



**Устройство системы служебной связи на 8 абонентов  
с поканальной регулировкой громкости**

# **AK-81VG**



## **РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

Перед эксплуатацией устройства 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         |
| УПРАВЛЕНИЕ ОТ ПК .....                                | 6         |
| <i>Строка меню, программы управления .....</i>        | <i>6</i>  |
| <i>Интерфейс управления программы «AK_X1VG» .....</i> | <i>7</i>  |
| <i>Настройка устройства .....</i>                     | <i>8</i>  |
| ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ .....             | 9         |
| РАСПАЙКА РАЗЪЁМА МИКРОФОНА XLR-3.....                 | 10        |
| РАСПАЙКА РАЗЪЁМА ГАРНИТУРЫ XLR-5 .....                | 10        |
| РАСПАЙКА РАЗЪЁМОВ «ANALOG IN/OUT» .....               | 10        |
| ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....                      | 11        |
| КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ .....                          | 11        |
| ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА .....                       | 12        |
| <i>Условия гарантии .....</i>                         | <i>12</i> |
| <i>Доставка оборудования .....</i>                    | <i>12</i> |

# ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА

АК-81VG предназначен для работы в составе систем служебной связи общего назначения, использующих аналоговые четырёхпроводные линии.

Номинальные уровни принимаемых звуковых сигналов от -6 до +6дБм, передаваемых от 0 до +4дБм.

Прибор оснащён технологией подавления акустического эха (АЕС), которая распознает и устраняет эхо максимально быстро, не влияя на качество звука. Так же устройство имеет систему шумоподавления, ручную регулировку уровня входных сигналов по каждому каналу и компрессор с АРУ для сигналов с микрофона, что в сочетании с технологией АЕС позволяет избежать акустической обратной связи и качественно передать речь.

Входные усилители построены на базе электронных бестрансформаторных приёмников с высоким уровнем фоноподавления.

Прибор индицирует сигнал вызова, индикация осуществляется мигающей подсветкой кнопки вызывающего абонента. Для ответа или вызова абонента, нужно сказать что-либо в микрофон при нажатой кнопке нужного канала.

Устройство может работать в двух режимах: с включённой и выключенной дуплексной связью. Выбор режима работы осуществляется через программу управления.

При отключенном режиме «Дуплекс» - если кнопка светится, то соответствующий абонент слышит вас, но вы его не слышите. Если кнопка не светится – вы слышите абонента, но он вас не слышит.

При включенном режиме «Дуплекс» - двусторонне общение с абонентом происходит при светящейся кнопке соответствующего абонента.

Одновременно может быть выбрано любое количество линий. Кратковременное нажатие на кнопку фиксирует соединение с соответствующей линией, длительное (более 400 мс) разрывает связь после отпускания кнопки.

Сигнал на выходе «MONITOR OUT» повторяет сигнал с микрофона и служит для протоколирования событий в аппаратной.

Громкость прослушивания входного сигнала регулируется ручкой, расположенной на лицевой панели, над кнопкой соответствующего канала. Так же, отдельной ручкой, можно регулировать общую громкость со всех каналов, передаваемых на динамик устройства и выход на наушники.

Коммутационные разъёмы для подключения абонентов - DB9F.

## **Внимание!**

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

# КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

Блок связи АК-81VG выполнен в 19" корпусе высотой 1U и глубиной 123 мм, имеет крепёжные отверстия для установки в телекоммуникационную стойку.

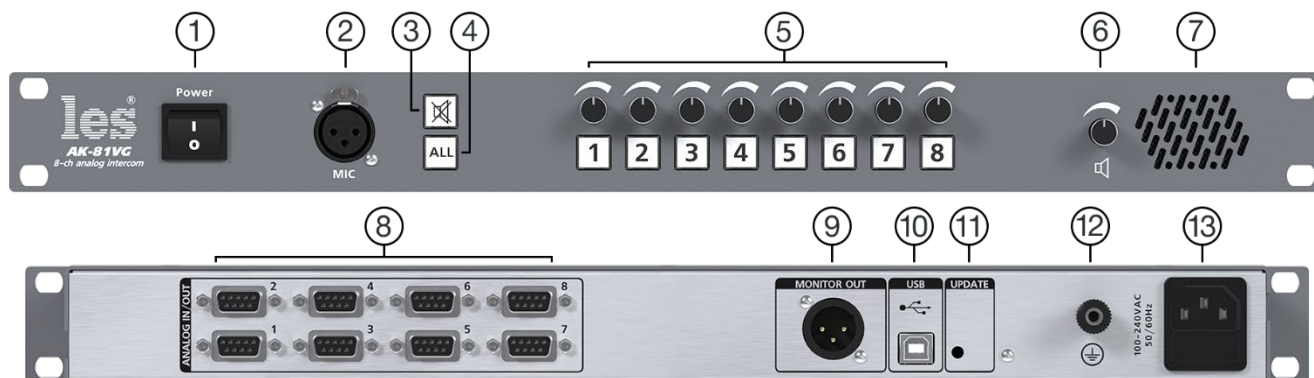


Рисунок 1

## 1. Кнопка «POWER»

Кнопка включения электропитания;

