

Встроенное программное обеспечение
«LIP-EA_УПГ-E-02»

643.ЛСЕА.00106-01

Описание функциональных характеристик

1. Введение

Настоящий документ содержит описание ключевых функциональных характеристик Встроенного программного обеспечения «LIP-EA_УПГ-Е-02» 643.ЛСЕА.00106-01 (далее – ВПО «LIP-EA_УПГ-Е-02»).

2. Описание функциональных характеристик

2.1. Назначение

ВПО «LIP-EA_УПГ-Е-02» 643.ЛСЕА.00106-01 представляет собой встроенное программное обеспечение, устанавливаемое на микроконтроллер STM32H743 платы LIP-EA ЛСЕА.469435.114 (плата входит в состав Устройства переговорного громкоговорящего УПГ-ЕхМ-Е-Исп.02 ЛСЕА.469436.232-02.03, далее – УПГ-Е-02).

ВПО «LIP-EA_УПГ-Е-02» реализует основной функционал изделия УПГ-Е-02 – оконечного устройства в системах громкоговорящей связи, которое может работать как часть системы громкоговорящей связи на базе оборудования «Линсис», а также как самостоятельный SIP-терминал системы, – и предназначено для обеспечения голосовой связи в симплексном и дуплексном режиме, а также аварийного громкого оповещения.

ВПО «LIP-EA_УПГ-Е-02» содержит модуль **WEBC** и обеспечивает возможность конфигурирования платы устройства через веб-интерфейс на устройстве пользователя (ПК, ноутбук и др.), подключенном в ту же сеть, что и плата LIP-EA конфигурируемого устройства. Взаимодействие осуществляется по HTTP.

2.2. Перечень бизнес-функций

2.2.1 Управление связью и оповещение.

2.2.2 Полноценный дуплексный режим.

2.2.3 Обеспечение качества голосовой связи.

2.2.4 Активное шумоподавление, подавление обратной акустической связи и эха.

2.2.5 Подключение к IP АТС.

2.2.6 Конфигурирование платы через веб-интерфейс.

2.3. Функциональные характеристики

ВПО «LIP-EA_УПГ-Е-02» реализует следующий функционал:

- 1) контроль и управление работой устройства, контроль работоспособности внешних интерфейсных модулей;
- 2) контроль и управления температурным режимом работы платы;
- 3) управление внешними устройствами, например вспышка;
- 4) управление и контроль сухими контактами;
- 5) управление LED драйвером индикации по протоколу SDI и контроль нажатия ключей кнопок;
- 6) различные режимы связи (односторонняя, двусторонняя);
- 7) управление светодиодной индикацией состояния;
- 8) конфигурирование платы LIP-EA через веб-интерфейс (через HTTP).

9) Обеспечение взаимодействия по интерфейсу связи – Ethernet.

2.4. Входные и выходные данные

Входными данными ВПО «LIP-EA_УПГ-E-02» являются:

- данные по протоколу RMI;
- команды управления по протоколу LINSYS;
- проверки состояния кнопок по GPIO;
- проверки состояния сухих контактов по GPIO;
- чтение значений температуры с датчика по протоколу tempd;
- команды управления кодеком по протоколу I2C;
- звуковой поток из кодека по SCI;
- команды управления и данные, вводимые пользователем в веб-интерфейсе (по HTTP), файлы образа ВПО, конфигурационный файл.

Выходными данными ВПО «LIP-EA_УПГ-E-02» являются:

- данные по протоколу RMI;
- команды подтверждения по протоколу LINSYS, логирование действий платы;
- команды управления индикаторами кнопок по SDI;
- команды управления реле сухих контактов по GPIO;
- управление ключами включения подогрева по GPIO;
- команды управления кодеком по протоколу I2C;
- звуковой поток в кодек по SCI;
- конфигурационные данные, информация, отображаемая в веб-интерфейсе (по HTTP), конфигурационный файл.

