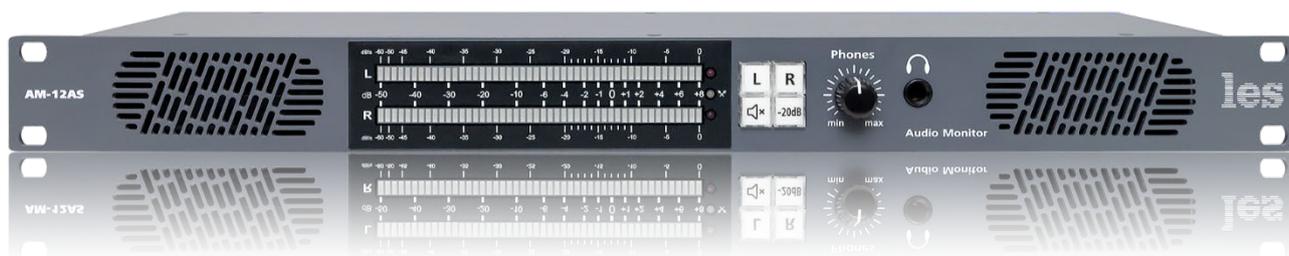




звуковой монитор с индикатором уровня

AM-12AS



РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Перед эксплуатацией аппарата внимательно прочтите данное руководство и сохраните его для дальнейшего использования.

Безопасность

- Для снижения риска возникновения пожара или удара электрическим током:
 - Не подвергайте данное оборудование воздействию дождя и влаги;
 - Используйте и храните его только в сухих местах;
 - Держите оборудование на безопасном расстоянии от любых жидкостей. Не помещайте ёмкости с жидкостью на оборудование;
 - Используйте только рекомендуемые дополнительные принадлежности.
- Для чистки корпуса используйте сухую или слегка влажную салфетку. Не пользуйтесь растворителями, не допускайте попадания внутрь корпуса влаги, кислот и щелочей.
- Для снижения риска поражения электрическим током - не снимайте крышку изделия. Внутри устройства нет деталей, подлежащих обслуживанию пользователем. Все необходимые органы управления и коммутационные разъёмы вынесены на переднюю и заднюю панели. При необходимости ремонта - обратитесь к производителю либо поставщику оборудования.
- Если не указано особо, оборудование должно эксплуатироваться в диапазоне температур от +5 до +40 °С, относительной влажности не более $70 \pm 15 \%$ и отсутствии постоянной вибрации.
- Не подвергайте прибор воздействию избыточного тепла и влажности. После транспортировки при минусовой температуре, перед включением в сеть, необходимо дать устройству прогреться при комнатной температуре в течение 2 - 3 часов.
- Данное оборудование предназначено для использования только квалифицированным персоналом.
- Разъёмы шнура электропитания всегда должны быть в рабочем состоянии. Для полного отключения устройства от сети переменного тока - отсоедините шнур электропитания.
- Используйте поставляемый 3-х жильный кабель электропитания, соответствующий рабочему напряжению и потребляемой мощности электроприбора, обеспечивающий подключение заземляющего контакта прибора к защитной земле РЕ.
- Во всех случаях корпус оборудования должен быть заземлён.
- Этот продукт имеет маркировку EAC и соответствует требованиям технических регламентов Таможенного союза:
 - «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС – 020 – 2011);
 - "О безопасности низковольтного оборудования" (ТР ТС - 004 - 2011).

Оглавление

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА	4
КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ	5
УСТАНОВКА И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	6
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ	6
ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗОК	7
<i>Замена предохранителя.....</i>	<i>7</i>
НАСТРОЙКА ЗВУКОВОГО МОНИТОРА	8
<i>Назначение движков переключателя «MODE»</i>	<i>8</i>
ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ.....	9
<i>Индикатор уровня сигнала.....</i>	<i>9</i>
<i>Кнопки управления.....</i>	<i>10</i>
<i>Регулятор громкости и выход для наушников.....</i>	<i>11</i>
ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ.....	12
<i>Управление и контроль</i>	<i>12</i>
<i>Пресеты.....</i>	<i>15</i>
<i>Обновление программного обеспечения</i>	<i>15</i>
<i>Сброс настроек.....</i>	<i>16</i>
ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ	16
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	17
ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	18
<i>Условия гарантии</i>	<i>18</i>
<i>Доставка оборудования.....</i>	<i>18</i>
КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ	18

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА

Звуковой монитор АМ-12АС предназначен для акустического контроля и измерения уровня аналоговых звуковых сигналов (симметричных стерео).

Контроль осуществляется через вмонтированные динамики или через подключаемые наушники, с возможностью регулировки громкости.

Выбор каналов производится при помощи кнопок, расположенных на передней панели. Так же, вы можете оперативно отключить звук, понизить или повысить уровень сигнала на 20 dB.

Для контроля уровня аудиосигналов, на устройстве установлен 48 сегментный светодиодный индикатор. Раскладка индикатора аналоговая в dB (с растяжкой в районе 0 dB) или цифровая в dBFS (линейная в dB), выбирается в меню.

Монитор АМ-12АС показывает сфазированность входных сигналов на светодиодном индикаторе и позволяет прослушать их сумму или разность.

