

**СЕРВИСНЫЙ МАРШРУТИЗАТОР СЕРИИ ISN505**  
**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СЕРВИСНОГО МАРШРУТИЗАТОРА CS**  
**ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ**  
**ВЕРСИЯ ПО 3.25.01**

## СОДЕРЖАНИЕ

История изменений документа.....	3
Аннотация.....	4
1 Условия применения.....	5
1.1 Общие положения.....	5
1.2 Аппаратные средства.....	5
1.3 Программное обеспечение.....	5
1.4 Уровень подготовки персонала.....	5
2 Подключение устройств.....	6
3 Установка программного обеспечения.....	7
4 Проверка установленного программного обеспечения.....	10
Перечень условных обозначений и сокращений.....	12
Приложение. Перечень оборудования, программного обеспечения из состава автоматизированного рабочего места и его подготовка к работе.....	15
1. Перечень оборудования.....	15
2. Установка программного обеспечения.....	15
3. Установка PuTTY.....	15
4. Установка 7-Zip.....	16
5. Подключение изделия к АРМ.....	16

### История изменений документа

Версия документа	Дата выпуска	Внесены изменения	Версия ПО
Версия 3.0	03.02.2026		3.25.01
Версия 2.0	01.11.2025		3.25.00
Версия 1.0	24.07.2025		3.24.13

## Аннотация

Настоящий документ является инструкцией по установке программного обеспечения сервисного маршрутизатора CS (далее – ПО СМ) на аппаратные платформы.

В документе содержатся требования к аппаратным и программным средствам, описана последовательность действий при подготовке и установке ПО СМ.

Настоящая инструкция входит в состав программной документации на сервисный маршрутизатор КРПГ.465614.001-18 (-19; -20; -21; -22; -23; -24; -25; -33) и рассчитана на пользователей, имеющих навыки работы на персональных электронно-вычислительных машинах (далее – ПЭВМ).

Данный документ разработан под версию программного обеспечения сервисного маршрутизатора 3.25.01 от 03.02.2026, работа программного обеспечения сервисного маршрутизатора в более ранних версиях может отличаться от текущей.

Настоящий документ входит в состав программной документации на изделие и рассчитан на пользователя, имеющего навыки работы на персональной электронной вычислительной машине в операционной системе Linux, Windows и знающий основы сетевого администрирования.

Для наглядности в тексте настоящего руководства используются различные стили оформления (таблица 1).

Таблица 1 – Стили оформления в документе

Стиль оформления	Область применения	Пример
Полужирный шрифт	Выделяет примеры синтаксиса команд	<b>configure terminal</b>
Шрифт	Выделяет вывод CLI	Name # Rule 100 1 src: 192.168.1.1/32

## 1 Условия применения

### 1.1 Общие положения

Все работы по настоящей инструкции должны проводиться в соответствии с требованиями, установленными для аппаратной платформы СМ.

### 1.2 Аппаратные средства

Для проведения работы по установке ПО СМ необходимо организовать автоматизированное рабочее место (далее – АРМ).

Состав, технические характеристики и порядок настройки АРМ приведены в приложении к настоящей инструкции.

### 1.3 Программное обеспечение

Для выполнения работ по установке ПО СМ, на аппаратную платформу сервисного маршрутизатора CS (далее – СМ) должно быть предварительно установлено программное обеспечение (таблица 2).

Таблица 2 – Перечень предустановленного программного обеспечения для аппаратной платформы СМ

Наименование	Описание
TIANOCORE	Программное обеспечение, которое является частью спецификации UEFI, обеспечивает защиту процесса загрузки операционной системы.
ВМС	Программное обеспечение, предназначенное для реализации внешнего управления микроконтроллером ВМС и решения следующих основных задач: - запуск загрузчика TIANOCORE; - мониторинг состояния температуры и электропитания изделия.
Загрузчик ВМС	Подготовка ВМС к работе

### 1.4 Уровень подготовки персонала

Для работы по настоящей инструкции необходимо:

- изучить устройство и состав сервисного маршрутизатора по КРПГ.465614.001-18РЭ «Сервисный маршрутизатор. Руководство по эксплуатации»;
- обладать правами администратора операционной системой (далее – ОС).

