



**Модем «Юпитер-7520»
Руководство по эксплуатации
ЕАСД.425551.003 РЭ**

Ред. 1.0.1



**Санкт-Петербург
2017**

Оглавление

Термины и определения.....	3
1 Общие сведения о Модеме.....	4
1.1 Назначение.....	4
1.2 Основные характеристики.....	4
2 Технические характеристики.....	5
2.1 Технические характеристики Модема.....	5
2.2 Конструкция Модема.....	5
3 Описание Модема.....	6
3.1 Индикаторы состояния GSM модулей.....	6
3.2 Индикаторы состояния каналов подключения к серверу.....	6
3.3 Индикаторы состояния Модема.....	7
4 Подключение модема.....	8
5 Конфигурирование Модема.....	9
5.1 Общие указания по конфигурированию.....	9
5.2 Сброс конфигурации Модема.....	12
6 Условия эксплуатации.....	13
7 Условия хранения.....	13
8 Условия транспортирования.....	13
9 Общие указания по эксплуатации.....	13
10 Требования безопасности.....	14
11 Проверка технического состояния Модема.....	14
12 Возможные неисправности и методы их устранения.....	15
13 Техническое обслуживание.....	16
14 Содержание драгоценных металлов.....	16
15 Гарантийные обязательства.....	17
Сведения о сертификации.....	17
Сведения об изготовителе.....	17

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на стационарный GSM модем «Юпитер-7520» 900/1800 MHz (4 SIM, 1 Ethernet) (далее - Модем), предназначенный для приема сообщений от объектовых приборов по GSM-каналу и трансляцию на сервер приема сообщений.

Руководство содержит сведения о конструкции, характеристиках Модема, и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации, технического обслуживания, хранения и транспортирования.

Термины и определения

В настоящем документе применены следующие термины и определения:

АРМ — автоматизированное рабочее место.

ПЦН — пульт централизованного наблюдения.

GSM — глобальный стандарт цифровой мобильной сотовой связи.

SIM карта — идентификационный модуль абонента, применяемый в мобильных сетях стандарта GSM.

CSD — технология передачи данных, по голосовому каналу стандарта GSM.

SMS — технология, позволяющая осуществлять приём и передачу коротких текстовых сообщений по GSM.

SMA разъёмы — высокочастотные разъёмы, применяемые в Модеме, для подключения GSM-антенн.

РБП — резервированный блок питания.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МОДЕМЕ

1.1 Назначение

Модем применяется в составе ПЦН с СПИ «Юпитер» (сервер приема сообщений «Юпитер 7», сервер КРОС «Юпитер 8»).

Модем используется для:

- приёма сообщений от объектовых устройств, по каналу CSD и передачи на сервер;
- приёма сообщений от объектовых устройств, по каналу SMS и передачи на сервер;
- приёма событий от объектовых устройств, по голосовому каналу GSM и передачи на сервер.

Пример записи Модема при заказе и в документации: Модем «Юпитер-7520».

1.2 Основные характеристики

- четыре GSM модуля стандарта 2G, для работы по протоколам:
 - дозвон с соединением — CSD (9,6 кбит/сек);
 - дозвон без соединения;
 - SMS-сообщения;
- четыре слота для работы с SIM-картами (стандарт Mini-SIM);
- прием сообщений и передача команд на объектовые устройства;
- подключение к локальной сети стандарта Ethernet 10/100 МГц (с помощью разъема RJ-45) для передачи сообщений на сервер;
- настройка через Web-интерфейс пользователя;
- светодиодная индикация состояния;
- питание от одного из двух источников:
 - от сети переменного тока, напряжением 220В, частотой 50Гц;
 - от внешнего источника постоянного тока, напряжением +12В.
- компактный пластиковый корпус.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Технические характеристики Модема

Основные характеристики Модема приведены в таблице 1.


Таблица 1. Основные характеристики Модема

Наименование характеристики	Значение
Общие характеристики	
Канал Ethernet, МГц	10/100
Канал GSM (стандарт 2G), МГц	850/900/1800/1900
Каналы связи в сети GSM для передачи	CSD, SMS, Голосовой
Антенна GSM	Внешняя пассивная
Количество антенн GSM, шт.	4
Количество устанавливаемых SIM-карт, шт.	4
Электрические характеристики	
Напряжение источника питания переменного тока, В	187 - 242
Напряжение источника питания постоянного тока, В	10,5 - 13,5
Средний ток потребления, мА	400
Размеры и масса	
Габаритные размеры, мм	65x190x260
Масса, г	850

2.2 Конструкция Модема

2.2.1 Передняя панель

На передней панели Модема размещены индикаторы работы и тумблер включения при работе от сети переменного тока 220В:

- четыре индикатора, отображающие состояние GSM модулей («GSM 1» - «GSM 4»).
- четыре индикатора, отображающие состояние каналов подключения к серверу («Канал 1» - «Канал 4»).
- четыре индикатора, отображающие состояние Модема («Сеть», «Резерв», «Ethernet», «Неиспр.»)
-  - тумблер включения питания переменного тока 220 В.

