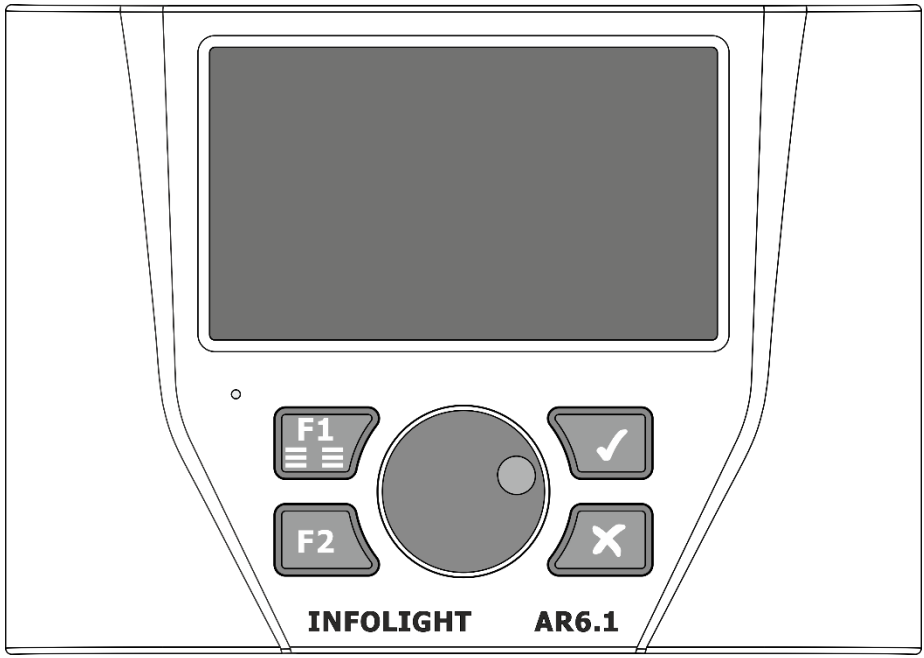
Конструкторское бюро «Инфолайт»

Авторингер 6.1

Контроллер подачи простых и мелодичных школьных звонков

Руководство по эксплуатации



г. Екатеринбург
2026 г.

Содержание

1. Подготовка к работе ... 2
1.1. Установка карты памяти ... 2
1.2. Подключение ... 3
1.2.1. Соединение со звонковой сетью ... 3
1.2.2. Подключение трансляционного усилителя ... 4
1.2.3. Работа в составе системы часофикации ... 7
1.3. Монтаж на стену ... 8
1.4. Индикаторы и органы управления ... 8
2. Программирование ... 9
2.1. Расписание ... 9
2.1.1. Ввод нового расписания ... 10
2.1.2. Добавление записей в расписание ... 11
2.1.3. Установка времени уроков и событий ... 12
2.1.4. Выбор и настройка звонков ... 12
2.1.5. Управление системой оповещения (УСО) ... 14
2.2. Управление расписанием ... 16
2.2.1. Дублирование ... 16
2.2.2. Очистка ... 16
2.3. Настройки ... 17
2.3.1. Установка времени и даты ... 18
2.3.2. Коррекция времени ... 18
2.3.3. Синхронизация времени через Ethernet ... 19
2.3.4. Встроенный динамик ... 19
2.3.5. Яркость дисплея ... 20
2.3.6. Предпраздничные дни ... 20
2.3.7. Настройка внешних модулей ... 20
2.3.8. Ethernet-модуль EMM4500 ... 20
2.3.9. Синхронизация расписаний с сайтом ... 21
2.3.10. Скорость обмена с Ethernet-модулем ... 23
2.3.11. Реле Modbus-RTU ... 24
2.3.12. Repad и SLW ... 24
2.3.13. Вторичные часы ... 25
2.3.14. Отключение звонков на каникулы ... 25
2.3.15. Функциональная кнопка F1/F2 ... 25
2.3.16. Дискретные входы внешнего модуля ... 26
2.3.17. Обновление прошивки ... 26
2.3.18. Напряжение аудиовыхода ... 26
2.3.19. Зональность ... 27
2.3.20. Дополнительные настройки ... 29
3. Техническое обслуживание ... 29
3.1. Уход за поверхностью и чистка прибора ... 30

Назначение

Прибор Авторингер 6.1 представляет собой программируемый по времени контроллер. Используется для автоматической подачи звонков в учебных заведениях, трансляции различных звуковых объявлений в торгово-развлекательных центрах и гипермаркетах.

Также может применяться в качестве системы удаленного голосового оповещения. Возможно использование прибора в качестве АСУ ТП (включение/ выключение нескольких потребителей электроэнергии по расписанию).

При построении системы часофикации здания контроллер может выступать как источник точного времени, позволяет управлять вторичными часами.

Контроллер выполнен в виде моноблока с предусмотренными для крепления на стену отверстиями. Пластиковые выступы, расположенные на задней стенке, позволяют устанавливать прибор на горизонтальную поверхность.

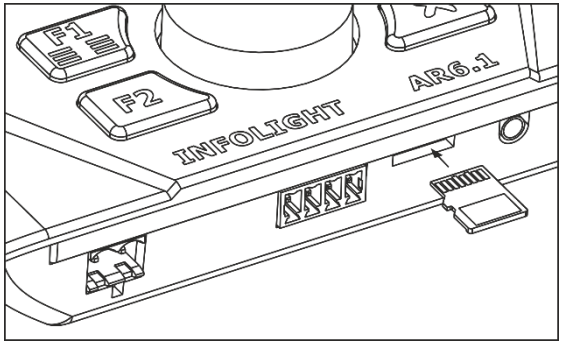
На передней панели расположены основные органы управления, цветной жидкокристаллический дисплей, светодиодный индикатор состояния.

На нижней поверхности находится гнездо подключения блока питания и трансляционного усилителя, слот карты памяти MicroSD, интерфейсный и силовой разъемы. На задней стенке корпуса расположены окна динамика.

В зависимости от комплектации к прибору могут подключаться приёмник точного времени GPS/ГЛОНАСС, релейный модуль Modbus-RTU (модель Авторингер 6.1+), блок управления вторичными часами REPAD и Ethernet-модуль EMM4500 (модель Авторингер 6.1E). EMM4500 обеспечивает получение времени от NTP-сервера и связь с сайтом.

1. Подготовка к работе

1.1. Установка карты памяти



Для дистанционного (ПК) изменения программы расписания уроков, а также хранения пользовательских аудио файлов используется внешняя карта памяти формата MicroSD.

Разверните карту памяти контактами наверх, вставьте в специальный слот как показано на рисунке.

Вдвигайте карту памяти до тех пор, пока не почувствуете характерный щелчок фиксирующего механизма. При отпускании пальца карта будет незначительно выступать.

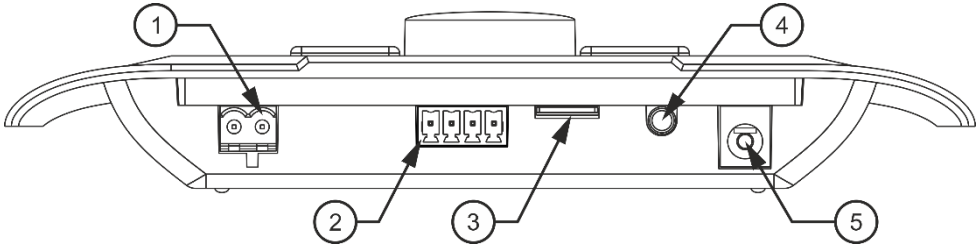
Для извлечения карты памяти нажмите на её выступающую часть.

Во избежание механической поломки карты необходимо следовать инструкции по её установке и извлечению, избегать чрезмерных усилий, соблюдать аккуратность.

1.2. Подключение

Питание прибора осуществляется от сетевого адаптера IB12-1000S. Включение контроллера происходит в момент подачи питающего напряжения 12В.

Ниже представлено расположение разъёмов:



1 – Разъём (клеммный блок) контактовреле;

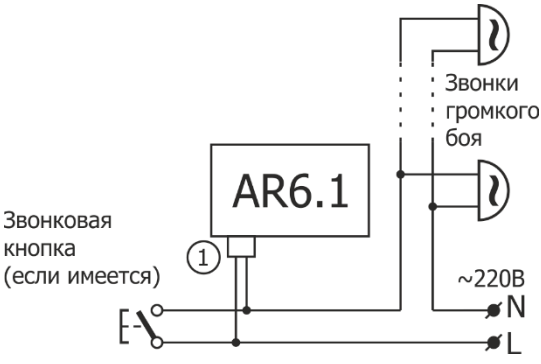
2 – Разъём (клеммный блок) интерфейсного кабеля;

3 – Слот карты памяти MicroSD;

4 – 3.5 Jackразъём аудио выхода;

5 – Разъём питания 12В DCsocket.

