

## Изделие «МиниКом-ТТО»

ТТО входит в состав комплекса технических средств (далее по тексту – КТС) «МиниКом ТЕТРА» и предназначен для обеспечения функций конфигурирования и мониторинга элементов сети подвижной радиосвязи (далее по тексту – СПР), а также для организации голосовой связи с мобильными абонентами и сопряжёнными сетями связи.

КТС «МиниКом-ТЕТРА» состоит из следующих изделий:

- 1) Коммутационная станция «МиниКом-КСР» ЕКВМ.465235.005-01 (далее по тексту - КСР);
- 2) Базовая станция «МиниКом-БСР-М» ЕКВМ.464421.047 (далее по тексту – БС);
- 3) Терминал технического обслуживания «МиниКом-ТТО» ЕКВМ.466219.039 (далее по тексту – ТТО);
- 4) Терминал контроля переговоров «МиниКом-ТТО-КП» ЕКВМ.466219.076;
- 5) Диспетчерская станция «МиниКом-ТТО-ДС» ЕКВМ.466219.074;
- 6) Абонентское оборудование.

Структурная схема КТС «МиниКом-ТЕТРА» представлена на рисунке 1.

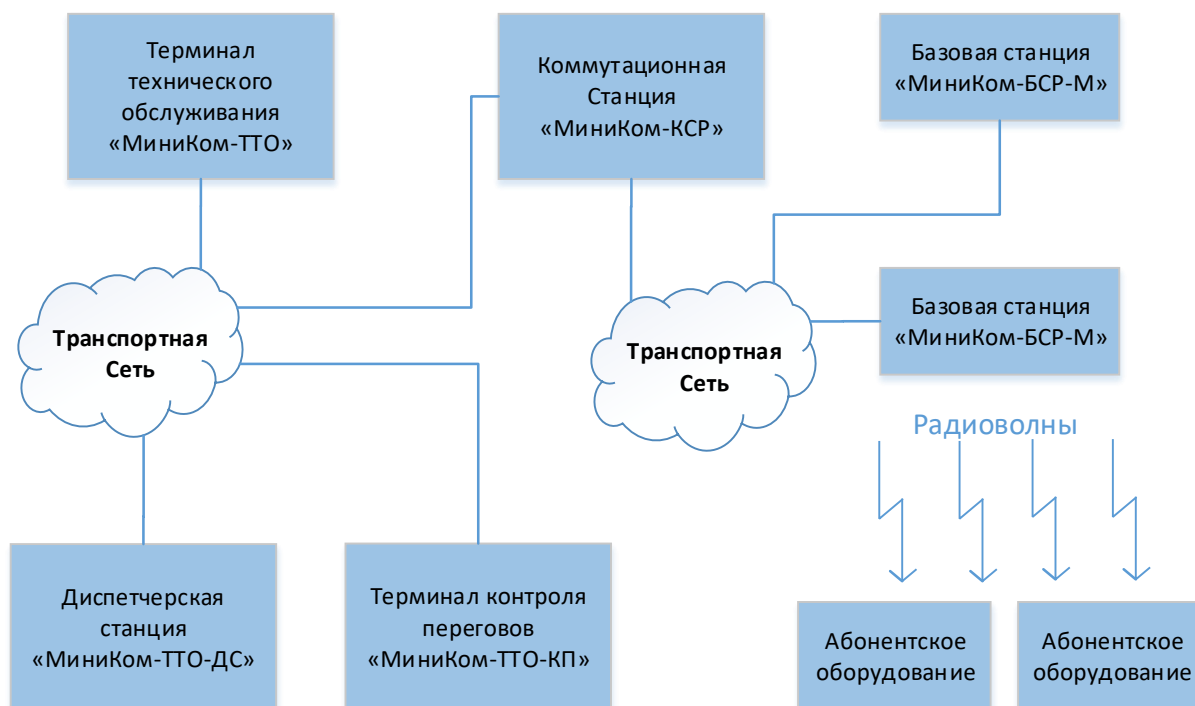


Рисунок 1 – Структурная схема комплекса технических средств «МиниКом-ТЕТРА»

Для функционирования изделия требуется сетевое подключение к КСР. Данное подключение используется для взаимодействия клиентского программного обеспечения (далее по тексту – ПО) из состава изделия с серверным ПО, входящим в состав КСР.

