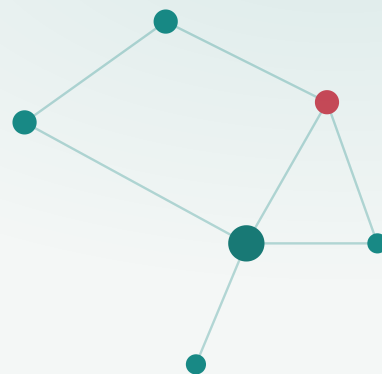




ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И НАСТРОЙКЕ

Avelsa Systems — установка и настройка

ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС AVELSA SYSTEMS

Полное описание функций и их реализации в веб-панели (avelsa.ru) и мобильном приложении.

ООО «АйКом консалт»

avelsa.ru · avelsa.su · office@ikc.su · 2026

Два вида интерфейса

Веб-панель (/dashboard/) имеет два режима, переключаемых вверху: «Контроллеры» — зона интегратора (пооборудованная настройка, пины, прошивка, связь, лицензия) и «Объекты» — зона эксплуатации (устройства по зонам, управление и автоматизация на уровне объекта). Мобильное приложение зеркалит оба вида.

Провижининг и подключение

1. Получить доступ к серверу Avelsa (по потребности — развернуть выделенный у заказчика) и завести учётки на странице «Пользователи» (суперадмин).
2. Прошить контроллер и включить — он регистрируется по MAC, получает криптоключ и настройки.
3. Создать объект, привязать контроллер, при необходимости — зоны.
4. Добавить устройства (форма строится автоматически; ассистент пинов подсказывает свободные GPIO и питание).
5. Настроить связь (Wi-Fi-профили, приоритет каналов, модем/APN), собрать автоматизацию, выдать права заказчику.

Устройства и их настройка

Котёл OpenTherm — панель котла

Живые показания (Т подачи/обратки, давление, модуляция, ГВС, пламя, CH/DHW), баннер состояния, расшифровка аварий, огонёк горелки. Управление (право «запись»): уставки CH/DHW со «Сохранить», вкл/выкл; кнопка «Сбросить аварию котла» (включается администратором, срабатывает только вручную — безопасность). Админ-секция: пины адаптера (с ассистентом), интервал опроса, просмотр параметров, выбор отображаемых показаний, «Полный переопрос». История по каждому показанию (кнопка-график). Страница живая: показания и уставки обновляются сами; когда уставку меняет правило или режим — ползунок сдвигается сам.

Датчики — карточка датчика

Температура/влажность (DHT), газ (серия MQ: уровень 0–100 % + порог «Норма/Тревога»), шина OneWire (DS18B20), часы RTC DS3231 (время + «Синхронизировать»). Переименование (запись), пины с ассистентом (админ), история показаний.

Реле — карточка реле

Тумблер питания с подтверждением, опция «Сохранять состояние (NVS)». Пины с ассистентом; управление — «запись», структура — «админ».

GSM/LTE-модем — панель модема

Модем-центричный статус (роль в канале, оператор, сигнал, IP), настройки (админ): пины TX/RX с ассистентом, APN, логин/пароль. Автоматический резервный канал при недоступности Wi-Fi.

Промышленный терминал (Modbus RTU)

Подключается по линии RS-485 через модуль сопряжения. Карта сигналов терминала берётся из описания типа — состояния, измерения и кнопки телеуправления появляются на карточке автоматически, без правки прошивки. На панели: параметры линии (адрес устройства, скорость обмена, пароль команд — админ), плитки состояний и измерений, кнопки команд из карты. Опасные команды спрашивают подтверждение; если терминал недоступен, команда честно отклоняется и попадает в журнал. Первый поддерживаемый терминал — шкаф реклоузера.

Диспетчерские функции (для дежурного персонала)

Подтверждение тревоги: авария мигает в списке и на карточке, пока дежурный её не подтвердил; звук включается и выключается в колокольчике. Оперативный запрет («плакат»): вешает пользователь с правом записи — пока он висит, включение заблокировано и с панели, и автоматикой; снимает только администратор. Двухшаговое подтверждение опасной команды: выбор и подтверждение — два отдельных действия, класс «только человек» (ИИ-агенту и Алисе такие команды не даются). Отчёт по аварийным отключениям: дата, узел, ступень защиты, токи на момент срабатывания, автоповторное включение — с выгрузкой таблицей.

Ассистент выбора пинов

Вызывается при добавлении устройства и в формах пинов всех панелей. Показывает графическую распиновку конкретной модели контроллера, занятые/свободные GPIO, предлагает подходящие выводы (GPIO/ADC/UART) и питание (3.3 В для датчиков/RTC, 5 В для реле/MQ/модема). Предотвращает конфликты и ошибки монтажа.