1.2.1. Соединение со звонковой сетью



Авторингер 6.1 в базовой комплектации имеет один релейный выход, который подключается к цепи питания звонков громкого боя либо иной нагрузки.

Согласно расписанию, запрограммированному в приборе, происходит соединение/размыкание контактов реле. Величина тока коммутации указана в паспорте на прибор и составляет 4.5А для активной нагрузки.

Максимальное сечение провода под клеммный блок – 2.5 мм² (28-12AWG). Используйте шлицевую отвертку с шириной лезвия не более 3.5 мм.

Подключение прибора к цепям, находящимся под опасным для жизни напряжением должно выполняться только квалифицированным персоналом.

1.2.2. Подключение трансляционного усилителя

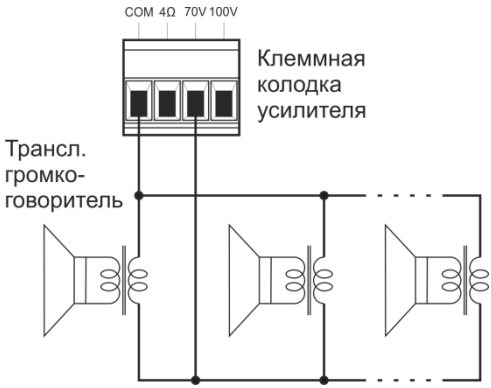
Во избежание повреждения оборудования электростатическим разрядом настоятельно рекомендуется перед началом работ для снятия электростатического заряда прикоснуться к любой заземлённой металлической поверхности.

Подключение к усилителю осуществляется экранированным медным кабелем, поставляемым в комплекте, либо аналогичным, с одной стороны оснащённым разъёмом типа 3.5 Jack, а с другой RCA.

В качестве приёмной стороны выступает линейный вход усилителя. Длина и коэффициент экранирования кабеля влияет на уровень шума и качество звука в целом.

Подключение трансляционного усилителя к громкоговорителям в общем случае делается исходя из расчёта мощности и выбранного напряжения трансляционной сети.

Ниже представлено подключение группы громкоговорителей, оснащённых согласующими трансформаторами:



Для работы с несколькими зонами вещания производится коммутация выходного сигнала усилителя между различными группами громкоговорителей. Это осуществляется при помощи дополнительных реле, установленных на плате модуля MODBUS RC4 (поставляется в комплекте контроллера Авторингер 6.1+).

Также может быть задействован внешний контактор, управляемый группой на замыкание внутреннего реле.

Далее будут представлены примеры возможного подключения контроллера Авторингер 6.1 для работы на несколько зон вещания.

Использование выхода усилителя на 70 В, показанное на схемах, является условным.

2 ЗОНЫ:

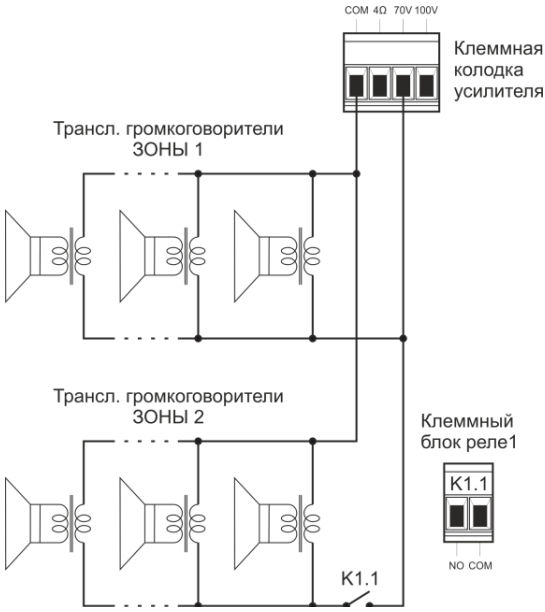
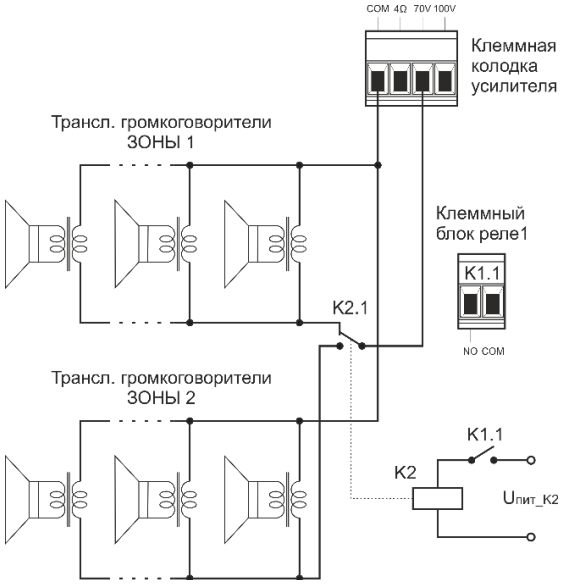
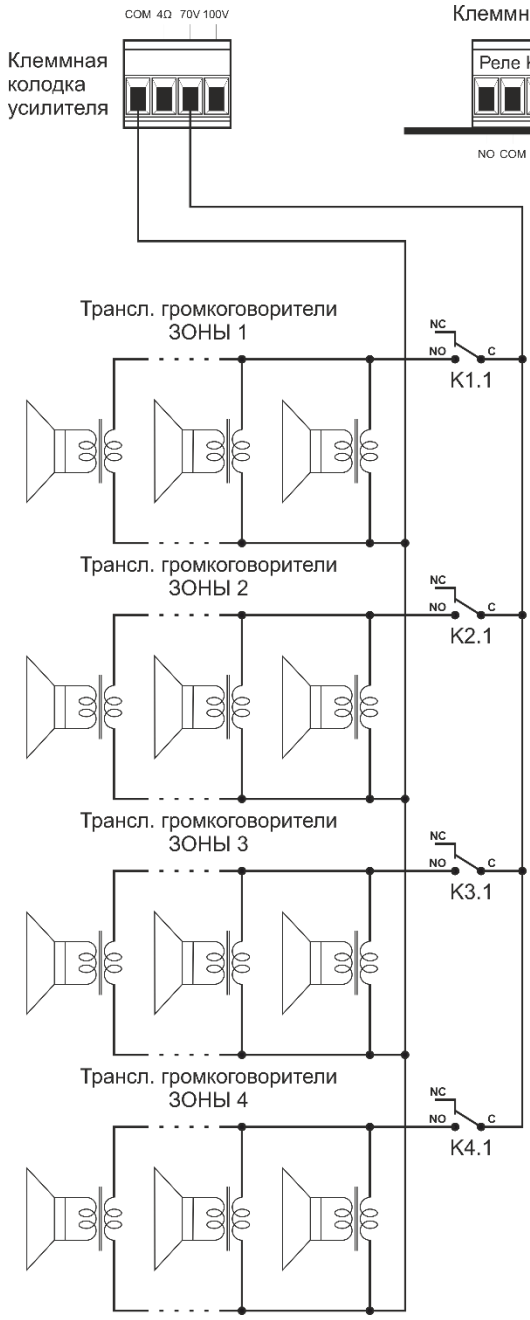


Схема подключения второй зоны дополнительно к первой без использования дополнительных реле



Переключение зон вещания при помощи дополнительного внешнего реле К2

4 ЗОНЫ:



Установлена прямая зависимость между состояниями внешних реле и активными зонами вещания:

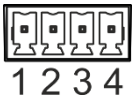
Состояние реле				Активные зоны
K1	K2	K3	K4	
вкл.				1
	вкл.			2
		вкл.		3
			вкл.	4
вкл.	вкл.			1,2
вкл.		вкл.		1,3
вкл.			вкл.	1,4
	вкл.	вкл.		2,3
	вкл.		вкл.	2,4
		вкл.	вкл.	3,4
вкл.	вкл.	вкл.		1,2,3
вкл.	вкл.		вкл.	1,2,4
	вкл.	вкл.	вкл.	2,3,4
вкл.	вкл.	вкл.	вкл.	1,2,3,4

1.2.3. Работа в составе системы часофикации

Для подключения удаленных более чем на 30 м устройств используется дифференциальный интерфейс RS485.

В зависимости от состава поставки оборудования дополнительно к прибору могут быть приложены интерфейсные кабельные сборки с разными разъёмами.

