

УТВЕРЖДЕН  
ОЗНС.426419.015РЭ – УЛ

**МОДУЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОПОВЕЩЕНИЕМ  
МКО**

**Руководство по эксплуатации  
ОЗНС.426419.015РЭ**

Листов 32

## Содержание

1	Описание и работа изделия.....	4
1.1	Назначение изделия.....	4
1.2	Технические характеристики.....	5
1.3	Устройство и работа.....	9
2	Использование по назначению.....	16
2.1	Меры безопасности.....	16
2.2	Эксплуатационные ограничения.....	16
2.3	Монтаж изделия.....	16
2.4	Подготовка изделия к использованию.....	16
2.5	Использование изделия.....	16
3	Техническое обслуживание.....	17
3.1	Общие указания.....	17
3.2	Меры безопасности.....	17
3.3	Порядок технического обслуживания.....	17
4	Хранение.....	18
5	Транспортирование.....	18
	Приложение А (справочное) Внешний вид изделий.....	18
	Приложение Б (обязательное) Схемы подключения .....	26
	Приложение В (справочное) Ссылочные нормативные документы.....	32

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства, работы, правил монтажа и эксплуатации модуля управления оповещением МКО (далее изделие).

Руководство по эксплуатации предназначено для обслуживающего персонала, прошедшего специальную подготовку по техническому использованию и обслуживанию изделия.

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на следующие исполнения изделия:

- МКО-ВО ОЗНС.426419.015-01;
- МКО-1 ОЗНС.426419.015-02;
- МКО-1Т ОЗНС.426419.015-03;
- МКО-2 ОЗНС.426419.015-04;
- МКО-2Т ОЗНС.426419.015-05;
- МКО-4Т-R ОЗНС.426419.015-06;
- МКО-5Т ОЗНС.426419.015-07;
- МКО-5Т-R ОЗНС.426419.015-08.

В настоящем руководстве по эксплуатации приняты следующие сокращения:

АРМ – автоматизированное рабочее место;

БОУ – блок оповещения универсальный;

БО-FM – блок оповещения по сети УКВ (FM) диапазона;

ДПИ – источник первичной информации;

ЗПМП – заранее подготовленное речевое сообщение;

ПК – персональный компьютер;

ПКММ – устройство управления сетью вещания;

ОМП – оперативное речевое сообщение;

ТАСЦО – территориальная автоматизированная система централизованного оповещения;

УНЧ – усилитель низкой частоты.

# 1 Описание и работа изделия

## 1.1 Назначение изделия

1.1.1 Изделия предназначены для работы в составе различных систем раннего выявления, мониторинга, информирования и оповещения (поисковые системы, объектовые и локальные системы оповещения потенциально опасных предприятий, территориальные и локальные системы оповещения гражданской защиты и т. п.). Назначение исполнений изделия приведено в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Исполнение	Назначение
МКО-ВО ОЗНС.426419.015-01	Работа в составе систем раннего выявления чрезвычайных ситуаций и оповещения потенциально опасных предприятий (по СОУ МНС 75.2-00013528-003:2011 и ДБН В.2.5-76:2014), а также в составе систем мониторинга состояния окружающей среды
МКО-1 ОЗНС.426419.015-02	Работа в составе локальных и объектовых систем оповещения
МКО-1Т ОЗНС.426419.015-03	
МКО-2 ОЗНС.426419.015-04	
МКО-2Т ОЗНС.426419.015-05	
МКО-4Т-R ОЗНС.426419.015-06	Работа в составе ТАСЦО в качестве ПКММ для перехвата вещания радио- и телецентров, а также радиотрансляционных узлов проводного вещания
МКО-5Т ОЗНС.426419.015-07	Работа в составе ТАСЦО совместно с ПНЧ-150 или другим внешним усилителем в качестве БО-FM
МКО-5Т-R ОЗНС.426419.015-08	

1.1.2 Изделие выполняет следующие функции:

- прием кодированных команд управления по каналам связи;
- перехват линейного входа внешнего УНЧ для трансляции информационных и тревожных сообщений;
- трансляция через внешний УНЧ ЗПМП, хранящихся в энергонезависимой памяти изделия;
- трансляция через внешний УНЧ речевых сообщений, поступающих по каналам связи;
- трансляция через внешний УНЧ ОМП с микрофона;
- контроль граничных значений параметров, получаемых от внешних устройств;
- выдача команд сигнализации и управления на внешние устройства;
- диагностика работоспособности изделия и подключаемых к нему внешних устройств;
- передача извещений об отказах, сбоях, достижении граничных значений параметрами, принимаемыми от внешних устройств, на пульты технического обслуживания, пульты систем централизованного пожарного и техногенного наблюдения, мониторинга, раннего выявления и оповещения, а также информирование ответственных лиц;
- распечатка на внешнем принтере списка событий.

