Встроенное программное обеспечение «LMXC_LBC-8»

643.ЛСЕА.00161-01

Руководство администратора

ООО «ЛИНСИС»
Пермь 2025

АННОТАЦИЯ

Настоящее руководство администратора предназначено для технического персонала, выполняющего пуско-наладочные работы. В нем описан порядок конфигурирования Блока LBC-8 ЛСЕА.469436.219 (далее – блок).

Блок LBC-8 с установленным Встроенным программным обеспечением «LMXC_LBC-8» предназначен для организации системы оповещения с коммутацией 100-вольтового сигнала от усилителей в линии оповещения, со встроенным контролем линий оповещения, усилителей и возможностью резервирования усилителей.

ВПО «LMXC_LBC-8» также обеспечивает совместную работу с Пультом диспетчерским, блоком LCE ЛСЕА.469436.005-2021ТУ в составе системы громкоговорящей связи (СГС) «Линсис» и IP-АТС.

Мониторинг и конфигурирование блока осуществляется с помощью веб-интерфейса (через HTTP) на устройстве пользователя (ПК, ноутбук и др.), подключенном в ту же сеть, что и плата LMXC ЛСЕА.469435.183 в блоке. На устройстве пользователя должен быть стандартный веб-браузер с поддержкой HTML5 и имеющий разрешение на использование JavaScript. Чтобы подключиться к плате LMXC, необходимо ввести IP-адрес платы LMXC в строке адреса браузера и затем пройти авторизацию.

Перед началом работы пользователь должен внимательно ознакомиться с настоящим руководством администратора.

ГРУППА КОМПАНИЙ САТЕЛ
ЛИНСИС

СОДЕРЖАНИЕ

1. Доступ к блоку и конфигурирование 4
2. Веб-интерфейс 5
2.1. Подключение к блоку 5
2.2. Авторизация 5
2.3. Интерфейс программы 5
2.4. Вкладка «Статус» 6
2.5. Вкладка «Сетевые настройки» 7
2.6. Установка режима работы 7
2.6.1. Режимы работы 7
2.6.2. Настройка режима 9
2.7. Настройка оповещений и трансляции сообщений 10
2.8. Настройка работы по сети и подключение оборудования 12
2.8.1. Варианты включения 12
2.8.2. Настройка работы по сети 15
2.9. Настройка контроля линий 17
2.10. Настройка контроля усилителей 18
2.11. Настройка фонового вещания 19
2.12. Установка уровня линейных выходов 20
2.13. Настройка сигнальных входов и выходов 21
2.14. Вкладка «Звуковые файлы» 21
2.15. Вкладка «Смена пароля» 23
2.16. Сохранение настроек 23
2.17. Перезагрузка блока 24
2.18. Обновление прошивки 24
2.19. Загрузка/сохранение настроек 25
2.20. Сервис 26
2.21. Завершение работы 26

1. ДОСТУП К БЛОКУ И КОНФИГУРИРОВАНИЕ

Каждый блок конфигурируется отдельно.

Для конфигурирования блока потребуется устройство (ПК, ноутбук и др.) со стандартным веб-браузером (например, Google Chrome, Mozilla) с поддержкой HTML5 и, подключенное в ту же сеть, что и плата LMXC в блоке. Необходимо, чтобы в веб-браузере включена поддержка JavaScript.

Чтобы подключиться к плате LMXC блока, необходимо ввести IP-адрес платы LMXC в строке адреса браузера, например, IP-адрес *http://10.59.10.189*. На плату LMXC должно быть подано электропитание. Программное обеспечение запускается автоматически при подаче электропитания на плату LMXC. После ввода IP-адреса для начала работы в системе необходимо пройти авторизацию, см.п.2.2. Весь процесс конфигурирования происходит с использованием веб-интерфейса (см.п.2). Веб-интерфейс предназначен для настроек и конфигурирования оборудования без применения дополнительного программного обеспечения.

Веб-интерфейс позволяет выполнять:

- сетевые настройки;
- настройку типа сети для LBC-8 и взаимодействия с подключаемым оборудованием;
- установку режима работы блока LBC-8;
- настройки оповещений и трансляции сообщений;
- настройки контроля линий;
- настройки контроля усилителей;
- настройки фонового вещания;
- установка уровня линейных входов;
- настройка сигнальных контактов;
- загрузку звуковых файлов;
- загрузку настроек из файла и сохранение текущих настроек в файл;
- обновление прошивки;
- смену пароля;
- перезапуск блока.

2. ВЕБ-ИНТЕРФЕЙС

2.1. Подключение к блоку

Порядок подключения:

– подключить интерфейс Ethernet платы LMXC к сети с управляющим компьютером;

– запустить браузер и указать в строке браузера адрес платы LMXC, например, http://10.59.10.189.

2.2. Авторизация

В окне авторизации (Рисунок 1) необходимо ввести пароль пользователя, затем нажать кнопку «Войти» (по умолчанию существует предустановленный пароль: «password»). При необходимости пароль можно изменить на вкладке «Смена пароля» веб-интерфейса.

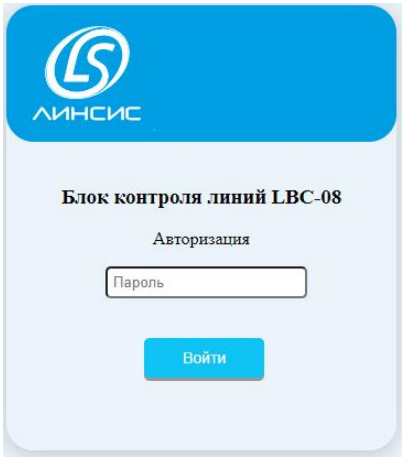

Рисунок 1 – Окно авторизации

После успешной авторизации в системе пользователь получает доступ к веб-интерфейсу (Рисунок 2).

2.3. Интерфейс программы

Окно пользовательского интерфейса приведено на рисунке 2.

Назначение вкладок и функциональных кнопок:

– «Статус» – отображение текущей версии программного обеспечения и сетевых настроек;

– «Сетевые настройки» – установка сетевых настроек;

– «Режим работы» – установка режима работы LBC-8 (с резервированием усилителей или с одним усилителем) и усилителей, которые необходимо резервировать;

– «Оповещения» – настройка оповещения;

– «Каналы Ethernet» – установка типа сети для LBC-8 и настройка взаимодействия с подключаемым оборудованием;

– «Контроль линий» – установка периода измерения линий и тока в А, при котором срабатывает защита;

– «Контроль усилителя» – включение/отключение режима контроля для усилителей;

– «Фоновое вещание» – настройка фонового вещания;

– «Линейные выходы» – установка уровня линейных выходов;
– «Сигнальные контакты» – настройка сигнальных входов и выходов;
– «Звуковые файлы» – загрузка звуковых файлов;
– «Смена пароля» – смена пароля»;
– «Сохранить» – сохранение изменений;
– «Перезагрузка» – перезагрузка устройства;
– «Обновление прошивки» – обновление файла прошивки;
– «Сохранение настроек» – загрузка настроек из файла и сохранение текущих настроек в файл;
– «Сервис» – калибровка измерительного узла, измерение линий, обновление состояния сухих контактов и уровней датчиков шума.

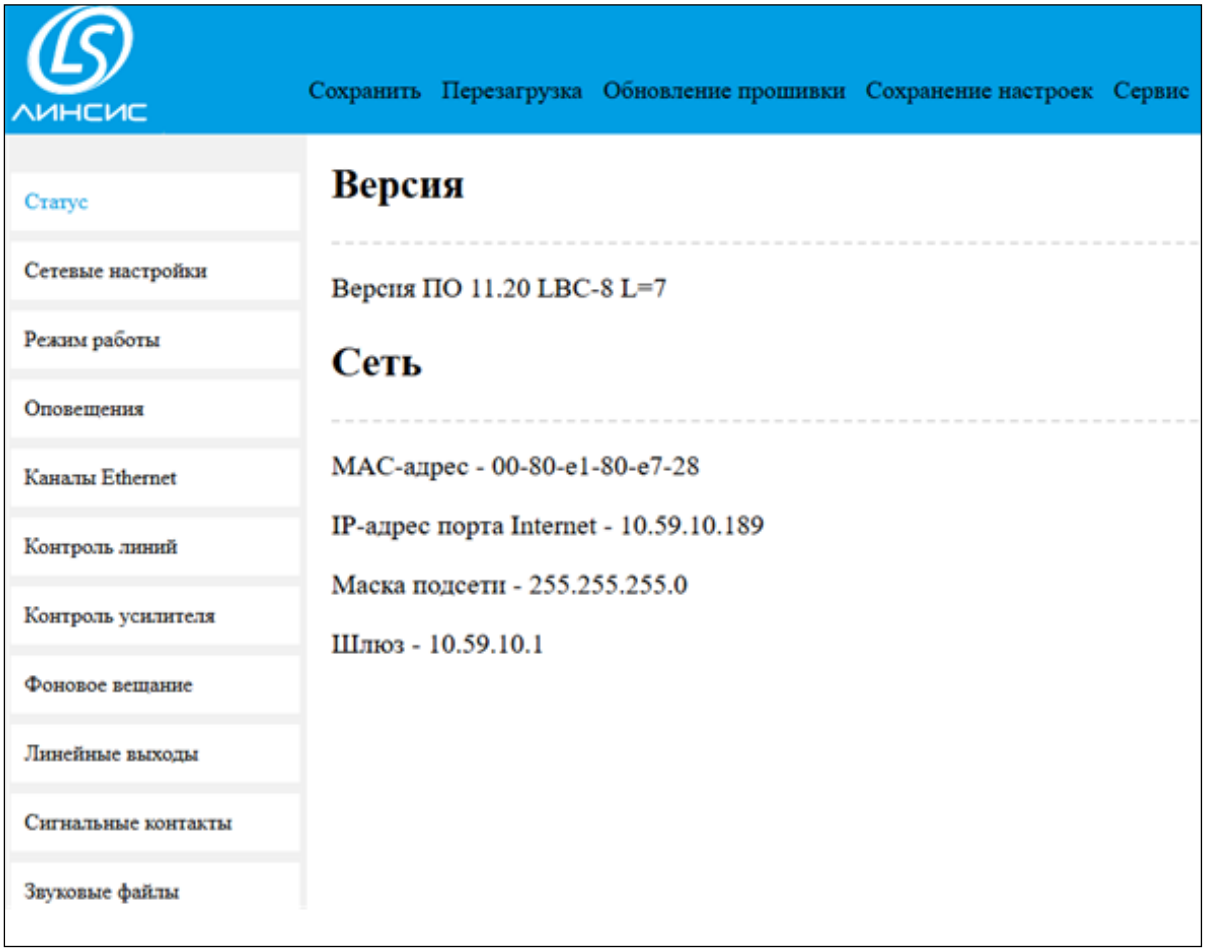

Рисунок 2 – Интерфейс окна пользовательского интерфейса

2.4. Вкладка «Статус»

На вкладке «Статус» (Рисунок 2) отображаются текущая версия программного обеспечения и сетевые настройки:

– MAC-адрес;
– IP-адрес;
– маска подсети;

– IP-адрес основного шлюза.

2.5. Вкладка «Сетевые настройки»

Изменить сетевые настройке можно на вкладке «Сетевые настройки» (Рисунок 3). После установки требуемых сетевых параметров нажать кнопку «Сохранить».