## 2. Разъём «MIC»

Разъём 3-pin XLR-F, для подключения микрофона или гарнитуры. В исполнении с разъёмом XLR-5, в разъём дополнительно выведен выход для наушников гарнитуры;

## 3. Кнопка «»

Кнопка отключения звука на динамике устройства;

## 4. Кнопка «ALL»

Кнопка для одновременного выбора всех абонентов;

## 5. Кнопки и регуляторы «1 - 8»

Кнопки персонального выбора абонентов и регуляторы уровня громкости соответствующего канала;

## 6. Регулятор «Volume»

Регулятор общей громкости прослушивания входных сигналов на громкоговорителе 7;

## 7. Громкоговоритель

Динамик, для прослушивания входящих сообщений от абонентов;

## 8. Разъёмы «ANALOG IN/OUT»

Разъёмы типа DB-9F для подключения четырёхпроводных линий служебной связи;

## 9. Разъём «MONITOR OUT»

Разъём 3-pin XLR-M, для подключения системы регистрации;

## 10. Разъём «USB»

Разъём USB type B, предназначен для подключения к ПК по USB кабелю;

## 11. Кнопка «UPDATE»

Предназначенная для перевода устройства в режим обновления ПО;

## 12. Клемма «GND»

Предназначена для подключения к контуру защитного заземления;

## 13. Разъём «220V 50Hz»

Разъём IEC C14 для подключения кабеля электропитания.

---

## УСТАНОВКА И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Расположите прибор в удобном для работы месте. На передней панели корпуса имеются крепёжные отверстия для установки его в стандартной 19” телекоммуникационной стойке.

Подключите клемму сигнального заземления, расположенную на задней стенке, к общей шине заземления.

Подключите к входным и выходным разъёмам внешние устройства.

Проверьте правильность заземления других устройств тракта, которые подключаются к блоку связи.

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.

Включите питание прибора.

---

## УПРАВЛЕНИЕ ОТ ПК

Для дистанционного управления устройством служебной связи вам необходимо скачать программное обеспечение «AK\_X1VG».

1. Зайдите на сайте <http://les.ru> на страницу изделия: <https://les.ru/catalog/sistemy-sluzhebnoy-svyazi/ak-81vg/>, выберите закладку «Файлы» и загрузите программу управления «AK\_X1VG».
2. Перед запуском программы управления, подключите ПК к устройству через USB кабель.
3. Запустите файл «AK\_X1VG», откроется рабочее окно:

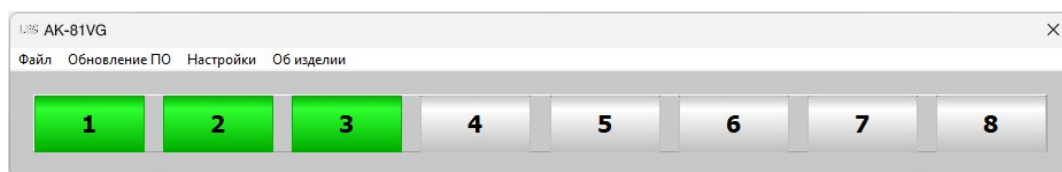


Рисунок 2

---

## СТРОКА МЕНЮ, ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ

Строка меню имеет четыре раздела:

- Файл;
- Обновление ПО;
- Настройка;
- Об изделии.

## Файл

Раздел содержит три команды:

«Сохранить конфигурацию в файл» - сохраняется текущая конфигурация в файле на ПК;

«Загрузить конфигурацию из файла» - загружается сохранённая конфигурации;

«Закрыть» - закрывает программу управления.

## Обновление ПО

Запускает процесс обновления ПО устройства. Подробнее об этом написано в разделе «Обновление программного обеспечения».

## Настройка

Открывает окно с настройками устройства и сбрасывает все настройки до заводских.

## Об изделии

Эта команда выводит окно с информацией об изделии:

- модель изделия;
- серийный номер;
- версия программного обеспечения.