Входы монитора могут конфигурироваться как высокоомными, так и низкоомными (600 Ом) - выбирается переключателем на задней стенке. Каждый вход имеет проходной выход.

Прибор питается от сети переменного тока 230 В 50 Гц и потребляет не более 15 Вт.

Внимание!

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и схемотехнику прибора, не влияющие на его функциональные свойства.

КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

Звуковой монитор AM-12AS выполнен в 19" корпусе высотой 1U и глубиной 123 мм, имеет крепёжные отверстия для установки в телекоммуникационную стойку.

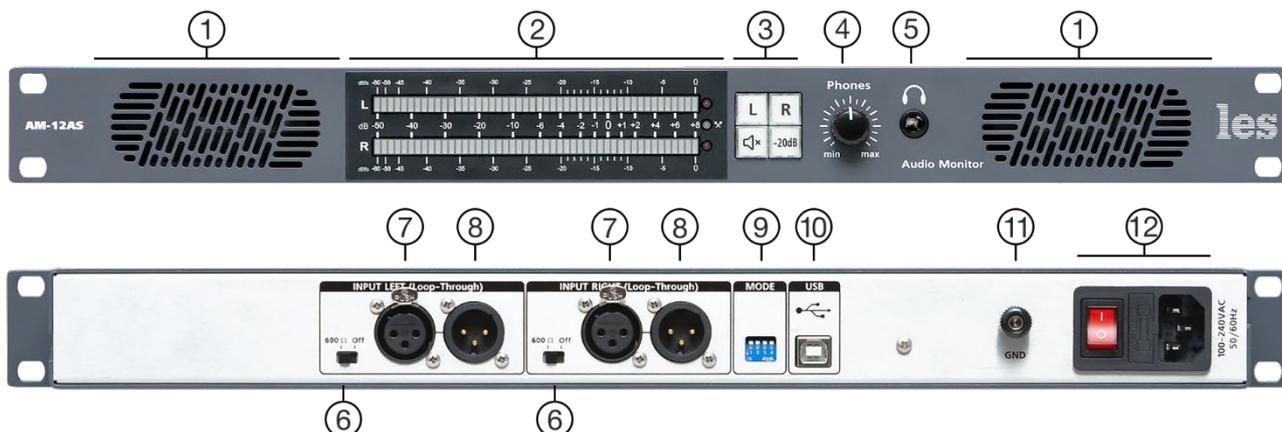


Рисунок 1

1. Динамики

Два динамика для акустического контроля;

2. Индикатор уровня

Светодиодный индикатор для контроля уровня звукового сигнала;

3. Кнопки

Кнопки выбора контролируемого канала, отключения звука и понижения/повышения уровня входного сигнала на 20 dB;

4. Регулятор

Регулятор громкости;

5. Разъём

Разъём TRS 6,3 мм – выход для подключения наушников;

6. Переключатель «600 Ω»

Переключатели входного сопротивления на входах монитора (600 Ом/высокоомный);

7. Разъёмы «INPUT LEFT / RIGHT»

Два разъёма 3-pin XLR female для подключения источников аналоговых аудиосигналов;

8. Разъёмы «Loop-Through»

Два разъёма 3-pin XLR male – проходные выходы, для подключения приёмников аналоговых аудиосигналов;

9. DIP-переключатель «MODE»

Используется для задания режимов работы контрольного индикатора;

10. Разъём «USB»

Используется для подключения устройства к ПК по кабелю USB.

11. Клемма «GND»

Предназначена для подключения к контуру защитного заземления;

12. Разъём «100-240VAC 50/60Hz»

Разъём IEC C14 - для подключения линии электропитания. В корпусе разъёма установлен выключатель и предохранитель.

УСТАНОВКА И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

1. Расположите прибор в удобном для работы месте. На передней панели корпуса имеются крепёжные отверстия для установки его в стандартной 19" телекоммуникационной стойке.
2. Подключите клемму сигнального заземления к общей шине заземления.
3. Подключите к разъёмам внешние устройства.
4. Проверьте правильность заземления других устройств тракта, которые подключаются к звуковому монитору.
5. Подключите сетевой шнур к трёхпроводной розетке 230 В. Обратите внимание на то, что третий провод сетевого шнура используется для заземления корпуса (защитное заземление), которое рекомендуется делать единым для всего комплекса аппаратуры.
6. Включите питание прибора красной кнопкой на задней панели устройства, загорятся индикаторы уровня и кнопки выбора аудиосигнала.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ

Используйте отдельную силовую сеть для питания мощных потребителей энергии и устройств с тиристорными регуляторами, а также ламп дневного света.

Выделите отдельную группу сигнальных земель, соединённых “звездой” с одной точкой - точкой подключения к общему контуру заземления, присоедините к ней клемму заземления звукового монитора.

Используйте земляные шины с минимальным сопротивлением.

В случаях, когда источник имеет большую постоянную составляющую на выходе или при большой разности потенциалов земель, используйте трансформаторную или электронную развязку при работе со звуковыми сигналами,

При значительном удалении источника сигнала от AM-12AS, может потребоваться дополнительная шина заземления, соединяющая сигнальные земли источника и звукового монитора.

ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗОК

Для защиты устройства от короткого замыкания и перегрузок в сети электропитания, во входной цепи установлен плавкий предохранитель.

В случае аварийной ситуации, вызванной чрезмерными значениями силы тока, плавкая вставка предохранителя перегорит, тем самым разорвёт входную цепь прибора и предотвратит последующее разрушение более ценных элементов аудиомонитора и подключённых к нему устройств.

Для восстановления работоспособности устройства, вам необходимо заменить вышедший из строя предохранитель, который расположен в едином блоке с входным разъёмом и выключателем электропитания.



Рисунок 2

ЗАМЕНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ

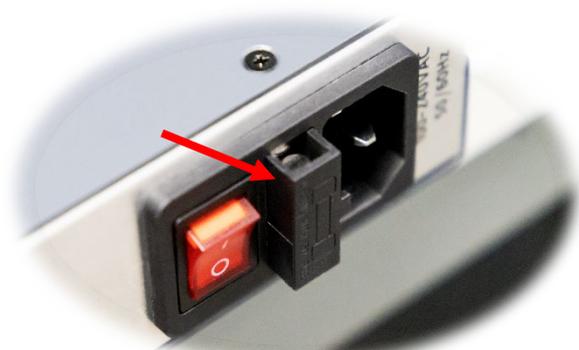


Рисунок 3

Чтобы заменить предохранитель – извлеките с помощью плоской отвёртки отсек с предохранителями потянув его на себя.

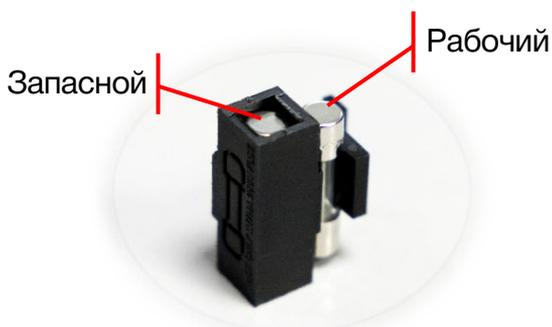


Рисунок 4

В отсеке находятся два предохранителя: рабочий и запасной.

Замените вышедший из строя предохранитель на запасной и установите отсек предохранителей на своё место.

НАСТРОЙКА ЗВУКОВОГО МОНИТОРА

Перед началом работы, вам необходимо настроить звуковой монитор. Это можно сделать с помощью персонального компьютера, подключившись к устройству по USB или 4-х движковым DIP-переключателем «MODE», который расположен на задней панели.

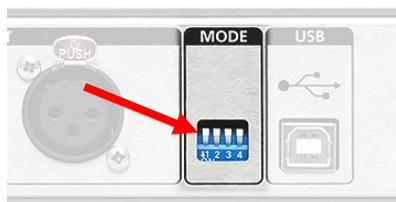


Рисунок 5

НАЗНАЧЕНИЕ ДВИЖКОВ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ «MODE»

Движок №1 - выбор режима работы контрольного индикатора:

- *вверх* - VU;
- *вниз* – PPM;

Движок №2 – включает/выключает индикацию пикового уровня (peak hold):

- *вверх* – индикация включена;
- *вниз* – индикация выключена;

Движок №3 – выбирается тип шкалы индикатора:

- *вверх* – аналоговая (dB);
- *вниз* – цифровая (dBFS);

Движок №4 – включает/выключает сервисный режим работы монитора:

- *вверх* – нормальный режим работы;
- *вниз* – переводит прибор в сервисный режим (для производителя);

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ

ИНДИКАТОР УРОВНЯ СИГНАЛА

В мониторе используется 48-ти сегментный светодиодный индикатор с раскладкой от -50 dB до +8 dB для аналоговой шкалы и от -60 dBFS до 0 dBFS для цифровой.

Внимание!

«Цифровой/аналоговый» характер шкалы относится только к виду отображения (линейна/нелинейная), порядок расцветки светодиодов и т.п.. В частности, значение входного сигнала «0dBfs» на цифровой шкале совершенно условно (поскольку входные сигналы аналоговые) и применяется только для оценки запаса амплитуды сигнала в тракте.

При использовании аналоговой шкалы, при превышении входным сигналом уровня 0 dB, индикаторы поменяют цвет с зелёного на красный.

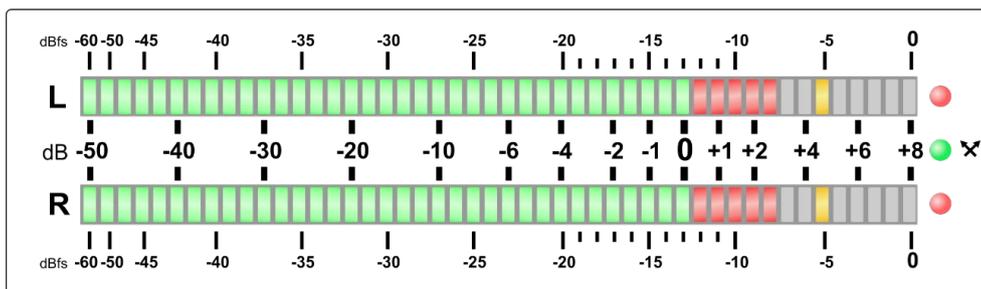


Рисунок 6

Подключившись через USB персональным компьютером к звуковому монитору, можно включить отображение на индикаторе «Peak» или «TruePeak».