1.1.3 Изделие предназначено для непрерывной круглосуточной работы в обогреваемых и (или) охлаждаемых стационарных помещениях на высоте до 1000 м над уровнем моря без непосредственного воздействия солнечных лучей, осадков, ветра, песка, пыли и при отсутствии в воздухе агрессивных веществ.

Значения климатических факторов при эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от 5 до 40 °С;
- верхнее значение относительной влажности 95 % при 30 °С и более низких температурах без конденсации влаги;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

1.1.4 Вид климатического исполнения УХЛ4.2 ГОСТ 15150.

## 1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные параметры изделия приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Наименование	Значение					Примечание
	МКО-ВО	МКО-1 МКО-1Т МКО-2 МКО-2Т	МКО-4Т-R	МКО-5Т	МКО-5Т-R	
1 Напряжение питания постоянно-го тока, В	От 10,0 до 56,0		–	От 10,0 до 56,0	–	
2 Напряжение питания переменного тока частотой от 47 до 63 Гц, В	–		От 85 до 264	–	От 85 до 264	
3 Потребляемая мощность, Вт, не более	2,5		2,5	2,5	2,5	1
4 Выходное постоянное напряжение для питания внешних дополнительных устройств, В	От 10,0 до 13,0		–			2
5 Максимальный ток, потребляемый внешними дополнительными устройствами, А, не более	1,0		–			
6 Эффективное значение напряжения входных сигналов команд управления и звуковых сообщений, поступающих по радиотрансляционной линии проводного вещания, В	От 5,0 до 15,0 От 7,5 до 22,5 От 10,0 до 30,0 От 15,0 до 40,0					3
7 Диапазон частот УКВ (FM) приемника, МГц	От 50 до 115					4, 5
8 Номинальная чувствительность микрофонного входа, В	0,7			–		
9 Максимальное количество контролируемых параметров (каналов), внешних устройств (ДПИ) (интерфейс RS-485), шт.	128	–				
10 Номинальное эффективное значение напряжения линейного выхода, В, (дБ)	0,775 (0)					
11 Диапазон регулировки напряжения линейного выхода, В, (дБ)	От 0,2 до 3,0 (± 12)					6

Наименование	Значение					Примечание
	МКО-ВО	МКО-1 МКО-1Т МКО-2 МКО-2Т	МКО-4Т-R	МКО-5Т	МКО-5Т-R	
12 Суммарная продолжительность времени звучания заранее подготовленных фраз для формирования информационных и тревожных ЗПМП, передаваемых по каналам телефонной связи, мин., не более	2					
13 Суммарная продолжительность времени звучания заранее подготовленных фраз для формирования информационных и тревожных ЗПМП, транслируемых через линейный выход, мин., не более	30					
14 Количество информационных ЗПМП, хранящихся в энергонезависимой памяти изделия и передаваемых по каналам телефонной связи для каждого контролируемого параметра, шт.	4	2				
15 Количество информационных и тревожных ЗПМП, хранящихся в энергонезависимой памяти изделия и транслируемых через линейный выход, шт., не более	1024					
16 Суммарное количество респондентов информирования и оповещения для телефонных каналов связи, шт., не более	16					
17 Количество телефонных номеров для каждого респондента, шт., не более	1					
18 Средний срок службы, лет, не менее	10					
19 Габаритные размеры (LxВxH), мм, не более:	200x45x155	265x485x45	200x45x155	265x485x45		
20 Масса, кг, не более	0,75	1,5	0,75	1,5		
<p>Примечания</p> <p>1 Без учета мощности, потребляемой внешними дополнительными устройствами.</p> <p>2 При напряжении питания постоянного тока от 15,0 до 56,0 В.</p> <p>3 Требуемый диапазон устанавливается при настройке.</p> <p>4 Кроме исполнений МКО-1 и МКО-2.</p> <p>5 Частота принимаемой радиостанции устанавливается при настройке.</p> <p>6 Требуемое выходное напряжение устанавливается при настройке.</p>						

1.2.2 Интерфейсы изделия, их назначение и количество приведены в таблице 1.3.