КСР содержит в себе следующее ПО:

- 1) Программное обеспечение сервера TETRA ЕКВМ.32011 (далее по тексту – сервер TETRA);
- 2) Программное обеспечение сервера системы мониторинга СПР "МиниКом-TETRA" ЕКВМ.32003 (далее по тексту – сервер мониторинга);
- 3) ПО сервера администрирования СПР "МиниКом-TETRA" ЕКВМ.32002 (далее по тексту – сервер администрирования);
- 4) ПО сервера регистрации переговоров СПР "МиниКом-TETRA" ЕКВМ.32009 (далее по тексту – сервер регистрации переговоров);
- 5) ПО блока сопряжения с диспетчерскими станциями СПР "МиниКом-TETRA" ЕКВМ.32008 (далее по тексту – сервер МДС);
- 6) Программное обеспечение сервера системы позиционирования ЕРВЛ.32001 (далее по тексту – сервер СП).

ТТО предусматривает функционирование в режиме круглосуточной эксплуатации.

#### 1.1.1 Технические характеристики

Основные технические характеристики ТТО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Количество разговорных каналов	до 8
Интерфейс сопряжения с коммутационной станцией	100/1000 Мбит/с Ethernet
Электропитание	~187 ... 242 В / (45...55 Гц)
Потребляемая мощность, Вт, не более	300
Время гарантированной работы при отсутствии электропитания, не менее, ч	3
Диапазон рабочих температур, °С	+10...+40
Габаритные размеры (системный блок), ШхВхГ, мм	180×413×371
Масса, не более, кг	80

### 1.1.2 Состав изделия

Перечень составных частей ТТО приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Комплектность изделия

Наименование	Наименование	Кол-во, шт.
ЕКВМ.466219.075	Аппаратная платформа в составе:	1
	- системный блок	1
	- монитор	1
	- клавиатура	1
	- манипулятор «мышь»	1
	- колонки	1
	- кабель UTP Cat.5E, 8P8C-8P8C	1
	- ПО «Windows 10 Professional 64bit RUS»	1
	- ПО «Kaspersky Internet Security» *	1
	- блок бесперебойного питания	1
	- батарейный блок	1
ЕКВМ.304275.005	- блок розеток	1
	Педаль тангенты	1
ЕКВМ.469439.006	Микрофон	1
ЕРВЛ.22001-**	ПО многоканальной диспетчерской станции СПР "МиниКом-ТЕТРА" (ТЕТРА-СПР-МДС- ПО)	1
ЕКВМ.22002-**	ПО терминала администрирования СПР «МиниКом-ТЕТРА» (ТЕТРА-СПР-Адм-РМО- ПО)	1
ЕКВМ.22004-**	ПО терминала мониторинга СПР «МиниКом- ТЕТРА» (ТЕТРА-СПР-СМ-РМО-ПО)	1
ЕКВМ.22005-**	ПО терминала конфигурирования СПР «МиниКом-ТЕТРА» (ТЕТРА-СПР-Терм-РМО- ПО)	1

\* - срок действия лицензии составляет 1 год.

Примечание – Рекомендуется продлевать срок действия лицензии на ПО «Kaspersky Internet Security», чтобы обеспечить защиту от угроз компьютерной безопасности.

\*\* - загружается актуальная версия программного обеспечения на момент выпуска изделия.

Перечень эксплуатационной документации, поставляемой с изделием, приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность эксплуатационной документации

Обозначение	Наименование	Количество, шт.
ЕКВМ.466219.039РЭ	Руководство по эксплуатации	1
ЕКВМ.466219.039ПС	Паспорт	1
	Руководство по эксплуатации блока бесперебойного питания	1

### 1.1.3 Устройство и работа

ТТО представляет собой персональный компьютер, состоящий из системного блока и подключаемых к нему периферийных устройств.

