

Содержание

- 1 ВВЕДЕНИЕ
- 2 ВЕРСИЯ ПРОШИВКИ
- 3 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ
- 4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
- 5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ
- 6 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ
 - ◆ 6.1 Элементы индикации и управления
 - ◆ 6.2 Порядок включения/выключения
 - ◆ 6.3 Сброс к заводским настройкам
- 7 НАСТРОЙКА КОНТРОЛЛЕРА
 - ◆ 7.1 Настройка Брандмауэра
 - ◆ 7.2 Настройка SNMP
- 8 РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ
 - ◆ 8.1 Подключение концентраторов
- 9 СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ
- 10 ТРАНСПОРТИРОВКА И ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ
- 11 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
- 12 УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

Внимание!

В настоящее время выпускается модификация устройства КИО-2МС

Контроллер инженерного оборудования (КИО) - является устройством согласования проводной **ТL-линии** АСУД-248 с компьютерной сетью.

КИО представляет собой единый блок, обеспечивающий:

- питание **ТL-концентраторов**,
- получение от них информации,
- организацию переговорной связи,
- ретрансляцию данных по компьютерной сети в рабочую программу диспетчера.

Использование КИО целесообразно, когда требуется объединить на одной диспетчерской несколько удаленно стоящих групп объектов. В таком случае, для каждой группы ставится один КИО, все КИО включаются в компьютерную сеть и устанавливается сетевое соединение между ними и **АРМ-диспетчера**.

Для работы с КИО необходимо, чтобы к **АРМ-диспетчера** был подключен **специализированный телефонный аппарат USB** для организации переговорной связи.

Общий принцип работы КИО следующий:

- после включения питания и загрузки КИО пытается установить соединение с **АРМ-диспетчера** по IP-адресу, указанному в настройках КИО
- после установки соединения КИО передает на **АРМ-диспетчера** по запросу данные с подключенных концентраторов
- при установке ПГС соединение устанавливается от **АРМ-диспетчера** к КИО

Следовательно и **АРМ-диспетчера** и КИО должны "видеть" друг друга. Т.е. вы должны иметь возможность выполнить команду *ping* с АРМ к КИО и наоборот с КИО к АРМ.

Обычно КИО и **АРМ-диспетчера** располагаются в инфраструктуре одной локальной сети. Если КИО удален по Интернету, то вы должны либо использовать публичные IP-адреса, либо (и это более разумный вариант) создать виртуальную часть сеть (VPN), объединяющую все устройства диспетчеризация.

Некоторые вопросы диспетчеризации с использованием компьютерных сетей рассматриваются в [статье, доступной по ссылке](#).

Число КИО подключаемых к ПК-диспетчера (или **Пульт-ПК**) с программой АСУД.SCADA - неограничено.

КИО использует (как минимум) следующие номера портов TCP, UDP:

Входящие подключения:

- TCP 80 - доступ к WEB-интерфейсу контроллера
- TCP 1720 - управления сессией IP-телефонии H.323
- UDP 6000..6199 - IP-телефония H.323
- RTP 5000..5199 - IP-телефония H.323

Исходящие подключения (на ПК-диспетчера):

- TCP 5555 - передача телеметрической информации концентраторов

КИО представлен в нескольких исполнениях:

- **КИО старого типа** - выпуск прекращен в 2010 г.
- **КИО-2М** и модификации **КИО-2МД**, **КИО-2МС** (если не требуется уточнение обозначаются просто, как **КИО-2М**)
- **КИО-8(4)**
- **КИО-8(4)L**

Внимание!

Концентраторы КУН старых версий с 6-ю каналами ПГС (типа КУН-2Д и ранее) работают в ограниченном режиме с КИО-2М: не работают каналы ПГС КУН старше 3. Для полноценной работы старых концентраторов следует использовать КИО-2МД

Версию прошивки можно посмотреть в WEB-интерфейсе (подробнее см.далее).

Последняя версия прошивки может быть загружена с сайта <http://www.tekon.ru>

Внимание!

Обновление прошивок устройств с версий < **х.50** с включенным VPN.

