

Устройство оповещения «Луч-5М» — краткое описание работы

1. Способы управления устройством

Устройство «Луч-5М» поддерживает **шесть способов управления** нагрузкой (сиреной):

1.1. Управление по входящему звонку (GSM)

Доступно три режима включения, задаваемых при параметризации:

- **До поднятия трубки** — нагрузка включается при первом же длинном гудке. Если дожидаться пятого гудка, устройство «поднимет трубку» и голосом проговорит состояние и ошибки.
- **После поднятия трубки** — нагрузка включается сразу после ответа устройства, затем голосом сообщается состояние.
- **DTMF-командой** — устройство поднимает трубку, проговаривает состояние и ждёт команду управления.

Номер абонента, с которого происходит управление, должен быть заранее занесён в телефонную книгу устройства (до 8 номеров). Незнакомые номера отсекаются.

1.2. DTMF-команды (в тоновом режиме телефона)

Управление осуществляется трёхзначными цифровыми командами в режиме установленного соединения:

Команда	Действие
012	Включить нагрузку
013	Запрос статуса (голосовое сообщение)
014	Выключить нагрузку
015	Включить микрофон (опционально)
016	Запрос состояния сирены по SMS
017	Запрос параметров устройства по SMS
019	Перезагрузка устройства
081	Включить нагрузку, вариант 1
083	Включить нагрузку, вариант 3

Цикл оповещения можно прервать DTMF-командой в любой момент.

1.3. Управление по SMS

SMS-команды передаются транслитом, до 140 символов на сообщение, можно объединять несколько команд. Обязателен SMS-пинкод (4 символа). Основные команды:

- **Команда 01** — холодный рестарт устройства.
- **Команда 08** — запись данных по произвольному адресу EEPROM (изменение любых настроек).
- **Команда 09** — запрос данных: состояния, параметров, телефонной книги.
- **Команда 10** — установка телефонных номеров в книгу (ячейки 1–8).
- **Команда 11** — смена SMS-пароля.
- **Команда 12** — включение/выключение модуля оповещения. Формат: ###ПАРОЛЬ 12 X Y Z Тел_Номер*, где X — тип модуля (S — сирена, D — по умолчанию, A — отключить всё), Y — вариант звучания (0–3), Z — отсылать ли подтверждающее SMS.
- **Команда 14** — задание срабатывающего модуля для подчинённых устройств.
- **Команда 15** — удалённое изменение модуля оповещения по умолчанию.

1.4. Управление по внешним логическим входам (IN1–IN4)

Устройство имеет четыре дискретных входа управления. Алгоритм включения задаётся при параметризации и может быть следующим:

- Входы 1–3 — включить соответствующий вариант звучания сирены, вход 4 — выключить.
- Входы 1–3 — включить/выключить соответствующий вариант, вход 4 — выключить.
- То же с задержкой (параметр/10 секунд), активируемой удержанием сигнала.
- Входы могут быть не задействованы.

Уровень активного сигнала — 10–24 В. Доступна настройка SMS-оповещения о срабатывании входов.

1.5. Местное управление (кнопка «Пуск» / «TEST»)

Нажатие кнопки SB1 «TEST» на плате проверяет включение нагрузки. Управление с кнопки работает **в любом случае, даже при отсутствии фаз** — ответственность за включение в таком режиме возлагается на обслуживающий персонал.

1.6. Управление по локальной сети Ethernet (через программу Sirena IP Control)

С устройствами, оснащёнными платой управления DF4 с модулем ETH и прошивкой не ниже FlashSirena_v4_24.12.2025_build52_c.bin, возможно управление по локальной сети через программу **Sirena IP Control**.

Программа позволяет:

- **Подключаться** к устройствам (кнопка «Connect Mult»); подключённые устройства подсвечиваются зелёным в дереве.
- **Управлять выбранным устройством** — выбрать устройство и вариант оповещения в дереве, правой кнопкой мыши → «Start» для запуска, «Stop» для остановки.
- **Запрашивать статус** устройства кнопкой «Запросить статус».

- **Групповое управление** — при установке галки «групповая команда» и «фокус на все устройства» команда отправляется на все активные устройства одновременно. Можно остановить оповещение на отдельном устройстве, сняв групповую галку.
- **Управление выбранными устройствами** — отправка команд произвольной группе устройств (функция на этапе разработки).
- **Предустановки** — 10 наборов предустановленных команд Start/Stop, сохраняемых в файл config.ini.
- **Архив команд** — ведение лога всех отправленных команд с датой/временем, источником и результатом; доступен экспорт.
- **Запрос архивов с устройства** через правую кнопку мыши (начиная с версии прошивки от 06.01.2026).

Настройки сети (IP-адрес, маска, шлюз, порты) задаются в конфигураторе «АЛСконфигуратор» на вкладке «Ethernet», а список устройств — в файле config.ini программы Sirena IP Control. s3.mds.yandex.net +1

2. Назначение и принцип работы

Устройство «Луч-5М» предназначено для дистанционного и ручного управления приборами кратковременного действия (сиренами оповещения) путём их подключения к трёхфазной сети 380/220 В, 50 Гц через магнитный пускатель. После подачи питания устройство инициализируется, проходит самотестирование и регистрируется в сети GSM. При успешной регистрации переходит в рабочий режим и ожидает команд.

3. Режим «мастер» (каскадное управление)

Начиная с прошивки 14.11.19, устройство может выполнять функцию «мастера» — управлять до **16 подчинёнными устройствами**. Абонент управляет только мастером, а мастер после завершения сеанса связи пересылает полученную команду (звонком, DTMF, SMS или по логическому входу) всем подчинённым через SMS (команда 12). Отчёты о выполнении приходят на телефон абонента-инициатора. Управление подчинёнными напрямую также возможно.

4. Варианты оповещения

Настраиваются три варианта звучания механической сирены с индивидуальными параметрами:

- **Период включения** нагрузки — 0–600 сек.
- **Период паузы** между включениями — 0–600 сек.
- **Количество повторов** — 1–255.
- **Максимальное время непрерывной работы** — 60 мин (по умолчанию 15 мин).

Также поддерживаются модули оповещения: механическая сирена, проигрыватель звука (рупорный громкоговоритель), FM-радио и MP3. s3.mds.yandex.net +1

5. Контроль и диагностика

- **Контроль фаз** — при пропадании любой из трёх фаз устройство не подключает трёхфазную нагрузку по дистанционному сигналу, а работающую — отключает. Светодиод HL5 мигает часто. При однофазной нагрузке можно выбрать контролируемую фазу.

- **Светодиодная индикация:** HL1–HL3 — наличие фаз А, В, С; HL4 — статус GSM (1 моргание/сек — нет регистрации, 1 моргание/3 сек — есть); HL5 — состояние нагрузки; HL6 — режим работы; HL7 — питание модуля +4 В.
- **Параметризация** — через USB 2.0 программой «АЛСконфигуратор» (Windows XP и выше). Кабель Mini USB подключается после включения устройства, иначе микроконтроллер войдёт в режим первоначального программирования (не рабочий режим).

6. Технические характеристики

- Питание: 380/220 В, 50 Гц; максимальная потребляемая мощность — 20 Вт.
- Максимальная мощность нагрузки — 5 кВт.
- Количество операторов управления — 8.
- Температурный диапазон: от –40 до +40 °С.
- Масса — не более 8 кг; габариты — 300×170×360 мм.
- Среднее время наработки на отказ — не менее 3000 ч.
- Три варианта исполнения корпуса/платы (исполнения 1, 2, 3 — последнее с модулем ЕТН с 01.02.2026).