---

## ИНТЕРФЕЙС УПРАВЛЕНИЯ ПРОГРАММЫ «AK\_X1VG»

Кнопки панели управления имеют такой же функционал что и кнопки на устройстве.

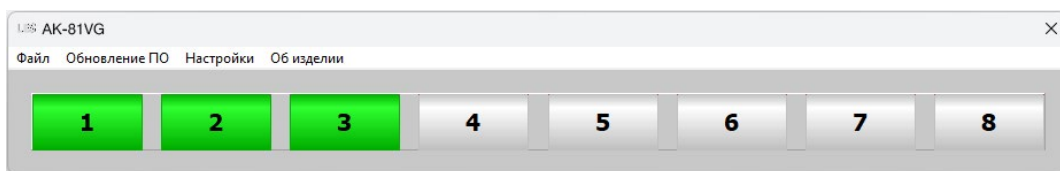


Рисунок 3

## НАСТРОЙКА УСТРОЙСТВА

Для настройки режимов работы устройства служебной связи, кликните мышкой по строке меню «Настройки / Установка параметров» - откроется окно настроек.

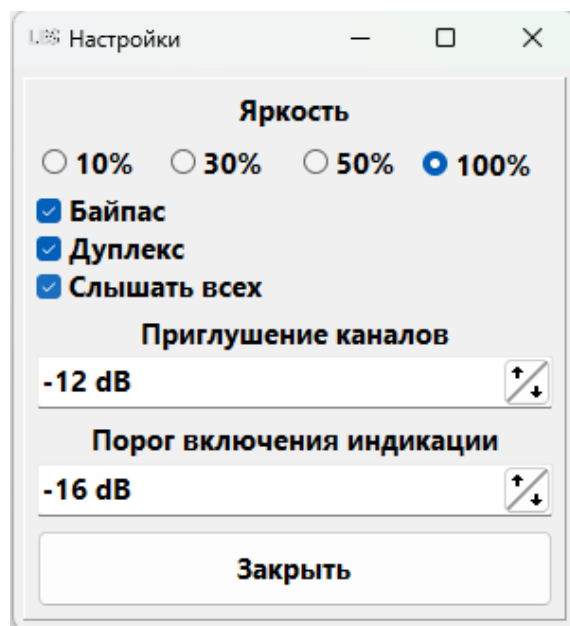


Рисунок 4

### **Яркость**

Устанавливается яркость подсветки кнопок на устройстве;

### **Байпас**

При активации этого режима, сигнал со входа (у каждого канала) подаётся на выход этого же канала;

### **Дуплекс**

При активации этого режима общение между абонентами происходит без задержек в обе стороны, устройство передаёт и принимает одновременно. При отключении режима «Дуплекс»: если кнопка нужной линии подсвечена – линия работает на передачу, если не подсвечена – линия работает на приём;

### **Слышать всех**

При активации этого режима, на динамик устройства связи передаются вызовы со всех каналов. При отключении режима «Слышать всех» - уровень сигнала у входящих неактивных каналов будет занижен на значение заданное параметром «Приглушение каналов»;

### **Приглушение каналов**

Устанавливается уровень, на который входной сигнал будет меньше у неактивных каналов, при передаче его на динамик устройства. Параметр работает только с режимом «Слышать всех». Диапазон возможных значений от -45 до 0dB;

### **Порог включения индикации**

Устанавливается порог для входного сигнала. Сигнал с уровнем выше установленного значения будет вызывать мигание кнопки соответствующего канала в течении 3 секунд. Диапазон возможных значений от -45 до 0dB.

# ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

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

Подключите устройство служебной связи к ПК по USB и запустите программу управления «AK\_X1VG». В открывшемся окне программы выберите в строке меню раздел «Обновление ПО».

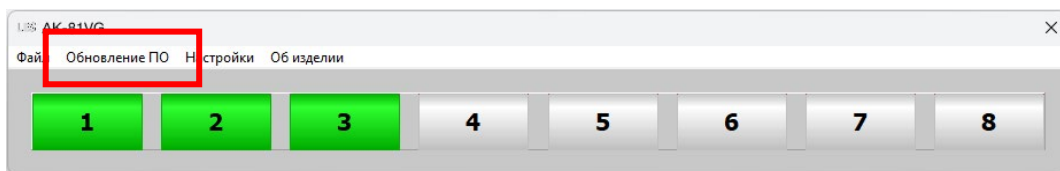


Рисунок 5

Появится окно «Update FW» в котором указаны: модель устройства, его серийный номер и версия прошивки. На устройстве, все кнопки будут мигать красным цветом.

