

ООО «Радиотехника»

ЕАС

АППАРАТНЫЙ МОДУЛЬ СОПРЯЖЕНИЯ

АМС-48УВС

Руководство по эксплуатации

РАДШ.468359.002РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА	5
1.1 Описание и работа.....	5
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	10
2.1 Эксплуатационные ограничения.....	10
2.2 Подготовка к использованию	10
2.3 Использование по назначению	11
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	12
3.1 Общие указания	12
4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ	13
5 КОМПЛЕКТНОСТЬ.....	14
6 ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ.....	15
7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	15
8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	17
ПРИЛОЖЕНИЕ А	18

Руководство по эксплуатации РАДШ.468359.002РЭ предназначено для изучения устройства, работы и использования по назначению аппаратного модуля сопряжения АМС-48УВС.

Руководство по эксплуатации выполнено объединенным с паспортом в соответствии с ГОСТ 2.601.

Составлено в объеме, достаточном для обучения обслуживающего персонала при работе во всех режимах.

Оператору не требуется специальной радиотехнической подготовки.

Изделие экологически безопасно.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Описание и работа

1.1.1 Назначение

1.1.1.1. Аппаратный модуль сопряжения АМС-48УВС (далее по тексту АМС) представляет собой шлюз, который предназначен для коммутации средств радиосвязи, работающих по цифровому протоколу «Волновая сеть» (далее по тексту CP BC), между собой через локальные вычислительные сети (ЛВС) или глобальные вычислительные сети (ГВС, например Интернет).

Подключение АМС к вычислительным сетям осуществляется в соответствии с технологией проводных вычислительных сетей Ethernet.

Взаимодействие АМС со средствами радиосвязи осуществляется по радиоканалу в соответствии с протоколом «Волновая сеть».

1.1.2 Технические параметры

1.1.2.1 Эффективная излучаемая мощность приемопередатчика блока АМС не более 25 мВт.

1.1.2.2 Рабочая частота указана в разделе 6.

1.1.2.3 Ширина спектра модулированного сигнала не более 0,5 МГц по уровню минус 30 дБ.

1.1.2.4 Чувствительность приемника не более минус 90 дБм (при вероятности ошибки принятых пакетов 1%).

1.1.2.5 Тип модуляции QPSK.

1.1.2.6 Возможно подключение к сетям, которые работают в соответствии с технологиями 10BASE-T (скорость 10 Мбит/с), 100BASE-TX (скорость 100 Мбит/с).

Передача данных осуществляется по сетевому протоколу UDP.

1.1.2.7 Электропитание блока АМС осуществляется от двух встроенных аккумуляторов общей емкостью 3600 мА·ч (автономный режим), либо от внешнего источника постоянного тока с номинальным напряжением 5 В и мощностью не менее 10,5 Вт.

Среднее время работы от полностью заряженных аккумуляторов в нормальных климатических условиях при соотношении времени «дежурный прием»-«прием»-«передача» 8:1:1 (в автономном режиме) составляет 12 ч.

Среднее время зарядки при полностью разряженных аккумуляторах составляет около 3 ч.

1.1.2.8 По условиям эксплуатации АМС соответствует группе С1 ГОСТ 16019 (стационарная, устанавливаемая в отапливаемых наземных и подземных сооружениях).

1.1.2.9 Дальность радиосвязи между АМС и радиостанцией из состава СР ВС в режиме «точка-точка» при прямой видимости не менее 400 м.

1.1.2.10 Масса блока АМС 0,26 кг.

Габаритные размеры блока АМС 145x65x40 мм.

1.1.2.11 АМС имеет предустановленные заводские настройки, указанные в разделе 6 для модуля ВС и в приложении А для модуля сети Ethernet.

1.1.3 Состав

1.1.3.1 Состав АМС приведен в разделе 5.