Таблица 1.3

Наименование	Назначение	Количество, шт.							Примечание	
		МКО-ВО	МКО-1	МКО-1Г	МКО-2	МКО-2Г	МКО-4Г-R	МКО-5Г		МКО-5Г-R
1 Двухнаправленная проводная линия связи телефонной сети общего пользования (выделенная или коммутируемая)	<p>Прием команд управления оповещением.</p> <p>Передача информационных и тревожных извещений на пульта технического обслуживания и пульта систем наблюдения, раннего выявления и т.п.</p> <p>Информирование должностных лиц о различных событиях на телефоны проводной телефонной связи с возможностью тонового набора номера.</p> <p>Прием звуковых информационных и тревожных сообщений и их ретрансляция на внешние усилители.</p>	1	1	1	1	1	1	-	-	1
2 Двухнаправленный канал мобильной связи стандарта GSM частотой 900/1800 МГц	<p>Прием команд управления оповещением.</p> <p>Передача информационных и тревожных извещений на пульта технического обслуживания и пульта систем наблюдения, раннего выявления и т.п.</p> <p>Информирование должностных лиц о различных событиях на телефоны мобильной телефонной связи.</p> <p>Дистанционная настройка изделия.</p>	1	1	1	1	1	1	1	1	
3 Локальная сеть Ethernet	<p>Прием команд управления оповещением.</p> <p>Передача информационных и тревожных извещений на пульта технического обслуживания и пульта систем наблюдения, раннего выявления и т. п.</p> <p>Прием звуковых информационных и тревожных сообщений и их ретрансляция на внешние усилители.</p> <p>Дистанционная настройка изделия.</p>	1	1	1	-	-	1	-	-	
4 Входной канал радиотрансляционной линии проводного вещания с номинальным напряжением 30 В	<p>Прием команд управления оповещением.</p> <p>Прием звуковых информационных и тревожных извещений и их ретрансляция на внешние усилители.</p>	1	1	1	1	1	1	1	1	

Наименование	Назначение	Количество, шт.							Примечание	
		МКО-ВО	МКО-1	МКО-1Г	МКО-2	МКО-2Г	МКО-4Т-R	МКО-5Т		МКО-5Т-R
5 Входной радиоканал связи УКВ (FM) диапозона	Прием команд управления оповещением. Прием звуковых информационных и тревожных сообщений и их ретрансляция на внешние усилители.	1	-	1	-	1	2	1	1	
6 RS-485	Многопороговый контроль достижения контролируруемыми параметрами граничных значений. Управление внешними исполнительными устройствами.	1	-	-	-	-	-	-	-	2
7 RS-232	Протоколирование событий с помощью принтера	1	-	-	-	-	-	-	-	
8 Линейный вход	Для подключения внешнего источника звукового сигнала. В дежурном режиме ретранслируется на линейный выход. Тип: дифференциальный (симметричный).	1	1	1	1	1	2	1	1	
9 Линейный выход	Для подключения линейного входа внешних усилителей. В дежурном режиме подключен к линейному входу, в режиме оповещения – к внутреннему источнику звукового сигнала. Тип: дифференциальный (симметричный).	1	1	1	1	1	2	1	1	
10 Дискретный универсальный вход	Контроль входных сигналов вида "сухой контакт" (например, датчики вскрытия). U <sub>макс</sub> =30,0 В, R <sub>вх</sub> =10 кОм.	2	2	2	2	2	-	-	-	
11 Дискретный универсальный выход	Управление внешними устройствами (реле, светозвуковые оповещатели и т. п.). Тип: открытый коллектор. U <sub>макс</sub> =30,0 В, I <sub>макс</sub> =0,1 А.	2	2	2	2	2	1	-	-	3
12 Дискретный выход включения устройств оповещения (УНЧ, сирены и т.п.)	Формирование команды на включение внешних устройств оповещения. Сигнал активен все время трансляции. Тип: открытый коллектор. U <sub>макс</sub> =30,0 В, I <sub>макс</sub> =0,1 А.	1	1	1	1	1	1	1	1	
13 Дискретный выход отключения устройств оповещения (УНЧ, сирены и т.п.)	Формирование команды на отключение внешних устройств оповещения. Сигнал активен в течении одной секунды по окончании трансляции. Тип: открытый коллектор. U <sub>макс</sub> =30,0 В, I <sub>макс</sub> =0,1 А.	1	1	1	1	1	1	1	1	



Наименование	Назначение	Количество, шт.								Примечание
		МКО-ВО	МКО-1	МКО-1Г	МКО-2	МКО-2Г	МКО-4Т-R	МКО-5Т	МКО-5Т-R	
14 Микрофонный вход	Включение оповещения. Трансляция с микрофона ОМП через линейный выход на внешний усилитель.	1	1	1	1	1	1	-	-	
15 DATA	Для контроля работоспособности и управления внешними усилителями типа "ПНЧ-150".	1	1	1	1	1	1	1	1	4
16 USB	Настройка изделия	1	1	1	1	1	1	1	1	
<b>Примечания</b> 1 Для коммутируемой телефонной линии на время передачи или приема информации телефонный аппарат, подключенный к клеммам "Т" изделия, отключается. 2 Интерфейс RS-485 предназначен для подключения устройств расширения, например, входящих в состав комплекса "ОЗОН КПТ", или устройств, имеющих аналогичный протокол обмена. 3 Для МКО-4Т-R – переключающий "сухой контакт". 4 Максимальное количество внешних усилителей – 8 шт.										