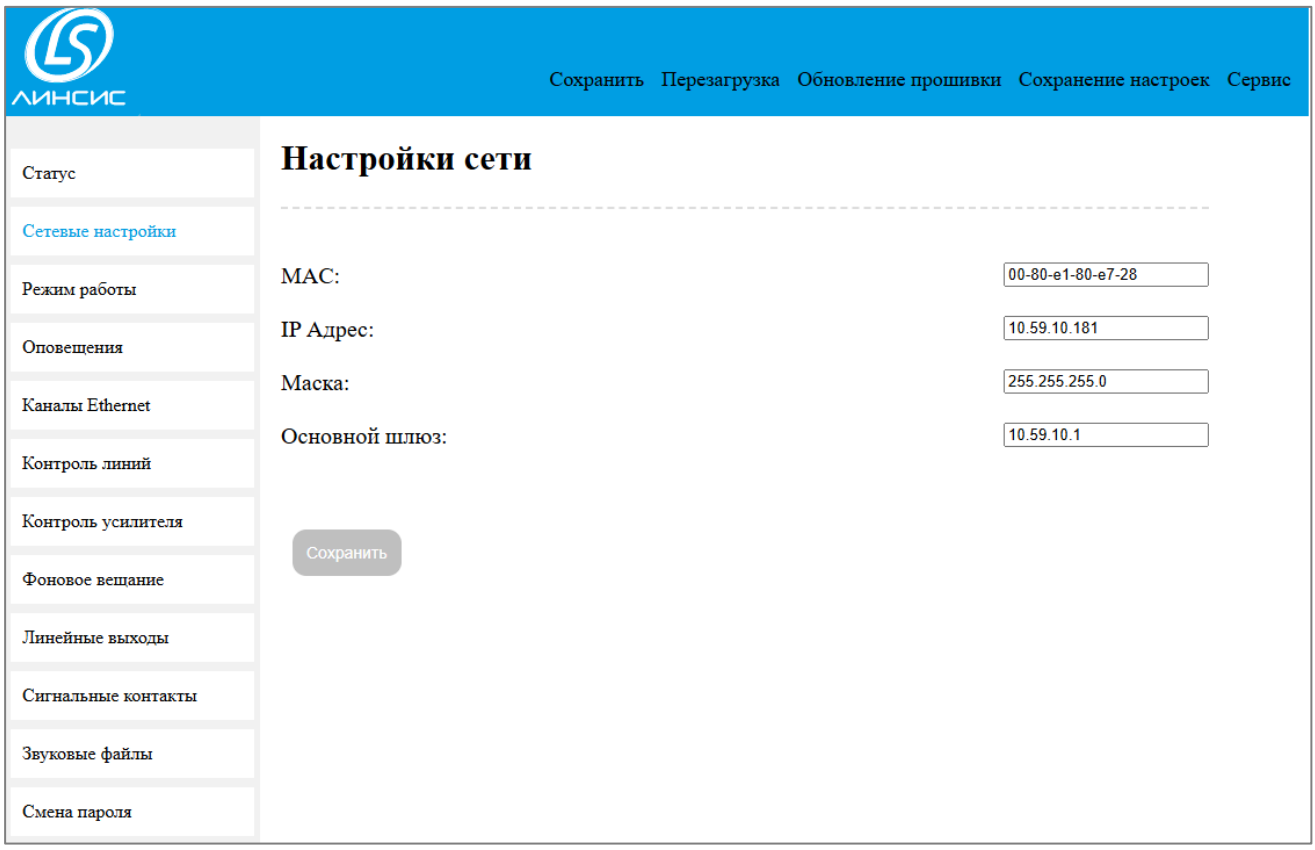

Рисунок 3 – Вкладка «Сетевые настройки»

2.6. Установка режима работы

2.6.1. Режимы работы

В LBC-8 есть два режима работы, которые принципиально отличаются между собой и решают разные задачи:

– режим с резервированием усилителей;

– режим с одним усилителем.

В зависимости от выбранного режима работы изменяется схема подключения LBC-8.

Режим с резервированием усилителей – основной режим работы LBC-8, для каждой зоны оповещения подключается свой усилитель и при необходимости один усилитель для выполнения резервирования, по схеме N+1, схема подключения представлена на рисунке 4.

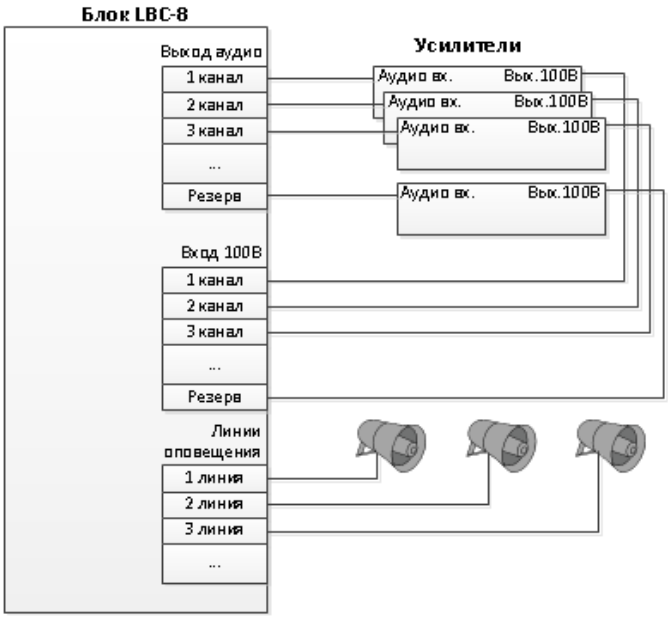

Рисунок 4 – Схема подключения для режима с резервированием усилителей

Резервирование выполняется для одного усилителя, вышедшего из строя.

В случае выхода из строя двух усилителей резервирование будет выполнено для усилителя, который был первым определен как неисправный. Мощность резервного усилителя должна быть равна или больше самой большой мощности из резервируемых усилителей.

Режим с одним усилителем

В этом режиме на место резервного усилителя к LBC-8 подключается один усилитель и используется для любых линий оповещения, схема представлена на рисунке 5.

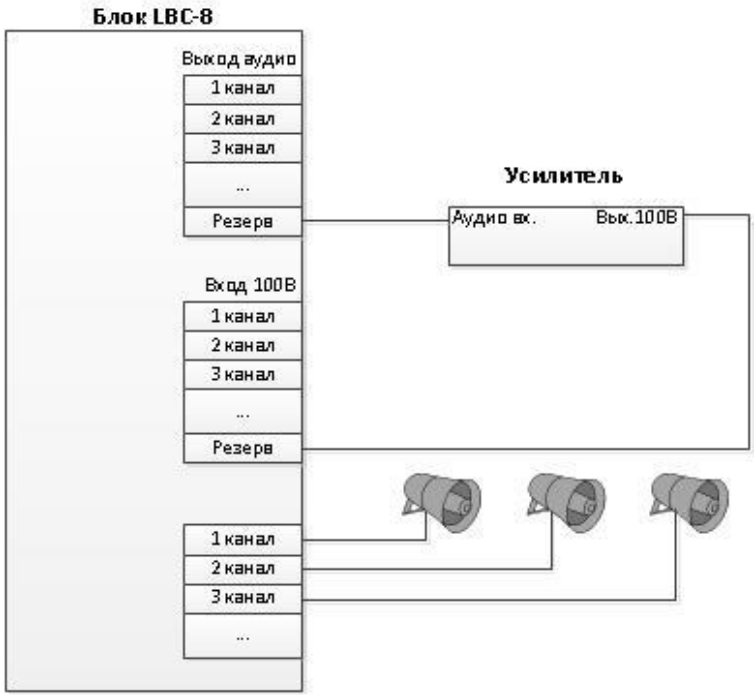

Рисунок 5 – Схема подключения для режима с одним усилителем

Ограничения в режиме с одним усилителем:

–невозможно резервирование усилителей;

–одновременно может выполняться только одно оповещение в одну или несколько линий оповещения.

Данный режим используется в случаях, когда есть много зон с небольшой мощностью громкоговорителей и один источник оповещения. Оповещение может быть выполнено в любую зону или несколько зон. Необходимо учитывать, что суммарная мощность громкоговорителей в одновременно оповещаемых зонах должна быть меньше мощности усилителя на 20 %. В данном режим максимальная мощность громкоговорителей в одновременно оповещаемых зонах не может быть больше 400 Вт (500 Вт – 20%).

2.6.2. Настройка режима

На вкладке «Режим работы» (Рисунок 6) определяется какие из усилителей необходимо резервировать и определяется режим работы LBC-8.

Из выпадающего списка «Режим работы» выбрать один из режимов:

–режим с резервированием усилителей;

–режим с одним усилителем.

Для настройки резервирования канала выполнить следующие действия:

–в разделе «Режим работы» установить режим «Резервирование усилителей»;

–функция резервирования может быть включена или выключена отдельно для каждого канала. В разделе «Резервирование усилителя» установить галочки для линий, которые требуются резервировать. Если для канала функция активирована, то в случае выхода из строя усилителя будет задействован резервный усилитель. При отсутствии галочки усилитель будет работать в штатном режиме, но при выходе из строя резервный усилитель не будет задействован;

–включить контроль усилителей на вкладке «Контроль усилителя», см.п.2.10.

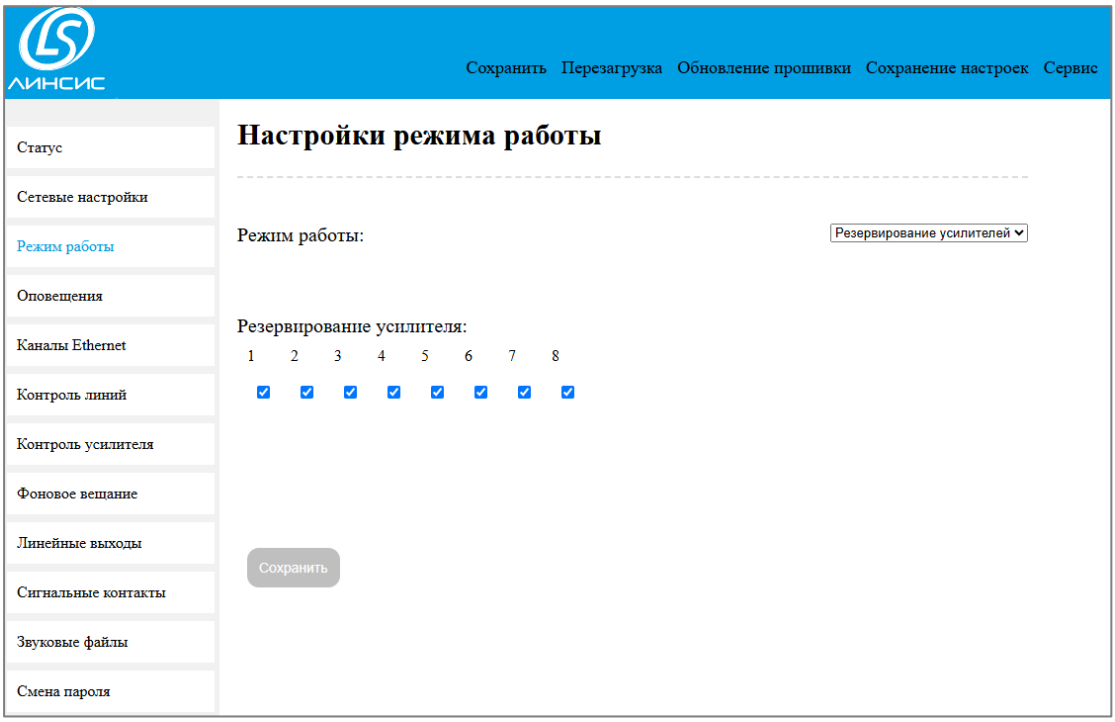

Рисунок 6 – Вкладка «Режимы работы»

2.7. Настройка оповещений и трансляции сообщений

Локальное оповещение

Оповещение выполняется при срабатывании триггера и длиться до тех пор, пока событие триггера не будет снято. Источником звука для оповещения могут быть звуковой файл или аналоговый вход.

При настройке оповещения можно задать количество повторов проигрывания файла или установить режим циклического проигрывания файла (проигрывание файла прекратиться только при снятии события триггера).

Трансляция сообщений

Функционал «Трансляция сообщений» позволяет озвучивать сообщения в зону оповещения. Для реализации данного функционала к блоку LBC-8 необходимо подключить пульт, СГС или IP-АТС.