1.1.3.2 Дополнительно, в зависимости от условий использования АМС, поставляется:

- комплект эксплуатационный КЭ-АМС/РоЕ РАДШ.464957.006;
- источник бесперебойного питания;
- радиостанция Р48У «Волновая сеть» (модификация определяется при заказе на поставку);
- комплект для программирования КП-Р48УВС РАДШ.467921.004.

Комплект эксплуатационный КЭ-АМС/РоЕ обеспечивает сопряжение линии питания и линии передачи данных (Ethernet). Таким образом, питание АМС и передача данных для АМС обеспечивается через один Ethernet кабель (аналог PoE технологии). Для работы КЭ-АМС/РоЕ использует источник питания постоянного тока (адаптер сетевой) с номинальным напряжением от 12 до 40 В и мощностью не менее 10 Вт.

Источник бесперебойного питания позволяет длительное время работать АМС в случае отключения питания.

Радиостанция Р48У «Волновая сеть» предназначена для работы в качестве ретранслятора для обеспечения уверенного приема сигналов СР ВС.

Комплект для программирования КП-48УВС предназначен для настройки радиоканала блока АМС.

1.1.4 Устройство и работа

1.1.4.1 Внешний вид блока АМС приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Внешний вид блока АМС

На лицевой стороне расположены:

- 10-и контактный соединитель для подключения кабеля питания и включения;
- соединитель RJ45 для подключения к вычислительным сетям;
- над соединителем RJ45 - пластмассовая вставка белого цвета, под которой расположены четыре световых индикатора (два зеленого цвета, желтый и красный), которые индицируют состояние соединения с вычислительной сетью и прием/передачу данных через эту сеть.

На верхней крышке блока АМС расположен двухцветный световой индикатор (зеленого и красного цветов), который индицирует состояние самого блока АМС (возможные неисправности, заряд/разряд аккумуляторов).

1.1.4.2 Блок АМС включает в себя модуль ВС (радиоканал, который работает в соответствии с технологией «Волновая сеть») с преобразователем сигналов СР ВС в сигналы, пригодные для передачи по сетям, которые работают в соответствии с технологией Ethernet (рисунок 2) и модуль сети Ethernet.

Модуль сети Ethernet должен иметь статический IP адрес.

АМС может отправлять информацию по сети Ethernet на любые IP адреса (максимум четыре адреса).

АМС может принимать по сети Ethernet информацию от любых IP адресов (количество адресов не ограничено).

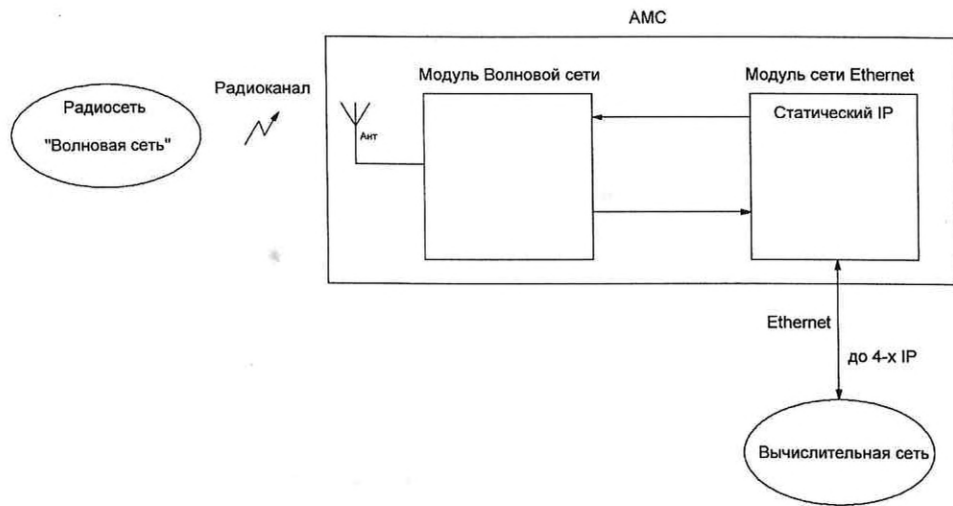


Рисунок 2 - Структурная схема AMC

Настройка блока AMC производится в два этапа:

- настройка параметров подключения к вычислительным сетям производится через web-интерфейс устройства;

- настройка соединения с CP BC осуществляется по радиоканалу в соответствии с технологией «Волновая сеть».