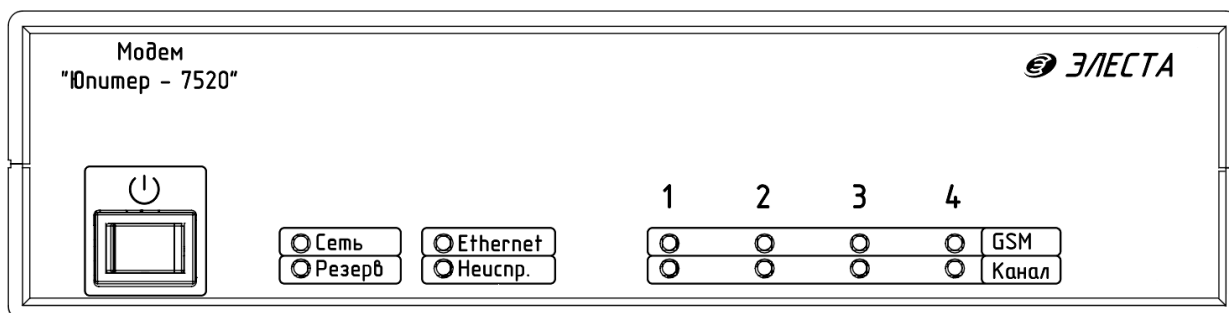


Рисунок 1. Передняя панель Модема

2.2.2 Задняя панель Модема

На задней панели Модема расположены:

- четыре слота для установки SIM-карт («SIM 1» - «SIM 4»);
- четыре SMA разъема для подключения GSM антенн;
- разъем «Ethernet» типа RJ-45, для подключения к локальной сети;
- ⚠ - разъем для подключения кабеля сети питания переменного тока 220 В;
- разъем для подключения источника питания постоянного тока 12 В;
- кнопка «Reset» для сброса конфигурации Модема к заводским настройкам.

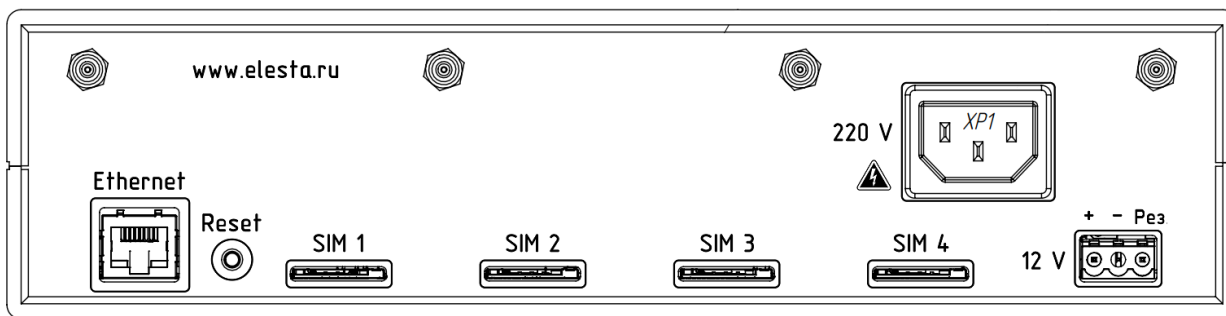


Рисунок 2. Задняя панель Модема

3 ОПИСАНИЕ МОДЕМА

3.1 Индикаторы состояния GSM модулей

Индикаторы состояния GSM модулей показывают состояние подключения к GSM сети оператора мобильной связи. Режимы работы индикаторов приведены в таблице 2.

Таблица 2. Режимы работы индикаторов «GSM 1» - «GSM 4»

Состояние индикатора	Описание
Не горит	GSM модуль отключен или не зарегистрирован в GSM сети
Горит	Успешная регистрация GSM модуля в GSM сети

3.2 Индикаторы состояния каналов подключения к серверу

Индикаторы состояния каналов показывают статус подключения к серверу.

Подключение Модема к серверу осуществляется по TCP протоколу, по заданному IP-адресу сервера и заданным, для каждого канала, портам. Режим работы индикаторов приведен в таблице 3.

Таблица 3. Режимы работы индикаторов «Канал 1» - «Канал 4»

Состояние индикатора	Описание
Не горит	Нет подключения, по соответствующему каналу к серверу
Горит	Успешное подключение по соответствующему каналу к серверу

3.3 Индикаторы состояния Модема

3.3.1 Индикаторы состояния питания. Показывают состояние питания Модема. Режимы работы индикаторов приведены в таблице 4.

