

ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ УЗЛОВ УЧЕТА «АКСИОМА-КС»

Функциональные возможности и назначение разделов системы

**Описание пользовательского интерфейса,
основных функций и сценариев работы**

ООО «НПО Автоматика-Сервис»
Сайт: ak74.org | Портал системы: ks.ak74.org
Email: AquaCity@list.ru
Телефон: +7(950)735-42-08;
+7(902)892-75-94;

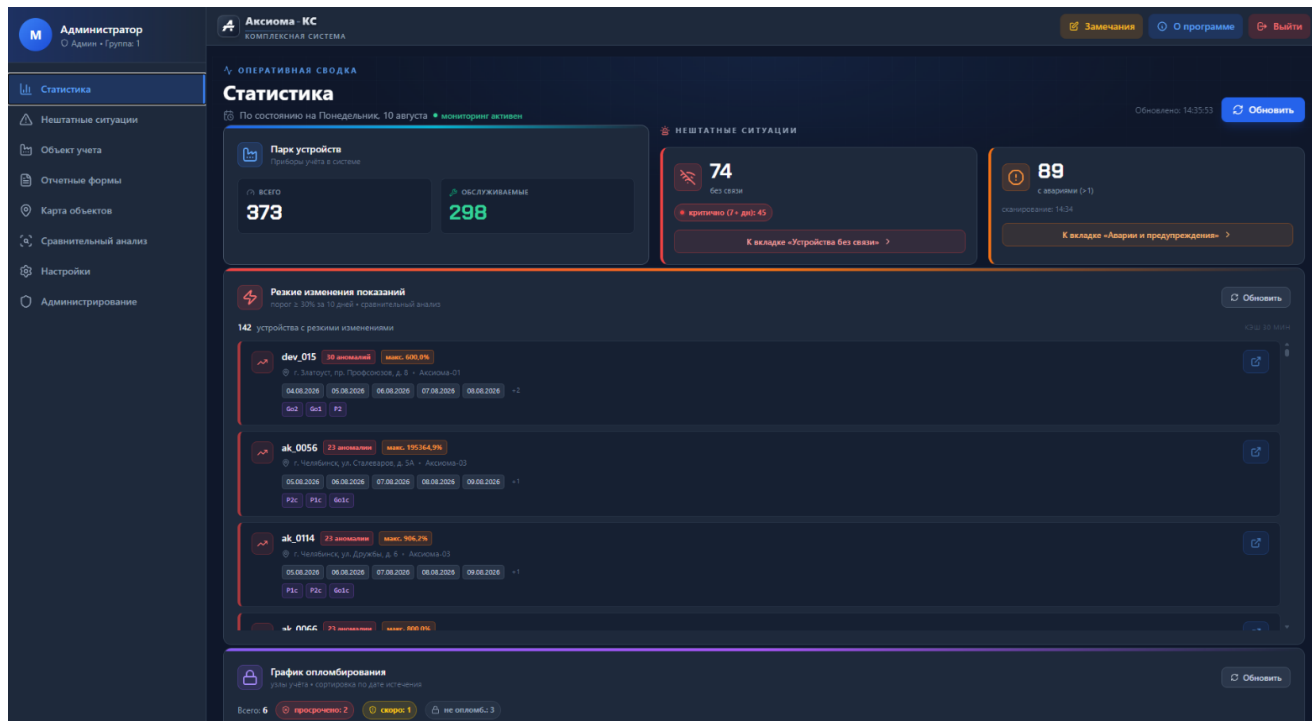
Содержание

Страница «Статистика»	3
Состав страницы	3
1. Парк устройств	3
2. Нештатные ситуации	4
3. Устройства без связи	4
4. Аварии и предупреждения	4
5. Резкие изменения показаний	4
6. График опломбирования	5
Страница «Нештатные ситуации»	6
Вкладка «Устройства без связи»	6
Вкладка «Аварии и предупреждения»	7
Страница «Объект учета»	8
Основные блоки страницы	8
1. Иерархическое дерево объектов	8
Карточка устройства	9
Карточка улицы	9
Карточка дома	9
Контроль сроков поверки	10
Управление устройствами	10
Добавление тепловычислителя	10
Карта программирования	10
Сценарии использования	10
Страница «Отчетные формы»	11
Сценарии использования	12
Страница «Карта объектов учета»	13
Страница «Сравнительный анализ»	15
Страница «Настройки»	17

Страница «Статистика»

«Статистика» — это оперативная сводная панель системы диспетчеризации Аксиома-КС, которая позволяет в одном окне контролировать состояние всего парка приборов учета, выявлять нештатные ситуации, отслеживать критические отклонения показаний и контролировать сроки опломбирования узлов учета.

Страница предназначена для диспетчеров, инженеров, ответственных за эксплуатацию приборов учета, а также руководителей, которым необходимо быстро оценивать общее состояние системы без ручного перебора данных по отдельным объектам.



Страница «Статистика» обеспечивает:

- общий контроль парка устройств учета;
- оперативное выявление устройств без связи;
- контроль аварийных ситуаций и приборов с множественными авариями;
- автоматическое выявление резких изменений показаний;
- контроль сроков опломбирования узлов учета;
- быстрый переход к проблемным устройствам, аварийным вкладкам и карточкам объектов.