Для устройств **КИО-2М, КИО-2МД, КУН-IPM** всех модификаций (1.х, 2.х, 3.х) версий прошивок < **х.50** не допускается обновление прошивки по VPN-интерфейсу.

Обновление устройства по VPN приведет к неработоспособности устройства. Восстановление будет возможно только в ремонтном отделе Текон-Автоматика.

Для обновления прошивки следует использовать только локальный интерфейс.

Если в настройках установлен флажок "*Отключить локальный интерфейс (Входящие соединения разрешены только по VPN)*", следует снять его, перезагрузить устройство, выполнить обновление прошивки по локальному интерфейсу.

В версиях прошивки старше х.50 должна отсутствовать необходимость в использовании утилиты **KUNIPMON.EXE**

Внимание!

Версии прошивок > х.50 (3.50 и выше) являются универсальными и могут быть прошиты на КИО версий 3.х и 4.х

3.55 от 28-11-2017

- Восстановлена работа DHCP
- Настройка Firewall (Брандмауэра) через WEB-интерфейс
- Предоставление данных о состоянии устройства через **SNMP-протокол**

3.50 от 30-10-2017 - тестовая версия без поддержки DHCP

- Универсальная прошивка для КИО-2М версий 4.х, 3.х (а также **КУН-IPM**)
- Исправлено обновление устройства при включенном VPN (pptp)
- Серьезно обновленная прошивка
- Исправлены проблемы с возможным подвисанием устройства.
- Добавлен сторожевой таймер
- Обновлена библиотека VoIP

4.35 от 01-10-2016

- скорректирована работа cgi-скриптов в режиме обмена данными с OPC-сервером.

4.34 от 21-04-2016

- устранена неточность в работе перемишки DFLT, появившаяся в версии 4.33: нельзя было сбросить настройки в значение "по умолчанию".

4.33 от 12-02-2016

- устранена возможная проблема длительного включения ПГС

4.31 от 29-08-2015

- добавлена возможность включения функции "задержка приема" во время ПГС

4.30 от 05-05-2015

- устранена ошибка в работе ПГС на КТП-2

4.29 от 15-01-2015

- устранен щелчок во время ПГС, проявляющийся на некоторых КИО-2М версий 4.хх

4.28 от 07-11-2014

- функционал резервного IP-адреса компьютера диспетчера

КИО-2М должен эксплуатироваться в служебных и рабочих помещениях, обеспечивающих допустимые рабочие характеристики. К таким помещениям относятся:

- машинные помещения,
- электрощитовые, т.д.

Не допускается:

- механическое повреждение устройства;
- прямое попадание жидкости и химических веществ на устройство;
- интенсивное воздействие пыли, тепла и солнечного света на оборудование;
- самостоятельный ремонт оборудования за исключением случаев оговоренных с производителем.

Ремонт КИО-2М необходимо осуществлять в НПО Текон-Автоматика.

КИО-2М работает от напряжения 220В переменного тока. При установке и работе необходимо соблюдать технику электробезопасности.

№	Наименование параметра	Значение параметра
1	Число модулей направлений	2
2	Максимальное число проводных TL-концентраторов	62 (до 31 на каждое направление)
3	Питание	220В, 50 Гц Подключение к розетке через штатную вилку.
4	Потребление	не более 50 Вт
5	Наличие источника бесперебойного питания	Да (не менее 1 часа автономной работы) 12 В, 7 А*ч
6	Интерфейсы передачи данных	TL-линия АСУД-248 Ethernet (RJ-45)
7	Стандарт передачи звука (VoIP, Ethernet)	H.323
8	Протокол передачи телеметрической информации (Ethernet)	TCP
9	Требуемая полоса пропускания Ethernet	не менее 100 Кбод
10	Операционная система	Linux
11	Рабочая температура	от +1 до +50 Град.С
12	Дополнительный выход для подключения питания внешнего устройства	1 выход (10-15) В max 300 мА
13	Степень защиты	IP30
14	Габариты (ШхВхГ) не более, мм	310x90x230
15	Вес не более, кг	3

К работам по установке КИО-2М допускаются лица, изучившие «Правила эксплуатации и техники безопасности электроустановок потребителей», имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже 3, до 1000 В.