## 2 Подключение устройств

Для проведения работ по установке ПО СМ, произведите подключение АРМ к аппаратной платформе СМ посредством консольного кабеля RJ-45–DB9 (рисунок 1).



Рисунок 1 – Соединения разъемов консольного кабеля RJ45-DB9

DB9	2	3	5	5
RJ-45	3	6	4	5

### Примечание

В случае отсутствия порта DB9 на АРМ, необходимо использовать кабель-адаптер USB – DB9 (RS-232). Установить используемые адаптером драйвера по необходимости.

После этого выполните подготовку АРМ согласно указаниям, из приложения к настоящей инструкции.

### 3 Установка программного обеспечения

Установка ПО СМ на аппаратную платформу производится путём выполнения следующих действий:

Включите АРМ и войдите в его ОС с использованием учётной записи администратора.

Запустите программу PuTTY.

С помощью АРМ создайте установочный USB-носитель выполняя следующие этапы:

- отформатируйте USB-носитель в формате «FAT32»;
- установите метку тома как «INSTALLER»;
- скопируйте в корневую папку USB-носителя установочные файлы для ПО СМ.

#### Примечание

Убедитесь в наличии файлов:

image.fw

install.conf

rescue.efi

Все установочные файлы можно скачать с сайта <https://istokmw.ru/service-router/>

Подключите USB-накопитель с установщиком программного обеспечения к любому USB-порту на лицевой панели СМ.

Подключите аппаратную платформу СМ к сети электропитания 230 В. Подайте основное питание на плату, нажав кнопку "PWR" на лицевой панели. Во время загрузки платформы нажимайте клавишу F2 для входа в меню UEFI. Перейдите в раздел Boot Manager и выберите опцию "USB: ISN505 SW Install". После этого, на аппаратной платформе СМ произойдёт загрузка предустановленного программного обеспечения и в окне программы PuTTY отобразится меню загрузки.

**Примечание**

В случае отсутствия меню загрузки ПО СМ проверьте подключение АРМ выполнив действия, описанные в пункте "Подключение АРМ к изделию" из приложения настоящей инструкции.

В меню загрузки выберите пункт «USB: ISN505 SW Install» и нажмите на клавишу «Enter» (рисунок 2):



Рисунок 2 – Меню загрузки

Начнется процесс установки программного обеспечения на SSD (рисунок 3):



#### 4 Проверка установленного программного обеспечения

Для проверки корректности установки ПО СМ на аппаратную платформу СМ необходимо:

- включите АРМ и войдите в его ОС с использованием учётной записи администратора;
- запустите программу PuTTY;
- подключите аппаратную платформу СМ к сети электропитания 230 В. После этого, на аппаратной платформе СМ произойдёт загрузка предустановленного программного обеспечения и в окне программы PuTTY отобразится загрузка;
- дождитесь загрузки системы, на экране монитора отобразится приглашение для ввода логина и пароля:

```
sr-be login:
```

- введите логин admin и нажмите на клавишу «Enter»;
- введите пароль admin и нажмите на клавишу «Enter».

#### Примечание

При вводе пароля символы на экране не отображаются

После этого на экране монитора отобразится командная строка:

```
03:01:27 up 1 min, 0 users, load average: 0.46, 0.17, 0.06  
admin@sr-be#
```

- проверьте видимость сетевых интерфейсов, выполнив команду:

#### **show interfaces brief**

```
admin@sr-be#show interfaces brief  
Interface    HW Address    IPv4 Address    Admin/Link    DHCPv4    Description  
eth1         94:3f:bb:00:21:03    unassigned     DOWN/DOWN     OFF  
eth2         94:3f:bb:00:21:04    unassigned     DOWN/DOWN     OFF
```

```
eth3      94:3f:bb:00:01:04  192.168.0.1/24    UP/DOWN    OFF
eth4      94:3f:bb:00:01:05  unassigned        UP/DOWN    ON
```

```
admin@sr-be#
```

При корректно установленном ПО СМ, в выводе команды должен отобразиться перечень всех сетевых интерфейсов аппаратной платформы СМ в зависимости от варианта исполнения сервисного маршрутизатора.