Состав страницы

1. Парк устройств

В данном блоке отображается общая информация по приборам учета, зарегистрированным в системе:

общее количество устройств;

- количество обслуживаемых устройств.

Это позволяет быстро оценить масштаб обслуживаемой инфраструктуры и текущий охват системы диспетчеризации.

2. Нештатные ситуации

Блок предназначен для контроля критических состояний оборудования.

Отображаются:

- количество устройств, оставшихся без связи;
- количество устройств с критическим временем отсутствия связи — более 7 дней;

количество приборов, имеющих более одной активной аварии.

Практическая польза:

- своевременное выявление «отвалившихся» приборов учета;
- приоритизация критических объектов;
- сокращение времени реакции диспетчера;
- снижение риска пропуска аварийных ситуаций.

3. Устройства без связи

Система автоматически выделяет приборы учета, которые перестали передавать данные.

Отдельно показываются устройства, находящиеся без связи продолжительное время. Такие объекты помечаются как критические, поскольку длительный разрыв связи может указывать на:

- неисправность оборудования;
- проблемы с каналом связи;
- отключение питания;
- вмешательство в работу прибора;
- необходимость выездной проверки.

4. Аварии и предупреждения

На странице статистики отображается количество устройств с множественными активными авариями.

Это позволяет сразу видеть приборы, которые требуют повышенного внимания, а не просматривать каждый объект отдельно.

5. Резкие изменения показаний

Один из ключевых аналитических блоков страницы.

Система автоматически анализирует суточные архивы показаний и выявляет устройства, по которым зафиксированы резкие изменения значений.

Практическая польза:

выявление подозрительных изменений потребления;
контроль возможного вмешательства в работу прибора учета;
обнаружение некорректных данных или сбоев измерений;
оперативная проверка объектов с нестандартным поведением;
повышение коммерческой достоверности учета.

6. График опломбирования

Блок предназначен для контроля сроков опломбирования узлов учета.

Практическая польза:

- исключение просроченных пломб;
- подготовка к проверкам и сдаче отчетности;
- планирование выездов специалистов;
- снижение юридических и коммерческих рисков;
- централизованный контроль метрологической дисциплины.

Страница «Нештатные ситуации»

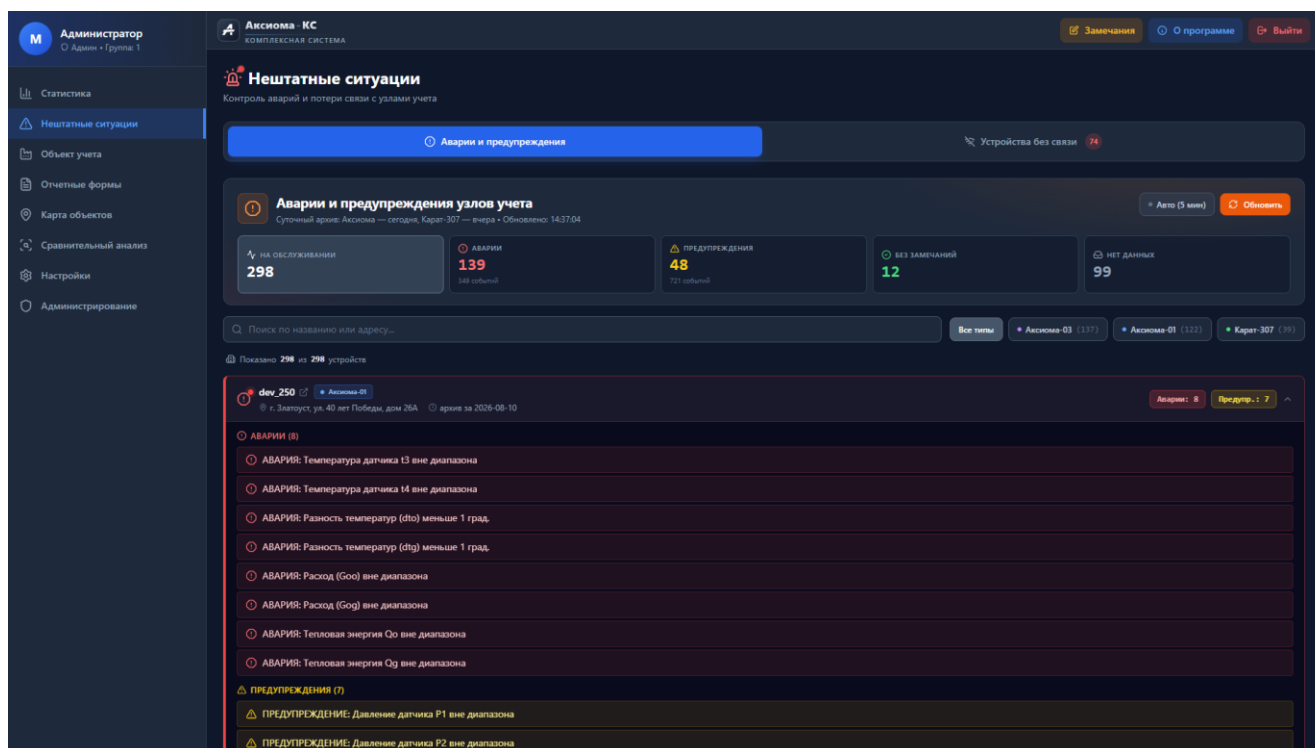
«Нештатные ситуации» — специализированный рабочий раздел системы диспетчеризации Аксиома-КС, предназначенный для оперативного контроля аварийных событий и доступности приборов учета.