При использовании цифровой шкалы, в зоне headroom индикаторы меняют свой цвет на жёлтый.

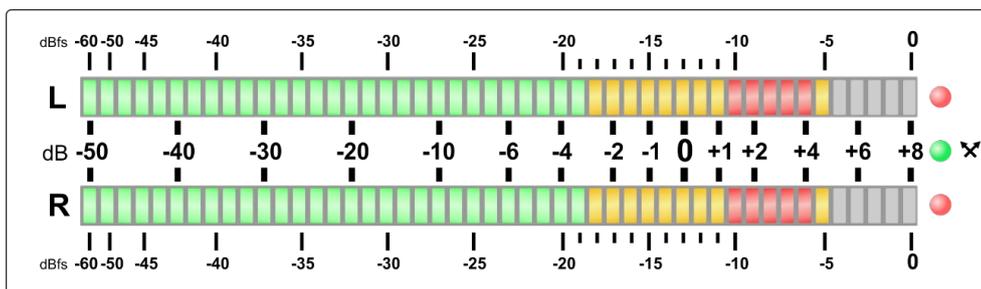


Рисунок 7

Зона headroom фиксированная, от -18dBFS до -9dBFS.

Справа от индикаторов расположены светодиоды, которые светятся красным цветом при превышении сигнала максимального уровня. Для аналоговой раскладки +8 dB, для цифровой – 0 dBFS. Индикация перегрузки работает только в режиме «TruePeak».

Индикатор обозначенный значком ✕ показывает сфазированность входных сигналов, если сигналы находятся в противофазе - индикатор светится красным цветом, если в фазе - зелёным.

КНОПКИ УПРАВЛЕНИЯ

Справа от индикатора расположены четыре кнопки оперативного управления.



Рисунок 8

Кнопки «L» (левый канал) и «R» (правый канал)

Кнопками выбирается режим контроля входных сигналов:

- *Стерео* - в этом режиме кнопки не светятся, входной сигнал подаётся на соответствующий ему динамик монитора и шкалу индикатора уровня;
- *Один из каналов* – кнопка выбранного канала светится жёлтым цветом, сигнал выбранного канала подаётся на оба динамика и обе шкалы индикатора. Для выбора канала нажмите кнопку «L» или «R»;



Рисунок 9

- *Сумма каналов* - кнопки «L» и «R» одновременно светятся зелёным цветом, сигнал с обоих каналов суммируется и подаётся на динамики и индикатор. Для перехода в режим суммирования одновременно нажмите на кнопки «L» и «R»;



Рисунок 10

- *Разность каналов* - кнопки «L» и «R» одновременно светятся красным цветом, сигнал с обоих каналов суммируется в противофазе и подаётся на динамики и индикатор. Для перехода в режим разности каналов одновременно нажмите на кнопки «L» и «R».

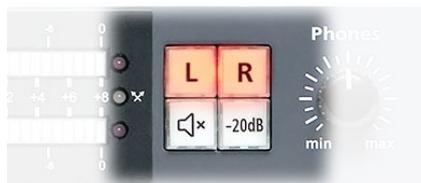


Рисунок 11

Одновременное нажатие кнопок «L» и «R» последовательно переключает режимы контроля: «Стерео», «Сумма» и «Разность».

Кнопка «»

Предназначена для оперативного отключения звука на динамиках и в наушниках.



Рисунок 12

Кнопка «-20 dB»

В зависимости от продолжительности нажатия на эту кнопку можно уменьшить или увеличить громкость динамиков на 20dB.



Рисунок 13

При коротком нажатии (меньше одной секунды) уровень громкости уменьшается на 20dB кнопка светится зелёным цветом, при длительном нажатии (дольше 1 секунды) – увеличится на 20dB, кнопка светится жёлтым.

РЕГУЛЯТОР ГРОМКОСТИ И ВЫХОД ДЛЯ НАУШНИКОВ

Вращающийся потенциометр, позволяет регулировать громкость на динамиках монитора и выходе для наушников, диапазон регулировки 80dB.

Используйте его для выставления комфортного уровня громкости контролируемого сигнала. Положение регулятора полностью против часовой стрелки - звук отключён.



Рисунок 14

Выход на наушники представляет собой разъём TRS 6,3 мм, который имеет сопротивление 100 Ом.

Мощность на этом выходе до 75 мВт на наушниках с сопротивлением 600 Ом.

Подключение наушников, отключает звук на динамиках монитора.

ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

УПРАВЛЕНИЕ И КОНТРОЛЬ

В аудиомониторе AM-12AS реализована возможность дистанционного управления от персонального компьютера (ПК) через USB кабель.

Программу управления можно скачать с нашего сайта по адресу:

<http://les.ru/catalog/zvukovye-monitory/AM-12AS/>, в разделе «Файлы».