На корпусе КИО расположены следующие индикаторы и регуляторы.

Наименование	Описание
Порог ШП	Регулятор порога шумоподавления. Позволяет снизить фон и помехи в звуковом тракте от абонента к диспетчеру. Шумоподавитель работает по принципу «закрыт-открыт» (при уровне сигнала от абонента ниже установленного значения, звук к диспетчеру не проходит).
Порог ТЛ	Регулятор порога телеметрии. Позволяет настроить чувствительность модулей направления. В случае помех в линии связи (см. осциллограф направлений в программе OPC-сервер) рекомендуется снизить чувствительность - левое положение регулятора.
Передача	Светодиод загорается при прохождении звуковой информации от диспетчера к абоненту. Позволяет проверить факт прихода звукового потока на устройство.
Светодиод под модулем направления	Светодиод мигает приблизительно раз в секунду при обмене данными с рабочей программой.
Тумблер Вкл/Выкл	Зеленый цвет сигнализирует о закоротке линии Л1 Производит включение/выключение питания КИО.

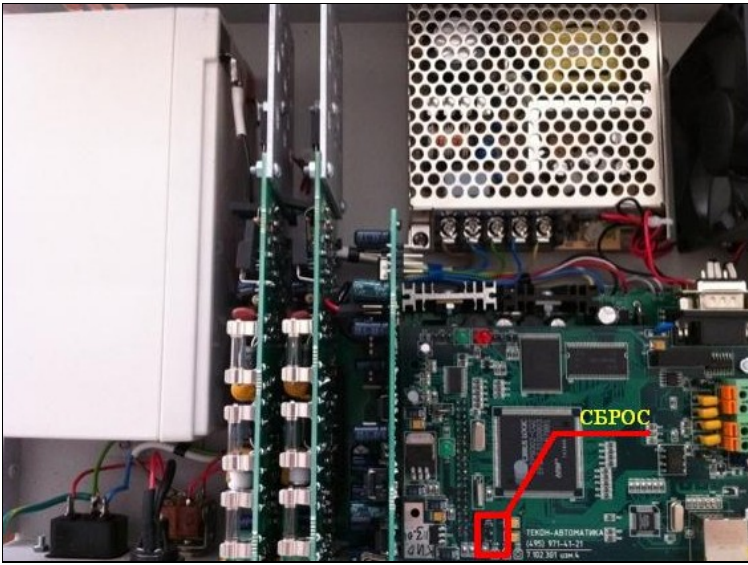
Для включения КИО подключите провод питания. Переключите тумблер питания в положение «Вкл.». При включении тумблера выключается цепь источника бесперебойного питания, который обеспечит работу устройства в случаях кратковременного отключения электроэнергии.

Для выключения КИО переключите тумблер питания в положение «Выкл.»

Если при изменении конфигурации устройства была допущена ошибка, что повлекло за собой невозможность установить связь с устройством, необходимо воспользоваться перемычкой DFLT на верхней плате КИО для восстановления заводской конфигурации

При этом необходимо:

1. установить перемычку DFLT;
2. замкнуть пару контактов RESET или выкл/вкл КИО;
3. после перезагрузки КИО проверить связь, используя заводской адрес устройства <http://192.168.1.100>, логин «admin» и пароль «secret».
4. удалить перемычку DFLT
5. сохранить новые настройки устройства



Настройка КИО-2М подразумевает под собой ввод параметров сетевого подключения.

Для настройки КИО-2М необходим ПК (или ноутбук) с сетевой картой.

Процесс настройки осуществляется через Web-интерфейс.

Для выполнения настройки необходимо:

- подключить разъем RJ45 КИО-2М сетевым кабелем (кроссовер) к сетевой карте ПК;
- настроить сетевой интерфейс ПК, указав следующую конфигурацию TCP / IP:
 - ◆ IP-адрес 192.168.1.1 (или любой другой из сети 192.168.1.0, кроме 192.168.1.100),
 - ◆ маска 255.255.255.0,
 - ◆ шлюз - можно не указывать.

Запустить Web-браузер, например, Internet Explorer или Chrome.

Указать в поле Адрес <http://192.168.1.100> и нажать «Ввод».