Подключение блока AMC к сети Ethernet осуществляется с помощью штатного коммутационного кабеля (патч-корд) через соединитель RJ45.

Включение блока AMC осуществляется с помощью штатного кабеля питания и включения и адаптера сетевого. При использовании комплекта эксплуатационного КЭ-AMC/PoE, адаптер сетевой не применяется.

Антенна встроенная.

Световые индикаторы индицируют состояние блока AMC (таблица 1 и таблица 2).

Таблица 1 – Индикация состояния работы блока AMC (индикатор на верхней крышке)

Состояние изделия	Цвет индикатора	Примечание
Включение	Мигание красным/зеленым в течение 2 с	
Процесс зарядки аккумуляторов	Горит постоянно красный	В зависимости от настроек возможно отключение индикатора через 30 с. См. инструкцию по программированию КП-Р48УВС РАДШ.467921.004И1
Зарядка аккумуляторов закончена	Горит постоянно зеленый	
Недостаточный уровень заряда аккумуляторов	Красный – одна длинная и одна короткая вспышки	
Неисправность радиомодуля	Красный – одна длинная и две короткие вспышки	
Неисправность речевого кодека	Красный – одна длинная и три коротких вспышки	
Неправильные настройки радиостанции	Красный – одна длинная и четыре коротких вспышки	

Таблица 2 – Индикация состояния соединения блока AMC с вычислительными сетями (индикатор на лицевой стороне)

Состояние изделия	Цвет индикатора	Примечание
Установлено подключение к сети Ethernet	Постоянно горят желтый и зеленый индикаторы	
Прием данных по радиоканалу от CP BC	Мигает красный индикатор	
Прием данных из сети Ethernet	Мигает зеленый индикатор	

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Не допускается повреждение и загрязнение разъемных соединений.

2.1.2 Для зарядки встроенных аккумуляторов помимо штатных зарядных устройств допускается использовать внешний источник постоянного тока номинальным напряжением 5 В, мощностью не менее 10,5 Вт.

2.1.3 ЗАПРЕЩАЕТСЯ разбирать и самостоятельно ремонтировать АМС, подвергать воздействию температур, отличных от рабочих.

2.1.4 Не допускается длительное хранение АМС с разряженными аккумуляторами, это ведет к уменьшению её срока службы.

2.1.6 Рабочая температура от минус 10 до + 50 °С.

2.2 Подготовка к использованию

2.2.1 Осмотрите составные части АМС – они не должны иметь механических повреждений.

2.2.2 Расположите составные части АМС на твердой горизонтальной поверхности.

2.2.3 Включите АМС, подключив штатный кабель питания и включения к соответствующему соединителю и, с помощью сетевого адаптера, к сети переменного тока номинальным напряжением 220 В. Световой индикатор на верхней панели блока АМС индицирует состояние блока АМС (таблица 1).

2.2.4 Заводские настройки радиоканала (модуля ВС) блока АМС (для соединения с радиостанциями, работающими по технологии «Волновая сеть») приведены в разделе 6.

При наличии комплекта для программирования КП-Р48УВС, возможно изменить заводские настройки радиоканала в соответствии с инструкцией по программированию РАДШ.467921.004И1.

Обратите внимание, в настройках необходимо обязательно указать параметры: «Мощность» - 21 мВт, «Интерфейс» - «UART», «Протокол» - «WaveNet».

2.2.5 Задайте сетевые настройки блока АМС и укажите список IP адресов (на который блок АМС будет отправлять всю информацию).

Порядок настройки приведен в приложении А.

2.2.6 Подключите блок АМС штатным коммутационным кабелем (патч-корд) к сети Ethernet, в которой он будет работать. Световой индикатор на лицевой стороне блока АМС индицирует работу блока по сети (таблица 2).