Программа не требует инсталляции (portable). Подключите монитор к ПК по USB и запустите программу управления.

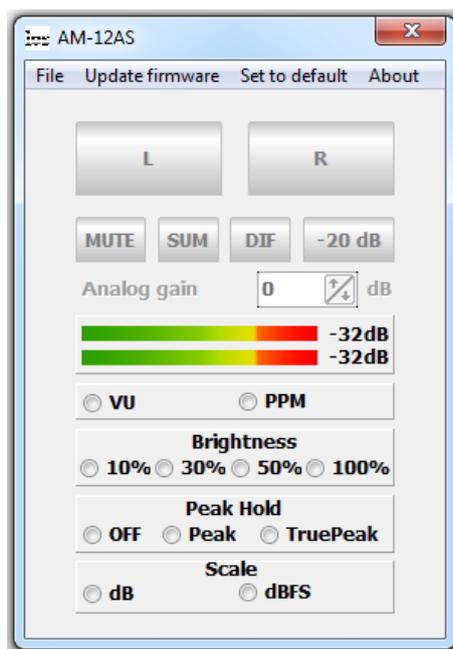


Рисунок 15

Все элементы управления и контроля программы полностью дублируют элементы ручного управления с передней панели. Кликните левой кнопкой мышки по нужной кнопке – команда исполнится сразу.

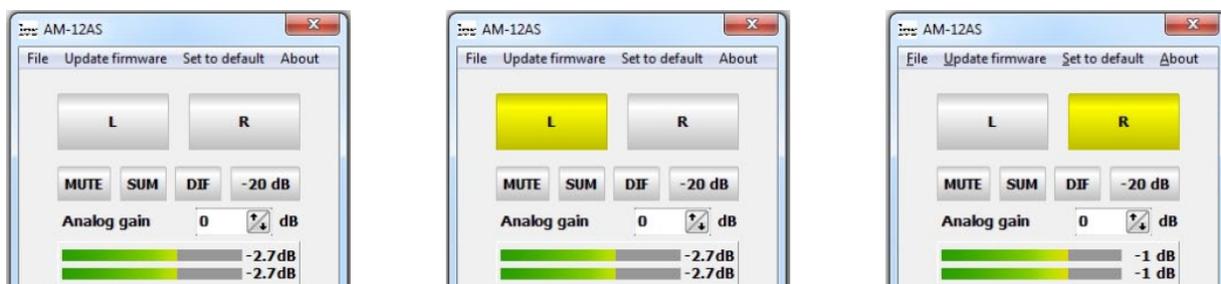


Рисунок 16

Кнопки «L» и «R» - выбирается контролируемый канал.

При контроле сигнала в стерео режиме кнопки «L» и «R» серого цвета, при контроле только левого или правого канала соответствующая кнопка жёлтого цвета.

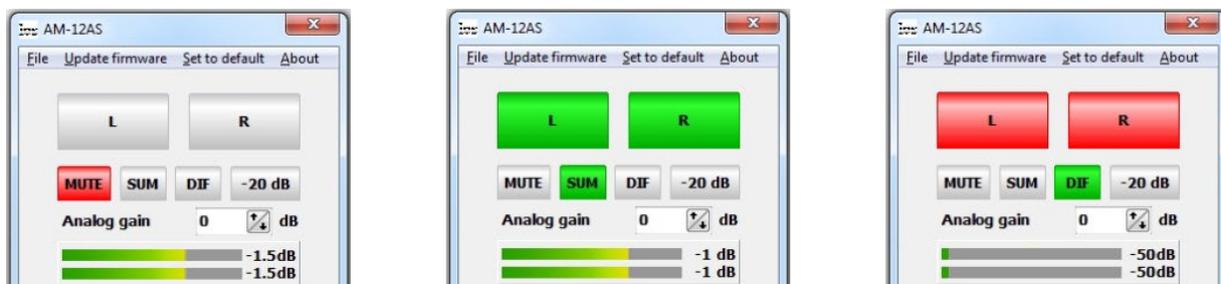


Рисунок 17

Кнопка «MUTE» - отключает звук на динамиках и выходе на наушники. Кнопки «L» и «R» серого цвета.

Кнопка «SUM» - входные сигналы суммируются и подаются на контроль. Кнопки «L» и «R» зелёного цвета.

Кнопка «DIF» - входные сигналы суммируются в противофазе и подаются на контроль. Кнопки «L» и «R» красного цвета.

Кнопка «-20 dB» - уменьшает или увеличивает громкость на 20 dB. Клик левой кнопкой мышки включает режим -20 dB (кнопка становится зелёного цвета), клик правой кнопкой мышки включает режим +20 dB (кнопка становится жёлтого цвета).

