cart-res-elem	1237	970	14px	58px
53	89	cart-res-elem	1807	968	14px	58px
54	135	disconnecter-elem	1135	89	32px	22px
55	134	disconnecter-elem	1094	250	32px	22px
56	101	disconnecter-elem	1943	250	32px	22px
57	137	cart-res-elem	1797	321	14px	58px
58	136	cart-res-elem	1671	694	14px	58px
59	139	cart-res-elem	1098	367	14px	58px
60	138	earthing-knife-elem	1101	326	45px	18px

61	206	earthing-knife-elem	2061	95	45px	18px
62	133	switch-cart-elem	52	841	22px	69px
63	132	switch-cart-elem	139	841	22px	69px
64	131	switch-cart-elem	223	841	22px	69px
65	130	switch-cart-elem	308	841	22px	69px
66	129	switch-cart-elem	393	841	22px	69px
67	128	switch-cart-elem	476	841	22px	69px
68	127	switch-cart-elem	560	841	22px	69px
69	126	switch-cart-elem	645	841	22px	69px
70	125	switch-cart-elem	729	841	22px	69px
71	124	switch-cart-elem	814	841	22px	69px
72	123	switch-cart-elem	897	841	22px	69px
73	122	switch-cart-elem	982	841	22px	69px
74	121	switch-cart-elem	1066	841	22px	69px
75	120	switch-cart-elem	1149	841	22px	69px
76	119	switch-cart-elem	1317	841	22px	69px
77	118	switch-cart-elem	1413	841	22px	69px
78	117	switch-cart-elem	1624	841	22px	69px
79	116	switch-cart-elem	1719	841	22px	69px
80	115	switch-cart-elem	1885	841	22px	69px
81	114	switch-cart-elem	1968	841	22px	69px
82	113	switch-cart-elem	2053	841	22px	69px
83	112	switch-cart-elem	2138	841	22px	69px
84	111	switch-cart-elem	2220	841	22px	69px
85	110	switch-cart-elem	2306	841	22px	69px
86	109	switch-cart-elem	2390	841	22px	69px
87	108	switch-cart-elem	2477	841	22px	69px
88	107	switch-cart-elem	2560	841	22px	69px
89	106	switch-cart-elem	2661	841	22px	69px
90	105	switch-cart-elem	2744	841	22px	69px

91	104	switch-cart-elem	2828	841	22px	69px
92	103	switch-cart-elem	2912	841	22px	69px
93	102	switch-cart-elem	3001	841	22px	69px

12.56. Схема: Цех запорно-переключающей арматуры



№	Ид	Элемент	x	y	width	height
1	1	multi-tit-elem	170	17	134px	64px
2	2	multi-tit-elem	407	17	134px	64px
3	500	multi-tit-elem	882	435	192px	33px
4	512	multi-tit-elem	1445	435	192px	33px
5	1512	multi-tit-elem	1445	485	192px	33px
6	1513	multi-tit-elem	1445	763	192px	33px
7	1514	multi-tit-elem	1445	1042	192px	33px
8	1515	multi-tit-elem	1445	1320	192px	33px
9	1516	multi-tit-elem	1445	1601	192px	33px
10	1517	multi-tit-elem	1445	1879	192px	33px
11	1518	multi-tit-elem	1445	2159	192px	33px
12	1519	multi-tit-elem	1445	2436	192px	33px
13	1520	multi-tit-elem	1445	2715	192px	33px
14	1521	multi-tit-elem	1445	2993	192px	33px
15	1522	multi-tit-elem	1445	3275	192px	33px
16	1523	multi-tit-elem	1445	3554	192px	33px
17	4	radio-choice-tit-elem	882	400	182px	32px
18	5	radio-choice-tit-elem	1445	400	182px	32px
19	51	transition-button-elem	1485	239	152px	46px
20	52	transition-button-elem	10	543	152px	46px
21	55	transition-button-elem	10	70	152px	46px
22	54	transition-button-elem	10	453	152px	46px
23	56	transition-button-elem	2424	1839	152px	46px
24	57	transition-button-elem	2424	2681	152px	46px
25	58	transition-button-elem	2424	3521	152px	46px
26	59	transition-button-elem	2424	69	152px	46px
27	60	transition-button-elem	10	824	152px	46px