Таблица 4. Режимы работы индикаторов «Сеть», «Резерв»

Состояние индикатора	Описание
<i>Горит «Сеть» Не горит «Резерв»</i>	Работа от сети переменного тока 220В или источника постоянного тока 12В
<i>Не горит «Сеть» Горит «Резерв»</i>	Работа от резервного питания источника постоянного тока 12В (определяется по сигналу на входе «Рез.»)

3.3.2 Индикатор «Ethernet». Показывает состояние подключения Модема к локальной сети Ethernet. Режим работы индикатора приведен в таблице 5.

Таблица 5. Режимы работы индикатора «Ethernet»

Состояние индикатора	Описание
<i>Не горит</i>	Нет подключения к локальной сети
<i>Горит</i>	Успешное подключение к локальной сети

3.3.3 Индикатор «Неиспр.» - Неисправность в процессе работы Модема. Режим работы индикатора приведен в таблице 6.

Таблица 6. Режимы работы индикатора «Неиспр.»

Состояние индикатора	Описание
<i>Не горит</i>	Ошибок в работе Модема не выявлено.
<i>Горит</i>	Неисправность работы Модема: <ul style="list-style-type: none">- ошибки при работе с Ethernet-модулем;- ошибка подключения к серверу по сервисному каналу Ethernet;- ошибки подключения по одному из каналов Ethernet 1-4;- ошибка в работе с GSM модулем (не запускается GSM модуль);

4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ МОДЕМА

Модем устанавливается в помещении с ограничением доступа посторонних лиц, в удобном для технического обслуживания месте. Для улучшения приёма рекомендуется устанавливать Модем в местах, которые имеют минимальные препятствия на пути следования сигнала GSM базовых станций оператора сотовой связи.

Подключение Модема выполняется в следующей последовательности:

- 1 Подключите внешние GSM антенны.
- 2 Установите SIM-карты в соответствующие слоты (Рисунок 3).

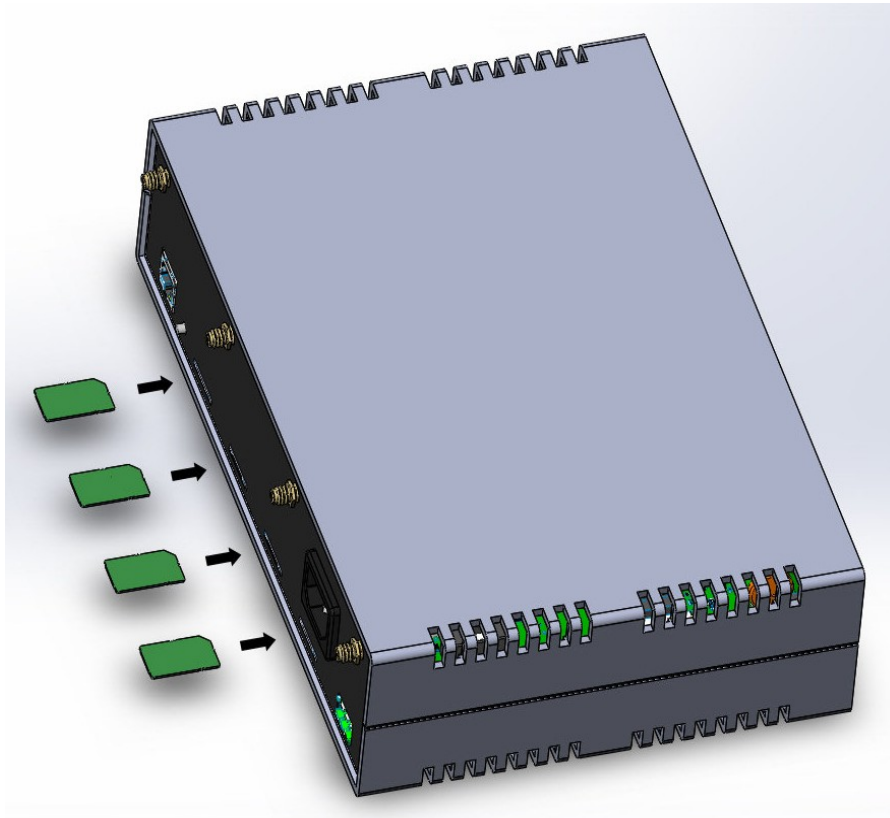


Рисунок 3. Установка SIM-карт в Модем

Примечание. *Установку/извлечение SIM-карт производить при отключённом питании Модема (тумблер питания – выключен и внешние 12 В не подаются на Модем).*

- 3 Подключить кабель локальной сети Ethernet к разъёму “Ethernet”.
- 4 Для работы Модема от 220 В, подключить к разъёму ⚠ кабель питания от сети переменного тока 220 В 50Гц.
- 5 Для работы Модема от 12 В, подключить к разъёму «+12- Рез» кабель от источника питания постоянного тока 12 В (рекомендуется использовать РБП производства компании «Элеста»).
- 6 Включить питание Модема: тумблером (⏻) на передней панели или тумблером включения питания на РБП.