2.5. Веб-интерфейс

Конфигурирование платы LIP-EA осуществляется с помощью встроенного веб-интерфейса.

Доступ к веб-интерфейсу осуществляется с устройства пользователя (ПК, ноутбук и др.), подключенном в ту же сеть, что и плата LIP-EA ЛСЕА.469435.114 УПГ-E-02. На устройстве пользователя должен быть установлен стандартный веб-браузер (например, Google Chrome, Mozilla). Необходимо, чтобы в веб-браузере включена поддержка JavaScript. Чтобы подключиться к плате LIP-EA ЛСЕА.469435.114, необходимо ввести IP-адрес платы LIP-EA в строке адреса браузера, например, IP-адрес <http://10.59.10.89>, и пройти авторизацию. Взаимодействие осуществляется по протоколу HTTP.

Веб-интерфейс позволяет выполнять:

- сетевые настройки и настройку параметров подключения;
- настройки аудио;
- настройки сухих контактов;
- загрузку/сохранение конфигурации в файл;
- обновление прошивки;

- перезапуск устройства.

Окно пользовательского интерфейса приведено на рисунке 1.

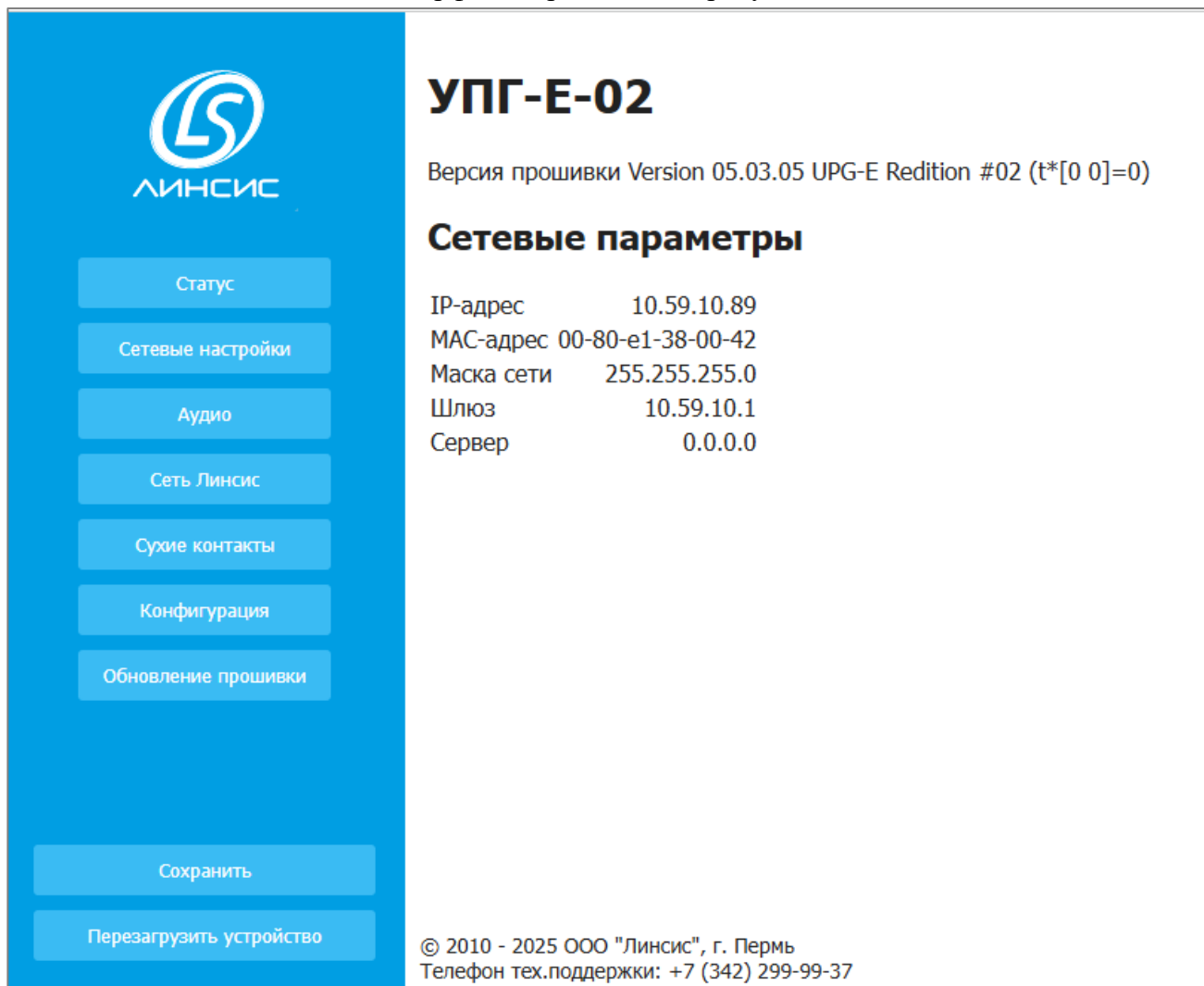


Рисунок 1 – Окно пользовательского интерфейса

Назначение вкладок и функциональных кнопок:

- «Статус» – отображение текущей версии программного обеспечения и сетевых настроек;
- «Сетевые настройки» – установка сетевых настроек и параметров подключения к сети;
- «Аудио» – настройки звука;
- «Сеть Линсис» – настройки подключения к сети «Линсис»;
- «Сухие контакты» – настройки сухих контактов;
- «Конфигурация» – загрузка/сохранение конфигурации в файл;
- «Обновление прошивки» – обновление прошивки;
- «Сохранить» – сохранение изменений;
- «Перезагрузить устройство» – перезапуск устройства.

2.6. Область применения

Основные области применения:

ВПО «LIP-EA_УПГ-Е-02» 643.ЛСЕА.00106-01 устанавливается на микроконтроллер STM32H743 платы LIP-EA ЛСЕА.469435.114 (плата применяется в составе изделия УПГ-ЕхМ-Е-Исп.02 ЛСЕА.469436.232-02.03).