28	62	transition-button-elem	10	733	152px	46px
29	63	transition-button-elem	10	1104	152px	46px
30	65	transition-button-elem	10	1012	152px	46px
31	66	transition-button-elem	10	1384	152px	46px
32	68	transition-button-elem	10	1292	152px	46px
33	69	transition-button-elem	10	1665	152px	46px
34	71	transition-button-elem	10	1570	152px	46px
35	72	transition-button-elem	10	1940	152px	46px
36	74	transition-button-elem	10	1849	152px	46px
37	75	transition-button-elem	10	2216	152px	46px
38	77	transition-button-elem	10	2128	152px	46px
39	78	transition-button-elem	10	2497	152px	46px
40	80	transition-button-elem	10	2405	152px	46px
41	81	transition-button-elem	10	2777	152px	46px
42	83	transition-button-elem	10	2684	152px	46px
43	84	transition-button-elem	10	3053	152px	46px
44	86	transition-button-elem	10	2964	152px	46px
45	87	transition-button-elem	10	3335	152px	46px
46	89	transition-button-elem	10	3243	152px	46px
47	90	transition-button-elem	10	3618	152px	46px
48	92	transition-button-elem	10	3523	152px	46px
49	94	valve-n-elem	773	432	71px	88px
50	102	valve-n-elem	1199	217	71px	88px
51	95	valve-n-elem	232	521	71px	88px
52	97	valve-n-elem	355	387	101px	71px
53	99	valve-n-elem	2225	1100	101px	71px
54	100	valve-n-elem	2365	1100	101px	71px
55	101	valve-n-elem	2296	1016	101px	71px
56	103	valve-n-elem	773	711	71px	88px
57	104	valve-n-elem	232	803	71px	88px

58	107	valve-n-elem	355	672	101px	71px
59	108	valve-n-elem	773	990	71px	88px
60	109	valve-n-elem	232	1085	71px	88px
61	111	valve-n-elem	355	955	101px	71px
62	112	valve-n-elem	773	1267	71px	88px
63	113	valve-n-elem	232	1361	71px	88px
64	115	valve-n-elem	355	1230	101px	71px
65	116	valve-n-elem	773	1549	71px	88px
66	117	valve-n-elem	232	1644	71px	88px
67	119	valve-n-elem	355	1508	101px	71px
68	120	valve-n-elem	773	1828	71px	88px
69	121	valve-n-elem	232	1918	71px	88px
70	123	valve-n-elem	355	1790	101px	71px
71	124	valve-n-elem	773	2106	71px	88px
72	125	valve-n-elem	232	2195	71px	88px
73	127	valve-n-elem	355	2064	101px	71px
74	128	valve-n-elem	773	2384	71px	88px
75	129	valve-n-elem	232	2475	71px	88px
76	131	valve-n-elem	2136	1223	71px	88px
77	132	valve-n-elem	2136	1546	71px	88px
78	133	valve-n-elem	2136	1818	71px	88px
79	134	valve-n-elem	2136	2067	71px	88px
80	135	valve-n-elem	2136	2373	71px	88px
81	136	valve-n-elem	2136	2660	71px	88px
82	137	valve-n-elem	2136	2893	71px	88px
83	138	valve-n-elem	2136	3222	71px	88px
84	139	valve-n-elem	2136	3500	71px	88px
85	140	valve-n-elem	2136	217	71px	88px
86	141	valve-n-elem	2136	433	71px	88px
87	142	valve-n-elem	2136	707	71px	88px

88	143	valve-n-elem	355	2345	101px	71px
89	144	valve-n-elem	773	2662	71px	88px
90	145	valve-n-elem	232	2756	71px	88px
91	147	valve-n-elem	355	2625	101px	71px
92	148	valve-n-elem	773	2942	71px	88px
93	149	valve-n-elem	232	3028	71px	88px
94	151	valve-n-elem	355	2905	101px	71px
95	152	valve-n-elem	773	3222	71px	88px
96	153	valve-n-elem	232	3314	71px	88px
97	155	valve-n-elem	355	3185	101px	71px
98	156	valve-n-elem	773	3501	71px	88px
99	157	valve-n-elem	232	3597	71px	88px
100	159	valve-n-elem	1931	118	71px	88px
101	160	valve-n-elem	2033	118	71px	88px
102	161	valve-n-elem	1931	3665	71px	88px
103	162	valve-n-elem	2033	3665	71px	88px
104	163	valve-n-elem	355	3464	101px	71px
105	93	valve-n-elem	317	11	76px	125px
106	96	valve-n-elem	1194	394	76px	125px
107	98	valve-n-elem	769	179	76px	125px
108	105	valve-n-elem	1194	672	76px	125px
109	110	valve-n-elem	1194	952	76px	125px
110	114	valve-n-elem	1194	1230	76px	125px
111	118	valve-n-elem	1194	1511	76px	125px
112	122	valve-n-elem	1194	1789	76px	125px
113	126	valve-n-elem	1194	2068	76px	125px
114	130	valve-n-elem	1194	2346	76px	125px
115	146	valve-n-elem	1194	2624	76px	125px
116	150	valve-n-elem	1194	2903	76px	125px
117	154	valve-n-elem	1194	3185	76px	125px