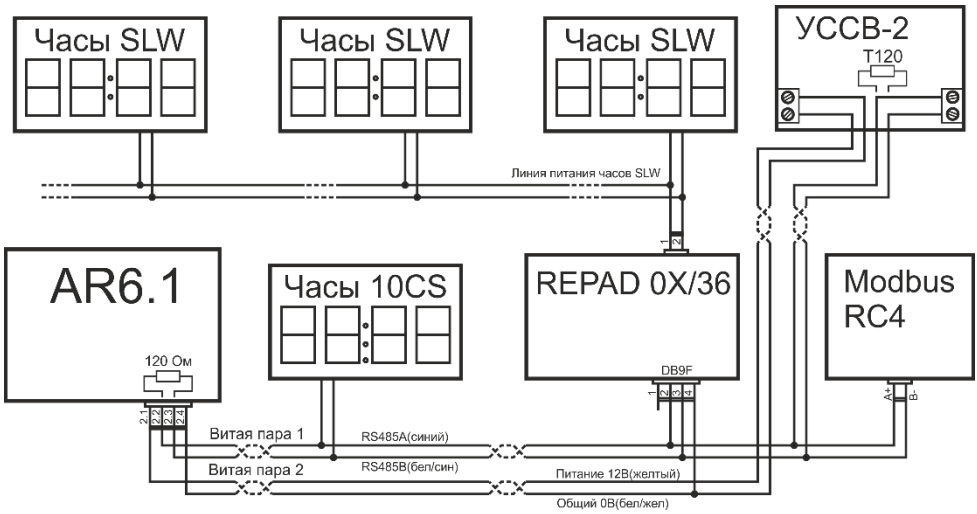
Назначение контактов интерфейсного разъёма контроллера:



1 – Выход 12В@100мА, желтый*;
2 – RS485 (A), синий;
3 – RS485 (B), белый/синий;
4 – Общий (0В), белый/желтый.

Авторингер управляет очередностью своих обращений к внешним устройствам. Одновременная передача другим ведущим устройством может вызвать коллизии: интерфейс RS-485 не обеспечивает аппаратный арбитраж. Не следует подключать к работающей линии дополнительный ведущий узел без согласования обмена.

Ниже представлена возможная схема включения устройств:



Шина RS485 подразумевает наличие на двух самых удалённых друг от друга концах терминирующих резисторов номиналом 120 Ом.

Внутри контроллера Авторингер 6.1 содержится терминатор 120 Ом.

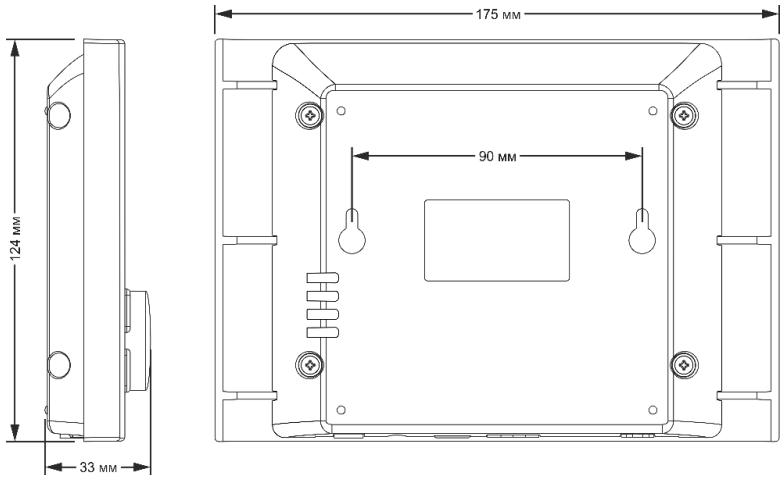
Для нормальной работы подойдут кабели Cat5, Cat5e, Cat6, содержащие не менее двух свободных пар проводников.

Выход питания разъёма 2, линии RS485 имеют гальваническую развязку от других внешних цепей контроллера.

* цветовая маркировка проводов кабеля, поставляемого фирмой - изготовителем контроллера

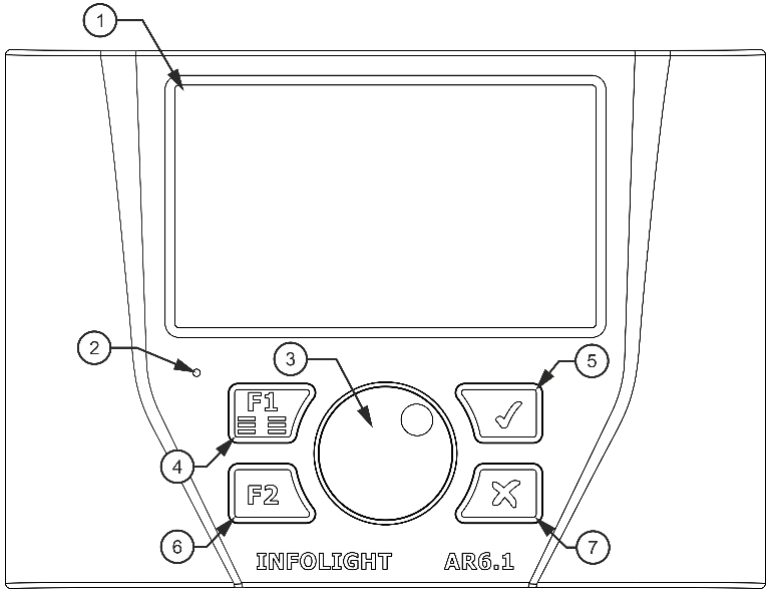
1.3. Монтаж на стену

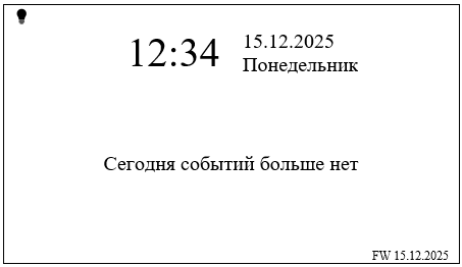
Габаритные и крепёжные размеры контроллера:



Рекомендуется использовать шурупы, поставляемые в комплекте с прибором. Глубина погружения головки шурупа внутрь прибора не должна превышать 10 мм.

1.4. Индикаторы и органы управления





Вся необходимая информация (дата, время, события и т.п.) отображается на графическом дисплее ①.

Светодиод ② является индикатором текущего состояния. Возникновение события (например, при включении реле) отражается зеленым цветом индикатора ②. Красное свечение индикатора ②отображает состояние «система занята».

Внутренний динамик расположен сзади и используется для предварительного прослушивания аудио файлов.

Управление прибором производится путём нажатия **физических кнопок** ③④⑤⑥⑦и вращением **ручки управления** ③.

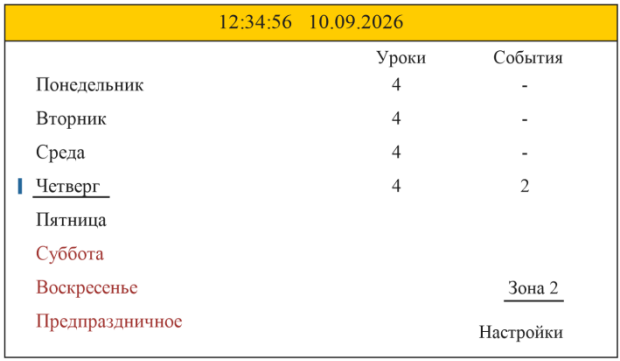
Назначение аппаратных кнопок фиксировано и обозначено иконками. Исключением являются кнопки F1④и F2⑥, их назначение настраивается из интерфейса пользователя. В окнах меню, где имеются длинные списки, кнопка F1④ используется для переключения между ними. При этом установленное в настройках действие на нажатие не вызывается.

Основным инструментом навигации по меню является **ручка управления**. Её поворот изменяет положение курсора в виде ▌. Нажатие на ③ подтверждает выбор того или иного пункта меню либо настройки, напротив которой оказался курсор ▌. Также в некоторых случаях нажатие на **ручку управления** переключает редактируемые области значений, например, часы:минуты.

Подсветка дисплея выключается через 1 минуту после последнего нажатия кнопки или вращения ручки управления.

2. Программирование

2.1. Расписание



Имеется возможность настройки расписания звонков для уроков/событий по дням недели, в том числе предпраздничным дням.

Окно с расписанием звонков для уроков/событий является основным. Чтобы перейти к нему из любого состояния прибора достаточно многократно нажать кнопку **X**⑦.

В окне расписания текущий день недели подчеркивается. В верхней части экрана отображается текущее время и дата.