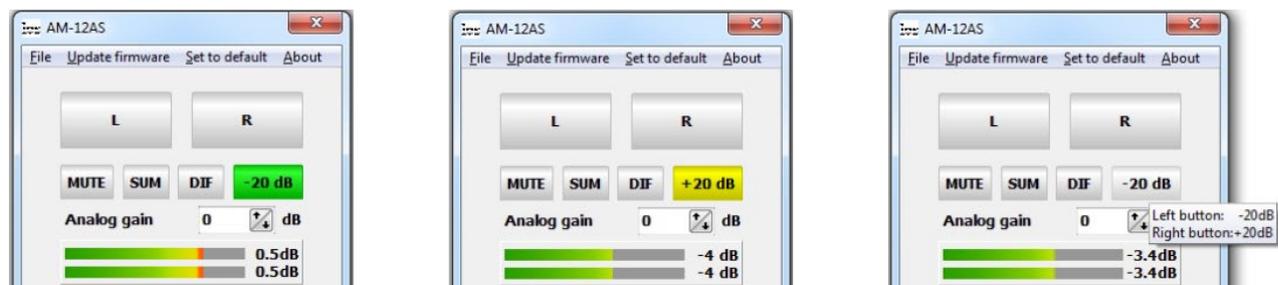


Рисунок 18

«Analog gain» - регулирует уровень входного сигнала, позволяя оптимальным образом выставить рабочие уровни.

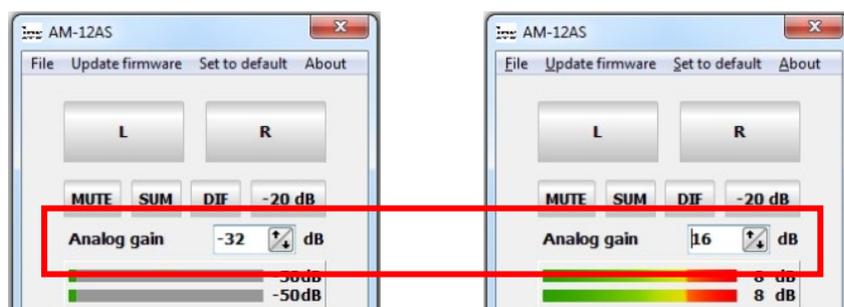


Рисунок 19

Корректная установка уровня позволит избежать искажений, которые могут возникнуть при слишком высоком или слишком низком уровне входного сигнала.

Регулировка изменяет чувствительность одновременно на обоих входах, минимальное значение усиления соответствует -32 dB, максимальное +16 dB.

«**VU / PPM**» - выбирается тип измерения уровня звука: средних значений (VU-meter) или пиковые значения (PPM).

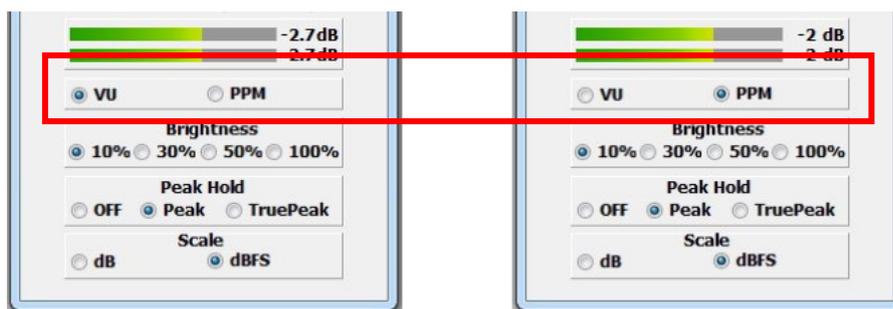


Рисунок 20

«**Brightness**» - выбирается яркость индикатора уровня, расположенного на лицевой панели устройства.

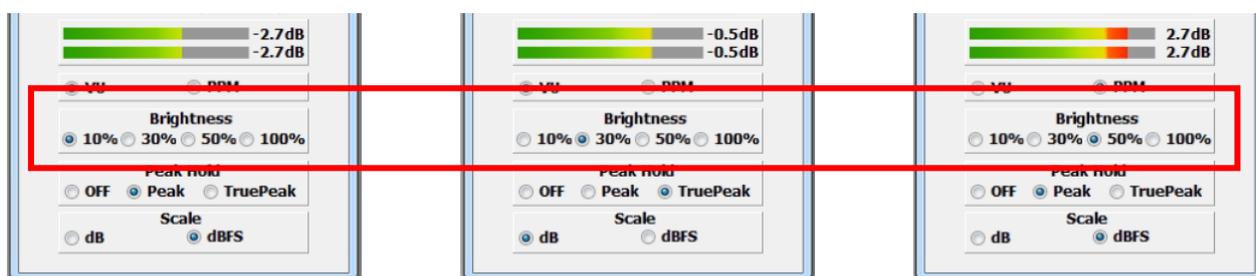


Рисунок 21

«**Peak Hold**» - включается/отключается отображение пиков на индикаторе.