118	158	valve-n-elem	1194	3462	76px	125px
119	214	valve-mini-unactive-elem	1706	343	38px	57px
120	167	valve-mini-unactive-elem	1706	637	38px	57px
121	168	valve-mini-unactive-elem	1706	920	38px	57px
122	169	valve-mini-unactive-elem	1847	343	38px	57px
123	171	valve-mini-unactive-elem	1847	449	38px	57px
124	170	valve-mini-unactive-elem	1847	539	38px	57px
125	172	valve-mini-unactive-elem	1847	638	38px	57px
126	174	valve-mini-unactive-elem	1847	728	38px	57px
127	173	valve-mini-unactive-elem	1847	818	38px	57px
128	175	valve-mini-unactive-elem	1847	920	38px	57px
129	177	valve-mini-unactive-elem	1847	1008	38px	57px
130	176	valve-mini-unactive-elem	1847	1102	38px	57px
131	178	valve-mini-unactive-elem	1706	1194	38px	57px
132	179	valve-mini-unactive-elem	1847	1195	38px	57px
133	181	valve-mini-unactive-elem	1847	1285	38px	57px
134	180	valve-mini-unactive-elem	1847	1379	38px	57px
135	182	valve-mini-unactive-elem	1706	1476	38px	57px
136	183	valve-mini-unactive-elem	1847	1477	38px	57px
137	185	valve-mini-unactive-elem	1847	1567	38px	57px
138	184	valve-mini-unactive-elem	1847	1660	38px	57px
139	186	valve-mini-unactive-elem	1706	1755	38px	57px
140	187	valve-mini-unactive-elem	1847	1756	38px	57px
141	189	valve-mini-unactive-elem	1847	1846	38px	57px
142	188	valve-mini-unactive-elem	1847	1935	38px	57px
143	190	valve-mini-unactive-elem	1706	2029	38px	57px
144	191	valve-mini-unactive-elem	1847	2030	38px	57px
145	193	valve-mini-unactive-elem	1847	2124	38px	57px
146	192	valve-mini-unactive-elem	1847	2212	38px	57px
147	194	valve-mini-unactive-elem	1706	2308	38px	57px

148	195	valve-mini-unactive-elem	1847	2309	38px	57px
149	197	valve-mini-unactive-elem	1847	2400	38px	57px
150	196	valve-mini-unactive-elem	1847	2489	38px	57px
151	198	valve-mini-unactive-elem	1706	2589	38px	57px
152	199	valve-mini-unactive-elem	1847	2590	38px	57px
153	201	valve-mini-unactive-elem	1847	2680	38px	57px
154	200	valve-mini-unactive-elem	1847	2774	38px	57px
155	202	valve-mini-unactive-elem	1706	2869	38px	57px
156	203	valve-mini-unactive-elem	1847	2869	38px	57px
157	205	valve-mini-unactive-elem	1847	2959	38px	57px
158	204	valve-mini-unactive-elem	1847	3050	38px	57px
159	206	valve-mini-unactive-elem	1706	3149	38px	57px
160	207	valve-mini-unactive-elem	1847	3148	38px	57px
161	209	valve-mini-unactive-elem	1847	3240	38px	57px
162	208	valve-mini-unactive-elem	1847	3331	38px	57px
163	210	valve-mini-unactive-elem	1706	3429	38px	57px
164	211	valve-mini-unactive-elem	1847	3430	38px	57px
165	213	valve-mini-unactive-elem	1847	3518	38px	57px
166	212	valve-mini-unactive-elem	1847	3609	38px	57px
167	513	multi-tit-elem	1445	715	192px	33px
168	501	multi-tit-elem	882	718	192px	33px
169	514	multi-tit-elem	1445	995	192px	33px
170	502	multi-tit-elem	882	995	192px	33px
171	515	multi-tit-elem	1445	1272	192px	33px
172	503	multi-tit-elem	882	1272	192px	33px
173	516	multi-tit-elem	1445	1554	192px	33px
174	504	multi-tit-elem	881	1554	192px	33px
175	517	multi-tit-elem	1445	1832	192px	33px
176	505	multi-tit-elem	881	1832	192px	33px
177	518	multi-tit-elem	1445	2111	192px	33px