Настройки контроллера

Сеть	два Wi-Fi-профиля + менеджер каналов (приоритет Wi-Fi/GSM, сканирование эфира)
Интервалы	синхронизация, телеметрия, OTA, хранение истории (retention); часовой пояс
Прошивка	версия, MAC, режим отладки, перезагрузка
OTA	загрузка .bin + версия (только суперпользователь); раскладка по модели чипа
Лицензия	режим доступа, тариф, ключ, срок действия

Автоматизация: правила и расписания

Вид «Объекты» → «Автоматизации». Правило: несколько событий (ИЛИ) + условия (И) + действия; порядок правил (кнопки вверх/вниз, выигрывает последнее). Триггеры по датчикам: для аналоговых — оператор ($<$ $>$ $=$), порог и гистерезис; для цифровых — состояние (ВКЛ/ВЫКЛ). Расписания: ежедневно, по дням недели, ежемесячно, сезонно, разово (время считает контроллер — работает офлайн). У правила есть уровень доступа; конфликт «команда ↔ активное правило» разрешается по правам. Часы контроллера (по ним исполняются расписания)

видны в списке контроллеров, на вкладке контроллера и на виде Объекта. Первая проверка при «расписание не сработало» — эти часы и поле UTC в шапке Объекта.

Элементы управления пользователя (конструктор)

«Автоматизации» → секция «Элементы управления пользователя». Здесь создаются «ручки», которые увидит пользователь на экране Объекта: уставка-ползунок (привязка к триггеру, границы и шаг), карточка расписания, группа режимов (список режимов: иконка из палитры + название). Правила режимов строятся как обычные правила: событие = триггер режима; исполняет их сервер.

- **Режим срабатывает при включении** — выход из прежнего режима ничего не «откатывает».
- **Каждый режим полностью описывает своё состояние** — Комфорт: котёл ВКЛ + 65°; Эконом: котёл ВКЛ + 50°; Выключен: котёл ВЫКЛ.
- **«Днём выключено, вечером включено»** — это два расписания или два режима, а не одно.
- **Пользователь видит только кнопки** — внутренняя логика режимов ему не показывается.

Видимость: кто что видит

«Отображаемые параметры»: набор «для всех» и индивидуальные наборы конкретным пользователям (индивидуальный заменяет общий; есть кнопка возврата к общему). Скрывать можно карточки целиком и отдельные показания — вплоть до отдельных показаний котла (давление, модуляция, обратка, ГВС, факт-уставка). Пользователь дополнительно скрывает лишнее у себя сам, но вернуть скрытое администратором не может.

Права доступа (RBAC)

Три уровня на объект/контроллер: просмотр / управление (запись) / администрирование. Админ — пины, структура, идентичность оборудования; запись — режимы (уставки/вкл-выкл/зоны/имена/отображение); просмотр — только чтение. Доступ на объект автоматически покрывает все контроллеры и устройства под ним. Кроме личной выдачи прав работают группы и политики: пользователи состоят в дереве групп, политика описывает выдаваемые права, привязка — каким группам она действует (аналог доменных групповых политик); итоговый уровень — максимум из всех источников, запрещающих правил нет. Отдельной учётке можно ограничить доступ списком конкретных устройств («белый список») — это действует во всех каналах, включая команды из приложения, от ИИ-агента и голосом. Страница «Пользователи и группы»: дерево групп, членства, менеджеры групп, редактор политик.

Пользователи и пароли

Страница «Пользователи» доступна не только суперпользователю: администратор объекта видит пользователей своих объектов и меняет им пароли (учётные записи, имеющие доступ ещё и к чужим объектам, — только через суперпользователя); каждая смена пароля фиксируется в журнале. Суперпользователь дополнительно: создание учёток, блокировка/разблокировка (без

жёсткого удаления), роль суперадмина (с защитами), назначение прав на объекты/контроллеры. Свой пароль пользователь меняет сам — в профиле на сайте или в приложении; смена пароля завершает активные мобильные сессии (вход заново — норма). Восстановление доступа «Забыли пароль?» работает по e-mail без участия администратора.

Подключение ИИ-агентов и голосового управления

Платформа подключает внешних помощников поверх тех же прав, что и люди: и ИИ-агент, и голосовой навык Алисы работают под отдельной учётной записью, видят ровно разрешённое ей и пишут каждое действие в журнал. Уровень учётки задаёт границы: «Просмотр» — только состояния, «Управление» — команды. Сброс аварии котла ни агенту, ни голосом не даётся (безопасность).