Страница объединяет два ключевых направления мониторинга:

контроль устройств, которые не выходят на связь;

анализ аварий и предупреждений по суточным архивам узлов учета.

Раздел помогает диспетчеру быстро выявлять проблемные приборы, оценивать критичность ситуации, находить устройства с наибольшим временем отсутствия связи и детально разбирать аварийные события без ручного перебора данных по каждому объекту.



Страница «Нештатные ситуации» обеспечивает:

- контроль связи с обслуживаемыми приборами учета;
- выявление устройств, длительное время не выходящих на связь;
- мониторинг аварий и предупреждений по узлам учета;
- просмотр детализации нештатных событий по каждому устройству;
- фильтрацию, поиск и сортировку проблемных приборов;
- быстрый переход к карточке устройства или объекта учета;
- приоритизацию критических ситуаций для своевременного реагирования.

Вкладка «Устройства без связи»

Вкладка показывает обслуживаемые приборы учета, которые не выходили на связь с сервером в текущие сутки. Это позволяет оперативно находить устройства, требующие проверки: из-за проблем с питанием, каналом связи, SIM-картой, антенной, самим прибором или местом установки.

Вкладка «Аварии и предупреждения»

Вкладка «Аварии и предупреждения» предназначена для анализа нештатных событий по суточным архивам узлов учета.

Система автоматически проверяет данные приборов и формирует список устройств с авариями, предупреждениями, отсутствием данных или ошибками опроса.

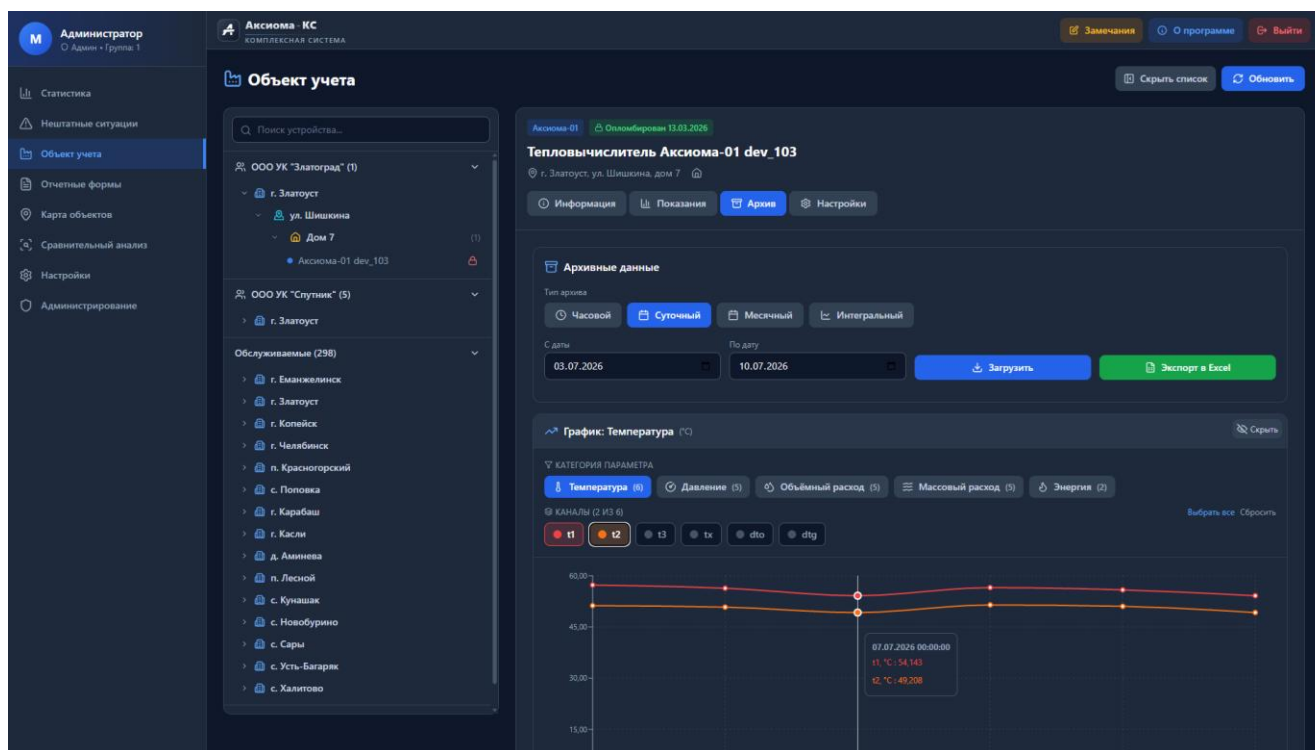
Страница «Объект учета»

«Объект учета» — центральный раздел системы диспетчеризации Аксиома-КС, предназначенный для навигации по парку приборов учета, просмотра карточек объектов, управления узлами учета, контроля опломбирования, проверок и ведения технической документации.