Для выполнения оповещения или трансляции сообщений необходимо задать сценарий оповещения. В сценарии указывается:

– источник оповещения;

– триггер запуска оповещения – событие при наступлении которого выполняется оповещение по заданному алгоритму (сценарию);

– приоритет;

– линии, в которые будет выполнено оповещение (трансляция сообщения).

Все настройки выполняются на вкладке «Оповещения» (Рисунок 7).

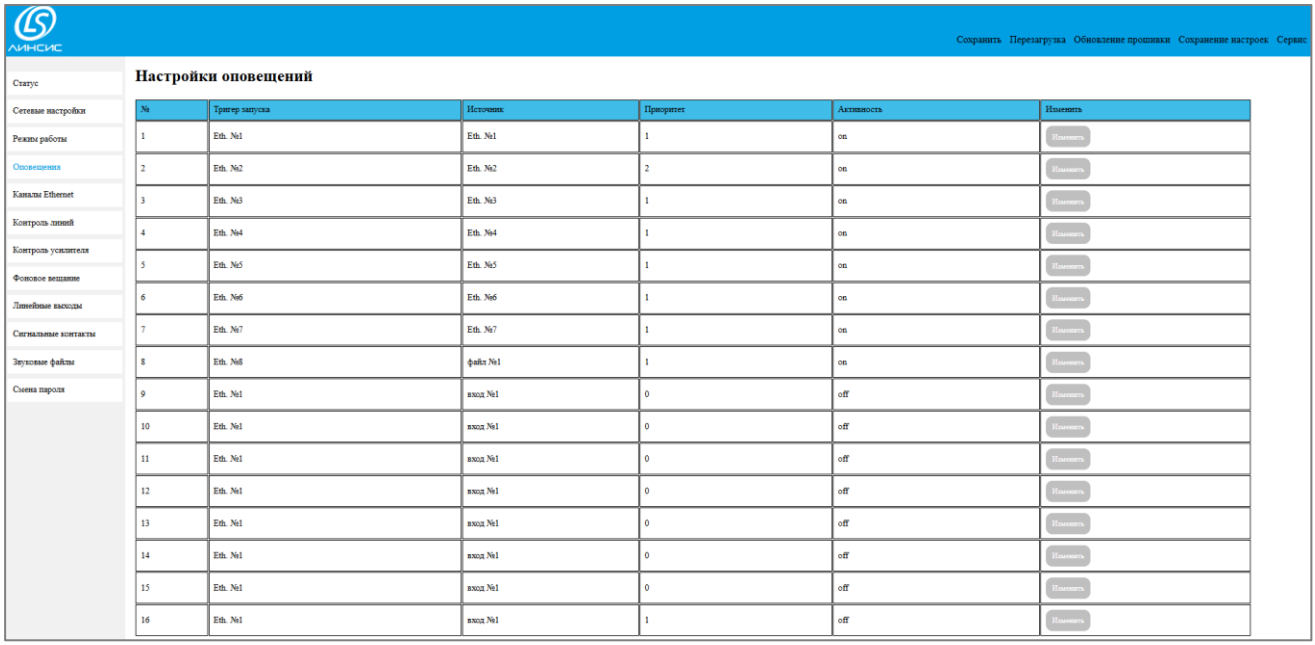

Рисунок 7 – Вкладка «Оповещения»

Для редактирования сценария оповещения нажать кнопку «Изменить» в нужной строке таблицы.

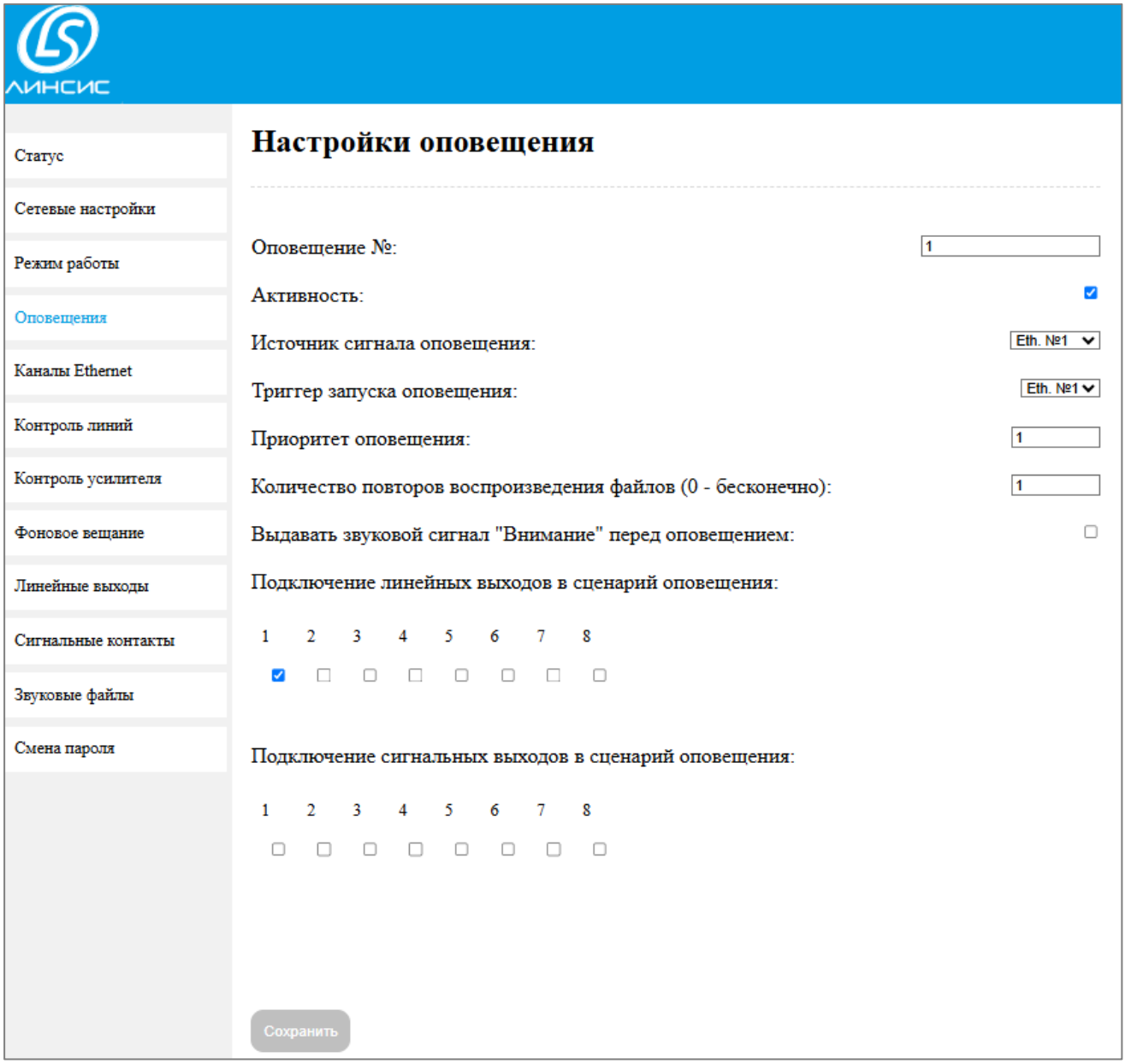

Рисунок 8 – Окно настройки оповещения

Задать следующие параметры:

– «Оповещение №» – номер оповещения;

– «Активность» – флаг включает в работу оповещение;

– «Источник сигнала оповещения» – источник аудиосигнала для оповещения: Линейный аналоговый вход (вход №1 – вход №8), Звуковой файл (файл №1 – файл №8) или сигнал с LCE или Пульта по Ethernet (Eth.№1 – Eth.№8);

– «Триггер запуска оповещения» – триггер запуска оповещения: Eth.№1 – Eth.№8, СК №1 – СК №8;

– «Приоритет оповещения» – указывает приоритет работы оповещения, срабатывает

оповещение с более высоким приоритетом (1 – низкий приоритет, 10 – высокий приоритет);

– «Количество повторов воспроизведения файлов (0-бесконечно)» – количество повторений проигрывания файла, в случае, когда источником аудиосигнала указан файл;

– «Выдавать звуковой сигнал «Внимание» перед оповещением» – включает проигрывание файла «Внимание» перед оповещением;

– «Подключение линейных выходов в сценарий оповещения» – активирует подключение линейных выходов в сценарий оповещения, куда будет воспроизводиться оповещение, в какую зону;

– «Подключение сигнальных выходов в сценарий оповещения» – активирует переключение выходного канала СК в активное состояние на время проведения оповещения.

После завершения настройки нажать кнопку «Сохранить».

2.8. Настройка работы по сети и подключение оборудования

2.8.1. Варианты включения

LBC-8 может работать как самостоятельно, так и подключаться к СГС «Линсис» или IP-АТС.

2.8.1.1. Локальное включение LBC-8

В качестве источника звука используются звуковые файлы или линейные аналоговые входы, а триггером запуска оповещения служит (вход) от сигнальных контактов внешнего стороннего оборудования. При срабатывании сигнального контакта выполняется оповещение. Информация о выполнение оповещения отображается на светодиодах лицевой панели, передается по протоколу SNMP и может быть выведена на сигнальные контакты (выход). Информация о неисправности линий оповещения отображается на светодиодах лицевой панели, передается по протоколу SNMP и может быть выведена на сигнальные контакты (выход). Пример схемы локального включения LBC-8 показан на рисунке 9.

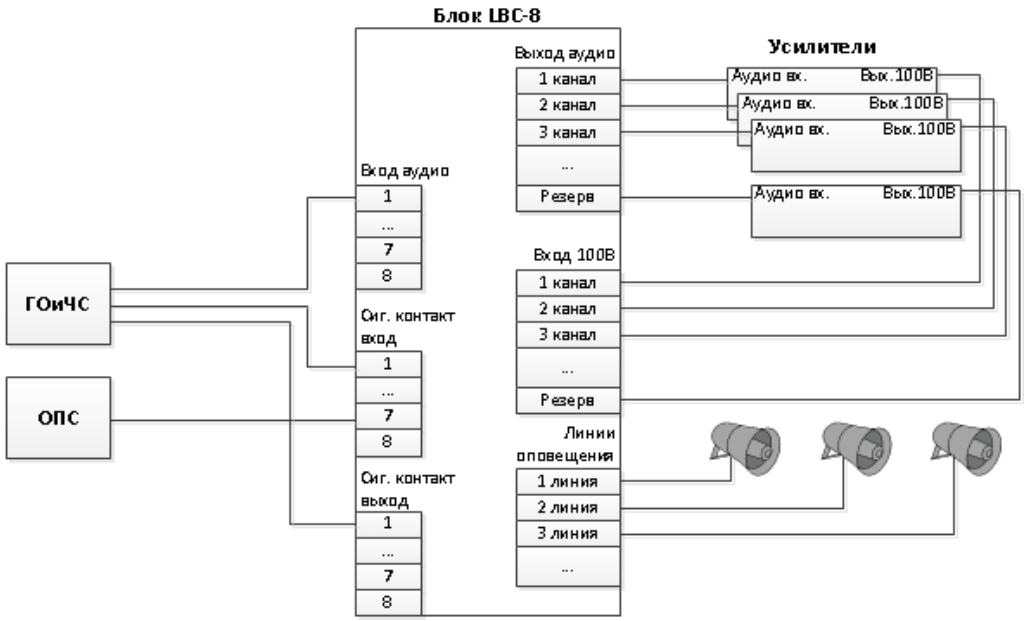

Рисунок 9 – Пример локального включения LBC-8

Один из сигнальных входов LBC-8 подключается к охранно-пожарной сигнализации (ОПС) и при срабатывании контакта на стороне ОПС, выполняется проигрывание файла в назначенные зоны оповещения.

Другой из сигнальных входов и выходов и один аудиовходов LBC-8 подключен к системе ГО и ЧС. При срабатывании сигнального входа на стороне ГО и ЧС выполняется трансляция звука от системы ГО и ЧС в назначенные зоны оповещения. Выходной сигнальный контакт LBC-8 служит для подтверждения ГО и ЧС что оповещение выполняется.