1.2.3 Степень защиты от попадания внутрь изделия внешних твердых предметов и воды – IP40 по ГОСТ 14254.

### 1.3 Устройство и работа

1.3.1 Изделия, кроме МКО-4Т-R и МКО-5Т-R, выполнены в металлических корпусах, предназначенных для монтажа на DIN-рейку шириной 35 мм. МКО-4Т-R и МКО-5Т-R выполнены в одноюнитовых (1U) металлических корпусах, предназначенных для монтажа в стандартный шкаф 19". Внешний вид изделий приведен в приложении А.

Схемы подключения изделий приведены в приложении Б.

1.3.2 Назначение световых индикаторов изделий приведено в таблице 1.4

Таблица 1.4

Индикатор	Состояние индикатора	Состояние изделия
Р	Светится непрерывно	Изделие включено
G	Не светится	Модуль GSM выключен
	Короткие вспышки с интервалом около 1 с	Сеть не обнаружена
	Короткие вспышки с интервалом около 3 с	Зарегистрирован в сети
ST	Мигает	Дежурный режим
	Светится непрерывно	Режим оповещения

1.3.3 В дежурном режиме непрерывно осуществляется контроль работоспособности узлов изделия и подключенных внешних дополнительных устройств. В случае обнаружения неисправности по каналам связи (интерфейсы 1, 2, 3) передается соответствующее извещение.

Примечание – Здесь и далее по тексту номера интерфейсов указаны по таблице 1.3.

1.3.4 При получении по каналам связи (интерфейсы 1, 2, 3, 4, 5) команды на включение оповещения изделие переходит в режим оповещения. При этом изделие:

а) отключает от линейного выхода (интерфейс 9) внешний источник звукового сигнала (интерфейс 8) и подключает встроенный источник;

б) выдает по интерфейсу 15 команду на включение внешних усилителей типа ПНЧ-150, а по интерфейсу 12 – внешних устройств оповещения;

в) выдает, при необходимости, по интерфейсу 11 команду на включение внешних исполнительных устройств;

г) транслирует на внешний усилитель в соответствии с полученным по каналам связи сценарием оповещения ЗПМП, хранящиеся в энергонезависимой памяти изделия, или ретранслирует полученные по каналам связи.

Примечание – При поступлении во время трансляции ЗПМП других команд на включение оповещения, они ставятся в очередь и выполняются по мере выполнения предыдущей команды. Максимальное количество команд в очереди – 8.

1.3.5 После завершения трансляции или получения по каналам связи команды на отключение оповещения изделие:

а) прекращает трансляцию;

б) выдает по интерфейсу 15 команду на отключение ПНЧ-150;

в) снимает с интерфейсов 11, 12 команды включения;

г) выдает на 1 с по интерфейсу 13 команду на отключение внешних устройств оповещения.

1.3.6 При получении через микрофонный вход (интерфейс 14) команды на включение оповещения, изделие также переходит в режим оповещения и начинает трансляцию ОМП, поступающих с микрофона. Окончание трансляции ОМП происходит при снятии с микрофонного входа команды на оповещение или по истечении пяти минут с момента начала оповещения.

Примечание – Команда на включение оповещения, поступающая с микрофонного входа, имеет приоритет по сравнению с командами, поступающими по каналам связи (интерфейсы 1, 2, 3, 4, 5). На время ее действия трансляция ЗПМП приостанавливается до момента окончания трансляции ОМП.

1.3.7 Изделие исполнения МКО-ВО может принимать по интерфейсу RS-485 данные от ДПИ через внешние устройства расширения (согласования) комплекса "ОЗОН КПП". По этому же интерфейсу может осуществляться управление внешними исполнительными устройствами расширения.

1.3.8 Изделие имеет 32 фиксированных канала (адреса), 128 основных и 128 дополнительных программируемых каналов. Каждый канал имеет свой уникальный адрес, совпадающий с его номером.

Значения контролируемых параметров в каждом канале передаются двоичным шестнадцатиразрядным дополнительным кодом (пятнадцать разрядов – значение, один разряд – знак), что соответствует в десятичной системе значениям от минус 32768 до плюс 32767.

Примечание – При настройке пороговых значений используются не значения контролируемых параметров в физических величинах, процентах или логических состояниях, а их десятичные коды. Методики пересчета в коды приведены в руководствах по эксплуатации соответствующих устройств согласования.

1.3.9 Фиксированные каналы (адреса), назначение которых приведено в таблице 1.5, используются для контроля работоспособности изделия и внешних усилителей ПНЧ-150, а также для управления некоторыми функциями изделия.

Таблица 1.5

Канал	Наименование	Описание
0	Напряжение АБ	Контроль напряжения аккумуляторной батареи. Код формируется в десятых долях вольта. Например, для напряжения 36,5 В формируется код 365.