Минимальные системные характеристики приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Аппаратная платформа терминала технического обслуживания «МиниКом-ТТО»

Характеристика	Значение
1 Центральный процессор	Core i5-7500, тактовая частота 3,4 ГГц
2 ОЗУ	8 ГБ
3 Жесткий диск	1 ТБ

Электропитание изделия осуществляется от однофазной сети переменного тока напряжением 220 В. Гарантированное электропитание изделия обеспечивается блоком бесперебойного питания.

### 1.1.4 Средства измерения, инструмент и принадлежности

Изделие отрегулировано в условиях предприятия-изготовителя и не требует дополнительных настроек.

Ремонт составных частей изделия, а также проверка технических характеристик оборудования осуществляются только на заводе изготовителя.

### 1.1.5 Маркировка

На корпусе системного блока с лицевой стороны установлен маркировочный шильдик с указанием наименования и заводского номера изделия.

Ниже приведен пример исполнения маркировочного шильдика:



Маркировка упакованного изделия производится на транспортной таре в соответствии с ГОСТ 14192 и имеет манипуляционные знаки, соответствующие значениям «Верх», «Хрупкое. Осторожно» и «Беречь от влаги».

#### 1.1.6 Упаковка

Составные части изделия упакованы в картонные коробки и уложены в тарный деревянный ящик.

Эксплуатационная документация упакована в полиэтиленовый пакет, который вложен в упаковочное место №1.

В каждое упаковочное место вложен упаковочный лист, содержащий:

- наименование изделия, объект назначения;
- номер упаковки;
- перечень составных частей изделия, входящих в упаковку;
- подпись лица, производившего упаковку.

В упаковочное место №1 вложена упаковочная ведомость.

#### 1.2 Описание и работа составных частей изделия

##### 1.2.1 ПО многоканальной диспетчерской станции СПР «МиниКом-ТЕТРА»

Программное обеспечение многоканальной диспетчерской станции СПР «МиниКом-ТЕТРА» (далее по тексту – МДС) предназначено для организации симплексной групповой связи, индивидуальной дуплексной связи с абонентами СПР и сопряженными сетями связи.

Программное обеспечение (далее по тексту – ПО) многоканальной диспетчерской станции СПР "МиниКом-ТЕТРА" (далее по тексту – МДС) предназначено для организации симплексной групповой и дуплексной индивидуальной связи с абонентами СПР, а также с абонентами сопряженных сетей связи.

##### 1.2.2 ПО терминала администрирования СПР «МиниКом-ТЕТРА»

Программное обеспечение (далее по тексту – ПО) многоканальной диспетчерской станции СПР "МиниКом-ТЕТРА" (далее по тексту – МДС) предназначено для

организации симплексной групповой и дуплексной индивидуальной связи с абонентами СПР, а также с абонентами сопряженных сетей связи.

#### 1.2.3 ПО терминала мониторинга СПР «МиниКом-TETRA»

ПО терминала мониторинга СПР «МиниКом-TETRA» (далее по тексту – терминал мониторинга) предназначено для предоставления оператору актуальной информации о текущем состоянии элементов СПР, а также для оперативного оповещения о неисправностях оборудования СПР

#### 1.2.4 ПО терминала конфигурирования СПР

Программное обеспечение терминала конфигурирования СПР «МиниКом-TETRA» (далее по тексту – терминал конфигурирования) предоставляет пользователю возможность управления, конфигурирования, контроля работоспособности, диагностики КСР и БС в ходе эксплуатации, а также при проведении пуско-наладочных, диагностических, ремонтных работ и работ по техническому обслуживанию.