2.8.1.2. Включение в схему с пультом

Один или несколько LBC-8 подключаются к пульту через интерфейс Ethernet по протоколу «Линсис». В данной схеме можно использовать несколько LBC-8, но пульт может быть только один. Два пульта и более возможно подключить при использовании центрального блока LCE. Пример подключения LBC-8 к пульту показан на рисунке 10.

Дополнительные возможности при подключении к пульту:

– озвучивание сообщений через микрофон пульта в зоны оповещения;
– индикация состояния линий непосредственно на пульте оператора;
– возможность запускать локальные оповещения с пульта;
– при запуске локального оповещения, например, от сигнала ОПС, на пульт оператора также можно транслировать локальное оповещение.

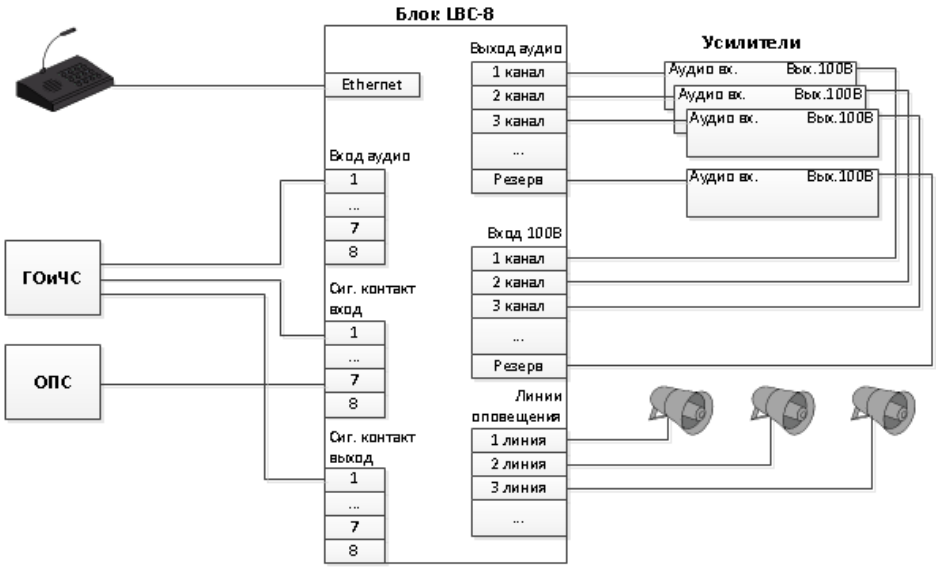

Рисунок 10 – Подключение LBC-8 к пульту «Линсис»

2.8.1.3. Применение в СГС «Линсис»

LBC-8 подключается через интерфейс Ethernet по протоколу «Линсис». Подключение позволяет выполнять озвучивание сообщений в зоны оповещения LBC-8 с любого устройства громкоговорящей связи, пример схемы подключения показан на рисунке 11.

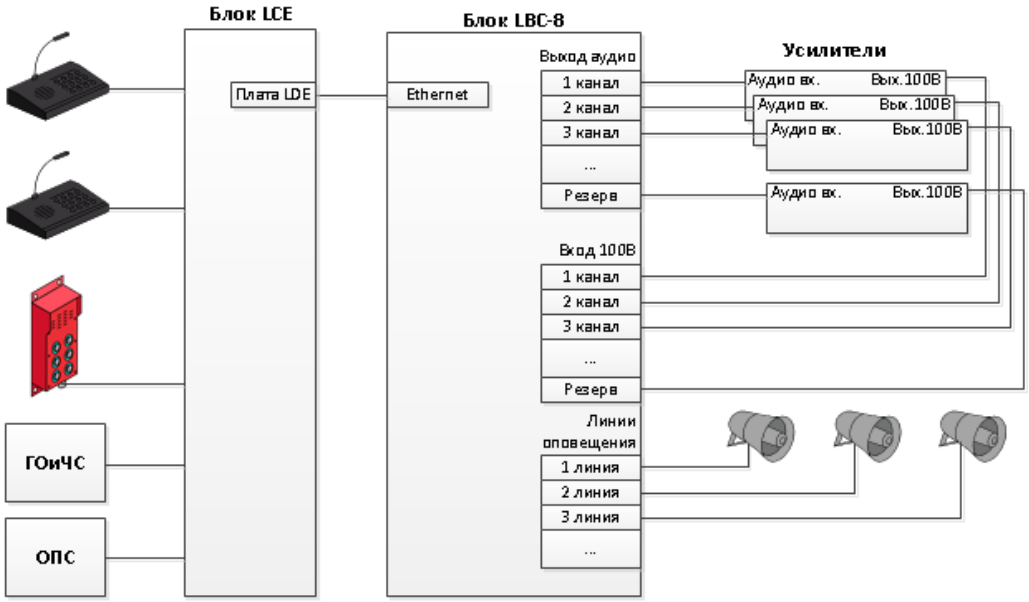

Рисунок 11

К СГС может быть подключено несколько LBC-8. К одному блоку LCE можно подключить до 15 LBC-8. Если требуется большее количество, тогда устанавливаются несколько блоков LCE, согласно схеме, показанной на рисунке 12. При построении систем оповещения на больших территориях, блоки LBC-8 и усилители целесообразно выносить в локации линий оповещения.

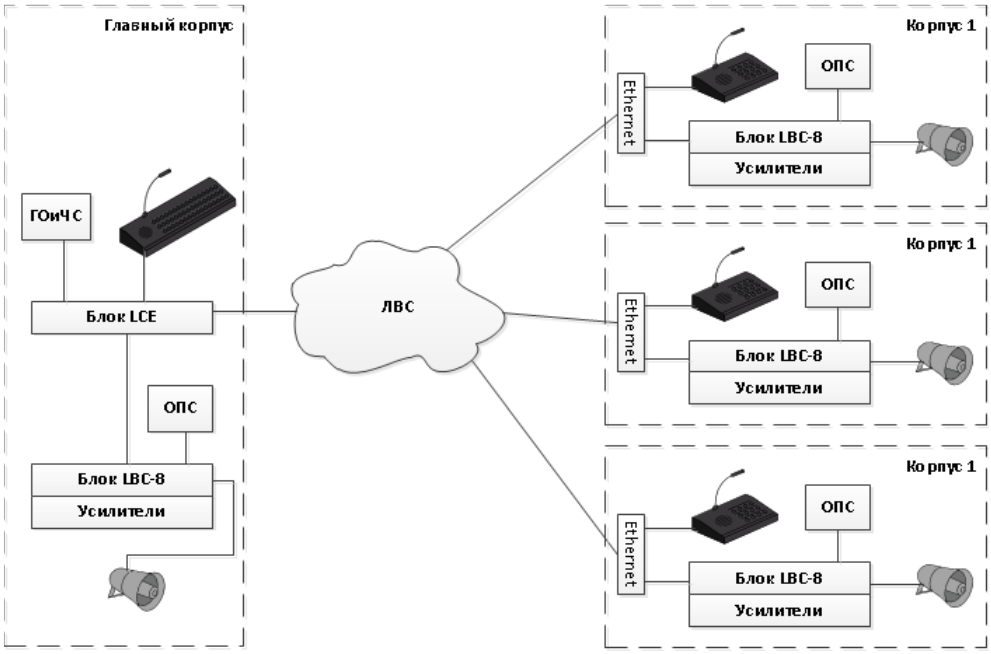

Рисунок 12 – Пример схемы с несколькими LBC-8

2.8.1.4. Применение совместно с IP-АТС

Для IP-АТС каждая линия оповещения LBC-8 это отдельный абонент со своим номером. Таким образом абоненты АТС могут озвучивать сообщения позвонив на нужный номер. При поступлении звонка LBC-8 автоматически переходит в состояние ответа и звук транслируется в зону оповещения. В случае появления неисправности линии соответствующий SIP-номер переводится в блокировку. Функционал локального оповещения, если он настроен, также работает.

2.8.2. Настройка работы по сети

На вкладке «Каналы Ethernet» (Рисунок 13) устанавливается тип сети для LBC-8 и настраивается взаимодействие с подключаемым оборудованием, с блоками LCE или пультами. Можно создать до 8 логических каналов.

В разделе «Настройки каналов Ethernet» из выпадающего списка выбрать тип сетевого соединения:

– «SIP» – в этом режиме указать IP-адрес сервера и данные для подключения к SIP-АТС;

– «LINSYS» – в этом режиме задать IP-адрес оборудования нумерацию каналов (адреса) в рамках системы.

Подключение пульта к LBC-8:

– выбрать значение «LINSYS» для параметра «Сетевое соединение» и указать IP-адрес пульта для параметра «Адрес оборудования Линсис».

Подключение LBC-8 к СГС «Линсис»:

– выбрать значение «LINSYS» для параметра «Сетевое соединение» и указать IP-адрес платы LDE блока LCE в параметре «Адрес оборудования Линсис». Дальнейшая конфигурация вызовов выполняется в блоке LCE.

Подключение LBC-8 к IP-АТС**:**

– подключение блока выполняется через интерфейс Ethernet по протоколу SIP.

Нажать кнопку «Сохранить» для сохранения установленных параметров.

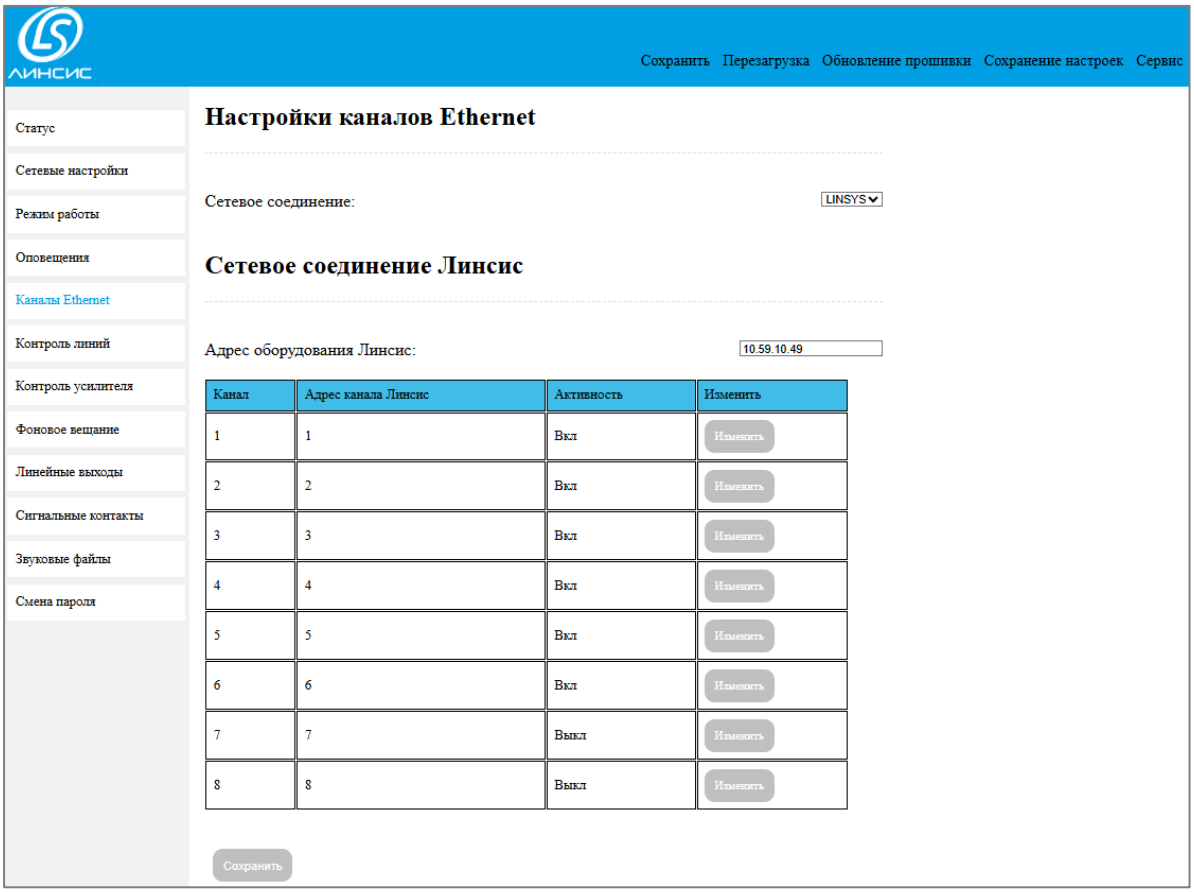

Рисунок 13 – Вкладка «Каналы Ethernet»

Для настройки каналов Ethernet, в разделе «Сетевое соединение Линсис» в таблице в строке соответствующего канала нажать кнопку «Изменить», см. Рисунок 14. Для канала установить адрес и режим работы канала (Вкл/Выкл). Адрес канала должен соответствовать индексации каналов на блоке LCE (для платы LDE).