Появится окно «Контроллер Инженерного Оборудования». Выбрать меню «Конфигурация» слева.

В появившемся диалоге ввести:

- имя пользователя: *admin*
- пароль: *secret*

Вам следует настроить, как минимум, элементы раздела меню Конфигурация сети \ TCP/IP:

- IP-конфигурацию устройства
- IP-адрес ПК-диспетчера (*АРМ-диспетчера*).

Внимание!

Для вступления настроек в силу следует перезагрузить устройство с помощью меню Утилиты \ Системные команды.

Если вы размещаете устройство в публичной сети, например: Интернет, то мы настоятельно рекомендуем впоследствии настроить параметры Брандмауэра.

Настройка подключенных концентраторов осуществляется в ПО *Текон OPC-сервер на АРМ-диспетчера*

Внимание!

Только для версий прошивок > 3.55
Для прошивок версий < x.55 смотри [Включение брандмауэра](#)

Для включения Брандмауэра следует в WEB-интерфейсе выбрать слева *IP Фильтр*.

IP Фильтр

Параметры IP фильтра

Включить фильтрацию IP:

(Входящие соединения разрешены только с нижеуказанных адресов!)

Разрешенный IP адрес 1:

Разрешенный IP адрес 2:

Разрешенный IP адрес 3:

Разрешенный IP адрес 4:

Разрешенный IP адрес 5:

(Допускается использование подсетей в виде 192.168.0.0/16)

Для вступления изменений в силу требуется перезагрузка устройства.

Далее:

- Установить флаг Включить фильтрацию (по умолчанию отключено)
- Указать до 5 разрешенных IP-адресов
- Нажать Сохранить изменения
- Перезагрузить устройство

IP-адреса разрешается указывать:

- Явно, например: 192.168.1.200
- Группой, например: 192.168.1.0/24 (указывает диапазон адресов 192.168.1.1 - 192.168.1.254)

В случае сброса устройства по перемычке DFLT, настройки Брандмауэра также будет сброшены.

Внимание!

Если используется RPTP подключение, то при настройке Брандмауэра рекомендуется первым разрешенным IP-адресом указать IP-адрес RPTP-сервера!

Устройство способно предоставлять информацию о своем состоянии по протоколу SNMP.

Для включения/отключения SNMP следует в WEB-интерфейсе выбрать слева *SNMP*.

Подробнее см. описание [Текон SNMP](#).

КИО-2М обычно устанавливается в телекоммуникационном шкафу.

Внимание! КИО-2М должен быть **заземлен** по месту установки. Заземляющая клемма расположена на лицевой панели КИО-2М.

К направлениям КИО-2М подключаются [TL-концентраторы](#).

[TL-концентраторы](#) АСУД могут подключаться к КИО-2М как по 4-х проводной, так и по 2-х проводной [TL-линии](#) связи.

Внимание! Все концентраторы (с функцией переговорной голосовой связи КУН, КТП) одного направления должны быть подключены либо по 4-х л

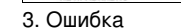
При подключении по 2-х проводной схеме следует использовать разъемы Л1+, Л1- на модуле направления, соблюдая полярность подключения.

При подключении по 4-х проводной схеме следует использовать разъемы Л1+, Л1- на модуле направления, соблюдая полярность, для подключения телеметрии и разъемы Л2 – для подключения звуковой линии (соблюдение полярности не важно).

После включения питания КИО-2М в линиях связи присутствуют следующие напряжения:

Параметр	Значение
Между разъемами Л1+, Л1-	50 В (постоянный ток)
Между разъемами Л2	0 В
Между разъемами Л2 и Л1-	12 В

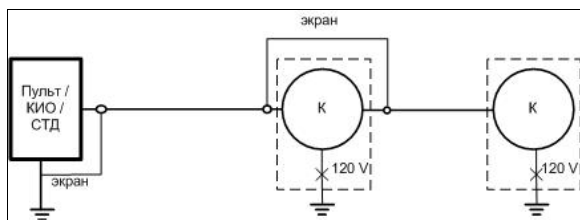
Рассмотрим варианты подключения проводников в многопарном кабеле при прокладке [TL-линии](#) связи при 4-х проводном подключении концентраторов (если подключение 2-х проводное, просто не учитывайте линии ЛС2 на рисунках).