УПГ-Е-02 предназначено для использования в качестве переговорного устройства в системах громкоговорящей связи «Линсис», а также в качестве самостоятельного SIP-терминала системы связи.

Области применения: в различных сферах, обеспечивает оперативную связь: диспетчерская связь, командно-поисковая связь для координации действий, технологическая связь для управления производственными процессами, а также в системах охранного оповещения для передачи сигналов тревоги и пр.

2.7. Ключевые преимущества

Среди ключевых преимуществ можно выделить следующие:

- активное шумоподавление, подавление обратной акустической связи и эха;
- полноценный дуплексный режим;
- индикация состояния;
- встроенный веб-интерфейс для конфигурирования (доступ через HTTP);
- возможность обновления файла образа прошивки через веб-интерфейс.

3. Описание системных требований

ВПО «LIP-EA_УПГ-Е-02» предназначено для функционирования на микроконтроллере STM32H743 платы LIP-EA ЛСЕА.469435.114.

Основные характеристики микроконтроллера STM32H743:

- 32-битный Arm® Cortex®-M7;
- частота тактирования 400МГц;
- оперативная память (SRAM) 1 Мб;
- память FLASH до 2 Мб;
- 3×SAR АЦП 16-бит 3.6 MSPS;
- напряжение питания 1.62 ... 3.6 В;
- основные используемые интерфейсы: GPIO, SDI, UART, QSPI, I2C, SCI, RMII.

Состав программных средств, необходимых для функционирования ВПО «LIP-EA_УПГ-Е-02» 643.ЛСЕА.00106-01: Дополнительные программные средства для функционирования ВПО «LIP-EA_УПГ-Е-02» не требуются.

На устройстве пользователя для корректной работы веб-интерфейса должен быть установлен стандартный веб-браузер (например, Google Chrome, Mozilla) с поддержкой HTML5. Необходимо, чтобы в веб-браузере включена поддержка JavaScript.