2.2.7 АМС готов к использованию.

2.3 Использование по назначению

2.3.1 После произведенных подключений и настроек, АМС работает автоматически без участия оператора.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Общие указания

Техническое обслуживание проводится лицами, непосредственно эксплуатирующими АМС, для поддержания работоспособности модуля при использовании по назначению.

Периодическое техническое обслуживание проводится ежедневно и включает в себя:

- проверку состава комплекта аппаратуры;
- осмотр внешнего вида;
- зарядку аккумуляторов;
- проверку общей работоспособности.

Проверка состава комплекта проводится в соответствии с разделом 5.

При осмотре внешнего вида проверяется:

- крепление соединителей и соединительных кабелей;
- состояние лакокрасочных и гальванических покрытий.

Аккумуляторы подлежат зарядке перед вводом в эксплуатацию, если с момента последнего цикла зарядки прошло более полугода.

Аккумуляторы подлежат зарядке при эксплуатации каждый раз после использования по назначению.

Для проверки общей работоспособности следует в соответствии с п.2.3 установить связь между СР ВС.

При отсутствии индикации режимов работы, при индикации, указывающей неисправность или некорректную работу модуля, отсутствии или неудовлетворительном качестве связи, заменить АМС на резервный.

Аккумуляторы подлежат замене после 12 месяцев эксплуатации.

Ремонт АМС выполняется производителем или в аттестованной производителем организации.

4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ

4.1 Транспортирование АМС в упаковке производится всеми видами транспорта без ограничения.

4.2 В случаях кратковременного транспортирования на открытых платформах или автомашинах тара с изделием должна быть накрыта брезентом.

4.3 Тара на транспортных средствах должна быть закреплена от свободного перемещения.

Запрещается бросать и кантовать тару с изделием. Положение тары должно соответствовать транспортной маркировке, указанной на ней.

4.4 АМС должен храниться в упакованном виде в складских помещениях, защищающих ее от воздействия атмосферных осадков, на стеллажах, при отсутствии в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей.

Складирование РС в транспортной упаковке производят на высоту не более 2 м.

4.5 В складских помещениях должна обеспечиваться температура от минус 20 до плюс 45 °С и относительная влажность не более 80% при температуре 25 °С.

4.6 Встроенные аккумуляторы должны храниться в заряженном состоянии.

Зарядку аккумуляторов при хранении АМС следует осуществлять не реже двух раз в год.

4.7 По истечении реального срока эксплуатации, утилизацию АМС необходимо производить, руководствуясь законодательными актами правительства и местных органов.

В блок АМС встроены литий-полимерные аккумуляторы.

Утилизация производится специализированной организацией, имеющей лицензию на данный вид деятельности.

5 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Обозначение	Наименование	Кол-во, шт.	Примечание
РАДШ.468359.002-100	Блок АМС	1	Мас: 4F3D
РАДШ.464512.005-02-200	Кабель питания и включения	1	
-	Кабель патч-корд	1	
-	Адаптер сетевой	1	
-	Антенна 868 МГц	1	
РАДШ.468359.001-11	Комплект монтажных частей	1	
РАДШ.468359.002РЭ	Руководство по эксплуатации	1	Объединенное с паспортом

Дополнительное оборудование, поставляемое в составе АМС:

- комплект эксплуатационный КЭ-АМС/РоЕ РАДШ.464957.006;
- источник бесперебойного питания;
- радиостанция Р48У__ «Волновая сеть»;
- комплект для программирования КП-Р48УВС РАДШ.467921.004;
- электронный носитель с программой «Device Explorer».

6 ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ

Канал: 1-4 (5)

Сеть: 1

Ключ: 1000

Частота: 868,9 МГц

Скорость: 200 кбит/с

7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Аппаратный модуль сопряжения АМС-48УВС РАДШ.468359.002

Заводской № 0000264

изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, технических условий РАДШ.468359.002ТУ, действующей технической документацией.

Признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

МП



апрель 2024 г.
год, месяц, число

Л.А. Огарков
расшифровка подписи

8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1 Изготовитель (поставщик) гарантирует соответствие параметров аппаратного модуля сопряжения АМС-48УВС требованиям технических условий РАДШ.468359.002ТУ при соблюдении потребителем условий и правил монтажа, хранения, транспортировки и эксплуатации, установленных эксплуатационной документацией.

Гарантийный срок эксплуатации с даты продажи: 12, 18, 24 мес.
ненужное зачеркнуть

при условии замены аккумуляторов через 12 месяцев.

8.2 Поставщик в течение гарантийного срока осуществляет гарантийное обслуживание (восстановление работоспособности при выходе из строя по причинам, не связанным с неправильной эксплуатацией) поставляемого изделия.

8.3 Гарантии не распространяются на изделие, у которого обнаруженные дефекты явились следствием механических повреждений, полученных в результате небрежного или неосторожного обращения, повреждения лакокрасочного покрытия печатных плат и самовольной замены ЭРИ.

8.4 Срок службы 3 года.

8.5 Гарантийное обслуживание и гарантийный ремонт проводит ООО «Радиотехника» по адресу:

108818, город Москва, улица 4-я Ватутинская, дом 7, строение 25, офис 84.

Почтовый адрес: 108818, г.Москва, ул 4-я Ватутинская, д.7, стр.25, офис 84.

Тел./факс.: (495) 843-03-03

Телефон сервисной службы: (495) 840-9-840

Адрес электронной почты: rtekhnika@yandex.ru

Дата продажи: апрель 2024 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Настройка сетевых параметров AMC

Настройка сетевых параметров AMC производится через WEB интерфейс с помощью любого WEB браузера.

Для подключения к AMC необходимо знать его IP адрес.

Получить данный адрес можно двумя способами, которые описаны в п. А.1. Настройка параметров AMC описана в п. А.2.

Обратите внимание, что AMC может получать IP адрес автоматически (если в сети настроен DHCP сервер). Для этого необходимо настроить AMC определенным образом (см.п. А.2).

А.1 Получение IP адреса AMC

А.1.1 Вариант 1

А.1.1.1. Новый AMC имеет предустановленные сетевые параметры:

IP адрес: 192.168.0.10

Маска подсети: 255.255.255.0

Шлюз: 192.168.0.1

Подключите AMC к компьютеру (через который будет производиться настройка AMC) с помощью коммутационного кабеля (патч-корд).

А.1.1.2 В настройках сетевой карты компьютера задайте следующие параметры:

IP адрес: 192.168.0.1

Маска подсети: 255.255.255.0

Шлюз: не указывать

А.1.1.3 Откройте WEB браузер и введите в адресную строку IP адрес: 192.168.0.10. Если все настроено правильно, произойдет подключение к AMC и на мониторе появится страница запроса логина и пароля. Далее настройка параметров AMC осуществляется согласно п. А.2.

А.1.2 Вариант 2

А.1.2.1 Данный вариант подходит, когда в сети, в которой будет работать AMC, присвоение IP адресов происходит автоматически DHCP сервером.

В этом случае удобно задать выделение IP адреса по MAC номеру сетевого устройства AMC. Узнать MAC номер сетевого устройства и IP адрес AMC можно следующим способом.

А.1.2.2 Подключите AMC к сетевому устройству, которое формирует ваш сегмент вычислительной сети (или к компьютеру с установленным DHCP сервером) и с помощью программы Tibbo Device Explorer (адрес для скачивания <http://tibbo.com/downloads/open/tide/tdevexplore-5-03-04.exe>) узнайте присвоенный ему IP адрес и MAC номер, рисунок А.1.