- **ИИ-агент — мониторинг, диагностика и управление** — заведите отдельную учётку — «Просмотр» для наблюдателя или «Запись» для оператора (управление режимами/установками/реле/котлом) — и подключите ИИ-помощника: обзор объектов, разбор аварий, причины срабатываний. Пошаговое подключение — в отдельном документе «Подключение ИИ-агента к Avelsa».
- **Голосовое управление (Алиса)** — навык «умный дом» Яндекса: OAuth-приложение на платформе (/admin/ → OAuth Applications) и навык в Яндекс.Диалогах (endpoint /alice), привязка в приложении «Дом с Алисой». Навык ещё не опубликован в каталоге Яндекса — черновик работает у владельца.
- **Границы — по учётке** — выдавайте помощнику ровно нужный объект и уровень доступа; отзыв прав или смена пароля закрывают и агента, и голосовую привязку.

Отдельные документы по настройке. Подключение ИИ-агента — документ «Подключение ИИ-агента к Avelsa» (Avelsa_AI_Agents_Setup). Настройка навыка Алисы — отдельная инструкция, готовится к публикации навыка.

Уведомления, логи, индикация

Колокольчик со счётчиком непрочитанного (аварии котла, неисправности, потеря связи) со звуковой сигнализацией, которую можно приглушить. Те же уведомления доставляются в Telegram — пользователь привязывает свой аккаунт к боту платформы в профиле. Живой лог контроллера и глобальный лог сервера (расшифровка кодов, «Заморозить», «Копировать»). На плате — адресный RGB-светодиод: базовый цвет канала (синий Wi-Fi / жёлтый GSM / оранжевый нет связи) + вспышки (синхронизация/авария/резерв/правило).

Статус контроллера в списках — тремя цветами: зелёный «в сети», серый «не в сети» и оранжевый «на связи, но не работает» с подписью причины (ожидает активации / перевыдан ключ) — видно сразу, без чтения логов. Неисправности устройств помечаются на карточках с причиной («не шлёт данные», «нет канала связи», «датчик не отвечает»), дублируются уведомлением и записью в журнале; при восстановлении приходит «отбой». На неисправность можно построить правило-реакцию (например, «датчик замолчал → включить резервный обогрев») — такие правила исполняет сервер.

Повседневные мелочи

- Переименование Объекта (админ) и зон (уровень записи) — карандаши прямо на сайте.
- У всех карточек, включая уставки/расписания/режимы, стандартные кнопки порядка (вверх/вниз) и переключатель «на всю ширину».
- Графики истории — на плитках показаний.
- Кнопка «Сбросить аварию котла» — только вручную, автоматического сброса нет (безопасность).

Мобильное приложение для администратора

Вся настройка — на сайте: видимость карточек и показаний, элементы управления, порядок и ширина карточек, правила на режимы и на неисправности. Приложение отражает результат: показывает карточки в заданном порядке, применяет режимы и уставки, прячет скрытое. Конструктор в приложении собирает только обычные правила и расписания (по значениям датчиков и времени); правила на режимы и неисправности строятся на сайте — в приложении такие события не предлагаются. Права те же, что на сайте. Свой пароль пользователь меняет в приложении; пароль другому пользователю администратор меняет на сайте.

Что где: веб-панель и приложение

Функция	Веб-панель	Приложение
Панель котла (управление/история/сброс аварии)	да	да
Датчики, реле, модем	да	да
Объекты, зоны, доступы	да	да
Обычные правила и расписания	да	да
Правила на режимы и неисправности	да	—
Элементы управления (конструктор)	да	отражает
Видимость карточек и показаний	да	применяется
Смена паролей пользователям (админ объекта)	да	—
Профиль и свой пароль	да	да
Настройки контроллера, каналы связи	да	да
ОТА-загрузка прошивки	да (суперпользователь)	—
Ассистент выбора пинов	да	да

Аппаратная часть — монтаж

Питание	5 В (внешний БП), общая земля; учитывать пиковый ток GSM
Клеммы	съёмные винтовые, шаг 3.81 мм

Котёл	OpenTherm, двухпроводное, полярность любая; линию питает котёл
Датчики DS18B20	подтяжка линии на плате («из коробки»)
Монтаж	DIN-рейка / электрощит / настенно; корпус IP54 для котельной

Правовая информация. Оператор: ООО «АйКом консалт». ОГРН 1110327002543 · ИНН 0309990882 · 664022, г. Иркутск, ул. Сибирская, 21а/3. E-mail: office@ikc.su. Сайт: avela.ru (равнозначно avela.su). Политика — avela.ru/privacy · Соглашение — avela.ru/terms · Условия облака — avela.ru/cloud-terms. «Avela»™ — обозначение ООО «АйКом консалт». Совместимо с протоколом OpenTherm.