Внимание:

(!) Время включения модема при питании от 220 В может составлять ~ 2-5 сек.

5 КОНФИГУРИРОВАНИЕ МОДЕМА

5.1 Общие указания по конфигурированию

Настройки по умолчанию:

- IP-адрес модема 192.168.100.1.
- Логин - «admin».
- Пароль - «admin».

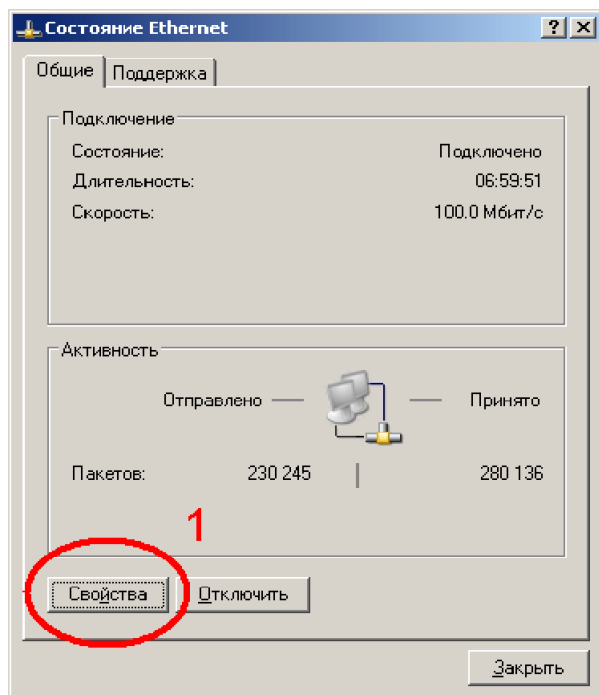
При конфигурировании Модема, в целях обеспечения безопасности, настоятельно рекомендуется задать новый пароль

Конфигурирование Модема производится с помощью Web-браузера.

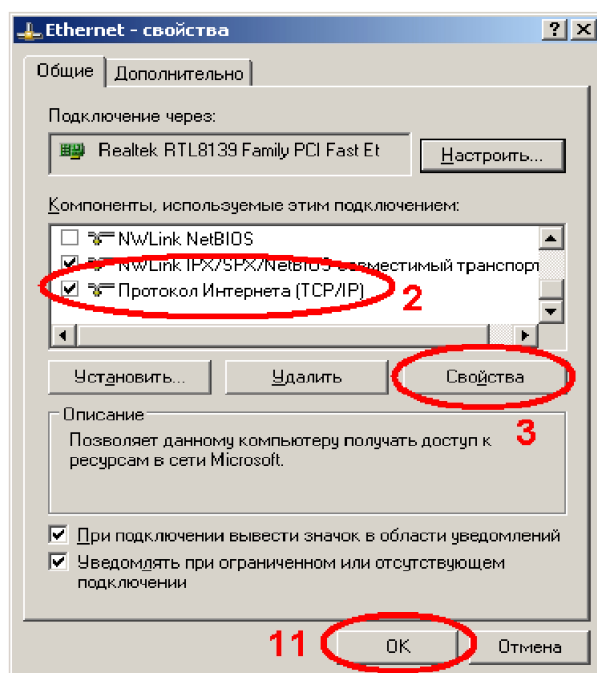
5.1.1 Убедитесь, что Модем доступен с вашего рабочего места:

- выполните, команду «**ping 192.168.100.1**».
- если до Модема пинг не проходит, то, возможно, на рабочем месте нет доступа к подсети «100»
- добавьте в настройках сетевого подключения рабочего места дополнительный сетевой адрес

192.168.100.2. Последовательность действий представлена на рисунках (см. рисунок.4.а...4.д)