Где:

- Вариант 1 - Линия связи 1 (ЛС1) в одной витой паре, Линия связи 2 (ЛС2) - во второй. Это правильной, типовой вариант подключения линий связи. В этом случае *задействованы 2-е пары* проводников.
- Вариант 2 - Не типовое решение. Может быть применен в некоторых случаях, если линия длинная и возникает большое падение напряжения. В этом случае можно объединить для ЛС1+ один провод из одной пары и один провод из другой пары проводников. Аналогично для ЛС1- и ЛС2. В этом случае *задействованы 4-е пары* проводников.
- **Ошибка** - типовая ошибка подключения. **Не допускается** скрутка проводников одной витой пары и использование в одном направлении разных витых пар.

Подключение к [TL-линии](#) связи Концентраторов и Контроллеров.



Где:

- К - TL-концентратор
- 120V - грозоразрядник на 120 В в схеме грозозащиты концентратора.

Основные моменты:

- Контроллер **должен** быть заземлен по месту установки.
- Максимальная длина линии связи одного направления зависит от типа кабеля и типа Контроллера (подробнее см. TL-линия)
- Если используется экранированный кабель:
 - ◆ экран должен быть заземлен **только с одной стороны**: со стороны Контроллера.
 - ◆ экраны приходящего и уходящего кабелей следует соединить между собой в точке подключения Концентратора (экран должен быть целостным по всей длине линии связи)
 - ◆ использование экрана для заземления Концентратора от Контроллера не рекомендуется. Допускается только для короткой линии связи (в рамках одного дома).
- Концентратор **должен** быть заземлен по месту установки. В противном случае не будет срабатывать схема грозозащиты Концентратора.

Общие:

1. Подключение КИО-2М(Д)

АРМ:

1. АРМ КИО-2М(Д) + Ноутбук
2. АРМ АСУД-248 на базе ПК
3. АРМ АСУД-248 на базе Пульт-ПК
4. Подключение аппаратуры АСУД-248 верхнего и нижнего уровня

При транспортировании необходимо соблюдать меры предосторожности с учетом предупредительных надписей на транспортных ящиках.

В части воздействия климатических факторов внешней среды при транспортировании КИО-2М должны обеспечиваться условия хранения 2 по ГОСТ 15150 69.

После транспортирования при отрицательных температурах или повышенной влажности воздуха КИО-2М непосредственно перед установкой на эксплуатацию должны быть выдержаны без упаковки в течение не менее 6 часов в помещении с нормальными климатическими условиями.

КИО-2М в упаковке предприятия-изготовителя должен храниться в закрытых помещениях с естественной вентиляцией, без искусственно регулируемых климатических условий, где колебания температуры и влажности воздуха существенно меньше, чем на открытом воздухе, расположенных в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом в условиях хранения по группе 2 ГОСТ 15150-69. В помещениях для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

Работоспособность КИО-2М периодически отслеживается программным обеспечением с диспетчерского пункта, поэтому дополнительных периодических проверок не требуется.

Гарантия на КИО-2М составляет 3 года с момента продажи.

НПО Текон-Автоматика не гарантирует, что аппаратные средства КИО-2М будут работать должным образом в различных конфигурациях и областях применения, и не дает никакой гарантии, что оборудование обязательно будет работать в соответствии с ожиданиями клиента при его применении в специфических целях.

НПО Текон-Автоматика не несёт ответственности по гарантийным обязательствам при повреждении внешних интерфейсов оборудования (RS-232, RS-485 и др.) и самого оборудования возникших в результате:

- несоблюдения правил транспортировки и условий;
- форс-мажорных обстоятельств (таких как пожар, наводнение и др.);
- нарушения технических требований по размещению, подключению и эксплуатации;
- неправильных действий при изменении кода микропрограмм (перепрошивке);
- использования не по назначению;
- механических, термических, химических и иных видов воздействий, если их параметры выходят за рамки максимальных эксплуатационных характеристик, либо не предусмотрены технической спецификацией на данное оборудование;
- воздействия высокого напряжения (молния и т.п.).