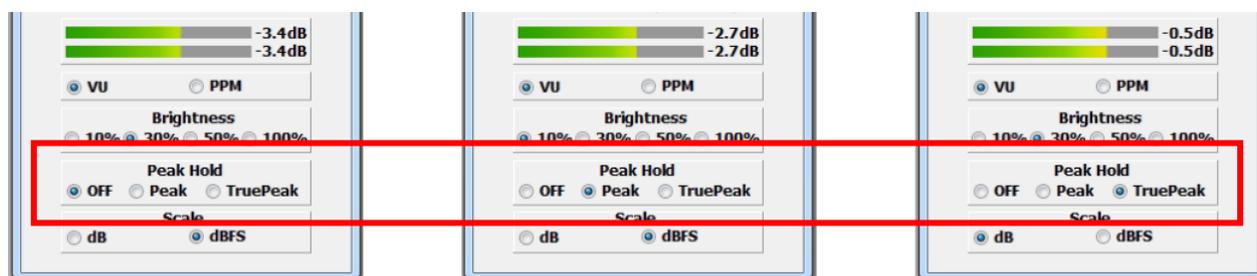


Рисунок 22

“Peak” – отображение пикового уровня, равного отображаемому уровню на шкале, с задержкой спада 2 секунды. Этот режим используется для наглядного отображения максимальной амплитуды сигнала с учётом выбранного режима измерения (VU/PPM).

“TruePeak” – отображение фактической (пиковой) амплитуды без учёта выбранного режима измерения. Данный режим позволяет отслеживать пиковые перегрузки (клиппинг) в сигнале.

Ниже приведена таблица показаний пикового индикатора в двух режимах. На вход подаётся сигнал частотой 1000 Гц, уровнем 0 дБ и длиной пакета 3, 5, или 10 мсек.

Длина пакета	Показания в режиме Peak	Показания в режиме TruePeak
3 мс	-4 дБ	0 дБ
5 мс	-2 дБ	0 дБ
10 мс	-1 дБ	0 дБ

«**Scale**» - выбирается раскладка шкалы измерения: dB – аналоговая шкала или dBFS - цифровая.

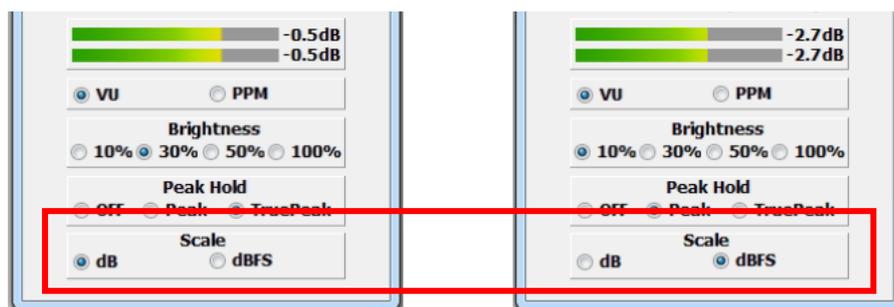


Рисунок 23

ПРЕСЕТЫ

Для удобства работы, вы можете сохранить сделанные настройки в файл на ПК, а при необходимости загрузить настройки из сохранённого ранее файла.

Для сохранения сделанных настроек, кликните мышкой по строке меню «File» затем «Save to file» и укажите место на ПК куда сохранить файл пресета.

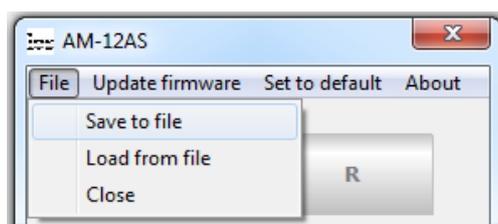


Рисунок 24

Для загрузки сделанного ранее пресета, кликните мышкой по строке меню «File» затем «Load from file» и укажите файл пресета – установятся значения записанные в этом файле.

ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Для получения файла прошивки звукового монитора обратитесь в компанию «ЛЭС», мы вышлем вам файл по электронной почте. Файл имеет расширение *.lesu;

В окне программы управления кликните мышкой по строке «Update firmware».

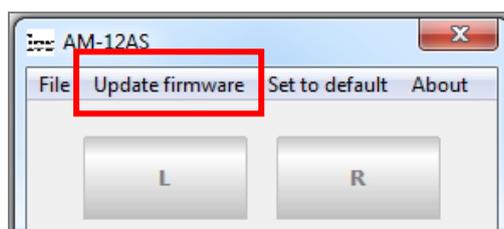


Рисунок 25

Появится окно «UPDATE FW» в котором указаны: модель устройства, его серийный номер и версия прошивки.

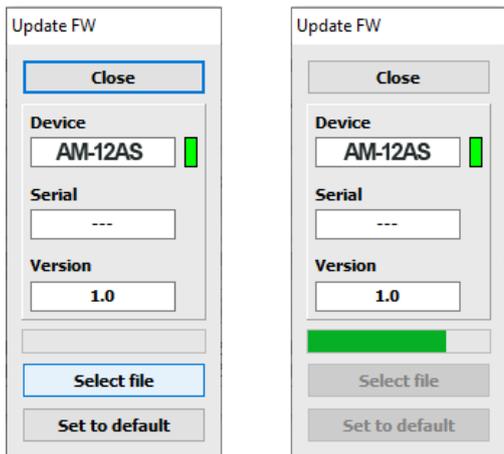


Рисунок 26

При этом AM-12AS переводётся в режим обновления ПО, на что будут указывать мигающие красным индикаторы уровня и кнопки управления.

Нажмите на кнопку «Select file» и укажите файл прошивки.

Нажмите «ОК» - обновление начнётся автоматически. В нижней части окна появится зелёная полоска, показывающая ход обновления.

