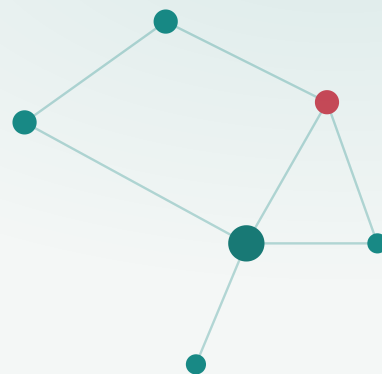




ИНСТРУКЦИЯ

Подключение ИИ-агента к Avelsa

Пошаговое подключение MCP-коннектора: чтение и — с учёткой «Запись» — управление. Для технических специалистов.

MCP-коннектор подключает ИИ-агента (Claude Code, Claude Desktop и любые MCP-совместимые) к платформе Avelsa. Доступно чтение (объекты, устройства, живые показания, история, состояние котлов, неисправности, журналы, уведомления, автоматизации) и — с учёткой уровня «Запись» — управление (режимы, уставки, реле, питание котла). Агент видит и делает ровно то, что разрешено его учётной записи; каждое обращение фиксируется платформой как действие этого пользователя, а сброса аварии котла в коннекторе нет — только человек вручную.

1. Учётная запись агента

Попросите администратора платформы завести отдельного пользователя для агента (например, agent-servis) и выдать право на обслуживаемые объекты: «Просмотр» — агент-наблюдатель (мониторинг и диагностика; управляющие инструменты вернут 403 — это штатно); «Запись» — агент-оператор (плюс режимы, уставки, реле, котёл). Право «Администратор» агенту не выдаётся. Рекомендация для крупных установок: завести агента в отдельной группе и выдать права политикой, а доступ ограничить белым списком устройств — тогда агент физически не видит лишнего. Диспетчерские команды класса «только человек» (силовое оборудование) агенту недоступны при любых правах.

2. Токен

Получите токен учётной записи агента запросом на вход. Токен постоянный (действует до смены пароля учётки); храните его как секрет.

```
curl -s -X POST https://avelsa.ru/api/app/v1/auth/login \
  -H "Content-Type: application/json" \
  -d '{"username": "agent-servis", "password": "ПАРОЛЬ"}'
# ответ: {"token": "abc123...", "user": {...}}
```

3. Подключение к Claude Code

Нужен установленный uv (или обычный Python 3.10+ с пакетами «mcp[cli]» и httpx — см. раздел 6). Из каталога с файлом server.py выполните:

```
claude mcp add avelsa \
  -e AVELSA_TOKEN=abc123... \
  -e AVELSA_BASE_URL=https://avelsa.ru \
  -- uv run --with "mcp[cli]" --with httpx python server.py
```

Проверка: в Claude Code выполните команду /mcp — сервер avelsa должен быть в списке со статусом connected и 17 инструментами.

Для Claude Desktop — тот же запуск в файле claude_desktop_config.json:

```
{
  "mcpServers": {
    "avelsa": {
      "command": "uv",
      "args": ["run", "--with", "mcp[cli]", "--with", "httpx", "python", "C:/path/to/server.py"],
      "env": { "AVELSA_TOKEN": "abc123...", "AVELSA_BASE_URL": "https://avelsa.ru" }
    }
  }
}
```

4. Что спрашивать у агента (примеры)

Чтение — любой уровень доступа:

- **«Сделай обзор всех объектов: что онлайн, где аварии»** — инструмент bootstrap.
- **«Что сейчас с котлом на объекте Гараж?»** — get_object / get_readings.
- **«Какие неисправности за последнее время и что уже закрыто?»** — get_notifications, get_object_logs.
- **«Почему вчера сработало правило и выключился котёл?»** — get_automation + get_controller_logs.
- **«Покажи температуру подачи за сутки», «Сколько раз включалось реле?»** — get_history.
- **«На сколько хватит газа в газгольдере при текущем расходе?»** — get_history + get_readings.

Управление — уровень «Запись»:

- **«Переключи объект в режим Эконом»** — set_mode.
- **«Подними уставку отопления до 55»** — set_boiler_targets.
- **«Выключи котёл на время работ»** — set_boiler_power (агент попросит подтверждение).
- **«Поставь уставку тёплого пола 28»** — set_knob.

Слежение и реакция: для постоянного контроля запускайте агента по расписанию (планировщик задач / cron) — платформа сама его не будит. По циклу он опрашивает состояние (get_notifications / get_readings / get_history) и действует по вашему промпту: например, следит за расходом газа в газгольдере и предупреждает о скором опустении, а с правами «Запись» — переводит объект в «Эконом», чтобы растянуть остаток.

5. Инструменты

Чтение — любой уровень доступа:

bootstrap()	обзор: учётка, объекты, контроллеры со статусами
list_objects() / get_object(site_id)	площадки; полная картина площадки — карточки, зоны, уставки, расписания, режимы
list_controllers() / get_controller(id)	контроллеры; устройства контроллера с показаниями и состоянием связи

get_readings(controller_id)	живой снимок: показания, реле, котёл, неисправности
get_history(device_id, range)	история показания: линия (аналоговые) или переходы состояний (реле, тревоги)
get_controller_logs(id) / get_object_logs(site_id)	журналы событий
get_notifications()	аварии, неисправности, отбои
get_automation(site_id)	триггеры, правила и расписания объекта
get_device_state(device_id)	состояние одного устройства

Управление — только уровень «Запись»:

set_mode(device_id, mode)	активировать режим-пресет (самое безопасное управление)
set_knob(device_id, value)	виртуальная уставка-ползунок (сервер клампит по границам)
set_boiler_power(device_id, on)	питание котла ВКЛ/ВЫКЛ
set_boiler_targets(device_id, ch?, dhw?)	уставки котла (отопление / горячая вода)
set_relay(device_id, on)	реле ВКЛ/ВЫКЛ

При конфликте управляющей команды с активным правилом платформа вернёт status=conflict — агент докладывает человеку и правило не обходит. Сброса аварии котла в коннекторе нет: только человек вручную.

6. Запуск без uv (обычный Python)

Если uv не установлен, подойдёт Python 3.10+ с виртуальным окружением:

```
python -m venv .venv
.venv/Scripts/pip install "mcp[cli]" httpx      # Windows (Linux/mac: .venv/bin/pip)
claude mcp add avelsa \
  -e AVELSA_TOKEN=abc123... \
  -e AVELSA_BASE_URL=https://avelsa.ru \
  -- .venv/Scripts/python server.py             # Linux/mac: .venv/bin/python
```

7. Если не работает

/mcp показывает сервер failed	Запустите вручную python server.py — увидите ошибку (обычно не установлены пакеты mcp / httpx).
Инструменты отвечают «AVELSA_TOKEN не задан»	Переменная окружения не дошла — проверьте -e AVELSA_TOKEN=... в команде claude mcp add (без пробелов вокруг знака =).
Ответ «401: токен неверен»	Токен устарел (сменили пароль учётки) — получите новый через auth/login (раздел 2).

Ответ «403: нет прав»

Учётке агента не выдан доступ на этот объект/контроллер — добавьте «Просмотр». Если 403 только на управляющие инструменты — у учётки уровень «Просмотр», для команд нужен «Запись».

Пустые списки объектов

То же самое: у учётной записи нет ни одного доступа.

Возможности и безопасность. Что умеет ИИ-агент и границы прав — в документе «Avelsa и ИИ-агенты». Управление доступно с уровнем «Запись»; сброс аварии котла — только человеком. Поддержка: office@ikc.su · avelsa.ru.

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