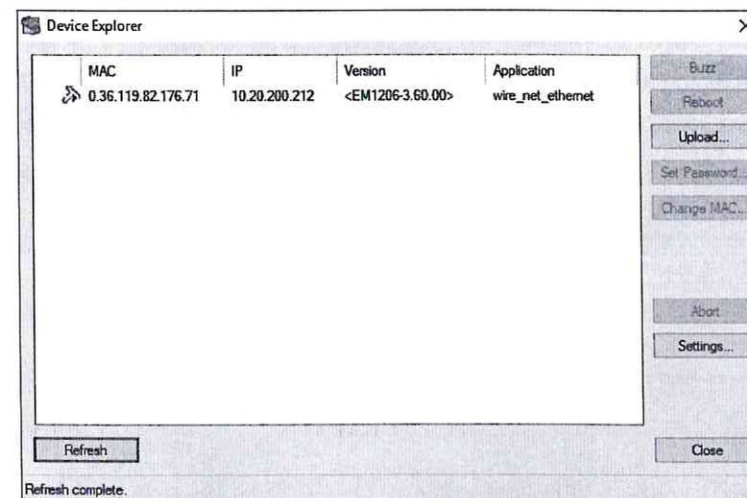


Рисунок А.1

А.1.2.3 Зная MAC номер, в настройках DHCP сервера можно задать IP адрес, который будет всегда выделяться только для этого устройства. Обратите внимание, что в этом случае, AMC должен быть настроен на получение IP адреса в автоматическом режиме (см.п. А.2).

А.1.2.4 Если в программе «Device Explorer» (рисунок А.1) вы увидите IP адрес 192.168.0.10, лучше всего подключиться к AMC первым способом, который описан выше, и настроить его на получение IP в автоматическом режиме.

А.2 Настройка AMC

А.2.1 Введите IP адрес AMC в адресной строке WEB браузера. Откроется страница запроса логина пароля (рисунок А.2).

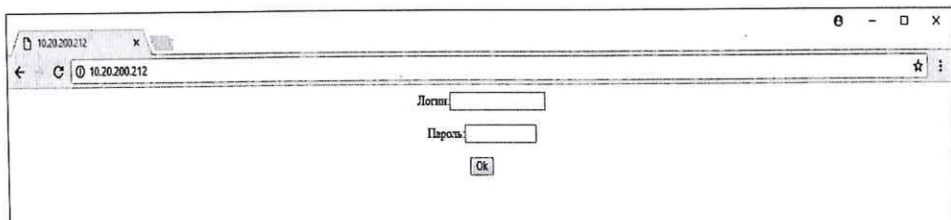


Рисунок А.2

Введите логин и пароль в соответствующие поля (по умолчанию «login» и «password»).

Нажмите экранную кнопку «Ок».

В открывшемся окне, рисунок А.3, выберите команду «Настройка соединений», введите IP адреса устройств, с которыми будут устанавливаться соединения и порт (по умолчанию – 20000).

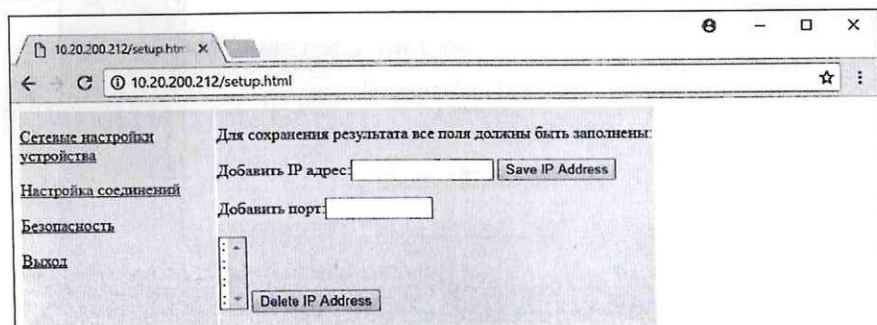


Рисунок А.3

Нажмите экранную кнопку «Save IP Address». В поле со списком адресов добавятся указанные IP адреса, рисунок А.4.