Страница объединяет в одном рабочем окне:

- иерархический список объектов учета;
- карточки приборов учета;
- карточки домов и улиц;
- управление узлами учета;
- контроль пломб и сроков проверок;
- загрузку актов и документов;
- формирование карт программирования.

Раздел является основным рабочим местом инженера, диспетчера и ответственного специалиста за эксплуатацию и ведение базы приборов учета.



Основные блоки страницы

1. Иерархическое дерево объектов

В левой части страницы отображается структурированное дерево объектов учета.

Объекты группируются по следующей логике:

- город;
- улица;
- дом;
- устройства, установленные в доме.

При наличии настроенных групп в дереве отображаются отдельные группы приборов учета.

Карточка устройства

При выборе конкретного прибора открывается карточка устройства, содержащая профильную информацию по данному прибору учета. Для каждого типа прибора используется специализированная карточка, учитывающая особенности оборудования и его данные.

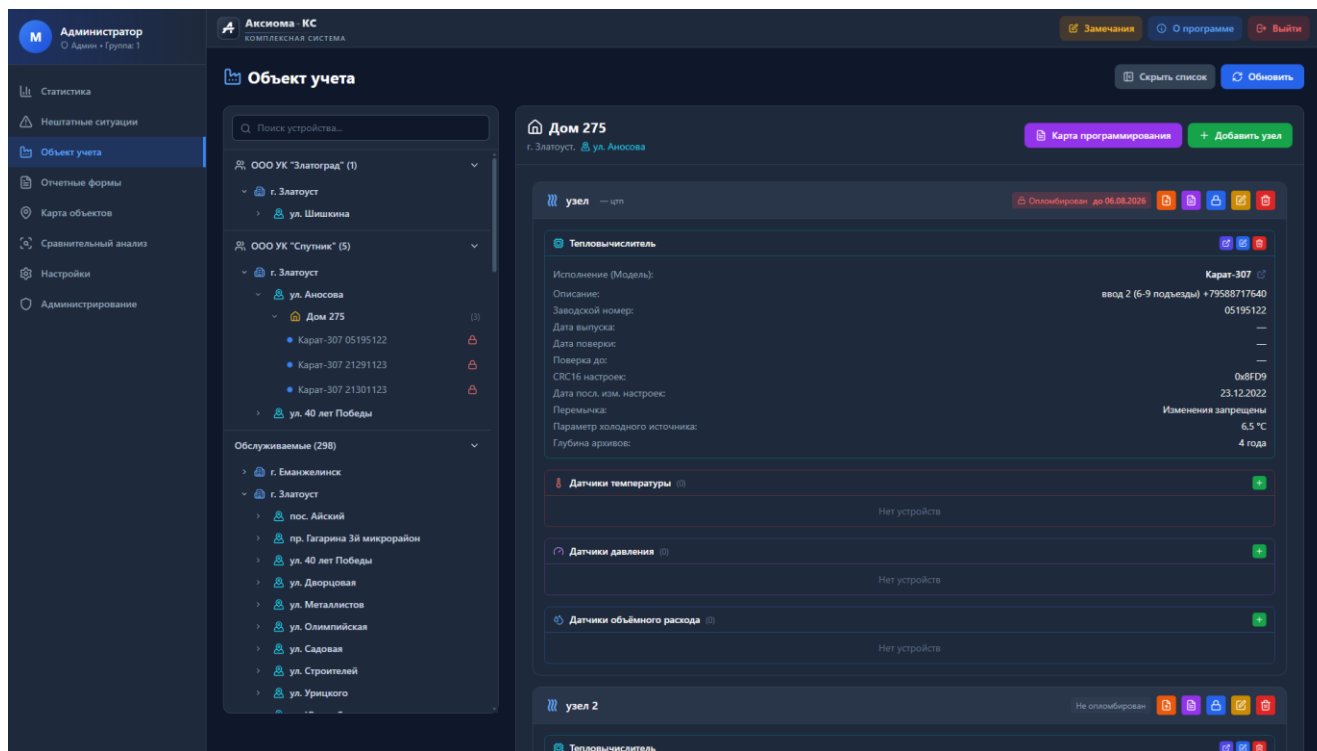
Карточка улицы

При выборе улицы открывается карточка, содержащая список домов, расположенных на этой улице. Каждый дом можно раскрыть прямо в карточке улицы и посмотреть его узлы учета.

Карточка дома

Карточка дома является ключевым элементом управления объектом учета. При наличии соответствующих прав пользователь может:

- создать новый узел учета;
- редактировать узел учета;
- удалить узел учета;
- изменить данные опломбирования;
- добавлять устройства в узел;
- редактировать устройства;
- удалять устройства;
- формировать карту программирования;
- загружать и просматривать документы.



Контроль сроков поверки

Для приборов и датчиков система отображает дату поверки и срок ее действия. Если срок поверки истек, информация визуально выделяется, что позволяет быстро находить устройства, требующие метрологического обслуживания.

Управление устройствами

Добавление тепловычислителя

Тепловычислитель добавляется в узел учета из списка устройств, уже зарегистрированных по данному адресу.