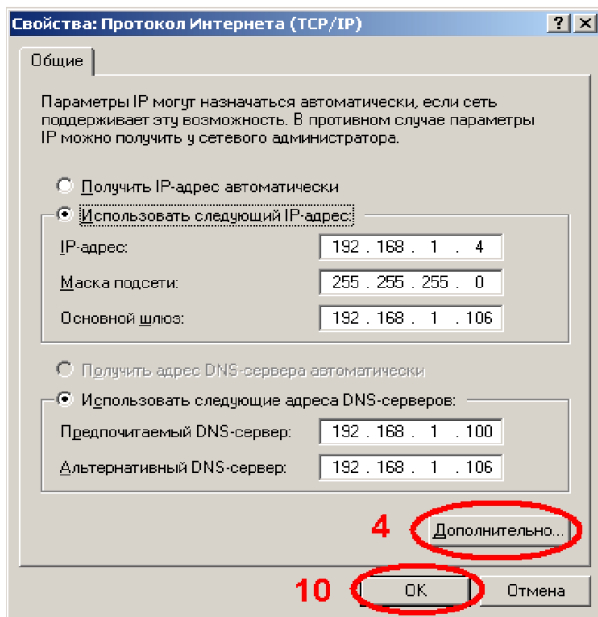


(а)

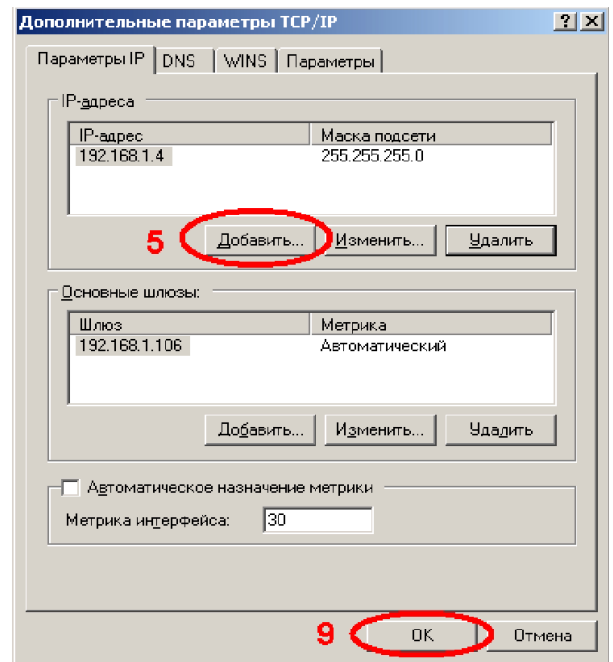


(б)

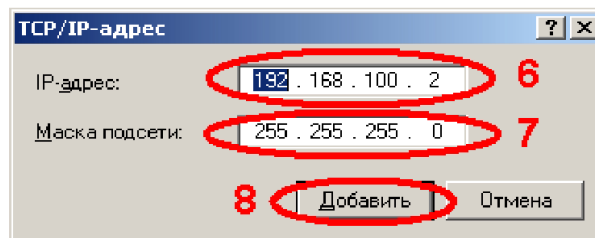
Рис.4 а-б Последовательность добавления дополнительного IP-адреса рабочего места



(В)



(Г)



(Д)

Рис.4 в-д Последовательность добавления дополнительного IP-адреса рабочего места

5.1.2 В адресной строке браузера введите IP-адрес Модема - <http://192.168.100.1>.

5.1.3 Введите Логин и Пароль:

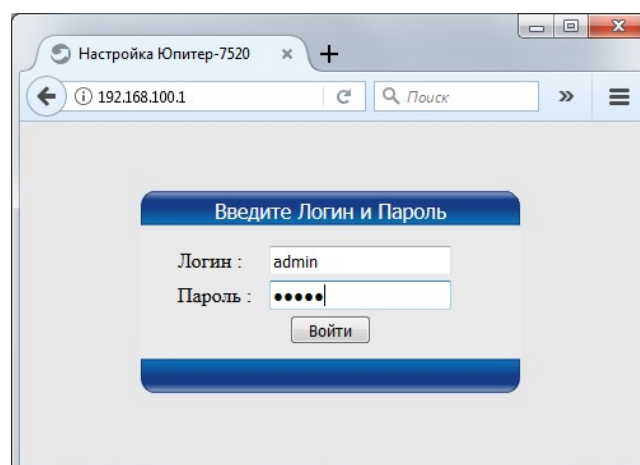


Рис.5 Окно авторизации Web-интерфейса

При правильном вводе логина и пароля открывается окно настроек Модема (Рисунок 6).