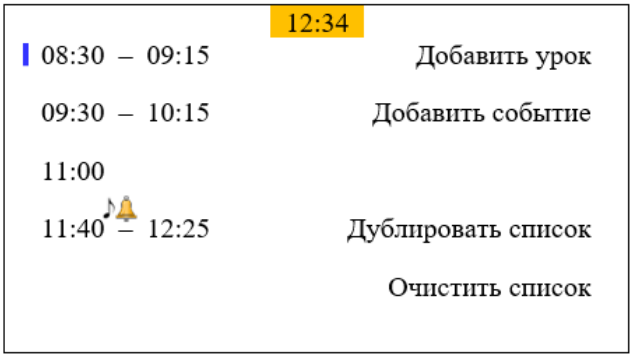
В многозональном режиме отображается номер выбранной для просмотра зоны. Для смены отображаемого расписания следует нажать на **Зона N**. Эта строка подчёркивается, если номер зоны присутствует в текущем порядке обработки заданий. Просмотр другой зоны не изменяет порядок выполнения расписания.

На рисунке показан пример календаря: текущий день - четверг, зона 2 включена в порядок обработки.

2.1.1. Ввод нового расписания

Курсор ▌, расположенный напротив дня недели, при нажатии на ③открывает соответствующее этому дню расписание. Если для данного дня расписание не задано, то будет отображаться сообщение **Нет расписания на этот день**. В противном случае будет выведен список времени уроков, событий и действий в формате:

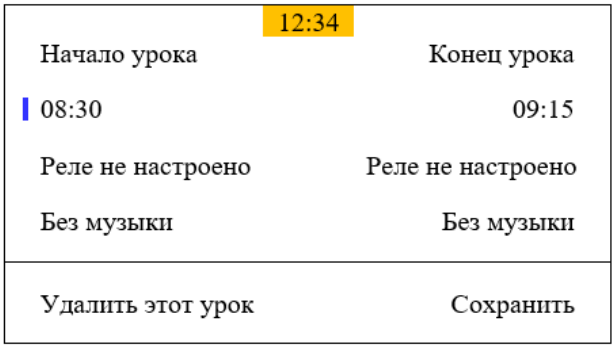
время начала* – время окончания*
время начала* – время окончания*
время события*
время начала* – время окончания*



Для получения более подробной информации об уроке, событии и действиях достаточно установить при помощи **ручки управления** курсор ▌ на строку с интересующим временем.

Индикация в виде треугольников ▲ и ▼ указывает на наличие записей вне окна дисплея.

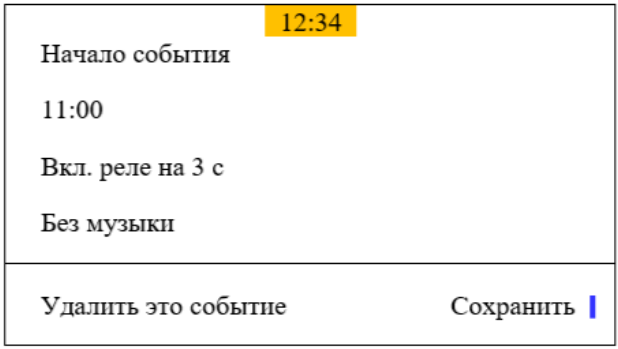
2.1.2. Добавление записей в расписание



Для добавления нового урока следует выбрать пункт **Добавить урок**, при этом открывается окно с настройками урока. Для удаления урока необходимо установить курсор на **Удалить этот урок** и нажать на **ручку управления** ③. При случайном удалении – воспользоваться пунктом **Отменить удаление**.

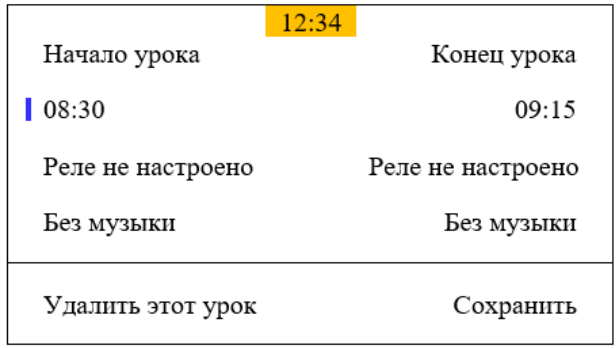
Настройки поделены на две части: левая – настройки начала урока, правая – настройки окончания урока.

Необходимо обратить внимание на то, что для нового созданного урока время начала соответствует текущему времени, а время окончания урока автоматически устанавливается на минуту больше времени начала



События добавляются по аналогии с уроками (при этом фиксируются время наступления и выбранное действие) и используются для подачи звонков вне основного расписания уроков, а также управления внешним оборудованием (включение или отключение освещения, подача питания на усилитель и т.п.).

2.1.3. Установка времени уроков и событий



Установка времени начала и окончания уроков или событий производится расположением курсора ▌ напротив цифр времени и нажатием на **ручку управления** ③. Для смены редактируемых групп чисел следует нажать на ③, сохранения – на кнопку **V**⑤, отмены изменений – на **X**⑦.

2.1.4. Выбор и настройка звонков

В начале и окончании события либо урока имеется возможность выполнять следующие действия: замыкать и размыкать контакты реле (нормальный режим), включать реле на фиксированное время, проигрывать музыкальный фрагмент из внутренней памяти или microSD карточки.

Выбор действий производится в окне настройки события или урока.

Реле можно включать до команды **Отключить реле** либо на время от 1 до 4095 секунд. Предусмотрены **Сбросить настройку** и переключение реле в режим УСО (см. п. 2.1.5). Сохранение производится кнопкой **Ввод**, отмена изменений - кнопкой **Отмена**. Заголовок содержит номер реле, например «Настройка реле 1». Для перехода между реле используются **Пред. реле** и **След. реле**.

Внутреннее реле имеет номер 1; при подключении внешнего модуля доступны реле 2, 3, 4 и 5. Настройка реле расположена в левой части окна, переход к предыдущему и следующему реле - в правой.

Авторингер 6.1 автоматически создает на карте памяти четыре папки, содержащие используемые прибором файлы:

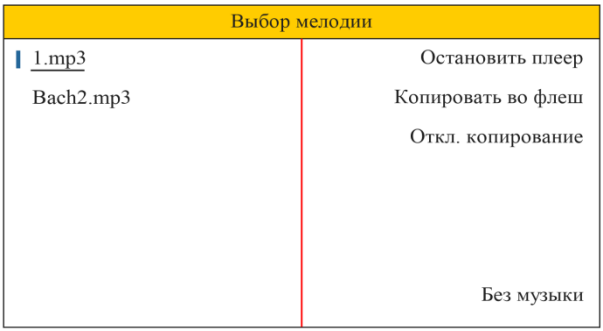
├🗀**AR_MUSIC** – папка с аудио файлами формата **.mp3** и **.wav**;

├🗀**AR_SCHED** – папка с расписанием;

├🗀**AR_SETNG** – место хранения файла настроек;

└🗀**AR_FW** – папка для **.bin** файлов прошивок.

Чтобы установить музыкальный звонок следует войти в окно выбора музыкального фрагмента. Если фрагмент не задан, то выводится **Без музыки**. После входа в данный раздел откроется окно **Выбор мелодии** со списком доступных аудио файлов.

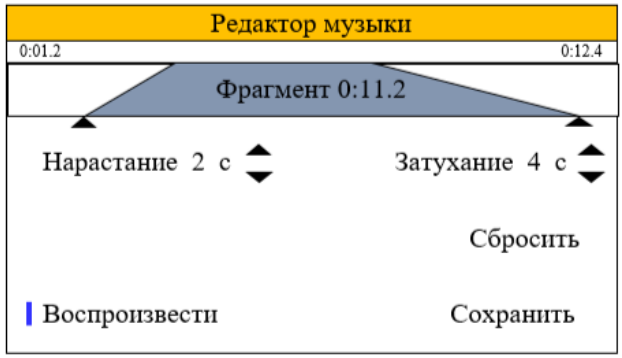


Пролистывать список можно перемещая курсор . Переключение между левым и правым столбцами осуществляется нажатием **F1**. При нажатии на **ручку управления** ③ начнется воспроизведение аудио файла, напротив которого установлен курсор. Для выбора данного фрагмента в качестве музыкального звонка необходимо нажать **V**⑤. Отмена музыкального звонка производится путём выбора пункта **Без музыки**. Выбор **Остановить плеер** позволяет остановить в заданное время воспроизведение длинного фрагмента.

Во внутреннюю память прибора можно записать до 16 коротких музыкальных файлов общим размером 1 Мб. По умолчанию возможность копирования отключена. Для её включения следует открыть **Настройки**, **Другое** и выбрать **Включить копирование во флеш**. Затем в списке мелодий выбирается файл; кнопкой **F1** выполняется переход к списку команд, где выбирается **Копировать во флеш**. Следует дождаться завершения записи.