Карта программирования

Страница позволяет формировать карту программирования для узла учета.

Поддерживаются варианты формирования:

- Тип А — стандартная карта программирования;
- Тип В — карта по форме Приложения А.

Сценарии использования

Ввод объекта в эксплуатацию

Инженер создает узел учета, добавляет тепловычислитель, датчики температуры, давления и расходомеры, вносит данные пломбы, загружает акт ввода в эксплуатацию и при необходимости формирует карту программирования.

Плановый контроль пломб и поверок

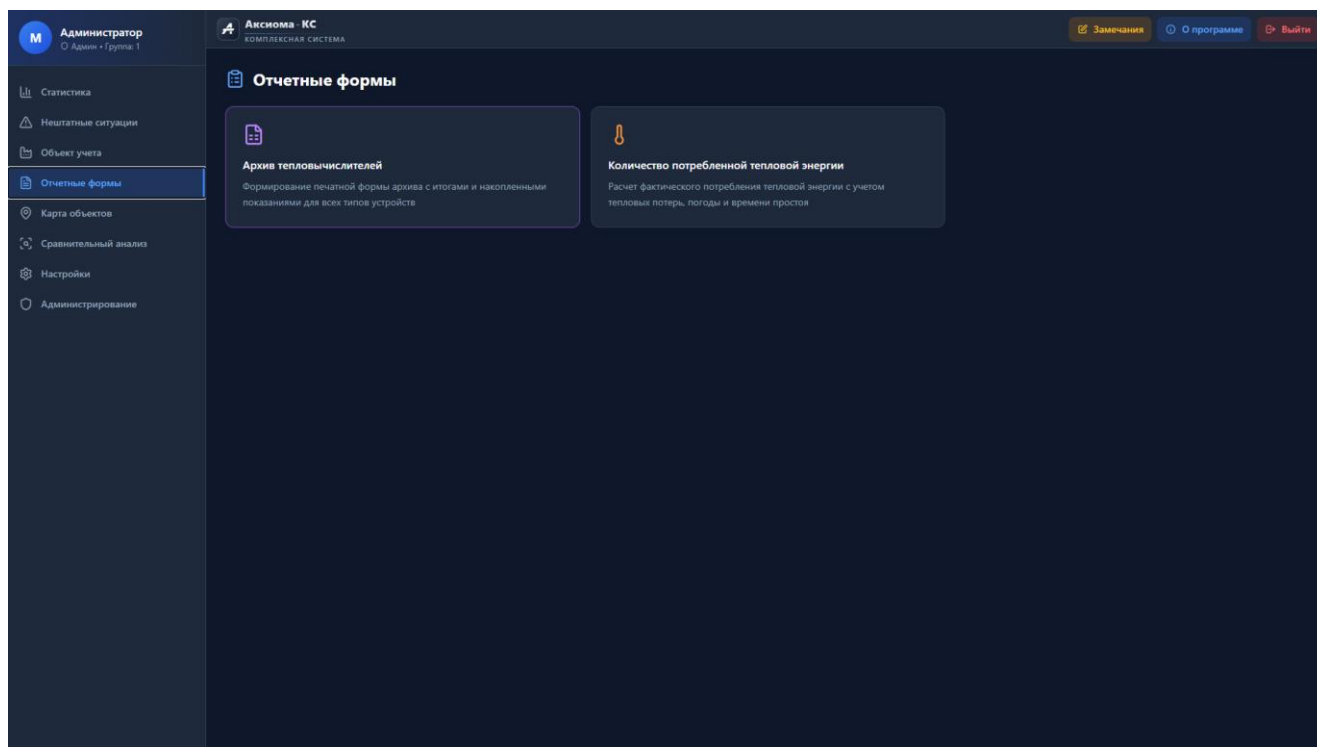
Ответственный сотрудник открывает объект учета, проверяет статусы пломб и сроки поверок, после чего планирует метрологические работы или повторное опломбирование.

Реакция на аварию

Диспетчер получает сигнал о нештатной ситуации и сразу переходит из раздела аварий к конкретному устройству или дому, чтобы проверить состав узла учета, параметры и историю объекта.

Страница «Отчетные формы»

«Отчетные формы» — раздел системы диспетчеризации Аксиома-КС, предназначенный для автоматизированного формирования отчетной документации по данным приборов учета тепловой энергии.



Раздел объединяет два ключевых отчета:

- Архив тепловычислителей;
- Количество потребленной тепловой энергии.

Отчет «Архив тепловычислителей» предназначен для формирования печатной формы архивных данных по выбранным приборам учета за заданный период.

Отчет подходит для:

- ежемесячной отчетности;
- сверки данных приборов учета;
- контроля накопленных показаний;
- анализа потребления;
- подготовки документации для технических и коммерческих служб.

Для суточных, часовых и месячных архивов отчет дополнительно включает таблицу накопленных значений.

Сформированный отчет может быть выгружен в файл Excel.

Отчет «Количество потребленной тепловой энергии» предназначен для расчета фактического потребления тепловой энергии по объектам за выбранный период.

Отчет можно выгрузить в два формата:

- Word — для официального документа;
- Excel — для табличной обработки и передачи данных.