Канал	Наименование	Описание
1	Напряжение 24 В	Контроль напряжения основного источника питания. Код формируется в десятых долях вольта. Например, для напряжения 24,3 В формируется код 243.
2	Наработка мл.	Контроль суммарного времени наработки изделия (младшие 16 бит 32-битного счётчика секунд наработки).
3	Наработка ст.	Контроль суммарного времени наработки изделия (старшие 16 бит 32-битного счётчика секунд наработки).
4, 5	Резерв	–
6	Активация (включение) оповещения	Контроль момента запуска оповещения. Формируемый код: - минус 1 в дежурном режиме; - 0 в режиме ретрансляции ОМП; - соответствующий номеру ЗПМП (в диапазоне от 1 до 1023) при воспроизведении ЗПМП. Используется для анализа работы изделия при оповещении
7	Взлом изделия	Контроль несанкционированного проникновения в изделие. В дежурном режиме формируется код 1, при взломе – 0.
8	Взлом БР	Контроль несанкционированного проникновения в БР. В дежурном режиме формируется код 1, при взломе – 0.
9...13	Резерв	–
14	Контроль громкоговорителей 1	Контроль исправности линий и громкоговорителей, подключенных к выходам 1 и 3 кросс-платы (только для изделия с установленными модулями МПЗЧ-120). При подключенных громкоговорителях формируется код 1, при отключенных – 0.
15	Контроль громкоговорителей 2	Контроль исправности линий и громкоговорителей, подключенных к выходам 2 и 4 кросс-платы (только для изделия с установленными модулями МПЗЧ-120). При подключенных громкоговорителях формируется код 1, при отключенных – 0.
16...31	Резерв	–

Рекомендуемые пороговые значения фиксированных каналов приведены в таблице 1.6.

Таблица 1.6

Канал	Наименование	Пороговые уровни
0	Напряжение АБ	Минимум: 138, остальное по умолчанию
1	Напряжение 24 В	Минимум: 108, остальное по умолчанию
2	Наработка мл.	Не заносится в базу данных каналов
3	Наработка ст.	Не заносится в базу данных каналов
6	Активация (включение) оповещения	Максимум: 0, остальное по умолчанию
7	Взлом изделия	Минимум: 0, остальное по умолчанию
8	Взлом КК и ША	Минимум: 0, остальное по умолчанию
14	Контроль громкогов-	Минимум: 0, остальное по умолчанию

Канал	Наименование	Пороговые уровни
	ворителей 1	
15	Контроль громкого-ворителей 2	Минимум: 0, остальное по умолчанию

1.3.10 Основные программируемые каналы (от 32 до 159) служат для приема информации от ДПИ (только для МКО-ВО). Их распределение между внешними устройствами расширения (согласования) осуществляется с помощью базовых адресов. Базовые адреса устанавливаются на устройствах расширения с помощью переключателей. Значения базовых адресов в зависимости от положения конфигурационных переключателей указаны в руководствах по эксплуатации модулей расширения.

Диапазон номеров каналов  $N_k$ , занимаемый модулем расширения, зависит от базового адреса устройства БА, количества каналов в модуле расширения  $N_y$  (смотри руководство по эксплуатации соответствующего модуля) и рассчитывается по формуле:

$$N_k \text{ мин} = \text{БА}, \quad (1)$$

$$N_k \text{ макс} = \text{БА} + (N_y - 1) \quad (2)$$

Примеры

1 Для пятиканального модуля расширения, имеющего базовый адрес 76:

$$N_k \text{ мин} = 76$$

$$N_k \text{ макс} = 76 + (5 - 1) = 80$$

2 Для двухканального модуля расширения, имеющего базовый адрес 32:

$$N_k \text{ мин} = 32$$

$$N_k \text{ макс} = 32 + (2 - 1) = 33$$

Если вычисленные диапазоны номеров каналов разных модулей расширения перекрывают друг друга необходимо изменить для одного из модулей расширения базовый адрес.

1.3.11 Дополнительные программируемые каналы (от 160 до 287) служат для многопорогового контроля параметров, поступающих по фиксированным и основным программируемым каналам. Для этих же целей могут использоваться свободные каналы от 32 до 159.

Например, если от устройства согласования информация о значениях четырех параметров принимается по каналам 48...52, то для организации двухпорогового контроля параметров, поступающих по основным каналам 48...52, могут использоваться дополнительные каналы 53...57. При этом для канала 53 устанавливается в качестве источника данных канал 48, для канала 54 – канал 49 и т.д. Для основных каналов 48...52 рекомендуется установить пороговые значения, соответствующие значению "ПОРОГ 1", для дополнительных каналов – "ПОРОГ 2". Аналогично может быть организован контроль с количеством контролируемых значений 3, 4 и т.д.. Максимальное количество контролируемых пороговых значений ограничено только наличием достаточного количества каналов.