#### 1.2.5 Программное обеспечение «Kaspersky Internet Security»

ПО «Kaspersky Internet Security» представляет собой специализированную программу для обнаружения компьютерных вирусов, а также вредоносных программ и восстановления модифицированных такими программами файлов, а также для предотвращения модификации файлов или операционной системы вредоносным кодом.

Используется для защиты изделия от вирусных атак, сокращая риски несанкционированного доступа к КТС «МиниКом-TETRA».

#### 1.2.6 Программное обеспечение «Windows 10 Professional 64bit RUS»

ПО «Windows 10 Professional 64bit RUS» (далее по тексту – ОС) представляет собой комплекс программ, обеспечивающий управление аппаратными средствами компьютера, организующий работу с файлами и выполнение прикладных программ, осуществляющий ввод и вывод данных.

Обеспечивает возможность работы ПО, входящего в состав изделия, на персональном компьютере.

#### 1.2.7 Системный блок

Системный блок состоит из корпуса, заполненного функциональными компонентами персонального компьютера.

Системный блок предназначен для обработки и передачи информации, полученной и отправленной от периферийных устройств согласно алгоритмам работы ПО, входящего в состав изделия, терминала администрирования, терминала мониторинга, терминала конфигурирования, осуществляет подключение изделия к транспортной сети.

Внешний вид системного блока представлен на рисунке 2.



Рисунок 2 – Внешний вид системного блока

Органы индикации и управления системного блока представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Органы индикации и управления системного блока «МиниКом-ТТО-ДС»

Элемент	Описание
PWR	Светодиод, отображающий состояние работоспособности системного блока. Светится, если системный блок включен
HDD	Светодиод, отображающий состояние работоспособности жесткого диска. Светится при использовании жесткого диска (операции чтения/записи)
Reset	Кнопка перезапуска системного блока
Тумблер включения	Предназначен для включения/выключения устройства

### 1.2.8 Монитор

Монитор предназначен для визуального отображения текстовой и графической информации.

Внешний вид монитора представлен на рисунке 3.



Рисунок 3 – Внешний вид монитора

#### 1.2.9 Кабель DisplayPort

Кабель DisplayPort используется для присоединения монитора к системному блоку через интерфейс «DisplayPort».

#### 1.2.10 Клавиатура

Клавиатура предназначена для ввода символов в персональный компьютер. Внешний вид клавиатуры представлен на рисунке 4.



Рисунок 4 – Внешний вид клавиатуры

#### 1.2.11 Манипулятор «мышь»

Манипулятор типа «мышь» осуществляет ввод координатных данных в диспетчерскую консоль. Мышь предназначена для взаимодействия с интерфейсом ПО, входящего в состав изделия.

Внешний вид манипулятора типа «мышь» представлен на рисунке 5.





Рисунок 5 – Внешний вид манипулятора «мышь»

#### 1.2.12 Удлинительные кабели «USB» и «jack 3,5»

Используются для удлинения соединительных кабелей при подключении периферийного оборудования к системному блоку.

#### 1.2.13 Ножная педаль тангенты

Ножная педаль тангенты (далее по тексту – педаль тангенты) представляет собой устройство в виде подножки или рычага, нажимаемое ногой.

Педаль тангенты используется для управления вызовами в ПО МДС.

Внешний вид ножной педали тангенты представлен на рисунке 6.



Рисунок 6 – Внешний вид педали тангенты

#### 1.2.14 Микрофон

Микрофон преобразует акустические колебания в электрический сигнал. Используется для передачи голоса. Микрофон обладает суперкардиоидной диаграммой направленности, что позволяет уменьшить акустические шумы помещения, в котором установлено изделие.

На рисунке 7 представлена амплитудно-частотная характеристика микрофона.