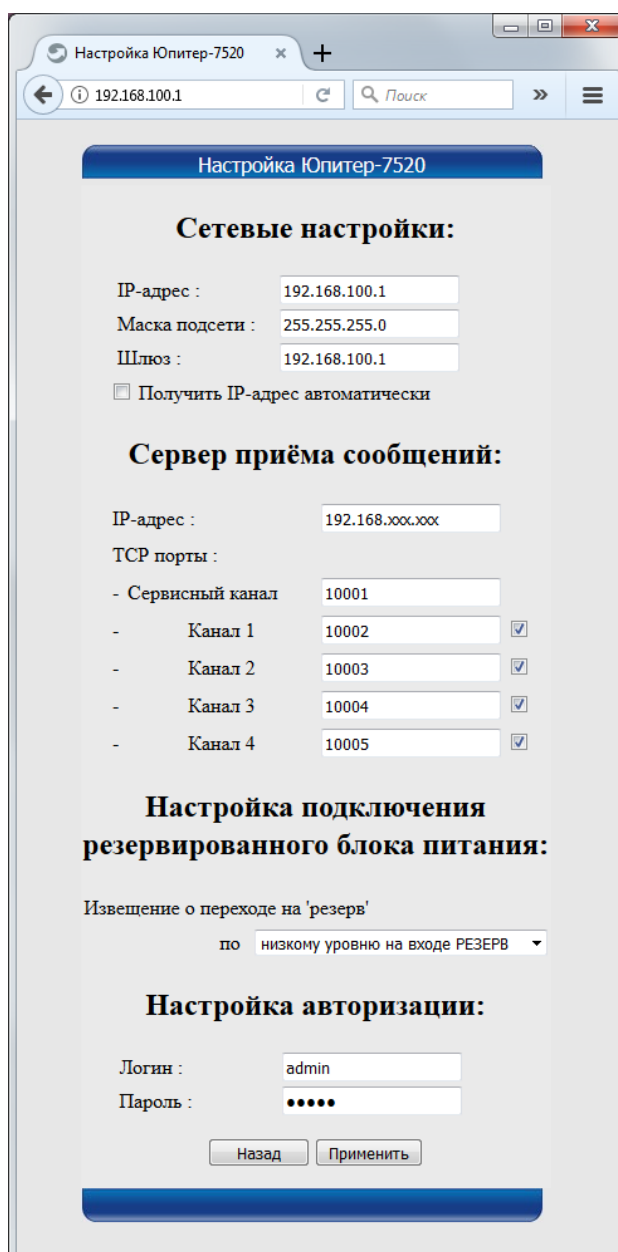


Рис. 6 Окно основных сетевых настроек Модема

5.1.4 Измените сетевые настройки Модема (IP-адрес, Маска подсети, Шлюз) в соответствии с сетевыми параметрами локальной сети, куда подключается Модем.

5.1.5 Укажите IP-адрес сервера приема сообщений.

5.1.6 Укажите номера портов ТСР, для каналов подключения Модема к серверу. Номера портов должны соответствовать портам, указанным в настройках сервера. Описание настройки сервера смотрите в соответствующем Руководстве по эксплуатации сервера. Для подключения используются пять портов ТСР (четыре для GSM модулей и один для сервисного канала управления Модемом). Контроль каналов зависит установленного чекбокса справа. Если использовать канал не планируется, соответствующий чекбокс желательно снять.

5.1.7 Установите уровень формирования извещения «Резерв» резервированного блока питания.

5.1.8 Для окончания конфигурирования и сохранения настроек в энергонезависимой памяти, нажмите кнопку «**Применить**»

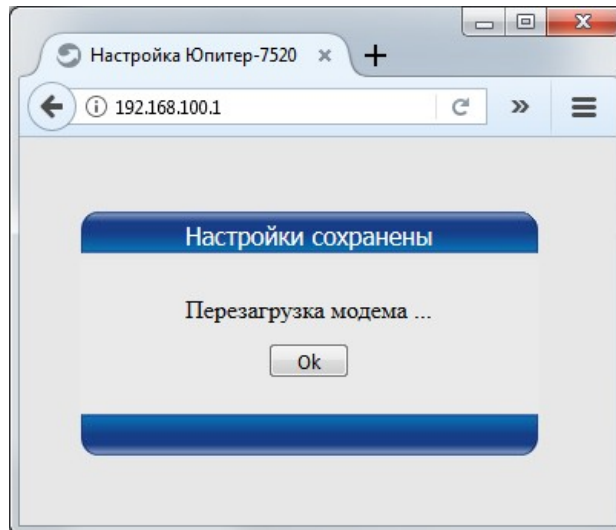


Рис. 7 Сохранение настроек Модема

Модем будет перезагружен и новые настройки вступят в силу.

5.1.9 Корректность настроек проверяется по индикации на передней панели Модема. Состояние подключения к серверу отображается соответствующими индикаторами "Канал 1" - «Канал 4». Успешное подключение GSM модулей к GSM сети оператора сотовой связи отображается индикаторами "GSM 1" - «GSM 4».

Успешное подключение Модема, также контролируется по состоянию Модема на сервере приема сообщений (см. соответствующее Руководство по эксплуатации сервера).

5.2 Сброс конфигурации Модема

Конфигурация Модема хранится в энергонезависимой памяти и с завода имеет значения, установленные по умолчанию.