Сценарии использования

Ежемесячная отчетность

В начале месяца ответственное лицо формирует отчет по потреблению тепловой энергии за предыдущий месяц по списку адресов и выгружает документ в Word для передачи руководству или поставщику тепловой энергии.

Сверка показаний приборов учета

Инженер формирует архив тепловычислителей за нужный период, проверяет накопленные показания на начало и конец периода, а также итоговое потребление по каждому прибору.

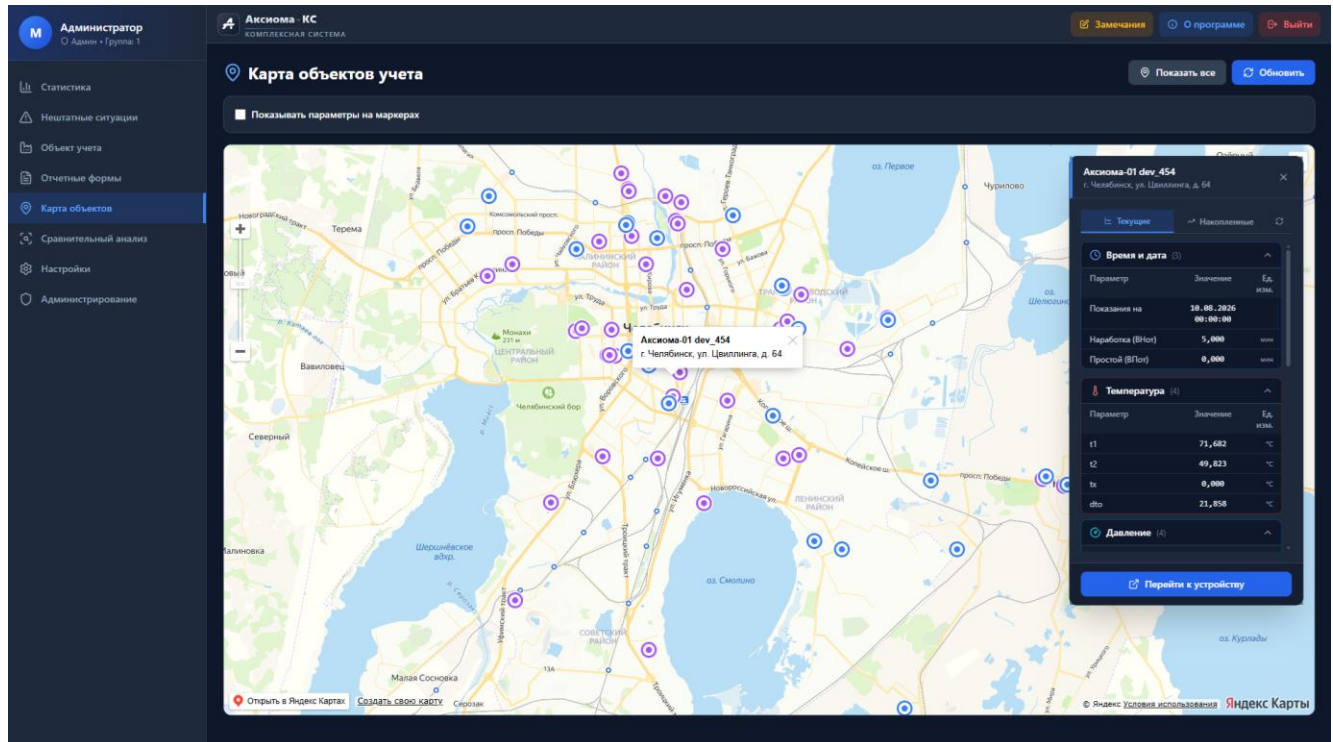
Анализ нештатных ситуаций

При наличии простоев или аварийных событий формируется отчет, в котором видно время работы, время простоя, корректирующие значения и итоговое расчетное потребление.

Страница «Карта объектов учета»

«Карта объектов учета» — интерактивный визуальный раздел системы диспетчеризации Аксиома-КС, предназначенный для отображения приборов учета на карте, оперативного контроля их состояния и быстрого доступа к текущим и накопленным показаниям.

Страница позволяет диспетчеру видеть всю обслуживаемую инфраструктуру на одной карте, проверять актуальные параметры непосредственно на маркерах, открывать карточки устройств, анализировать нештатные ситуации и переходить к детальной информации по прибору учета.



Страница «Карта объектов учета» обеспечивает:

- визуализацию размещения приборов учета;
- контроль обслуживаемых устройств на карте;
- отображение актуальных параметров: температуры, давления и расхода;
- быстрый просмотр текущих и накопленных показаний;
- выявление нештатных ситуаций по данным устройств;
- навигацию к выбранному прибору учета;
- автоматическое определение координат по адресам;
- группировку устройств, установленных по одному адресу;
- переход из карты в карточку устройства и обратно.

На карте можно включить режим отображения актуальных параметров непосредственно на маркерах.

Доступные параметры:

Параметр	Описание
Температура t1	текущее значение температуры
Давление P1	текущее значение давления
Расход V1	текущее значение расхода

При включении режима система подгружает актуальные показания по устройствам и отображает значения на маркерах.