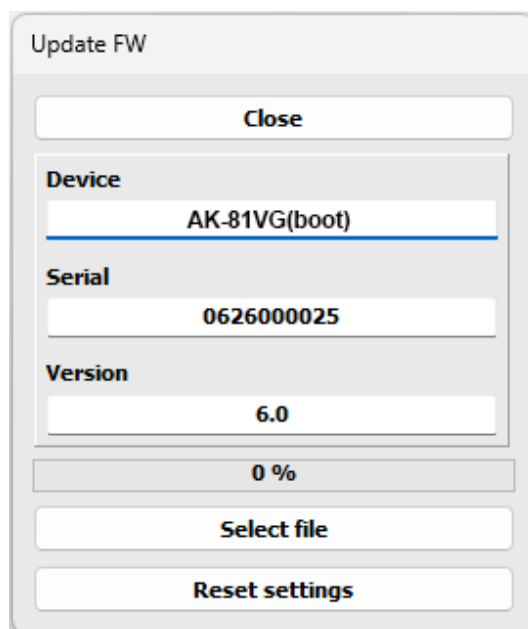


Рисунок 6

Нажмите на кнопку «Select file» и укажите файл прошивки с расширением \*.lesu. Нажмите «ОК», обновление начнётся автоматически. В нижней части окна «Update FW» появится зелёная полоска, показывающая ход обновления ПО.

---

## РАСПАЙКА РАЗЪЁМА МИКРОФОНА XLR-3

| № ножки | Назначение                                              |
|---------|---------------------------------------------------------|
| 2, 3    | дифференциальный вход микрофона с фантомным питанием 6В |
| 1       | земля                                                   |

---

## РАСПАЙКА РАЗЪЁМА ГАРНИТУРЫ XLR-5

| № ножки | Назначение        |
|---------|-------------------|
| 1, 2    | вход микрофона    |
| 3       | земля             |
| 4,5     | выход на наушники |

---

## РАСПАЙКА РАЗЪЁМОВ «ANALOG IN/OUT»

| № ножки | Назначение  |
|---------|-------------|
| 1       | выход (-)   |
| 2       | выход (+)   |
| 3       | GND (земля) |
| 4       | вход (+)    |
| 5       | вход (-)    |
| 6       | GND (земля) |
| 7       | GND (земля) |
| 8       | GND (земля) |
| 9       | GND (земля) |

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## Общие характеристики

|                                                                                              |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Количество входов/выходов                                                                    | 8 / 8                  |
| Тип входа/выхода                                                                             | симметричный           |
| Входное сопротивление                                                                        | $\geq 600 \text{ Ом}$  |
| Выходное сопротивление                                                                       | $\leq 60 \text{ Ом}$   |
| Номинальный уровень входного сигнала                                                         | 0 дБм                  |
| Ширина полосы пропускания по уровню -3 дБ                                                    | $\geq 3.4 \text{ кГц}$ |
| Максимальный уровень выходного сигнала                                                       | +8 дБм                 |
| Постоянная составляющая на выходе, не более                                                  | 15 мВ                  |
| Неравномерность АЧХ в полосе 300 Гц – 3.4 кГц, не хуже                                       | +/-1 дБ                |
| Коэффициент нелинейных искажений, не более                                                   | 1.5%                   |
| Тип разъёмов                                                                                 | DB-9                   |
| Максимально допустимая перегрузка (длительность импульса до 5 мкс)<br>по всем входам/выходам | 300 В                  |

## Электрические характеристики

|                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| Напряжение питания    | 100 - 240 В $\pm$ 10% |
| Потребляемая мощность | $\leq 6 \text{ Вт}$   |
| Тип входного разъёма  | IEC 60320 C14         |

## Физические характеристики

|                                |                   |
|--------------------------------|-------------------|
| Диапазон рабочих температур    | +5 ... +40 °C     |
| Габаритные размеры (Ш x В x Г) | 483 x 44 x 123 мм |
| Вес                            | 2,2 кг            |

# КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

|                                      |       |
|--------------------------------------|-------|
| Устройство служебной связи АК-81VG   | 1 шт. |
| Микрофон                             | 1 шт. |
| Кабель питания (Schuko > IEC320 C13) | 1 шт. |

---

# ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

ООО «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 ООО «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, грозовыми разрядами или другими причинами.
5. Гарантийное обслуживание производится в ООО «ЛЭС-ТВ».

---

## ДОСТАВКА ОБОРУДОВАНИЯ

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

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

Телефон: +7 (499) 995-05-90



© 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](mailto:info@les.ru), [www.les.ru](http://www.les.ru)