178	506	multi-tit-elem	881	2111	192px	33px
179	519	multi-tit-elem	1445	2387	192px	33px
180	507	multi-tit-elem	881	2387	192px	33px
181	520	multi-tit-elem	1445	2667	192px	33px
182	508	multi-tit-elem	881	2667	192px	33px
183	521	multi-tit-elem	1445	2946	192px	33px
184	509	multi-tit-elem	881	2946	192px	33px
185	522	multi-tit-elem	1445	3226	192px	33px
186	510	multi-tit-elem	881	3226	192px	33px
187	523	multi-tit-elem	1445	3504	192px	33px
188	511	multi-tit-elem	881	3504	192px	33px
189	6	multi-tit-elem	542	435	192px	33px
190	10	multi-tit-elem	542	716	192px	33px
191	216	multi-tit-elem	542	995	192px	33px
192	17	multi-tit-elem	542	1272	192px	33px
193	21	multi-tit-elem	542	1554	192px	33px
194	25	multi-tit-elem	542	1832	192px	33px
195	29	multi-tit-elem	542	2111	192px	33px
196	33	multi-tit-elem	542	2387	192px	33px
197	37	multi-tit-elem	542	2667	192px	33px
198	41	multi-tit-elem	542	2946	192px	33px
199	45	multi-tit-elem	542	3226	192px	33px
200	49	multi-tit-elem	542	3504	192px	33px
201	3	multi-tit-elem	542	526	192px	33px
202	8	multi-tit-elem	542	808	192px	33px
203	12	multi-tit-elem	542	1089	192px	33px
204	15	multi-tit-elem	542	1366	192px	33px
205	19	multi-tit-elem	542	1651	192px	33px
206	23	multi-tit-elem	542	1920	192px	33px
207	27	multi-tit-elem	542	2198	192px	33px

208	31	multi-tit-elem	542	2480	192px	33px
209	35	multi-tit-elem	542	2762	192px	33px
210	39	multi-tit-elem	542	3035	192px	33px
211	43	multi-tit-elem	542	3318	192px	33px
212	47	multi-tit-elem	542	3599	192px	33px
213	215	multi-tit-elem	882	157	192px	96px
214	13	radio-choice-tit-elem	1445	956	182px	32px
215	7	radio-choice-tit-elem	882	680	182px	32px
216	9	radio-choice-tit-elem	1445	680	182px	32px
217	11	radio-choice-tit-elem	882	956	182px	32px
218	16	radio-choice-tit-elem	1445	1233	182px	32px
219	14	radio-choice-tit-elem	882	1233	182px	32px
220	20	radio-choice-tit-elem	1445	1516	182px	32px
221	18	radio-choice-tit-elem	881	1516	182px	32px
222	24	radio-choice-tit-elem	1445	1793	182px	32px
223	22	radio-choice-tit-elem	881	1793	182px	32px
224	28	radio-choice-tit-elem	1445	2076	182px	32px
225	26	radio-choice-tit-elem	881	2074	182px	32px
226	32	radio-choice-tit-elem	1445	2350	182px	32px
227	30	radio-choice-tit-elem	881	2350	182px	32px
228	36	radio-choice-tit-elem	1445	2631	182px	32px
229	34	radio-choice-tit-elem	881	2631	182px	32px
230	40	radio-choice-tit-elem	1445	2910	182px	32px
231	38	radio-choice-tit-elem	881	2910	182px	32px
232	44	radio-choice-tit-elem	1445	3190	182px	32px
233	42	radio-choice-tit-elem	881	3190	182px	32px
234	48	radio-choice-tit-elem	1445	3468	182px	32px
235	46	radio-choice-tit-elem	881	3468	182px	32px