На рисунках выбора и списка мелодий копирование во флеш включено пользователем.

Для музыкальных фрагментов предусмотрена возможность задания профиля воспроизведения.



Выбрав аудио файл из списка мелодий и используя **ручку управления** ③ для перехода в появившийся пункт **Редактировать**, можно изменять временя начала и окончания воспроизведения, а также определения промежутков нарастания и затухания громкости мелодии.

Файлы из внутренней памяти отображаются в начале списка и подчёркиваются. Команда **Откл. копирование** скрывает возможность копирования, но не удаляет записанные файлы. При отсутствии доступной карты выводится сообщение **Нет SD-карты**. Выход без выбора другой мелодии производится кнопкой **Отмена**.

Длинные имена файлов прокручиваются при просмотре списка. На главном экране прокрутка также используется в ближайших событиях и в строке статуса при воспроизведении, в том числе после запуска кнопками F1, F2 или дискретным входом.

2.1.5. Управление системой оповещения (УСО)

При наличии на объекте системы речевого оповещения об аварийных ситуациях и эвакуации возможно подключение к ней контроллера AR 6.1 напрямую. В этом случае реле с установленным в настройках опережением замыкает/размыкает контакты каждый раз перед воспроизведением заданного программой музыкального фрагмента. Таким образом формируется сигнал управления системой оповещения, на время переключающий её в состояние работы с внешним источником аудио сигнала.

Общие параметры УСО находятся в разделе **Настройки**, **Управление системой оповещения**. Переход к этим параметрам также возможен при переключении режима реле в окне его настройки.

Следует выбрать реле управления системой оповещения: внутреннее реле 1 либо одно из подключённых внешних реле 2...5. Для возврата к обычной работе режим УСО отключается.

Параметр **Опережение включения** задаётся в пределах 0...9 секунд; заводское значение составляет 5 секунд. Для музыкального задания по расписанию команда

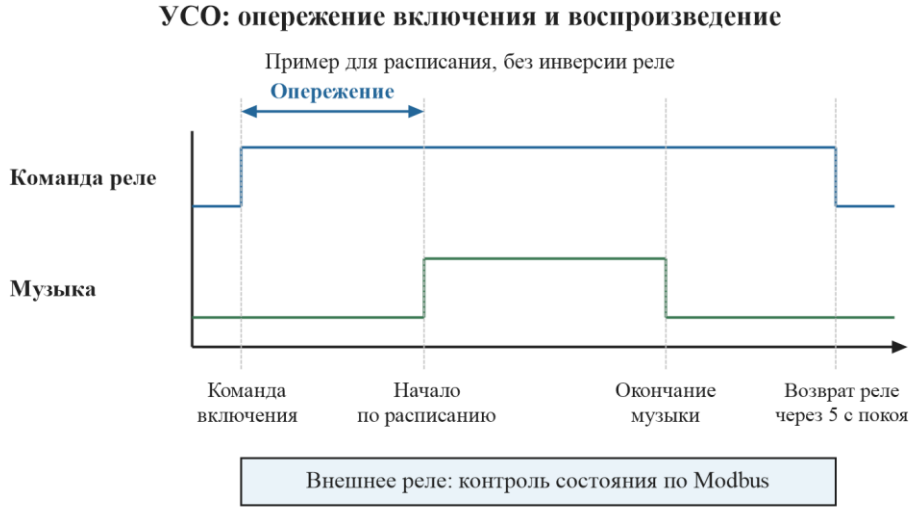
реле формируется заранее на это время. Дополнительная постоянная задержка для внешнего реле не добавляется. При ручном запуске выдержка выполняется после команды пользователя.

При **Инверсия [v]** реле отключается на время активного режима оповещения; при **Инверсия [x]** используется обычная логика. Сохранение производится кнопкой **Ввод**, отмена изменений - кнопкой **Отмена**.

При включенном режиме УСО в окне настроек выводится сообщение **Реле управляет системой оповещения**, а в главном окне появляется надпись «УСО».

Для внешнего реле требуется подтверждение заданного состояния чтением по Modbus. Контроль продолжается во время работы. Если состояние не подтверждено либо подтверждение потеряно, музыка не запускается или останавливается, а прибор сообщает об ошибке Modbus. Следует проверить питание, адрес и линию связи модуля реле.

Ответ Modbus не является независимым контролем физических контактов, питания усилителя или исправности системы оповещения. После завершения музыки и остальных действий реле возвращается в исходное состояние после 5 секунд покоя, если новое задание не продлевает его работу.



Перечень некоторых систем оповещения, к которым возможно подключение контроллера Авторингер 6.1 в режиме УСО:

- СОНАТА-ПУ
- РОКОТ-2,5
- Октава-100
- OMEGA SP 40/2
- Ария-ТС-БРО-РМ-2-120
- РЕЧОР ЦБУ-160/2
- МЕТА
- ROXTON SX-240

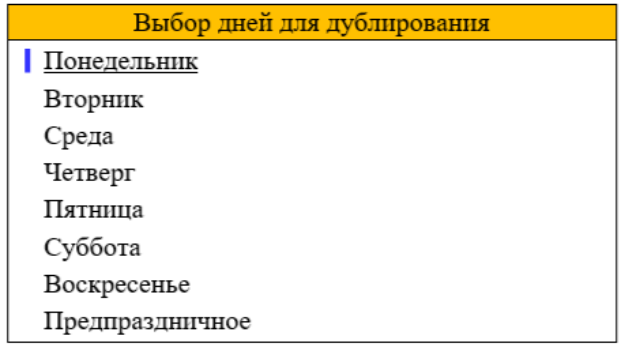
Переход в режим УСО скрывает без удаления настройки нормального режима работы реле во всех окнах.

2.2. Управление расписанием

2.2.1. Дублирование

В большинстве случаев, на несколько дней недели требуется установить одинаковое либо содержащее незначительные отличия расписание звонков. Данная задача легко решается при помощи функции дублирования расписания.

Для дублирования следует открыть расписание исходного дня и выбрать **Дублировать список**. Откроется список дней недели и предпраздничного расписания.



Подчеркиванием будет обозначаться день недели, являющийся источником, расписание которого будет копироваться. Выбираются дни – приёмники (куда копируется расписание). При этом можно выделять одновременно несколько дней – приёмников. Сначала **ручкой управления** ③ устанавливается курсор напротив дня – приёмника. Первое нажатие на ③– выделение, повторное – снятие выделения. Сбросить выделение также можно, нажав **X**⑦. Копирование происходит после нажатия кнопки **V**⑤ или выбора пункта **Дублировать**. Для перехода в меню настроек урока без сохранения изменений следует нажать кнопку **X**⑦.

2.2.2. Очистка

Для очистки одного дня следует открыть его расписание и выбрать **Очистить список**.

Для того, чтобы очистить расписание на несколько дней недели, на эти дни дублируется пустое расписание (*см. п. 2.2.1.*) – **Нет расписания на этот день**.

Для удаления всех расписаний предусмотрена команда **Полностью очистить расписание** в меню **Настройки**, **Другое**. Она выполняется после подтверждения предупреждения.

2.3. Настройки

Меню **Настройки** просматривается вращением ручки управления. При нажатии на выбранный пункт открывается соответствующий раздел либо включается редактирование значения. Стрелки у края списка указывают на наличие пунктов за пределами видимой области.

Параметры времени, дисплея, динамика, ручки управления и аудиовыхода объединены в раздел **Системные настройки**. В конце этого раздела находятся настройки функциональных кнопок F1 и F2.

В основном меню расположены также список мелодий, список предпраздничных дней, включение режима «Каникулы», внешние модули, управление системой оповещения, зональность и дополнительные настройки. **Обновление прошивки** находится в конце списка. Пункт **Зональность** виден после включения функции в меню **Другое**.

Схема структуры меню. Видимость отдельных пунктов зависит от настроек прибора.

2.3.1. Установка времени и даты

Путь к окну: **Настройки**, **Системные настройки**, **Дата и время**.

При нажатии кнопки **ручки управления** ③напротив пункта **Дата и время** открывается окно настроек.

Для того, чтобы задать текущее время выбирается пункт с часами и минутами. Вращением и нажатием на **ручку управления** ③устанавливается точное время.

Сохранение значения производится нажатием кнопки **V**⑤. *В момент нажатия* **V**⑤ *счёт секунд текущего времени начинается с нуля.* Для отмены изменений используется кнопка **X**⑦.

Установка текущей даты производится аналогично установке времени.