Практическая польза:

- диспетчер видит ключевые параметры без открытия карточки устройства;
- ускоряется первичный мониторинг;
- удобно контролировать температурные режимы, давление и расход;
- снижается количество ручных переходов между разделами.

Для отображения параметров на карте предусмотрен режим «Только за сегодня».

Если значение параметра получено не за текущие сутки, на маркере отображается прочерк.

Практическая польза:

- исключается визуальная дезинформация устаревшими данными;
- диспетчер видит только актуальные показания;
- проще выявлять устройства, которые не передали свежие данные;
- повышается качество оперативного контроля.

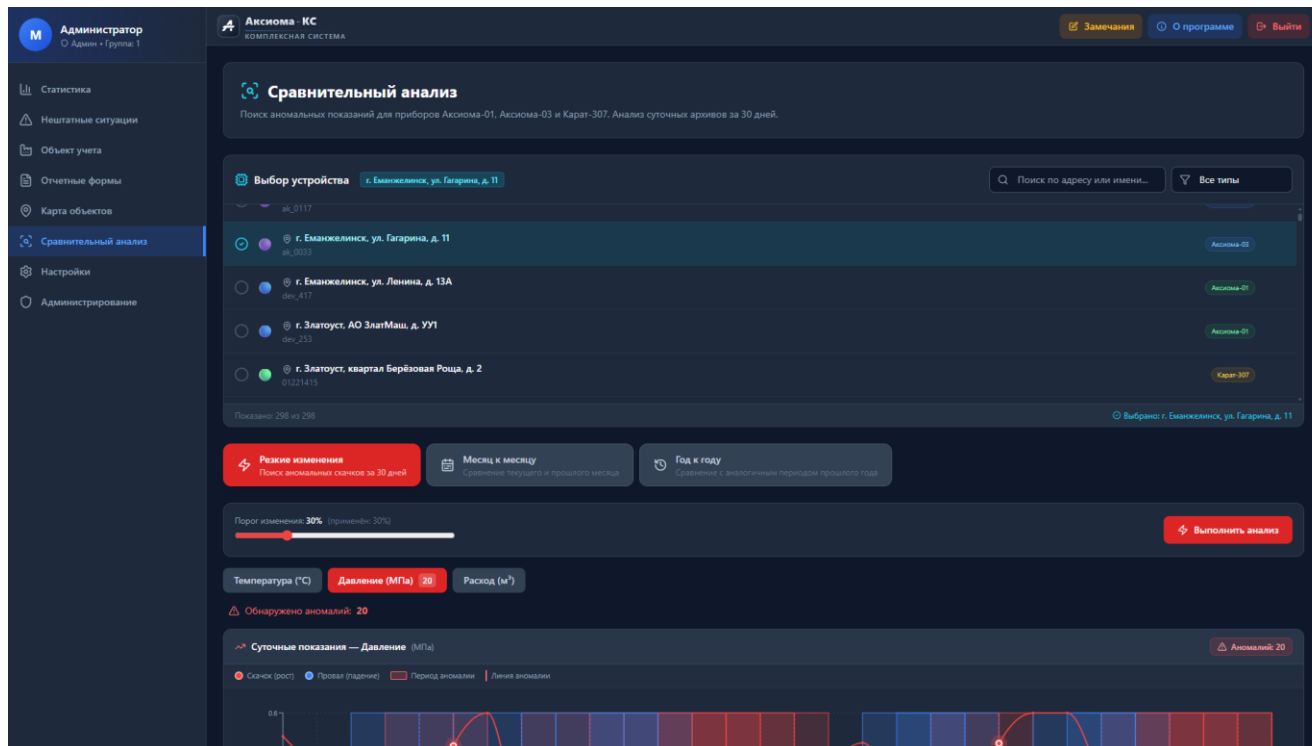
При клике по маркеру открывается всплывающая карточка устройства.

Страница «Сравнительный анализ»

«Сравнительный анализ» — аналитический раздел системы диспетчеризации Аксиома-КС, предназначенный для углубленной проверки показаний приборов учета, поиска аномальных изменений и сравнения потребления по разным периодам.