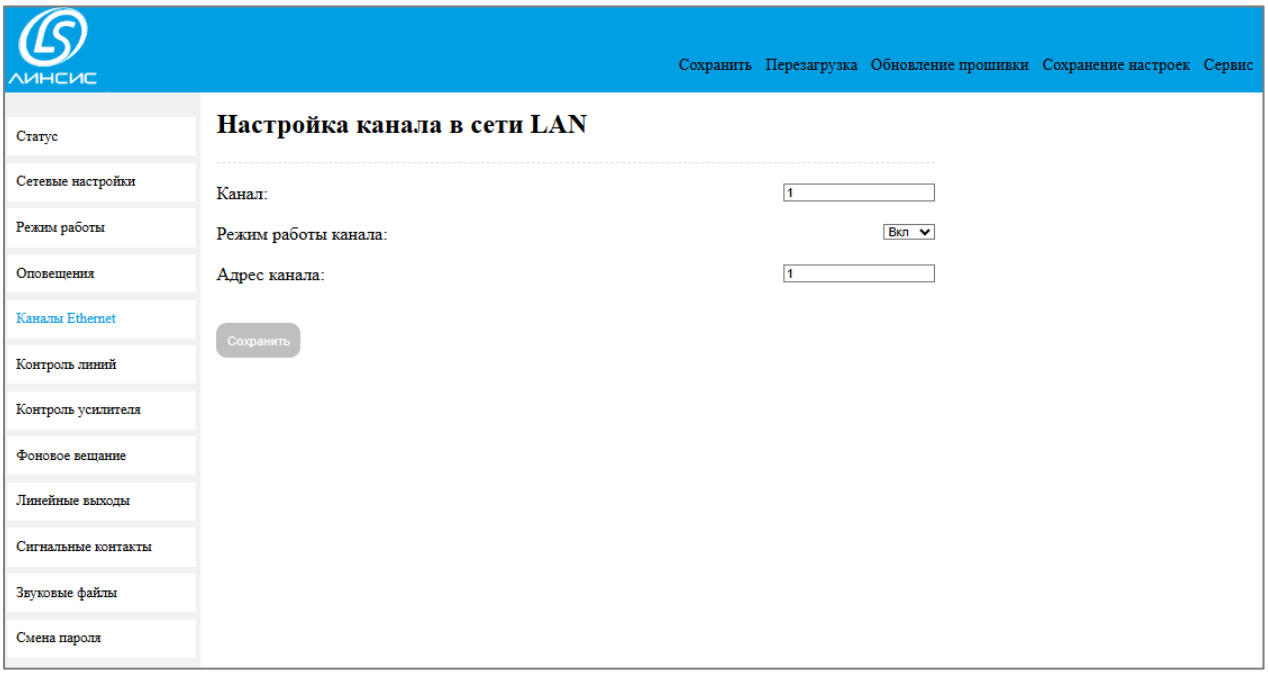

Рисунок 14 – Настройка канала

2.9. Настройка контроля линий

Контроль линий оповещения осуществляется LBC-8 следующим образом: в линию оповещения подается кратковременный сигнал с частотой 16 кГц и выполняется измерение импеданса линии. Данная частота находится за пределами диапазона воспроизведения громкоговорителей и поэтому не слышна при проведении измерений.

Контроль линий выполняется путем сравнения с эталонным значением. Эталонным значением считается первое измерение всех линий оповещения при включении питания LBC-8. В случае изменения количества громкоговорителей или их мощности необходимо перезапустить LBC-8.

LBC-8 выполняет периодические измерения линий оповещения и в случае отклонения на 20 % выдается авария о неисправности в линии.

Также в LBC-8 выполняется контроль тока в линии. Контроль тока выполняется непрерывно и при превышении заданного значения тока линия отключается и индицируется авария.

На вкладке «Контроль линий» (Рисунок 15) устанавливается период измерения линий и задается ток в А, при котором срабатывает защита.

Порядок конфигурации:

– в разделе «Период измерения импеданса линии» установить период контроля (30 минут, 1 час, 6 часов, 12 часов, 24 часа). Период устанавливается один для всех линий и усилителей;

– в разделе «Контроль тока линии» установить индивидуально для каждой линии ограничение тока (8, 6, 4 или 2) в А;

– нажать кнопку «Сохранить».

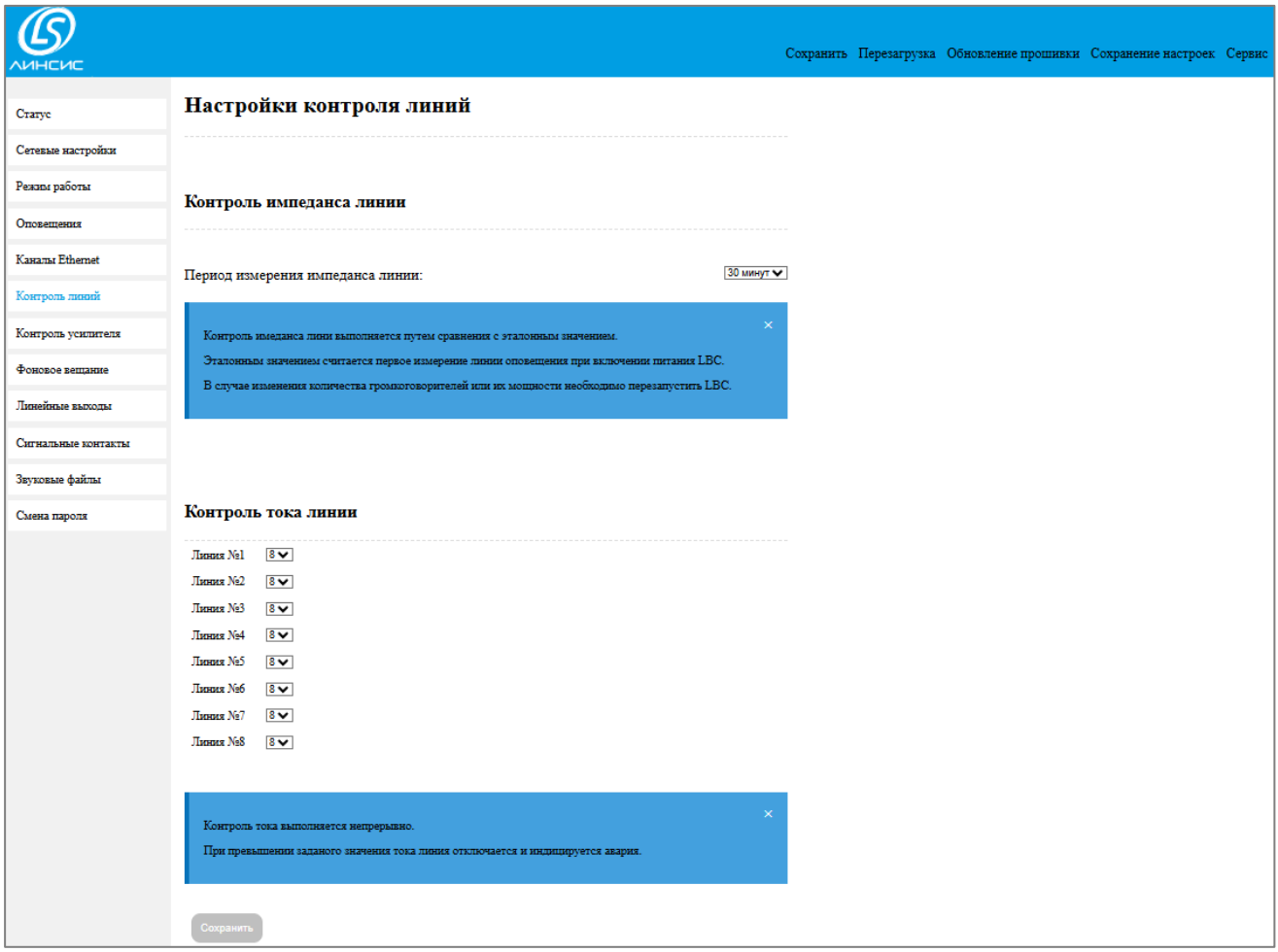

Рисунок 15 – Вкладка «Контроль линий»

2.10. Настройка контроля усилителей

На вкладке «Контроль усилителя» (Рисунок 16) для LBC-8 включается/отключается режим контроля для усилителей.

Контроль измерения выполняется одновременно с контролем линий. На вход усилителя подается тестовый сигнал и выполняется измерение на выходе усилителя. Выход усилителя на время измерения отключается от линии. По результатам измерения делается вывод о исправности усилителя.

Если усилитель не используется, то на этой вкладке его необходимо отключить чтобы не отображалась неисправность усилителя. Период контроля задается один для всех линий и усилителей, параметр «Период измерения импеданса линии» на вкладке «Контроль линий» (Рисунок 15). Для сохранения установленных параметров нажать «Сохранить».

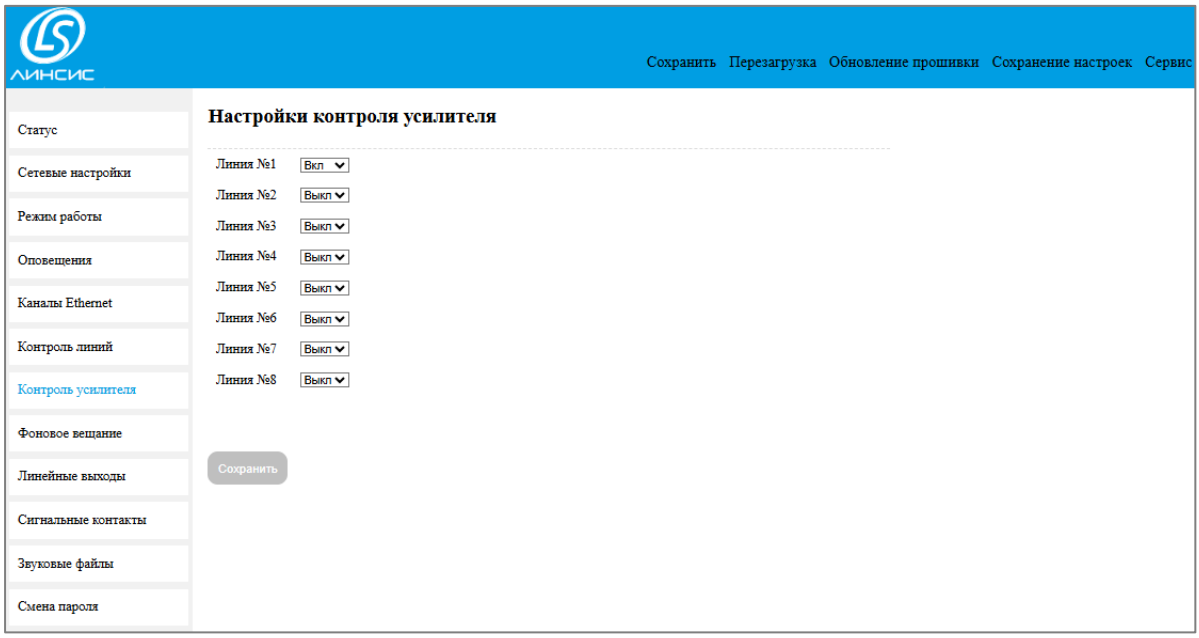

Рисунок 16 – Вкладка «Контроль усилителя»

2.11. Настройка фонового вещания

Функция фоновое вещание позволяет организовать трансляцию музыки, радио или любого другого звукового контента. Трехпроводная схема подключения. При выполнении оповещения или озвучивания сообщений фоновое вещание приостанавливается, а после окончания вновь продолжается. В качестве источника звука для фонового вещания могут быть любой из 8 аналоговых входов или любой из 8 Ethernet-каналов. Фоновое вещание ведется только для выбранных линий оповещения.