Строкой ниже даты расположен еще один параметр – часовой пояс **МСК+0**. Для его задания сначала нажимается на **ручку управления** ③, появляется подчеркивание **МСК+0**. Затем вращением ручки ③выставляется смещение местного времени относительно московского. Сохранение значения производится нажатием кнопки **V**⑤. Для отмены изменений используется кнопка **X**⑦.

2.3.2. Коррекция времени

В целях повышения точности работы часов используется программная коррекция кварцевого генератора. Зная величину отклонения часов прибора от точного времени атомных часов (время в Интернете), можно внести поправку. Например, если за месяц время прибора сместилось в + (часы спешат) на 20 секунд, то для подстройки достаточно задать **-240.68 сек/год**.

При нажатии на **ручку управления** ③с курсором, расположенным напротив текста **Кварц: +0.00 сек/год**, параметр будет выделен и готов к изменению путём вращения ручки. Сохранение значения производится нажатием кнопки **V**⑤. Для отмены изменений используется кнопка **X**⑦.

Для получения времени от GPS/ГЛОНАСС используется подключённый приёмник УССВ-2. В окне **Дата и время** следует выбрать **Синхронизация по GPS**. Откроется окно **Получение времени из GPS**.

Можно отключить синхронизацию, выполнять её каждый час, в выбранный час либо через заданный период. Для выбранного режима устанавливается соответствующее время или период.

Команда **Синхронизировать сейчас** отправляет запрос приёмнику. Результат и время последней операции отображаются в этом же окне. При сообщении о неготовности данных GPS следует проверить условия приёма спутникового сигнала; при отсутствии связи - питание и подключение приёмника.

2.3.3. Синхронизация времени через Ethernet

Для получения точного времени от NTP-сервера требуется Ethernet-модуль EMM4500. Сначала настраивается его подключение к сети и адреса серверов времени в разделе **IP и NTP настройки** (см. раздел об Ethernet-модуле).

Затем следует открыть **Настройки**, **Системные настройки**, **Дата и время**, **Синхронизация с интернет**. В окне **Получение времени из интернет** выбирается автоматическая синхронизация каждый час, в выбранный час либо через период. Для немедленной проверки используется **Синхронизировать сейчас**.

После запроса необходимо проверить результат и показания часов. Часовой пояс задаётся в окне **Дата и время** относительно московского времени. При отсутствии связи с модулем проверяются питание и RS-485; при проблеме подключения к SNTP - сетевые параметры и доступность сервера времени.

Период обращения Ethernet-модуля к серверу времени и период обновления часов Авторингера задаются отдельно. Синхронизация времени не заменяет синхронизацию расписаний с сайтом: это разные функции.

2.3.4. Встроенный динамик

Параметры встроенного динамика находятся в разделе **Настройки**, **Системные настройки**.

При воспроизведении аудио файлов музыкальных звонков звук выводится на внутренний динамик прибора. Для отключения динамика выбирается настройка, соответствующая строке **Вывод мелодии на динамик [v]**. После выделения надписи вращением **ручки управления** ③значение параметра меняется на **[x]**. Включение динамика производится аналогичным образом – изменением значения на **[v]**. Выход из коррекции осуществляется нажатием кнопки **V**⑤ либо **X**⑦.

Предварительное прослушивание аудио файлов из списка мелодий (см. п. 2.1.4.) доступно независимо от состояния данного параметра.

Громкость внутреннего динамика задаётся параметром **Громкость динамика** в **Системных настройках**. Для изменения следует нажать на выбранное поле, вращением ручки установить значение и подтвердить его.

2.3.5. Яркость дисплея

Параметр **Яркость дисплея** находится в разделе **Системные настройки**. Значение выбирается нажатием и вращением ручки управления.

2.3.6. Предпраздничные дни

Для управления настройками предпраздничных дней следует перейти в пункт **Предпраздничные дни**. В случае, если дни не заданы, отобразится сообщение **Нет предпраздничных дней**, при этом список будет пуст. Выбором функции **Добавить** открывается окно ввода даты предпраздничного дня. Сохранение выбранной даты производится нажатием кнопки **V**⑤. Для отмены изменений используется кнопка **X**⑦. Список предпраздничных дней просматривается вращением **ручки управления** ③. Удаление производится выбором дня из списка и нажатием **Удалить**.

2.3.7. Настройка внешних модулей

В разделе **Настройка внешних модулей** доступны пункты **Интернет модуль EMM4500**, **Реле Modbus-RTU**, **Repad и SLW** и **Вторичные часы**. Для перехода следует выбрать пункт вращением ручки и нажать на неё.

2.3.8. Ethernet-модуль EMM4500

Ethernet-модуль EMM4500 соединяется с Авторингером по RS-485 и с локальной сетью по Ethernet. Он обеспечивает получение точного времени от NTP-сервера и обмен расписаниями и настройками с сайтом autoringer.ru. В окне **Интернет модуль** доступны **IP и NTP настройки** и **Интернет расписание**.

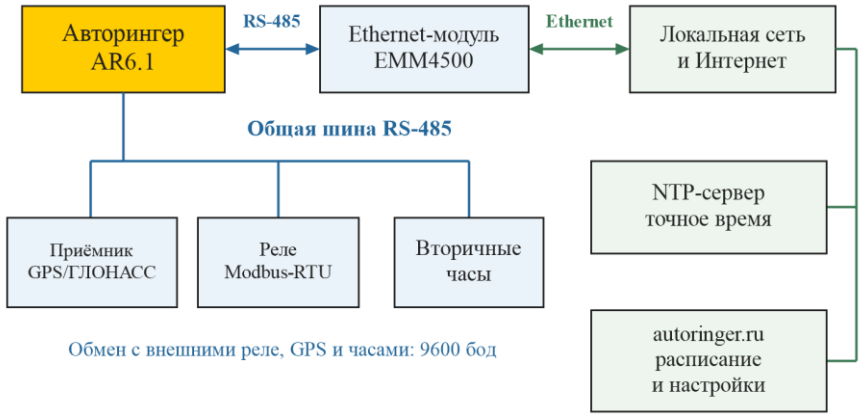
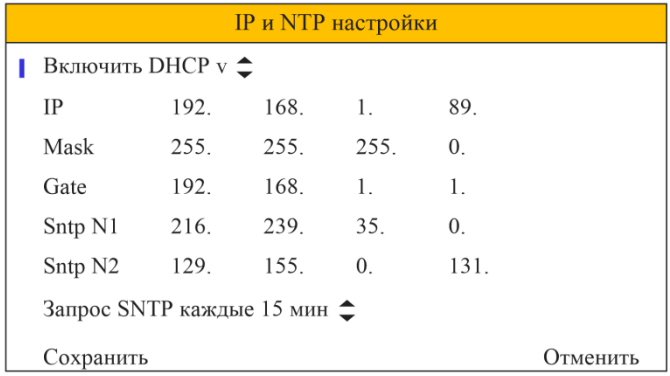


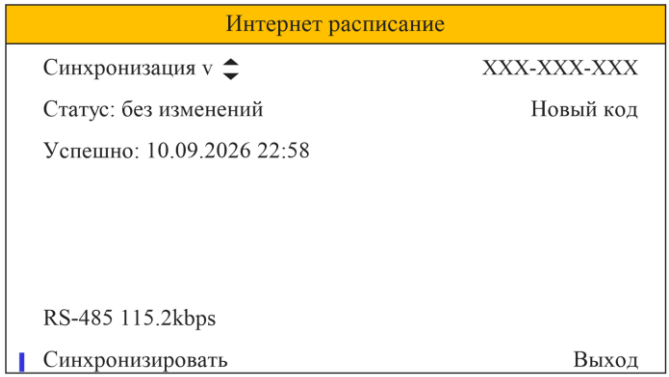
Схема взаимодействия. Цепи питания и распиновка разъёмов не показаны.

В разделе **IP и NTP настройки** задаются IP-адрес модуля, маска подсети и шлюз. При включённом DHCP параметры выдаёт DHCP-сервер локальной сети, например маршрутизатор. Сам модуль не назначает адреса другим устройствам. Если DHCP не используется, параметры следует согласовать с администратором сети.

Поля **SntpN1** и **SntpN2** содержат адреса серверов времени. Параметр **Запрос SNTP каждые [0000] мин** задаёт период обращения модуля к серверу. Получение времени Авторингером настраивается отдельно в окне **Дата и время**.

Для записи изменённых параметров следует выбрать **Сохранить** и дождаться завершения операции.