По завершению появится табличка, подтверждающая окончание процесса обновления «Update completed successfully», а на AM-12AS индикатор уровня и кнопки управления перейдут в рабочее состояние.

СБРОС НАСТРОЕК

Для приведения настроек AM-12AS к заводским кликните мышкой по строке «Set to default».

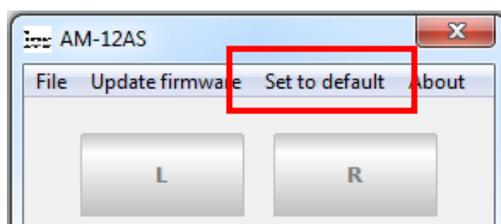


Рисунок 27

ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ

Звуковой монитор AM-12AS	стерео
Отключение звука (MUTE)	отключено
Суммирование каналов (SUM)	отключено
Разность каналов (DIF)	отключено
Увеличение/уменьшение громкости (-20dB)	отключено
Регулировка усиления (Analog gain)	0 dB
Тип измерения	измерение средних значений (VU-meter)
Яркость индикаторов (Brighenes)	100%
Отображение пиков (Peak Hold)	отключено (OFF)
Тип шкалы (Scale)	аналоговая (dB)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Общие

Количество входов/выходов (проходных)	2
Тип входа	симметричный, аналоговый
Входное сопротивление (переключаемое), (Ом / кОм)	600 / 10
Тип входных разъёмов	3-pin XLR female
Тип выходных разъёмов	3-pin XLR male
Звуковая мощность, (Вт)	2 x 5
К.Н.И. при номинальном уровне на частоте 1000 Гц, (тип.)	2%
Рабочий диапазон частот, (Гц)	50-20000
Неравномерность АЧХ в диапазоне частот 60-18000 Гц при усреднении в $\frac{1}{2}$ октавы, (дБ)	± 4
Номинальный уровень входного сигнала, (дБм)	0
Максимально допустимый уровень входного сигнала, передаваемый на выход без искажений (ограничение по входу), (дБм)	+10
Диапазон регулировки громкости, (дБ)	80
Максимально допустимая перегрузка (длительность импульса до 5 мкс) по входам, (В)	300
Точность измерения уровня синусоидального сигнала в диапазоне 50Гц-20кГц при уровне 0 дБ, (дБ)	± 0.5
Точность измерения уровня синусоидального сигнала в диапазоне 50Гц-20кГц при уровне -40 дБ, (дБ)	± 2

Электрические характеристики

Напряжение питания, (В)	230 \pm 10%
Количество блоков питания	1
Потребляемая мощность, (Вт)	≤ 15
Тип входного разъёма	IEC 60320 C14

Физические характеристики

Диапазон рабочих температур, (°C)	+5 ... +40
Габаритные размеры, (мм)	483 x 44 x 123
Вес, (кг)	2,1

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Фирма ЛЭС-ТВ, производитель изделия, гарантирует нормальное функционирование и соответствие параметров указанным выше при условии соблюдения требований эксплуатации.

Срок гарантии составляет 24 (двадцать четыре) месяца со дня приобретения.

Дефекты, которые могут появиться в течение гарантийного срока, будут бесплатно устранены фирмой ЛЭС-ТВ.

УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

1. Гарантия предусматривает бесплатную замену частей и выполнение ремонтных работ.
2. В случае невозможности ремонта производится замена изделия.
3. Гарантийное обслуживание не производится в случаях:
 - наличия механических повреждений;
 - самостоятельного ремонта или изменения внутреннего устройства;
 - наличия дефектов, вызванных стихийными бедствиями,
 - превышения предельно допустимых параметров входных и выходных сигналов, питающего напряжения и условий эксплуатации.
4. Случаи, безусловно не являющиеся гарантийными: разрушение компонентов прибора из-за перенапряжений в питающей сети, вызванных, например, грозowymi разрядами или другими причинами.
5. Гарантийное обслуживание производится в фирме ЛЭС-ТВ.

ДОСТАВКА ОБОРУДОВАНИЯ

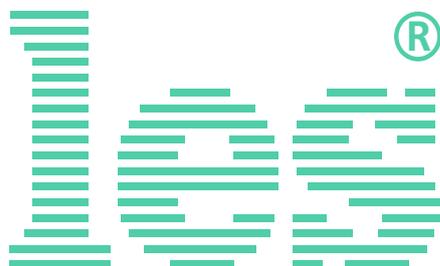
Для выполнения гарантийного ремонта оборудования, доставка осуществляется владельцем изделия по адресу:

117246, г. Москва, Научный проезд, дом 20, стр. 2., компания «ЛЭС-ТВ».

Телефон: +7 (499) 995-05-90.

КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Звуковой монитор AM-12AS	1 шт.
Кабель питания (Schuko > IEC320 C13)	1 шт.
Руководство пользователя	1 шт.



© ООО «ЛЭС-ТВ» (Лабораторные Электронные Системы)
117246, Г. Москва, Научный проезд, дом 20, стр. 2.
тел. +7 (499) 995-05-90, e-mail: info@les.ru, www.les.ru