1.3.12 Настройка изделия может осуществляться локально по интерфейсу 16 и дистанционно по интерфейсам 2 и 3. При этом выполняется:

- а) настройка параметров телефонных линий связи;
- б) выбор диапазона входных сигналов, поступающих по радиотрансляционной линии;
- в) настройка частоты принимаемой радиостанции УКВ (FM) приемника;
- г) настройка напряжения линейного выхода;
- д) настройка фиксированных каналов, используемых для контроля и управления работой изделия;
- е) настройка программируемых каналов интерфейса 6 (только для МКО-ВО);
- ж) запись данных респондентов информирования и оповещения;
- з) запись в изделие ЗППП.

1.3.13

1.3.14 Пороговые уровни контролируемых параметров, тип используемых каналов связи, а также респонденты информирования и оповещения задаются для конкретного объекта в соответствии с проектом путем конфигурирования изделия с персонального компьютера (далее ПК) с помощью программы "Конфигуратор" по методике, изложенной в документе "Программное обеспечение "Конфигуратор". Руководство пользователя".

1.3.14.1 При конфигурировании каналов для каждого из них могут быть заданы следующие параметры:

и) максимальное и минимальное пороговое значение контролируемого параметра при достижении которых формируется извещение ТРЕВОГА;

к) пороговое значение скорости изменения контролируемого параметра (разность значений между текущим и предыдущим измерениями) при достижении которого формируется извещение ТРЕВОГА;

л) максимальный и минимальный технический порог контролируемого параметра, соответствующий отклонению его значения за рабочий диапазон примененного датчика или оборудования. Используется для контроля исправности датчиков или оборудования.

м) периодичность измерения контролируемого параметра: от непрерывного до 65534 минут с дискретностью 1 минута;

н) периодичность сохранения измеренного значения контролируемого параметра в энергонезависимой памяти изделия: от 1 до 65534 минут с дискретностью 1 минута;

о) периодичность сохранения измеренного значения контролируемого параметра в памяти МЦП при достижении параметром порогового значения: от 1 до 65534 минут с дискретностью 1 минута.

п) номер канала, на который должна быть выдана команда активации (включения) после формирования извещения ТРЕВОГА;

р) задержка между моментом достижения порогового значения и формированием извещения ТРЕВОГА: от 0 до 256 с, дискретность 2 с;

с) контроль значений параметра, поступающего на изделие по другому (основному) каналу. Этот режим служит для организации многопорогового контроля параметра. В этом случае на основном канале может быть задан одно пороговое значение, а на данном дополнительном канале другое. В качестве дополнительного необходимо использовать свободный канал с номером от 32 до 255;

т) формирование извещения ТРЕВОГА в зависимости от состояния другого канала с возможностью инвертирования его состояния перед выполнением логической операции "И". Результаты логических операций в зависимости от состояния обрабатываемых каналов приведены в таблице 1.7.

у) создание отдельных списков респондентов информирования при:

1) достижение предельного значения (достижение контролируемым параметром максимального или минимального порогового значения);

2) достижение предельной динамики (достижение порогового значения скорости изменения параметра);

3) отказ (достижение предельного технического значения рабочего диапазона изменения параметра или неисправность канала);

4) при возврате контролируемого параметра в допустимые пределы.

Таблица 1.7

Состояние основного канала	Состояние канала логической операции	Логическая операция	Результат логической операции	
			Без инвертирования	С инвертированием
Тревога	Тревога	И	Тревога	Норма
Норма	Тревога		Норма	Норма

Тревога	Норма		Норма	Тревога
Норма	Норма		Норма	Норма

1.3.14.2 При конфигурировании респондентов информирования и оповещения для каждого из них могут быть заданы следующие параметры:

- режим передачи извещений: ДАННЫЕ, РЕЧЬ, DMF, БОУ, ПРКО. Назначение каждого режима приведено в таблице 1.8;
- номер телефона респондента;
- номера линий связи ПМУ, по которым может осуществляться соединение с респондентом.

Таблица 1.8

Режим	Назначение
ДАННЫЕ	Для обмена информацией с ПК "АРМ Оповещение" и конфигурирования изделия.
РЕЧЬ	Передача речевых извещений на стационарные и мобильные телефонные аппараты.
DMF	Передача извещений на ПК "АРМ Выявление".
БОУ	Для автоматического запуска удалённых БОУ
ПРКО	Для приёма команд ручного управления оповещением.

1.3.14.3 При конфигурировании линий связи для каждой из них могут быть заданы следующие параметры:

- коммутируемая или выделенная (для проводных линий);
- тоновый или импульсный набор номера (для коммутируемых линий);
- проверять или нет наличие тона в линии (ответа станции) перед набором номера (для коммутируемых линий);
- количество сигналов вызова, после которого изделие поднимает трубку.