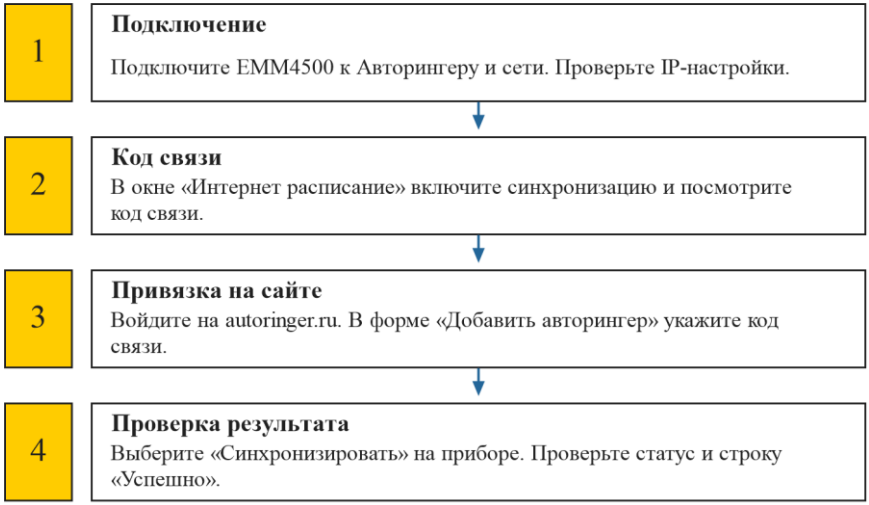
Пример окон настроек Ethernet модуля EMM4500.

2.3.9. Синхронизация расписаний с сайтом

После настройки сети и при наличии доступа в Интернет следует открыть **Интернет расписание** и включить **Синхронизация [v]**. В правой верхней части окна отображается код связи в формате XXX-XXX-XXX.

В браузере необходимо открыть https://autoringer.ru, зарегистрировать и войти в свою учётную запись. В форме **Добавить авторингер** указывается код, отображаемый прибором. После привязки можно перейти к расписаниям и настройкам устройства. Код связи следует хранить в недоступном для посторонних месте.

На приборе следует выбрать **Синхронизировать**. Во время обмена отображаются состояние, этап и прогресс операции. После завершения проверяются результат и дата последнего успешного обмена в строке **Успешно**. При включённой функции автоматические обращения выполняются периодически; после изменения данных можно запустить обмен вручную.



Код связи относится к одному прибору. Команда «Новый код» изменяет его.

Команда **Новый код** изменяет код связи и требует повторной привязки прибора на сайте. Она не предназначена для обычного повторного запуска синхронизации.

Если данные изменены и на сайте, и на приборе, может возникнуть конфликт версий. На странице устройства следует выбрать **Оставить версию сайта** либо **Заменить версией авторингера**. Необходимо убедиться, что выбран нужный вариант: другая версия будет заменена. Затем синхронизация запускается повторно.

Применение загруженного расписания не требует останавливать уже начатую последовательность заданий: она продолжает выполняться по ранее выбранному сценарию. Новые задания используют обновлённые данные.

2.3.10. Скорость обмена с Ethernet-модулем

В окне **Интернет расписание** выбирается одна из скоростей: **RS-485 9.6kbps** (9600 бод), **RS-485 115.2kbps** (115200 бод) или **RS-485 4.5Mbps** (4500000 бод). Заводской выбор Авторингера - 115200 бод.

Для изменения следует установить курсор на поле скорости и нажать на ручку. Появятся указатели редактирования. Вращением по часовой стрелке выбираются 9.6kbps, 115.2kbps, 4.5Mbps. Повторное нажатие сохраняет выбор.

Для исполнения с гальванической развязкой на 150 кбит/с доступны 9600 и 115200 бод. Режим 4.5Mbps требует высокоскоростной развязки и подходящей линии связи. При неизвестном исполнении следует уточнить его характеристики у изготовителя.

Ethernet-модуль после включения питания начинает работу на 9600 бод. Переключение на выбранную скорость выполняет Авторингер. При неудачном переключении он возвращается к базовой скорости. Если модуль недоступен, повторные запросы продолжаются на 9600 бод. Выбранное пользователем значение сохраняется; после восстановления связи прибор повторит попытку перехода на него.

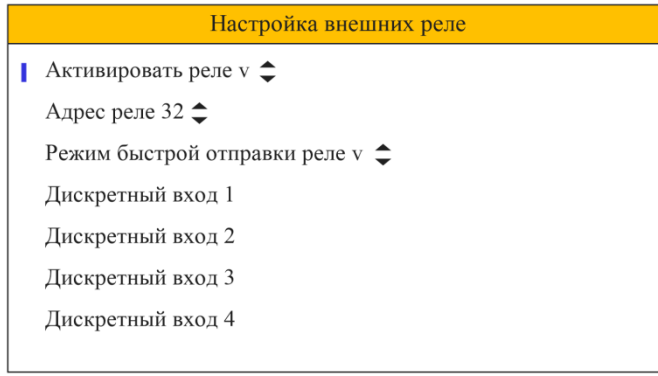
Обмен с внешними реле, GPS и часами выполняется на базовой скорости. На время этих обращений синхронизация с сайтом может приостанавливаться между пакетами и затем продолжаться. Краткие паузы сами по себе не означают потерю данных.

При сообщении об отсутствии связи с модулем проверяются питание и RS-485. При сообщении **Сайт не отвечает** проверяются Ethernet, сетевые параметры и

доступ в Интернет. При повторяющейся ошибке проверки данных следует сообщить её текст обслуживающему специалисту; создание нового кода или сброс настроек не является первым действием для устранения ошибки.

2.3.11. Реле Modbus-RTU

В разделе **Реле Modbus-RTU** задаются **Активировать реле**, **Адрес реле** и **Режим быстрой отправки реле**. Адрес должен соответствовать адресу подключённого модуля. Здесь же находятся настройки четырёх дискретных входов внешнего модуля.



Сохранение выбранного значения осуществляется нажатием кнопки **V**⑤. Для отмены изменений используется кнопка **X**⑦.

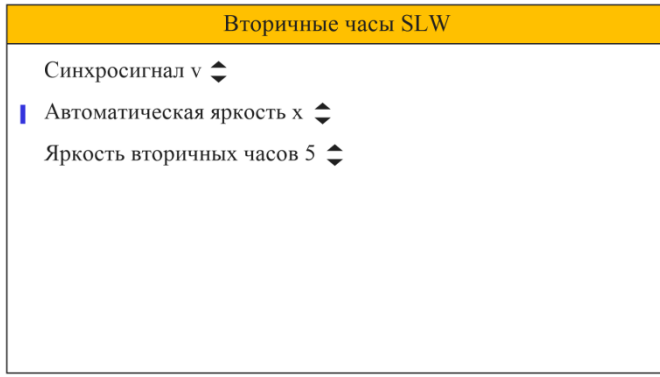
2.3.12. Repad и SLW

Авторингер 6.1 может выступать также в качестве управляющего устройства для вторичных (внешних) электронных часов либо адаптера REPAD-0X/36. Включение данной функции производится использованием **ручки управления** ③.

В пункте **Repad и SLW** ручкой управления устанавливается **Синхросигнал [v]** для включения отправки синхросигнала либо **[x]** для её отключения.

Таким же образом устанавливается значение в пункте **Автоматическая яркость [x]**.

При **Автоматическая яркость [v]** строка ручной яркости скрыта. Для ручной установки следует выбрать **Автоматическая яркость [x]**, затем задать значение в поле **Яркость вторичных часов**.



Выход из коррекции производится нажатием кнопки **V**⑤ либо **X**⑦.

2.3.13. Вторичные часы

В пункте **Вторичные часы** задаётся порт подключённых часов. Значение должно соответствовать настройкам используемого оборудования.

Пункт **Настройки синхронизации** открывает окно **Отправка во внешние часы**. Можно отключить автоматическую отправку либо выбрать отправку каждый час, в выбранный час или через заданный период.

Команда **Синхронизировать сейчас** передаёт значение времени Авторингера во вторичные часы. Это не запрос времени из часов. Результат отправки отображается в этом же окне.

Выход из коррекции производится нажатием кнопки **V**⑤ либо **X**⑦.

2.3.14. Отключение звонков на каникулы

Для отключения выходных сигналов на время каникул следует в меню **Настройки** установить **Каникулы [v]**. При этом выходы отключены. Для возврата к обычной работе выбирается **Каникулы [x]**: выходы включены. Сами записи расписания не удаляются.

Состояние отключенных выходов отображается на главном окне значками 🔀.

2.3.15. Функциональная кнопка F1/F2

Действия кнопок F1 и F2 задаются в конце списка **Системные настройки**, в пунктах **Функциональная кнопка F1** и **Функциональная кнопка F2**. Настройка реле расположена первой в левом столбце окна.

Помимо проигрывания аудио файла, можно задать управление реле: **Включить реле**, **Отключить реле**, **Включить на время**, **Изменить состояние**, **Включать при нажатии**.