При конфигурации, можно изменить логин и пароль для авторизации через Web-интерфейс. Если в процессе эксплуатации Модема логин и пароль были утеряны, в случае необходимости изменения конфигурации, необходимо произвести сброс конфигурации Модема. Для этого следует выполнить следующие действия:

5.2.1 После подачи питания, на задней панели Модема нажмите кнопку «Reset».

5.2.2 Удерживайте кнопку «Reset» в нажатом состоянии в течении 5 секунд. При этом Модем каждую секунду издает короткий звуковой сигнал.

5.2.3 По истечении 5 секунд на передней панели загорятся и погаснут все индикаторы, Модем сбросит конфигурацию к значениям по умолчанию и произведет перезагрузку.

5.2.4 После сброса конфигурации, произведите конфигурирование Модема, в соответствие с пунктом 5.1.

6 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Модем рассчитан на непрерывную работу в закрытых помещениях при следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от 0 ° до плюс 40 °С;
- относительная влажность воздуха до 93 % при температуре 40 °С и отсутствии конденсации влаги;
- атмосферное давление от 630 до 804 мм.рт.ст;
- не допускается эксплуатация в условиях воздействия агрессивных сред.

7 УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Условия хранения должны соответствовать условиям ОЖ4 по ГОСТ 15150-69. Модемы должны храниться упакованными.

Хранить Модемы следует на стеллажах.

Расстояние между стенами и полом хранилища и между упаковками Модемов должно быть не менее 0,1 м.

Расстояние между отопительными устройствами и упаковками Модемов должно быть не менее 0,5 м.

При складировании Модемов в штабели разрешается укладывать не более восьми коробок.

В помещении должны отсутствовать пары агрессивных веществ и токопроводящей пыли.

8 УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Модем может транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах и в герметизированных отсеках самолета.

Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения ОЖ4 по ГОСТ 15150-69.

Модем в упаковке выдерживает при транспортировании:

- температуру окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С;
- относительную влажность воздуха до 90 % при отсутствии конденсата влаги.

9 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Эксплуатация Модема должна производиться техническим персоналом, изучившим настоящее руководство.

После вскрытия упаковки необходимо:

- проверить комплектность Модема;
- провести внешний осмотр Модема и убедиться в отсутствии повреждений.

После транспортировки при пониженных температурах или при повышенной влажности перед включением Модем должен быть выдержан без упаковки в нормальных климатических условиях не менее 24 часов.

10 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При установке и эксплуатации Модема следует руководствоваться положениями «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей». К работам по монтажу, установке, проверке, обслуживанию Модема должны допускаться лица, имеющие квалификационную группу по ТБ не ниже 3 на напряжение до 1000 В.

Класс Модема по степени защиты от поражения электрическим током – «1» по ГОСТ 12.2.007.0 -75.

Все монтажные и ремонтные работы с Модемом должны производиться в обесточенном состоянии.

11 ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ МОДЕМА

Настоящая глава предназначена для персонала, обслуживающего технические средства. Глава включает в себя методику проверки работоспособности Модема и оценку его технического состояния с целью выявления дефектов. Несоответствие Модема требованиям, указанным в данной методике, является основанием для проведения ремонтных работ. В случае невозможности устранения несоответствия обслуживающим персоналом, Модем должен быть направлен в сервисный центр компании производителя.

Проверка технического состояния должна проводиться при нормальных климатических условиях по ОСТ 25 1099-83.

Последовательность операций при проверке технического состояния Модема приведена в таблице 7.

Таблица 7 Проверка технического состояния Модема

Наименование параметра	Инструменты	Метод проверки
1 Внешний вид.	-	Убедиться в отсутствии повреждений кабелей подключения Модема (сетевого кабеля, кабеля подключения питания).
2 Подготовка к проверке	-	Подключить Модем согласно п. 4. Подготовить Модем к работе в соответствии с п. 5
3 Проверка питания	-	После подачи питания на модем, проверить загорелся ли индикатор «Сеть» (или «Резерв»).
4 Проверка Ethernet	-	Подключите кабель Ethernet локальной сети к Модему. Убедитесь, что загорелся индикатор Ethernet.
5. Проверка GSM	-	Убедиться, что горят индикаторы «GSM 1» - «GSM 4», индицируя успешную регистрацию GSM модулей в GSM сети.
6. Проверка подключения к серверу	-	Убедиться, что горят индикаторы «Канал 1» - «Канал 4», индицируя успешное подключение к серверу.
7. Проверка состояния Модема	-	Убедиться, что не горит обобщенный индикатор «Неиспр.»

12 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 8.