1.3.15 Подготовка и запись в изделие речевых извещений осуществляется с помощью программы "Конфигуратор" по методике, изложенной в документе "Программное обеспечение "Конфигуратор". Руководство пользователя".

Программа "Конфигуратор" позволяет из заранее записанных фраз сформировать речевые извещения для различных ситуаций и записать их в изделие.

Для каждого канала может быть создано по 4 речевых извещения, каждое из которых соответствует одному из событий:

- достижение предельного значения (достижение контролируемым параметром максимального или минимального порогового значения);
- достижение предельной динамики (достижение порогового значения скорости изменения параметра);
- отказ (достижение предельного технического значения рабочего диапазона изменения параметра или неисправность канала);
- восстановление (при возврате контролируемого параметра в допустимые пределы или восстановлении работоспособности канала).

1.3.16 Конфигурирование изделия (в том числе запись речевых извещений) производится через разъем X9 (USB) изделия или дистанционно по каналам мобильной связи или через локальную сеть.

1.3.17

## 2 Использование по назначению

### 2.1 Меры безопасности

2.1.1 Монтаж, наладка и ввод в эксплуатацию изделия должен выполняться с учетом требований безопасности, изложенных в ГОСТ 12.3.019, ДНАОП 0.00-1.21, ДНАОП 5.2.30-1.07.

2.1.2 Монтаж и демонтаж изделия должны выполняться при снятом с изделия напряжении питания.

### 2.2 Эксплуатационные ограничения

2.2.1 Перед лицевой панелью изделий (кроме исполнений МКО-4Т-Р и МКО-5Т-Р) должно быть свободное пространство не менее 50 мм для подключения внешних проводов и кабелей, для исполнений МКО-4Т-Р и МКО-5Т-Р – перед задней панелью не менее 100 мм).

2.2.2 Антенны должны быть установлены вне металлических шкафов.

### 2.3 Монтаж изделия

2.3.1 Перед вскрытием упаковки выдержать изделие в нормальных климатических условиях не менее 4 часов, если перед этим изделие хранилось или транспортировалось при отрицательной температуре.

2.3.2 Проверить комплектность изделия.

2.3.3 Провести внешний осмотр изделия на отсутствие механических повреждений, ослабления креплений и т. п.

2.3.4 Установить изделие и выполнить электромонтаж в соответствии с проектом.

### 2.4 Подготовка изделия к использованию

2.4.1 Вставить в изделие SIM-карту, предварительно отключив на ней проверку PIN-кода.

**ВНИМАНИЕ! УСТАНОВКУ И ЗАМЕНУ SIM-КАРТЫ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ПИТАНИИ ИЗДЕЛИЯ.**

2.4.2 Настроить изделие в соответствии с проектом с помощью специального программного обеспечения.

### 2.5 Использование изделия

#### 2.5.1 Включение изделия

2.5.1.1 Подать на изделие напряжение питания.

2.5.1.2 Изделие готово к работе.

#### 2.5.2 Отключение изделия

2.5.2.1 Снять с изделия напряжение питания.

Примечание – Если изделие введено в эксплуатацию, перед отключением необходимо сообщить об этом диспетчеру организации, осуществляющей техническое обслуживание системы, в состав которой входит изделие.

### 3 Техническое обслуживание

#### 3.1 Общие указания

3.1.1 Техническое обслуживание изделия должно производиться специализированной организацией или штатным подразделением объекта, имеющими соответствующее разрешение.

3.1.2 Техническое обслуживание изделия основывается на контрольно-корректирующем методе, при котором программное обеспечение и устройства диагностики позволяют установить отказавшую или неустойчиво работающую составную часть. Диагностика должна осуществляться дистанционно не реже трех раз в сутки с пульта технического обслуживания, устанавливаемого в организации, осуществляющей техническое обслуживание.

3.1.3 Техническое обслуживание может быть плановое и внеплановое. Плановое техническое обслуживание производится в соответствии с утвержденным план-графиком, а внеплановое – при необходимости (после ремонта, при сбоях в работе и т.п.).

#### 3.2 Меры безопасности

3.2.1 При проведении технического обслуживания необходимо соблюдать требования пункта 2.1.1 настоящей инструкции по эксплуатации.

3.2.2 Все работы по техническому обслуживанию (кроме проверки функционирования в тестовом режиме) необходимо проводить при обесточенной аппаратуре.