- проверьте версию ПО СМ, выполнив команду:

**show version**

```
admin@sr-be#show version
Version:3.25.01 aarch64 5.4.211-baikal_m1000 mpls
Build date: 03.02.2026 14:37:55 MSK 2025
Technical support: https://helpdesk.istokmw.ru
Copyright (C) 2021 JCR "RPC "Istok" n.a.Shokin"
admin@sr-be#
```

После этого на экране монитора отобразится версия и дата сборки установленного программного обеспечения.

## Перечень условных обозначений и сокращений

APM	– Автоматизированное рабочее место
ОС	– Операционная система
ПО СМ	– Программное обеспечения сервисного маршрутизатора CS
ПЭВМ	– Персональная электронно-вычислительная машина
СМ	– Сервисный маршрутизатор CS
ARM	– Advanced RISC Machine
BFD	– Bidirectional Forwarding Detection
BGP	– Border Gateway Protocol
BMC	– Baseboard Management Controller
BPDU	– Bridge Protocol Data Unit
CARP	– Common Address Redundancy Protocol
CBQ	– Class-based queueing
CLI	– Command-Line Interface
CMOS	– Complementary metal–oxide–semiconductor – энергонезависимая память
DHCP	– Dynamic Host Configuration Protocol
DMVPN	– Dynamic Multipoint Virtual Private Network
DNS	– Domain Name System
DSA	– Distributed Switch Architecture
DSCP	– Differentiated Services Code Point
FIFO	– First In, First Out
FTP	– File Transfer Protocol
GRE	– Generic Routing Encapsulation
GRED	– Generalized RED
HFSC	– Hierarchical fair-service curve
HTB	– Hierarchical Token Bucket
IGMP	– Internet Group Management Protocol
IP	– Internet Protocol
IPIP	– Internet Protocol in IP
IPSec	– IP Security
IP SLA	– Internet Protocol Service Level Agreement

IS-IS	– Intermediate System to Intermediate System
L2TP	– Layer 2 Tunnelling Protocol
LACP	– Link Aggregation Control Protocol
LDP	– Label Distribution Protocol
LLDP	– Link Layer Discovery Protocol
MAC	– Media Access Control
MPLS	– Multiprotocol Label Switching
MSTP	– Multiple Spanning Tree Protocol
MTU	– Maximum Transmission Unit
NAPT	– Network Address Port Translation
NAT	– Network Address Translation
NTP	– Network Time Protocol
OpenVPN	– Open Virtual Private Network
OSPF	– Open Shortest Path First
PAT	– Port address translation
PIM	– Protocol Independent Multicast
PPTP	– Point-to-Point Tunneling Protocol
PPPoE	– Point-to-point protocol over Ethernet
PQ	– Priority Queuing
QoS	– Quality of Service
RADIUS	– Remote Authentication Dial-In User Service
RED	– Random early detection
RFC	– Request for Comments
RIO	– RED In/Out
RIP	– Routing Information Protocol
RIPng	– RIP next generation
RSTP	– Rapid spanning tree protocol
RSVP	– Resource ReSerVation Protocol
RSVP-TE	– Resource Reservation Protocol - Traffic Engineering
SFQ	– Stochastic Fairness Queueing
SNMP	– Simple Network Management Protocol

SSH	– Secure Shell
STP	– Spanning Tree Protocol
TBF	– Token Bucket Filter
TACACS+	– Terminal Access Controller Access Control System
TCP	– Transmission control protocol
TFTP	– Trivial File Transfer Protocol
ToS	– Type of Service
TTL	– Time to Live
UDP	– User Datagram Protocol
UMSD	– Unified Marvell SOHO Driver
USB	– Universal Serial Bus
VLAN	– Virtual Local Area Network
VPLS	– Virtual Private LAN Service
VPN	– Virtual Private Network
VPWS	– Virtual Private Wire Service
VRF	– Virtual Routing and Forwarding
VRRP	– Virtual Router Redundancy Protocol
WAN	– Wide Area Network
WFQ	– Weighted Fair Queuing
WRED	– Weighted Random Early Detection
WRR	– Weighted Round Robin

## Приложение. Перечень оборудования, программного обеспечения из состава автоматизированного рабочего места и его подготовка к работе

### 1. Перечень оборудования

Перечень оборудования и программного обеспечения, входящего в состав АРМ (таблица 1).