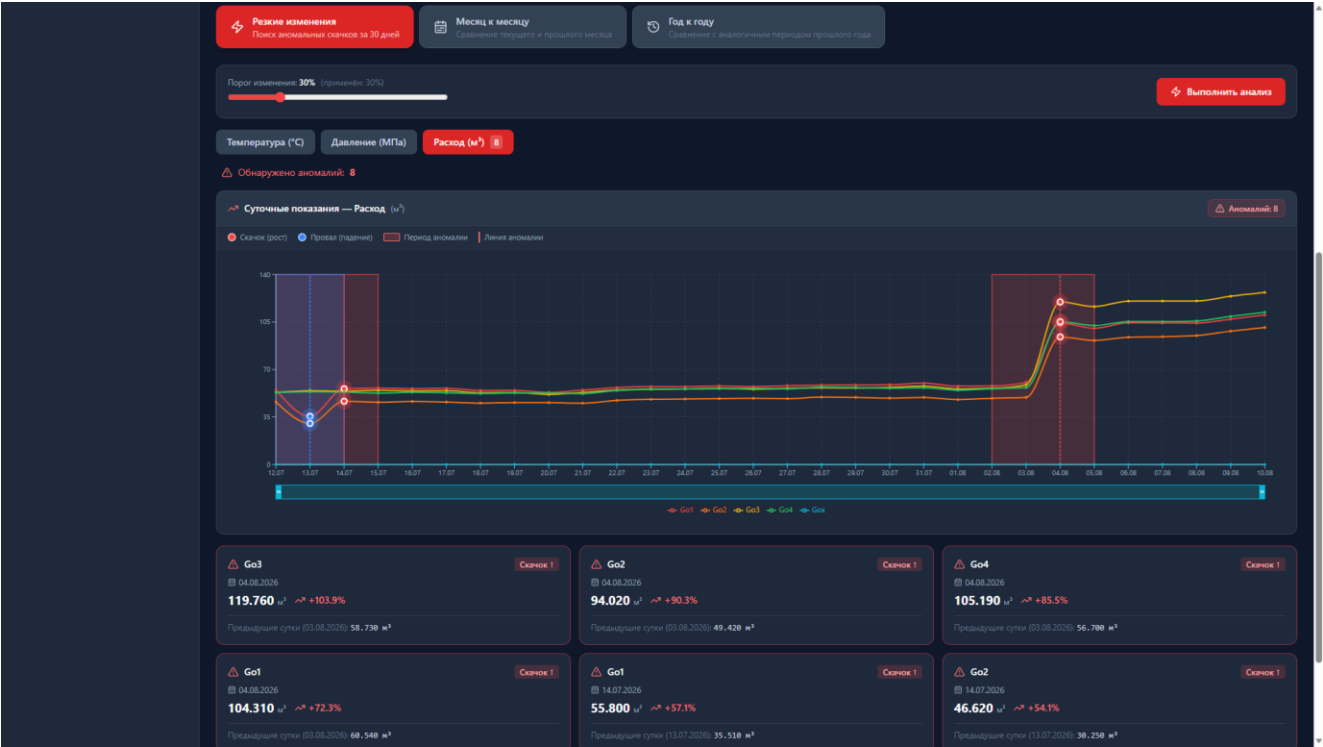
Страница позволяет анализировать суточные архивы приборов учета за 30 дней и выполнять три вида анализа:

- Резкие изменения — поиск аномальных скачков показаний;
- Месяц к месяцу — сравнение текущих показаний с предыдущим месяцем;
- Год к году — сравнение с аналогичным периодом прошлого года.



Страница «Сравнительный анализ» обеспечивает:

- выявление аномальных изменений показаний;
- контроль нестандартного поведения приборов учета;
- сравнение текущих значений с предыдущими периодами;
- анализ динамики потребления;
- визуальное представление изменений на графиках;
- табличную сводку отклонений;
- проверку корректности учета перед формированием отчетов;
- быстрый переход к анализу конкретного устройства из других разделов системы.



Вкладка «Резкие изменения» предназначена для автоматического поиска аномальных скачков показаний за последние 30 дней. Система анализирует суточные архивы устройства и выявляет параметры, по которым зафиксированы значительные изменения. Пользователь может задать порог чувствительности анализа.

Доступные группы:

Группа	Единицы измерения	Примеры параметров
Температура	°C	t1–t8, tx
Давление	МПа	P1–P8, Px
Расход	м³	Go1–Go4, Gox, G1, G2

Результаты анализа отображаются на графике суточных показаний. Для каждого выявленного отклонения формируется отдельная карточка.

Карточки содержат информацию об аномалии и отображаются с единицами измерения соответствующей группы параметров.

Вкладка «Месяц к месяцу» предназначена для сравнения текущих показаний с показанием за предыдущий аналогичный период.

Система сравнивает средние суточные показания за последние 30 дней с предыдущими 30 днями. Помимо таблицы, система отображает графики сравнения по параметрам. Графики показывают динамику текущего и предыдущего периодов.

Вкладка «Год к году» предназначена для сравнения текущих показаний с аналогичным периодом прошлого года. Система сравнивает показания за последние 30 дней текущего года с аналогичным периодом прошлого года.

Сравнение с прошлым годом позволяет учитывать сезонность потребления и внешние факторы. Это особенно важно для анализа тепловой энергии, температуры, расхода и других параметров, зависящих от климатических условий. Результаты дополняются графиками, на которых отображается динамика текущего и прошлогоднего периодов.

Страница «Настройки»

«Настройки» — административный раздел системы диспетчеризации Аксиома-КС, предназначенный для управления параметрами системы и организации работы с объектами учета.

В текущей версии раздел включает управление группами объектов учета, которые позволяют объединять приборы учета по районам, улицам, участкам, обслуживающим зонам или другим признакам.

Группы используются для упрощения навигации по объектам, быстрого выбора устройств в отчетах и организации повседневной работы диспетчеров, инженеров и ответственных специалистов.

Если у пользователя нет права на создание и изменение групп, раздел отображается в режиме просмотра с уведомлением: «Нет прав для создания и изменения групп»

Созданные группы могут использоваться в других разделах системы.

Например:

- в разделе «Объект учета» группы отображаются отдельными ветками для быстрого доступа к устройствам;
- в отчете «Количество потребленной тепловой энергии» группы позволяют быстро выбрать адреса и устройства, связанные с группой.