Таблица 8 Устранение неисправностей

Проявление неисправности	Возможная причина неисправности	Способ устранения неисправности
1 При подключении Модема индикатор «Сеть» не светится	Нет питания Модема, оборван кабель или ослабли контакты	Проверить наличие питания Модема. Проверить контакты выводов «+12В-», «Резерв», затянуть винты или устранить обрыв.
	Неисправен предохранитель 4.0А по входу 12В.	Открыть корпус. Заменить предохранитель.
2 При подключении Ethernet кабеля локальной сети не загорается индикатор Ethernet	Нарушено физическое подключения Модема к локальной сети Ethernet	Проверить кабель подключения
	Не исправно сетевое оборудование локальной сети.	Проверить и настроить сетевое оборудование (например маршрутизатор или роутер)
3. Индикатор состояния GSM модуля не загорается, при установленной SIM карте.	Плохой контакт разъема подключения GSM антенны. Недостаточный уровень сигнала GSM сети	Проверить подключение GSM антенны к SMA разъему. Перенести Модем в место, с достаточным уровнем GSM сигнала или использовать выносную GSM антенну.
	Неисправность SIM-карты. Запрещена регистрация SIM-карты в GSM сети	Проверить работоспособность SIM-карты (например в телефоне)
4. Индикатор «Ethernet» горит, но индикаторы состояния каналов подключения к серверу не загораются.	Подключение к локальной сети выполнено, но нет подключения с серверу	Проверить сетевые настройки Модема (адрес Модема, маска подсети, адрес шлюза)
		Проверить настройки подключения — IP адрес и порты сервера
		Проверить настройки маршрутизатора. Проверить настройки антивируса или брандмауэра на сервере. Проверить конфигурацию подключения Модема на сервере (настройку портов на сервере)
5. Горит индикатор Неиспр.	Неисправность при работе Модема	При работе Модема обнаружено нарушение в работе. Устранить в соответствии с п.2-п.4 данной таблицы.

13 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Эксплуатационно-технический персонал, в обязанности которого входит техническое обслуживание Модема, должен изучить это руководство по эксплуатации.

Сведения о проведении регламентных работ заносятся в журнал учёта и контроля технического состояния пультового оборудования.

Соблюдение периодичности, технологической последовательности и методики выполнения регламентных работ являются обязательными.

Регламентные работы проводят в объёме п. 11 данного руководства.

При работе руководствоваться п. 10 «Требования безопасности», а также руководством по техническому обслуживанию пультового оборудования.

Работы по тех. обслуживанию проводит обслуживающий персонал, с квалификацией не ниже 5 разряда.

Перед началом работ отключить Модем от источника питания.

Вся контрольно-измерительная аппаратура должна быть поверена.

Периодичность технического обслуживания – 1 год.

Перечень работ по техническому обслуживанию приведён в таблице 9.

Таблица 9. Перечень работ по техническому обслуживанию

Содержание работ	Порядок выполнения	Инструмент, материалы	Нормы, наблюдаемые явления
1 Внешний осмотр, чистка	1.1 Отключить Модем от сети и удалить с поверхности пыль, грязь и влагу. 1.2 Проверить соответствие подключения внешних цепей к выводам Модема.	Ветошь, кисть-флейц, отвертка	Не должно быть механических повреждений. Не должно быть грязи.
2 Проверка работы	2.1 Провести проверку Модема в соответствии с разделом 5 настоящего РЭ		Соответствие РЭ.

14 СОДЕРЖАНИЕ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ

Драгоценные металлы в Модеме не содержатся.

15 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие Модема техническим условиям ЕАСД.425551.003ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных техническими условиями.

Гарантийный срок эксплуатации — 5 лет со дня отгрузки потребителю.

Изготовитель обязуется в течение гарантийного срока безвозмездно ремонтировать Модем, если будет обнаружено несоответствие требованиям технических условий, произошедшее по вине изготовителя.

Гарантийные обязательства не распространяются на Модем при нарушении потребителем условий эксплуатации, при наличии механических повреждений, признаков самостоятельного ремонта потребителем, а также при отсутствии паспорта на Модем.

Для улучшения качества Модема изготовитель оставляет за собой право изменять конструкцию, электрическую схему и программное обеспечение, не внося изменения в эксплуатационную документацию и не уведомляя предварительно пользователя.

Срок службы Модема — 10 лет.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ

Модем соответствует требованиям государственных стандартов и имеет сертификат соответствия № С-RU.ПБ25.В.03704, выданный органом по сертификации ОС «ТПБ СЕРТ» Общество с ограниченной ответственностью «Технологии пожарной безопасности».

СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

ООО «Элеста» 194295, Санкт-Петербург, ул. Ивана Фомина, д. 6.

Тел: (812) 243-96-96.

E-mail: elesta@elesta.ru. <http://www.elesta.ru>.