Таблица 1 – Перечень оборудования и программного обеспечения из состава АРМ

Наименование	Кол-во, шт.
ПЭВМ с установленной ОС, в составе: <ul style="list-style-type: none"><li>○ системный блок с характеристиками не хуже:<ul style="list-style-type: none"><li>● процессор с частотой 1 ГГц;</li><li>● объём оперативной памяти — 2 ГБ;</li><li>● доступный объём жёсткого диска — 32 ГБ;</li><li>● видеоадаптер — DirectX 9;</li><li>● интерфейсы — USB 2.0, RJ-45 — 1 шт.;</li><li>● устройство чтения компакт-дисков.</li></ul></li><li>○ монитор;</li><li>○ клавиатура;</li><li>○ манипулятор типа «мышь».</li></ul>	1
Кабель-адаптер USB с разъёмом DB9 (RS-232)	1
PuTTY	1
7-Zip	1

### 2. Установка программного обеспечения

При скачивании инсталляторов программного обеспечения рекомендуется выбирать последние версии.

### 3. Установка PuTTY

Программа PuTTY обеспечивает подключение АРМ к консольному порту аппаратной платформы СМ через интерфейс RS-232.

PuTTY является свободно распространяемым приложением с открытым исходным кодом.

Скачивание файла инсталлятора PuTTY, рекомендуется произвести с сайта:

<https://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/latest.html>

Запустите процесс установки программы и проследуйте по экранным формам, оставляя значения по умолчанию. Дождитесь окончания установки, завершите установку PuTTY.

#### 4. Установка 7-Zip

Программа 7-Zip обеспечивает архивацию объектов файловой системы.

7-Zip является свободно распространяемым приложением с открытым исходным кодом.

Скачивание файла инсталлятора 7-Zip, рекомендуется произвести с сайта:

<https://7zip-soft.com/>

Запустите процесс установки программы, в экранных формах рекомендуется оставлять значения по умолчанию. Дождитесь окончания установки, завершите установку 7-Zip.

#### 5. Подключение изделия к АРМ

Для подключения изделия к АРМ.

Включите АРМ и войдите в ОС с использованием учётной записи администратора.

Проверьте корректность подключения изделия к АРМ, в диспетчере устройств ОС.

Запустите программу PuTTY и в её главном окне укажите:

- тип подключения – Serial;
- номер порта из диспетчера устройств ОС;
- скорость – 115200.

Во вкладке «Serial» проверьте настройки источников ввода, для корректной работы выставите на «None».

Подключитесь к СМ, нажав на кнопку Open.

#### Примечание

В случае отсутствия загрузки ПО СМ необходимо:

перезагрузить СМ путем отключения и включения питания;

проверить подключение устройств, в частности распайку кабеля DB9 – RJ-45;

проверить настройки СОМ-порта в PuTTY.

После этого, интерфейс DB9 (RS-232) станет активным на приём сигналов, АРМ будет считаться подготовленным к работе.

## Техническая поддержка



Официальный сайт компании: <https://istokmw.ru/>



Документацию и программное обеспечение на изделия можно скачать в разделе «Документация и Программное обеспечение» на странице <https://istokmw.ru/service-router/>



Базовая техническая поддержка осуществляется  
5 дней в неделю по будням с 8:00 до 17:00 (время Московское)  
тел: +7 (495) 465-86-48  
e-mail: [support@istokmw.ru](mailto:support@istokmw.ru)  
web: <https://istokmw.ru/support/>



Личный кабинет технической поддержки по функционированию продуктов  
<https://helpdesk.istokmw.ru/>