На вкладке «Фоновое вещание» (Рисунок 17) установить флаг «Вещание», выбрать источник звука (Ethernet 1 – Ethernet 8, Вход 1 – Вход 8) и линии оповещения (каналы), в которые будет выполняться фоновое вещание. Нажать кнопку «Сохранить».

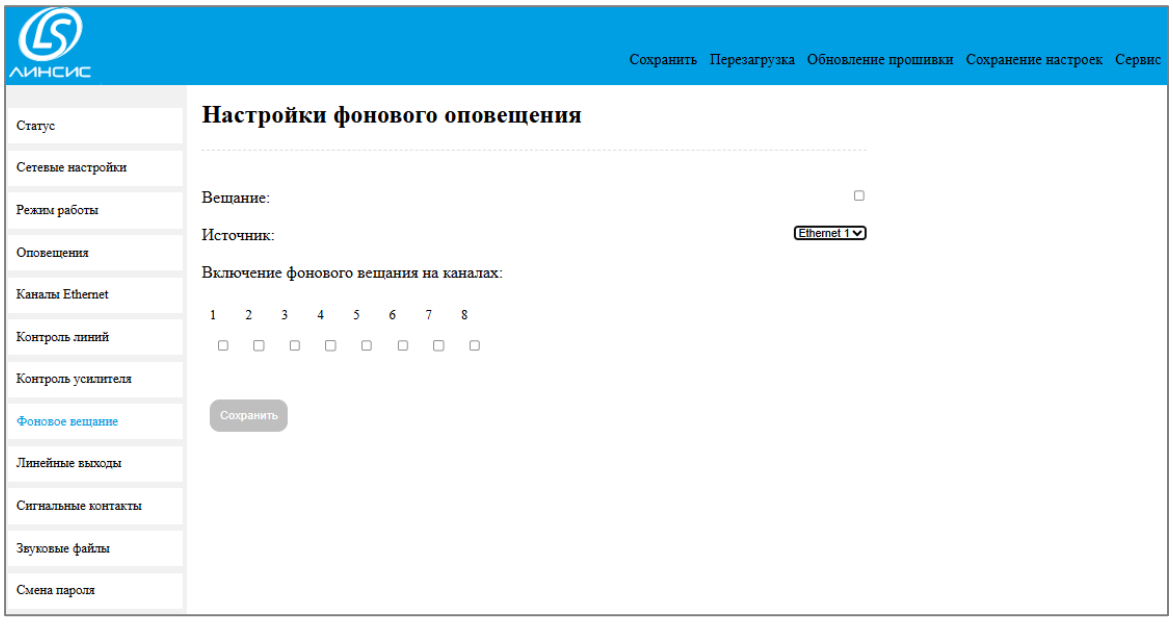

Рисунок 17 – Вкладка «Фоновое вещание»

2.12. Установка уровня линейных выходов

На вкладке «Линейные выходы» (Рисунок 18) установить настройки звуковых выходов на усилители:

– уровень линейного выхода в диапазоне от -20 до +20 дБ;

– триггер приглушения выхода: Выкл, СК №1 Вкл – СК №8 Вкл, СК №1 Выкл – СК №8 Выкл., настройка приглушения сигнала оповещения, чтобы оповещение не было слишком громким в помещении с отсутствием посторонних звуков;

– уровень приглушения выхода в диапазоне от -20 до +0 дБ.

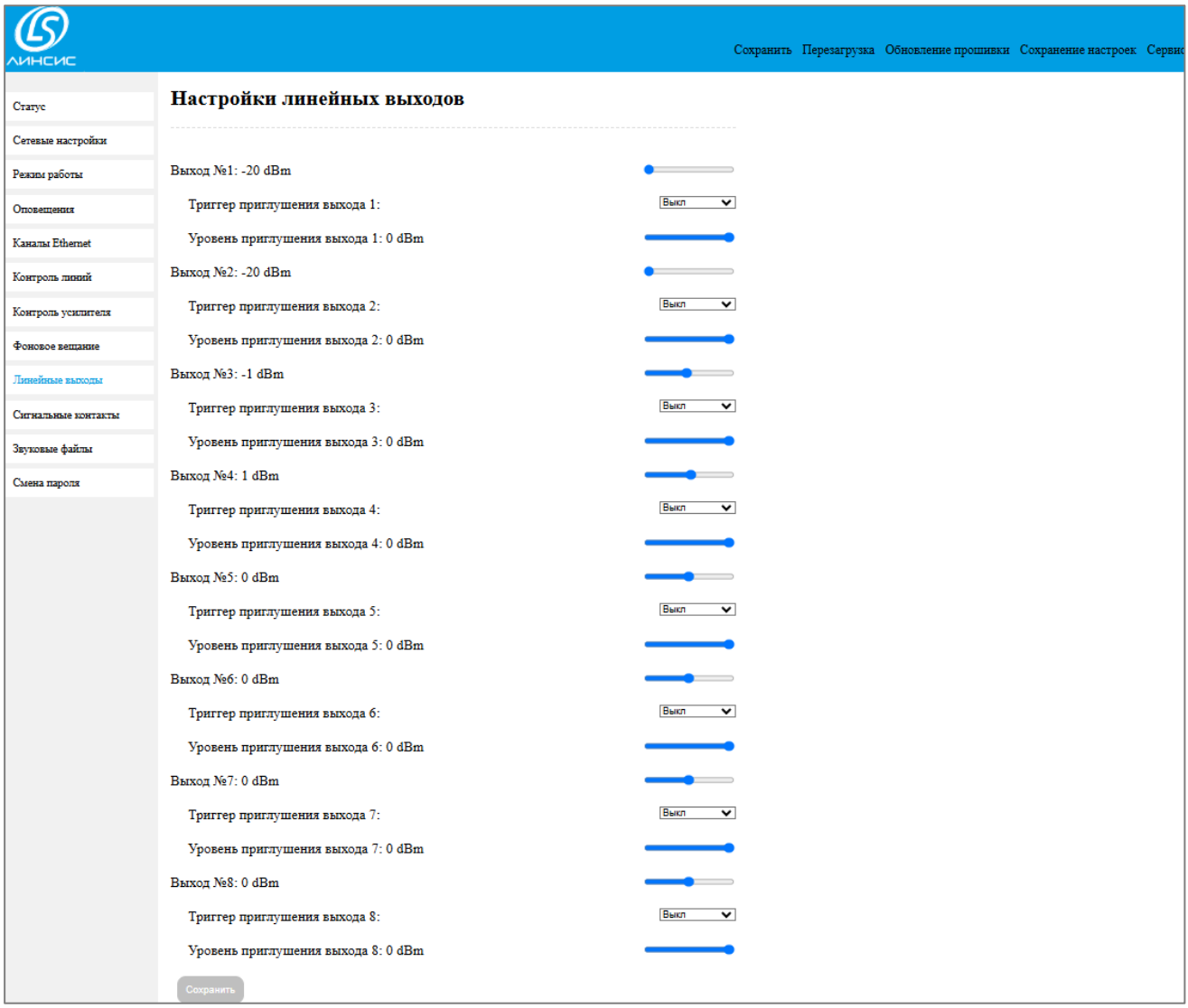

Рисунок 18 – Вкладка «Линейные входы»

2.13. Настройка сигнальных входов и выходов

Для настройки сигнальных входов и выходов перейти на вкладку «Сигнальные контакты» (Рисунок 19). Выход может быть активирован при запуске оповещения. Для активации необходимо указать активность выхода: «Нормально разомкнут» или «Нормально замкнут». По умолчанию входы/выходы неактивны и находятся в состоянии «Нормально разомкнут».

Также можно настроить как срабатывают импульсы – по переднему фронту или заднему фронту.

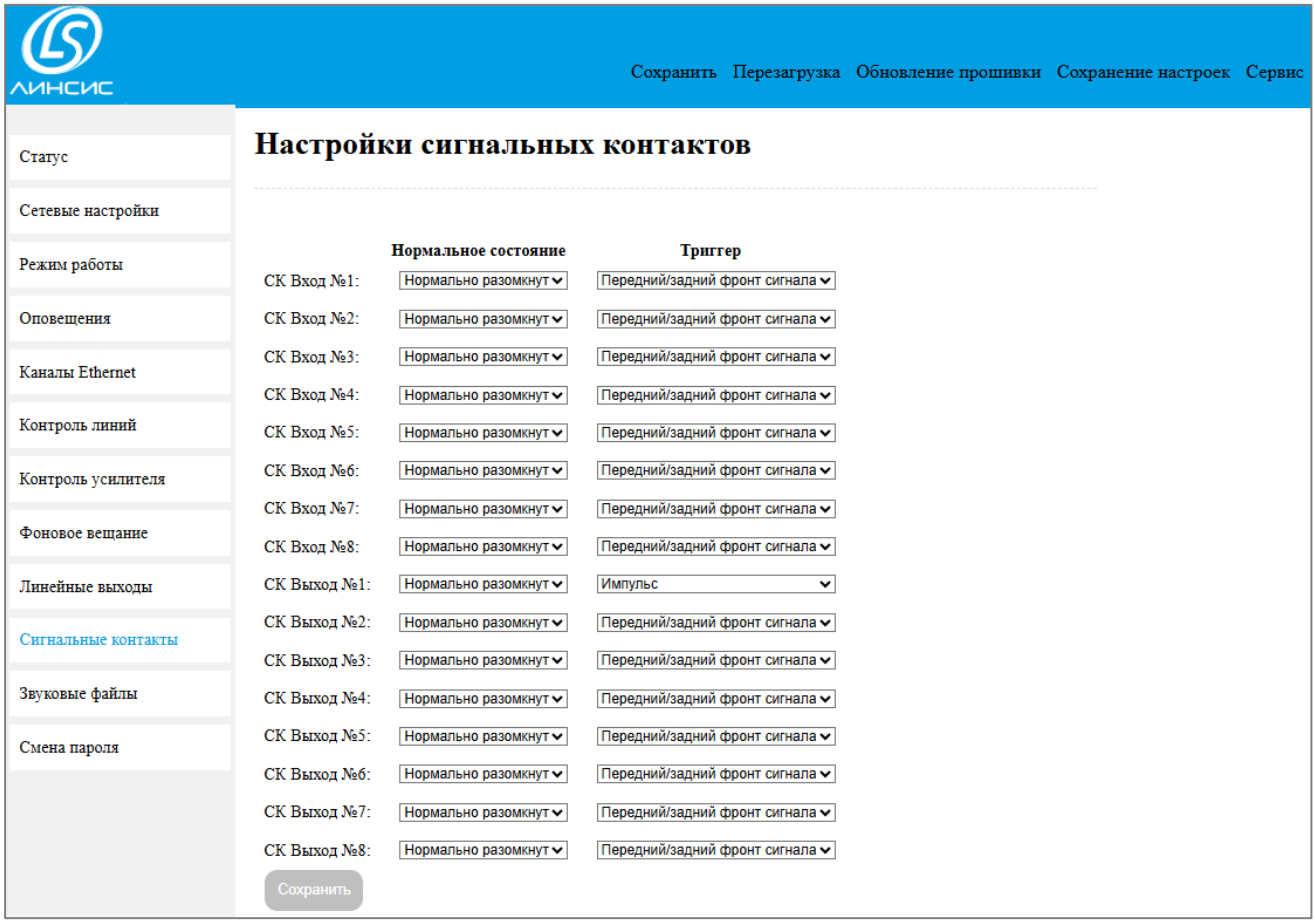

Рисунок 19 – «Сигнальные контакты»

2.14. Вкладка «Звуковые файлы»

Для загрузки звуковых файлов перейти на вкладку «Звуковые файлы» (Рисунок 20).