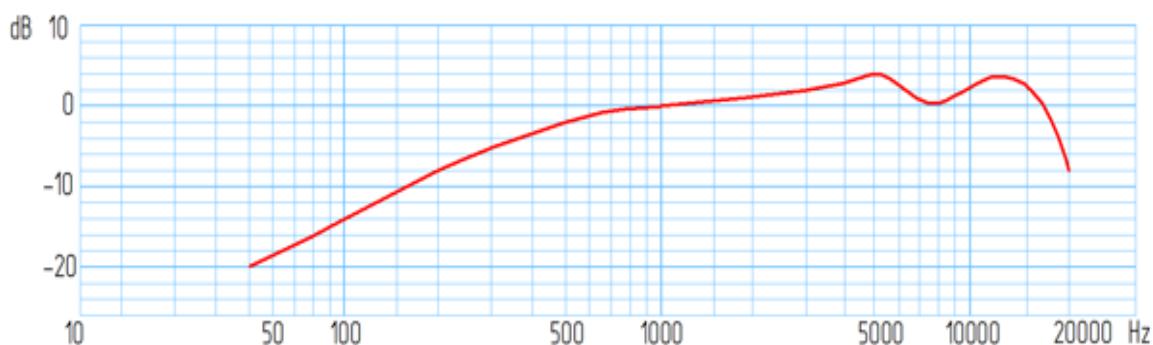


Рисунок 7 – Амплитудно-частотная характеристика микрофона

Микрофон имеет два провода для подключения к системному блоку, один из них стандарта «USB» используется для обеспечения электропитания устройства, другой стандарта «jack 3,5» передает электрический сигнал.

#### 1.2.15 Колонки

Колонки преобразуют электрический сигнал в акустические колебания. Колонки имеют механическую регулировку уровня громкости и предназначены для воспроизведения речи абонентов СПР.

Внешний вид колонок представлен на рисунке 8.



Рисунок 8 – Внешний вид колонок

#### 1.2.16 Кабель UTP Cat.5E, 8P8C-8P8C

Кабель UTP Cat.5E, 8P8C-8P8C используется для подключения изделия к сети «Ethernet».

#### 1.2.17 Блок бесперебойного питания

Блок бесперебойного питания (далее по тексту – ББП), состоит из аккумуляторных батарей и блока управления. ББП обеспечивает защиту изделия от перерывов в сетевом энергоснабжении, падения напряжения в сети, кратковременных нарушения подачи электроэнергии и скачков напряжения и тока, небольших колебаний напряжения в

электросети и крупных возмущений энергосистемы. ББП также обеспечивает подачу резервного питания от батареи к ТТО до возвращения сетевого питания на безопасный уровень или до полного разряда батареи.

Внешний вид ББП представлен на рисунке 9.



Рисунок 9 – Внешний вид блока бесперебойного питания

Подключение монитора и системного блока к сети электропитания осуществляется через ББП. В случае прекращения подачи электропитания от сети ББП автоматически переключается в режим электропитания от аккумуляторной батареи. При работе от батареи, ББП подает четыре коротких звуковых сигнала каждые 30 секунд.

#### 1.2.18 Батарейный блок

Батарейный блок состоит из аккумуляторных батарей. Батарейный блок предназначен для увеличения времени работы ББП при отсутствии электропитания ТТО.

Внешний вид батарейного блока представлен на рисунке 10.

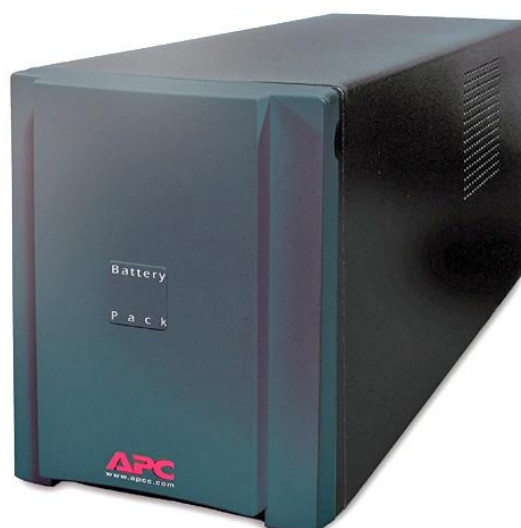


Рисунок 10 – Внешний вид батарейного блока