Выбор и сохранение действий производится аналогично настройке звонков (см. п. 2.1.4.).

Данная функция также может быть использована для оповещения в особых случаях, либо для ручного управления нагрузкой (например, освещением).

2.3.16. Дискретные входы внешнего модуля

Для каждого из четырёх дискретных входов внешнего модуля можно назначить действие. Настройки находятся в разделе **Настройка внешних модулей**, **Реле Modbus-RTU**, в пунктах соответствующих дискретных входов. Не следует путать эти входы с разъёмами самого Авторингера.

Выбор музыкального фрагмента и действий реле производится аналогично настройке функциональных кнопок. Сначала задаётся нужный сценарий, затем изменения подтверждаются кнопкой **Ввод**. Подключение сигналов к входам выполняется по документации внешнего модуля.

2.3.17. Обновление прошивки

Загрузка в контроллер обновленной микропрограммы производится в 2 этапа: сначала файл с внешнего носителя сохраняется во внутренней памяти контроллера, затем производится перезапись исполняемой программы.

Для обновления файл прошивки помещается в папку **AR_FW** на карте памяти. Затем карта устанавливается в прибор и в конце меню **Настройки** выбирается **Обновление прошивки**.

В список прошивок входит не более 4 файлов, имеющих ближайшую дату выпуска, более ранние версии прошивок не отображаются. Установкой курсора ▌ следует выбрать прошивку, для подтверждения нажать **Обновить** и **V**⑤. Начнется процесс копирования файла с карты памяти на внутренний носитель, статус процесса отображает прогресс бар. По окончании загрузки прибор перезапустится, контроллер перейдет в режим проверки целостности файла и обновления микропрограммы. Процесс сопровождается зелёным свечением индикатора ②.

⚠ **Обновление прошивки может продолжаться до 2 минут. Рекомендуется не выключать прибор до окончания операции.**

2.3.18. Напряжение аудиовыхода

Авторингер 6.1 работает совместно с внешним усилителем звуковой частоты. Усилитель может быть автономным трансляционным либо входить в состав системы оповещения. В зависимости от используемого оборудования имеется ограничение на амплитудное значение сигнала источника. Для совместимости с большинством систем оповещения в приборе также предусмотрена возможность ручного задания максимального выходного напряжения аудио выхода.

Параметр **Напряжение аудиовыхода** находится в **Системных настройках**. Доступны значения от 0.00 до 2.00 В с шагом 0.25 В. Заводское значение - 1.00 В. Выбор следует согласовать с допустимым уровнем входного сигнала подключённого усилителя.

2.3.19. Зональность

В целях обеспечения вещания различных музыкальных фрагментов на разные группы громкоговорителей предусмотрена функция разделения по зонам. Также зональность позволяет программировать несколько действий контроллера на одно время (например, делать несколько последовательных переключений реле).

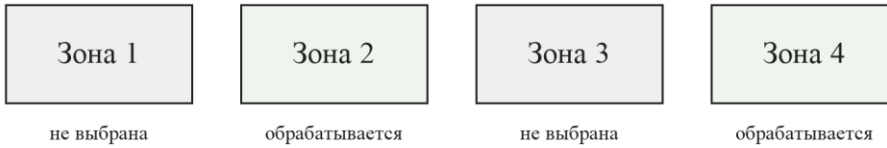
Данная функция представляет собой расширение недельного расписания (вместе с предпраздничными днями) на несколько таких расписаний, для каждой зоны – своё.

Функция включается в меню **Другое**, после чего в **Настройках** появляется пункт **Зональность**. Параметр **Число зон** задаёт число используемых позиций в строке **Порядок**: от одной до четырёх.

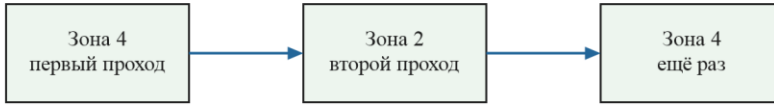
В каждой используемой позиции можно выбрать любой номер зоны от 1 до 4. Например, при числе зон 1 можно обрабатывать только четвёртую зону. Зоны, не указанные в порядке, остаются доступными для просмотра и редактирования, но их задания не выполняются в этом режиме.

При совпадении времени заданий они выполняются в порядке, заданном строкой **Порядок**. Повтор номера разрешён: при числе зон 3 и порядке 4, 2, 4 обрабатывается четвёртая зона, затем вторая, затем четвёртая повторно. Это используется, когда требуется повтор действий. Позиция выбирается нажатием на ручку, номер - вращением. Параметр **Задержка** задаёт промежуток 0...59 секунд между обработкой заданий одного времени.

Пример: «Число зон» = 3, «Порядок» = 4, 2, 4



Последовательность обработки



Повтор номера зоны разрешён. Число зон задаёт число позиций в порядке обработки.

В пункте 1.2.2. данного руководства отображены некоторые из возможных схем коммутации громкоговорителей. Настройка состояний реле производится нажатием ручкой ③ на **Управление реле**. Заголовок окна содержит номер настраиваемого реле (например, «Управление внешним реле 1»). Поменять реле можно, выбирая пункты След. реле или Пред. реле.

Поведение реле может задаваться индивидуально в расписании, при этом в настройках необходимо выбрать пункт **Расписание**. В таком случае событие с использованием реле будет обработано в соответствии с настройками, заданными в п.2.1.4., а также с учётом порядка и задержки обработки зон. Исходя из этого для одного события имеется возможность задать до 4 последовательных срабатываний каждого реле разной длительностью, и последовательно воспроизводить разные музыкальные фрагменты. Однако такой метод программирования требует большого числа вводимой информации, что не всегда является оправданным.

Для упрощённого управления реле по зонам в окне управления выбранным реле устанавливается режим **Вручную** вместо **Расписание**.

При этом все установки поведения реле для событий сохраняются, но перестают быть активными, что отображается в настройках урока в виде перечёркивания.

В календаре строка «Зона N» подчёркивается, если её номер присутствует в текущем порядке обработки. Смена отображаемой зоны не меняет этот порядок.

Вращением и нажатием ручки ③ можно задать параметры пунктов **Включено для зоны [x]**. Установив для каждого реле соответствующее состояние в каждой зоне, можно легко определить таблицу истинности селектора, подключающего разные группы громкоговорителей к выходу усилителя. Сброс всех установок селектора осуществляется нажатием ручки ③на **Сбросить**.

2.3.20. Дополнительные настройки

Раздел **Другое** содержит операции с внутренней памятью, включение/отключение зональности, полную очистку расписаний и возврат настроек к заводским значениям. Очистка музыкальных файлов, очистка расписаний и сброс настроек являются разными операциями.

Возможность записи музыкальных файлов во внутреннюю память включается командой **Включить копирование во флеш**. По умолчанию она отключена. Отключение копирования из окна мелодий не удаляет ранее записанные файлы.

Команда **Очистить флеш память** удаляет музыкальные файлы, записанные во внутреннюю память. Она не очищает расписание. Действие выполняется после подтверждения предупреждения кнопкой **Ввод**.

Команда **Полностью очистить расписание** удаляет записи всех расписаний. После предупреждения действие подтверждается кнопкой **Ввод**. Очищенные расписания сохраняются во внутреннюю память и на доступную SD-карту. Перед удалением следует сохранить резервную копию нужных данных.

Команда **Сброс к заводским настройкам** возвращает настройки к исходным значениям, но не удаляет расписания. После сброса следует проверить параметры внешних модулей, функциональных кнопок и аудиовыхода. Заводская скорость связи с EMM4500 - 115200 бод, напряжение аудиовыхода - 1.00 В; копирование музыки во флеш отключено.

3. Техническое обслуживание

Данный раздел содержит несколько основных процедур обслуживания. Ремонт, калибровка и обслуживание, не указанные в данном руководстве по эксплуатации, ***должны проводиться только квалифицированным персоналом***.

При необходимости проведения процедур технического обслуживания, не указанных в данном руководстве, следует обратиться к представителю организации - изготовителя прибора.

3.1. Уход за поверхностью и чистка прибора

Необходимо избегать воздействия на прибор неблагоприятных внешних условий. Корпус прибора не является водонепроницаемым.

Для очистки внешних поверхностей прибора следует использовать мягкую ткань, соблюдая особую осторожность при чистке стеклянного экрана дисплея (во избежание появления царапин). Для удаления загрязнений необходимо использовать ткань, смоченную в воде или в 75% растворе технического спирта.

Рекомендуется периодически протирать корпус прибора влажной тканью, смоченной в моющем средстве, ***не используя абразивные материалы или активные растворители***.