Установить ослабление уровня файла «Внимание» в диапазоне от -20 до 0 дБ.

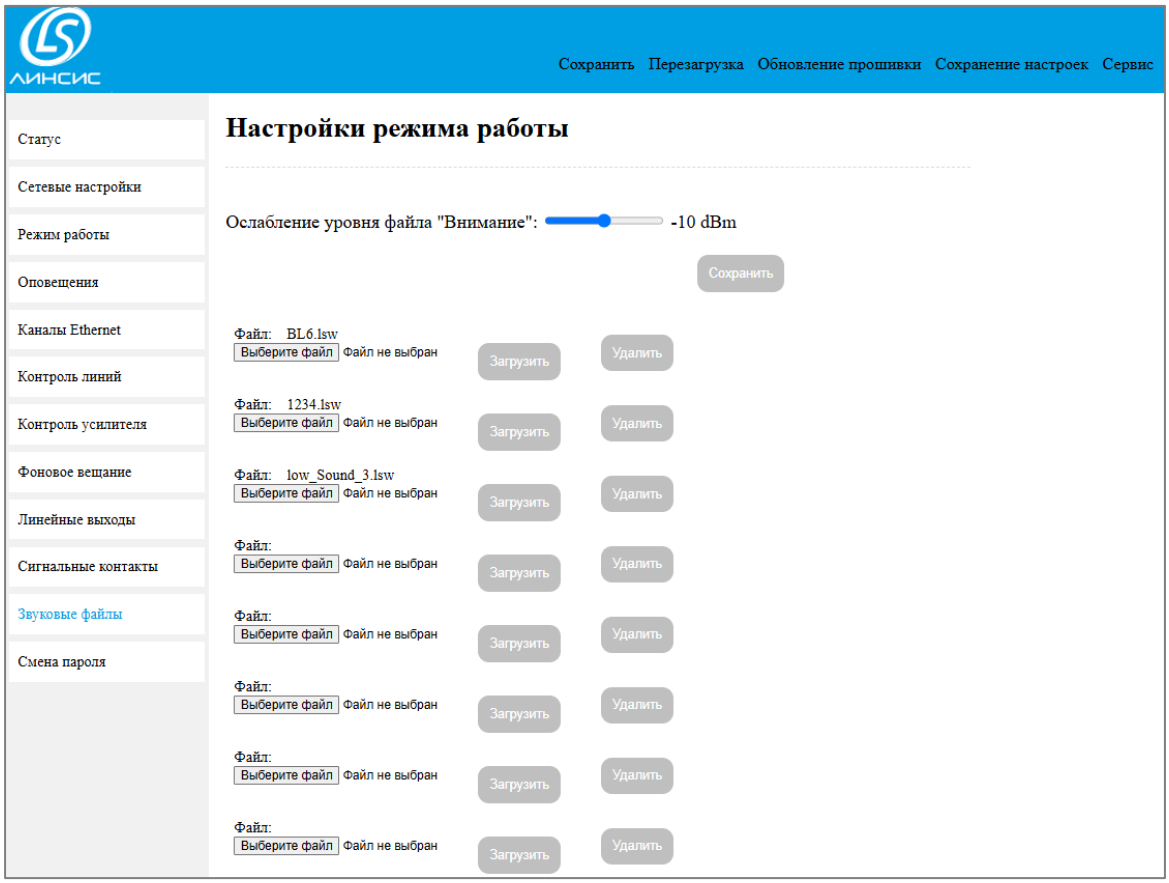

Рисунок 20 – Вкладка «Звуковые файлы»

Для загрузки звукового файла нажать кнопку «Выберите файл» и в стандартном диалоговом окне открытия выбрать файл (*.lsv), нажать «Открыть», см. Рисунок 21. Затем нажать кнопку «Загрузить». Перед загрузкой звуковые файлы необходимо конвертировать в формат «.lsw». Для конвертирования поддерживаются только файлы «.wav».

Порядок конвертирования: в папке с конвертером «lconv.exe», открыть CMD-терминал;

– ввести команду «.\lconv.exe <путь до файла>»;
– если конвертация прошла успешно, появится сообщение «Converted to "*.lsw».
– в папке с исходным файлом появится файл «.lsw» с тем же именем.

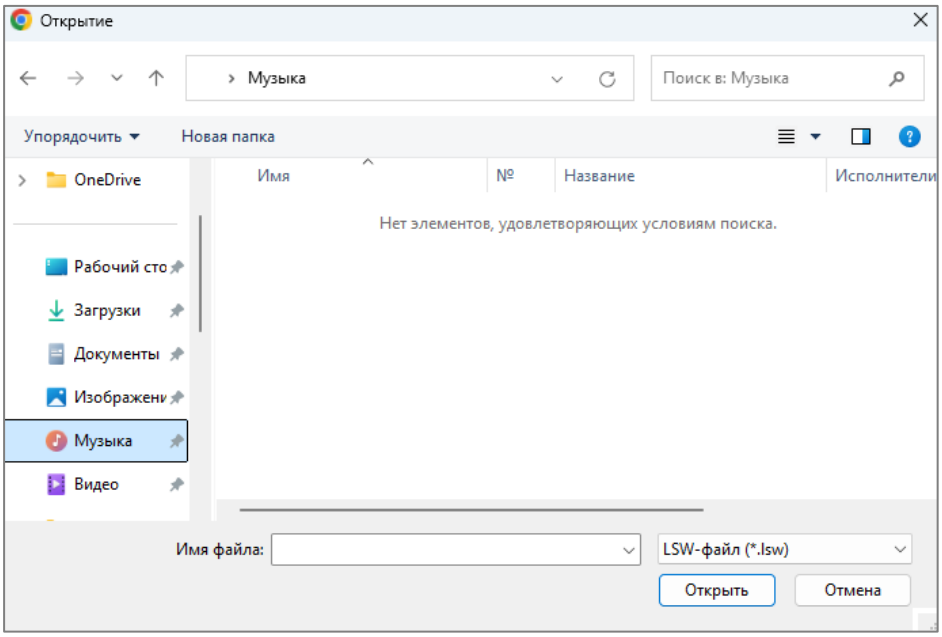

Рисунок 21

2.15. Вкладка «Смена пароля»

Для смены пароля перейти на вкладку «Смена пароля» (Рисунок 22). Выполнить ввод нового пароля, подтвердить пароль и нажать «Сохранить».

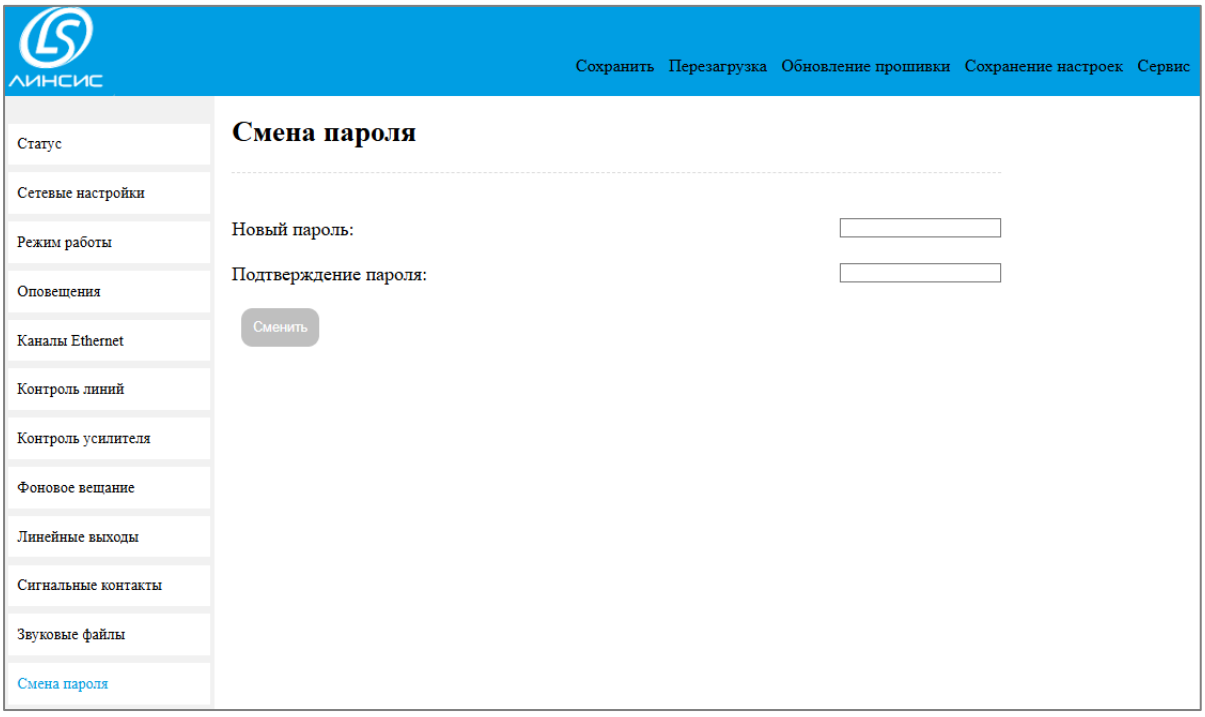

Рисунок 22 – Вкладка «Смена пароля»

2.16. Сохранение настроек

По окончанию конфигурации LBC-8, необходимо нажать «Сохранить» для сохранения измененных параметров. На экране отобразится сообщение об успешном сохранении настроек, см. Рисунок 23.

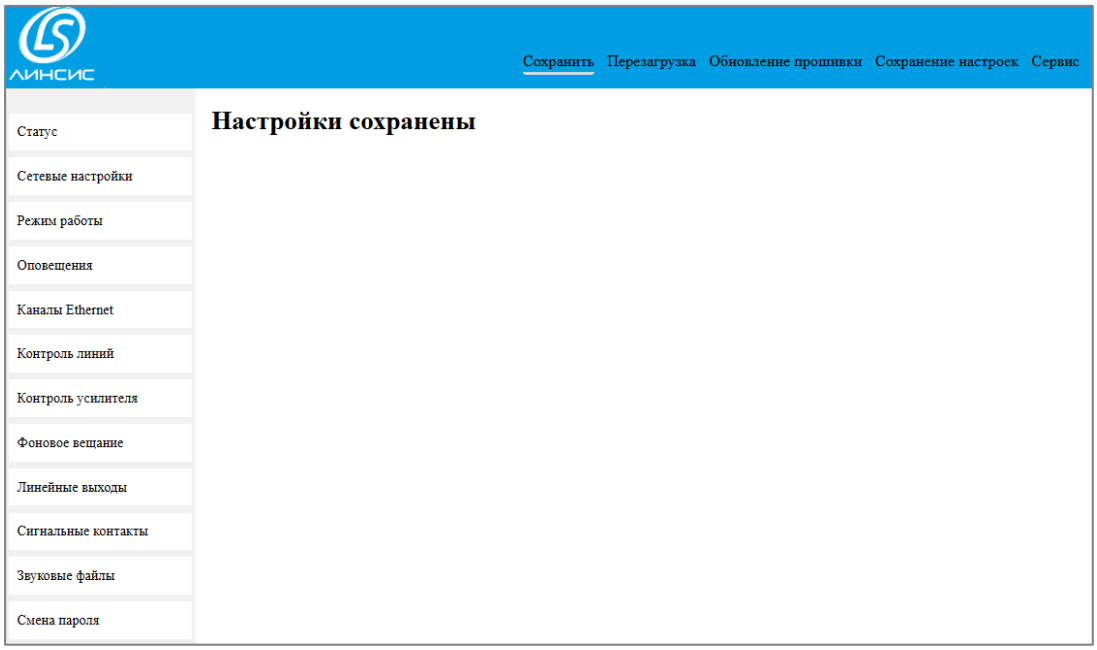

Рисунок 23 – Сохранение настроек

2.17. Перезагрузка блока

Для перезагрузки блока и установки новой конфигурации в LBC-8 нажать кнопку «Перезагрузка». На экране появится окно подтверждения, для перезагрузки нажать «ОК», для отмены – нажать «Отмена».