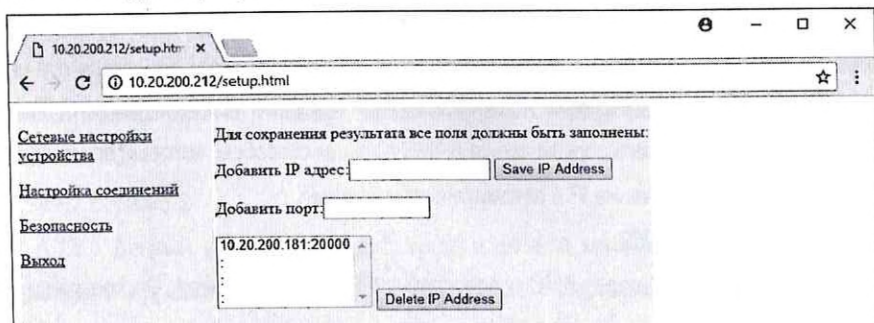


Рисунок А.4

В данное поле можно внести до четырех адресов.

При необходимости, для удаления адреса выделите его и нажмите экранную кнопку «Delete IP Address».

А.2.2 При необходимости изменить логин и пароль, выберите команду «Безопасность», в открывшемся окне, рисунок А.5, введите новые логин и пароль.

Примечание - пароль и логин должен состоять исключительно из букв английского алфавита и цифр.

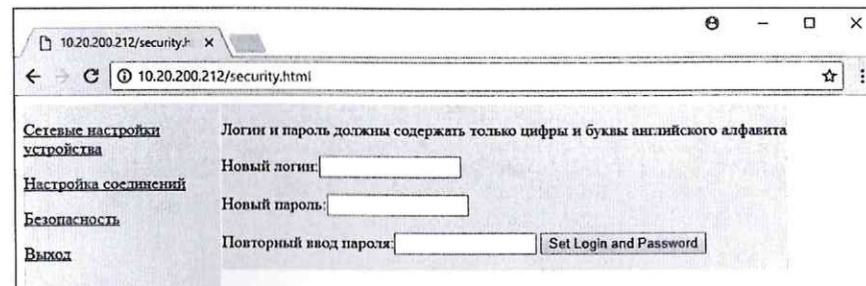


Рисунок А.5

А.2.3 Выберите команду «Сетевые настройки устройства», откроется окно, рисунок А.6.

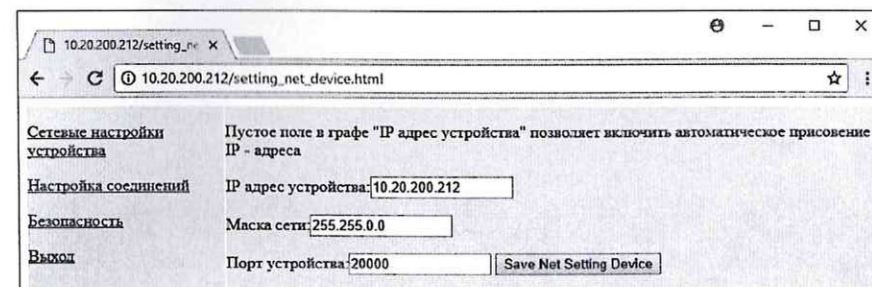


Рисунок А.6

ВНИМАНИЕ: При вводе информации нужно быть максимально внимательным, поскольку в случае ввода не правильного IP адреса, работа АМС будет затруднительна.

Если вы используете статический IP адрес, введите его в поле «IP адрес устройства». Введите маску сети в соответствующем поле.

Если оставить поле «IP адрес устройства» пустым, присвоение IP адреса будет динамическим.

Поле «Порт устройства» без особой необходимости изменять не следует.

А.5 После ввода необходимых данных, сохраните изменения, нажав экранную кнопку «Save Net Setting Device», затем закройте вкладку.

Откройте программу Tibbo Device Explorer и убедитесь в том, что IP адрес АМС был присвоен корректно.

После настройки АМС готов к подключению в сетевую инфраструктуру объекта.