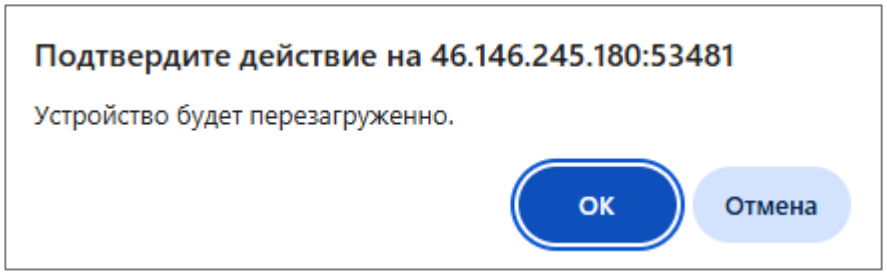

Рисунок 24 – Пример окна подтверждения перезагрузки

Перезагрузка LBC-8 займет не более 1-й минуты.

2.18. Обновление прошивки

Для обновления прошивки нажать «Обновление прошивки». На вкладке (Рисунок 25) нажать кнопку «Выберите файл», откроется стандартное диалоговое окно выбора файла, выбрать необходимый файл прошивки и нажать «Открыть». Затем нажать «Загрузить».

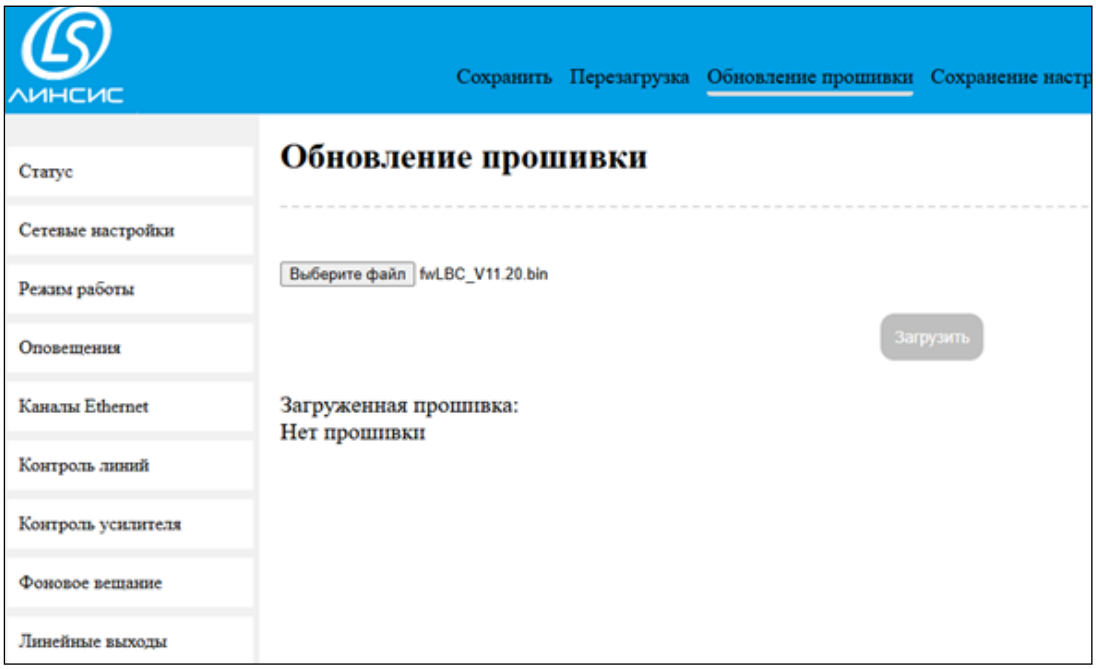

Рисунок 25 – Вкладка «Обновление прошивки»

2.19. Загрузка/сохранение настроек

Для загрузки конфигурации из файла или сохранения настроек в файл нажать «Сохранение настроек» (Рисунок 26).

Для загрузки конфигурации необходимо нажать кнопку «Выберите файл», в стандартном диалоговом окне открытия выбрать файл конфигурации (*.lss) и нажать «Открыть». Затем нажать «Загрузить».

Для того, чтобы сохранить текущий файл конфигурации на ПК, нажать кнопку «Сохранить настройки».

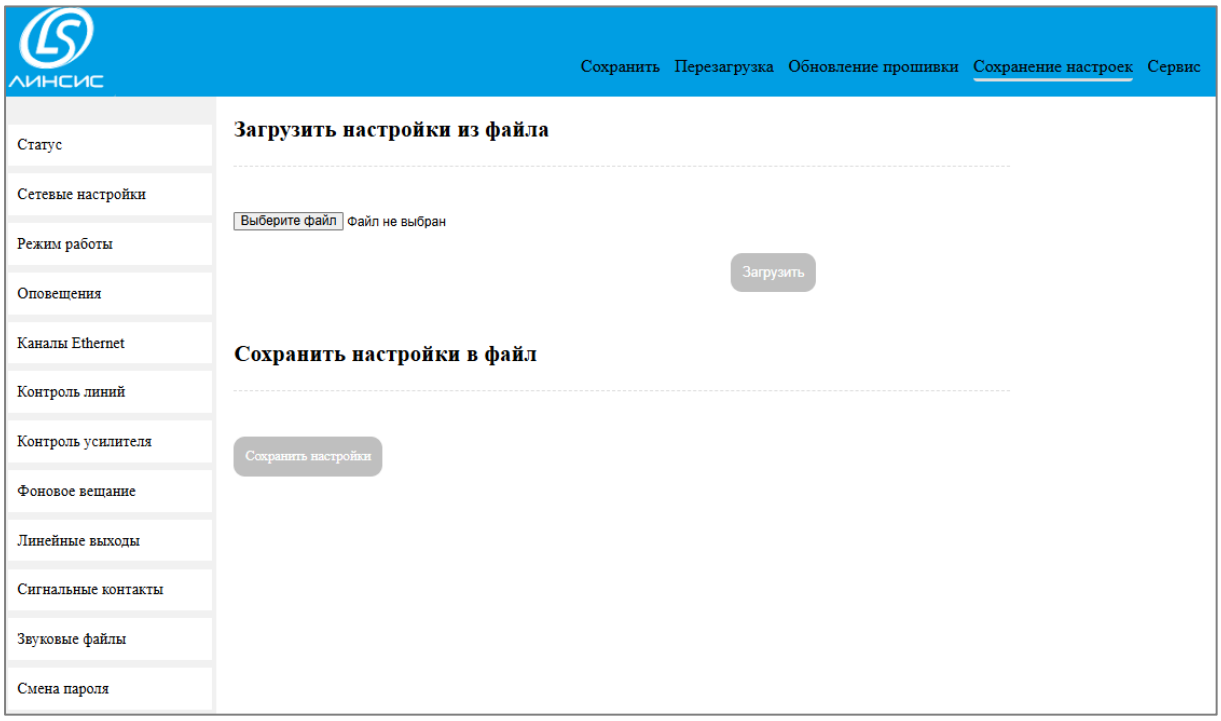

Рисунок 26 – Загрузка/сохранение настроек

2.20. Сервис

Вкладка «Сервис» (Рисунок 27):

– отображает состояние настроек и запускает настройку калибрования измерительного узла;

– отображает состояние линии нагрузки и запускает принудительное измерение линии нагрузки (сопротивление в Ом);

– получение данных с сухих контактов (0 - разомкнуто, 1 – замкнуто) и показаний уровня с датчиков шума (0 – не сработал порог измерения 90 дБ, 1 – шум на объекте превысил порог 90 дБ).

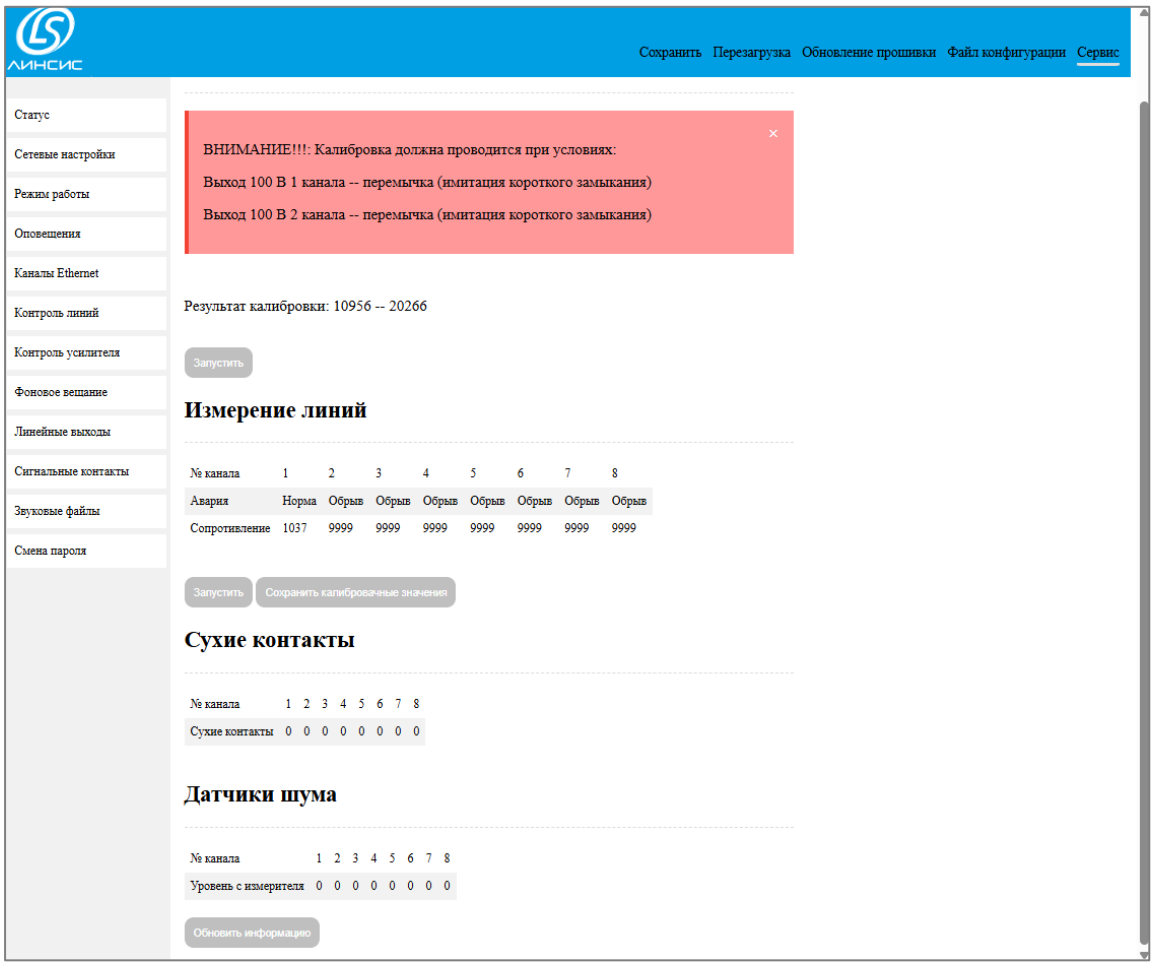

Рисунок 27 – Сервис

2.21. Завершение работы

Для завершения работы с веб-интерфейсом на устройстве пользователя необходимо закрыть окно браузера.