#### 3.3 Порядок технического обслуживания

3.3.1 Техническое обслуживание предусматривает плановое выполнение комплекса профилактических мероприятий в объеме, приведенном в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Наименование и содержание работ	Периодичность
1 Дистанционная диагностика работоспособности составных частей.	Не реже трех раз в сутки
2 Внешний осмотр составных частей. При этом проверяется отсутствие механических повреждений, ослабление креплений, целостность маркировки, отсутствие загрязнений. При необходимости выполняется чистка поверхностей чистой ветошью, смоченной в спирте, или мягкой кистью.	1 раз в год
3 Внешний осмотр проводов, кабелей и цепей заземления. При этом проверяется отсутствие механических повреждений изоляции и надежность соединений.	1 раз в год
4 Проверка электрического сопротивления изоляции. Электрическое сопротивление изоляции токоведущих цепей относительно болта заземления должно соответствовать пункту Ошибка: источник перекрестной ссылки не найден настоящей инструкции по эксплуатации.	1 раз в год
5 Проверка сопротивления между заземляющим болтом и каждой доступной прикосновению металлической нетокведущей частью изделия. Сопротивление должно быть не более 0,1 Ом.	1 раз в год
6 Проверка функционирования изделия в тестовом режиме.	1 раз в год



## **4 Хранение**

4.1 Изделия в упакованном виде допускается хранить в течении 6 месяцев с момента изготовления в неотапливаемых помещениях при температуре от минус 50 до плюс 40 °С и среднемесечном значении относительной влажности воздуха до 98% при температуре не более 25 °С без конденсации влаги.

4.2 Складские помещения должны защищать упакованные изделия от действия атмосферных осадков, а в воздухе помещения не должно быть паров кислот, щелочей и других агрессивных веществ.

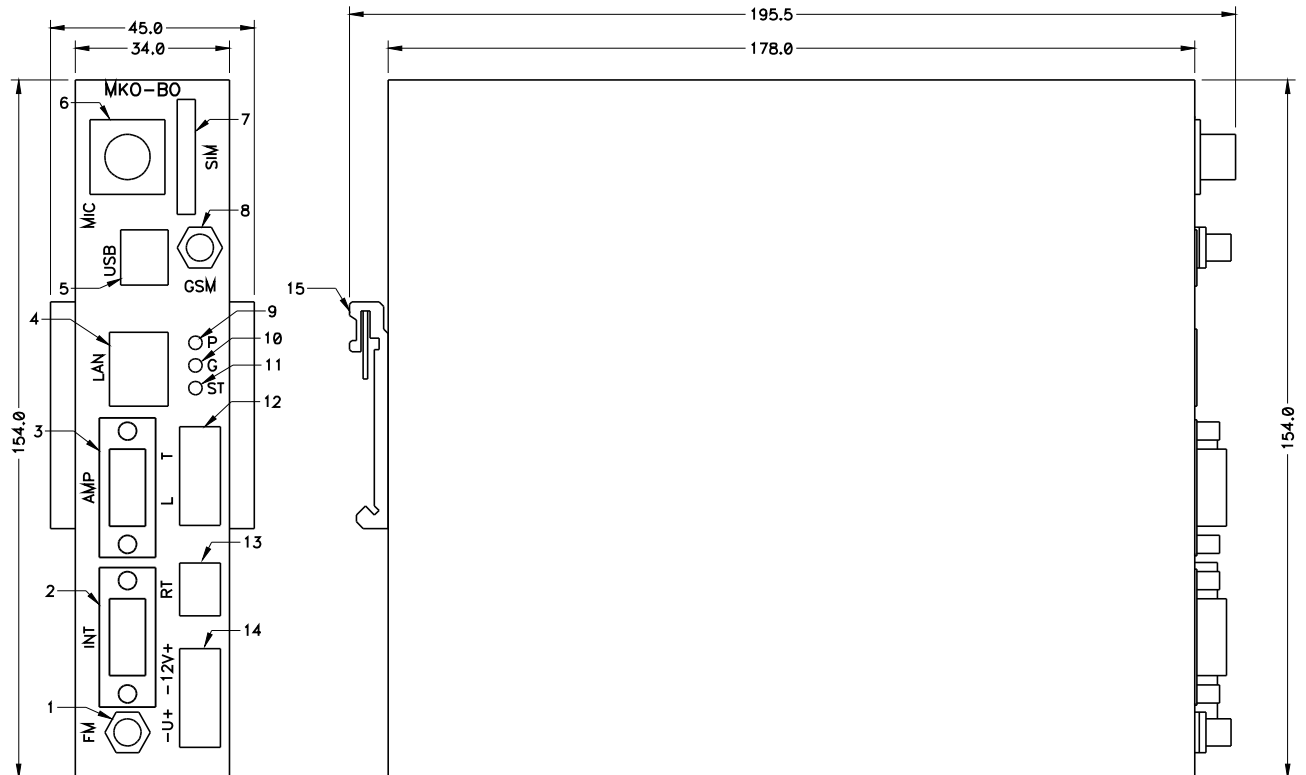
## **5 Транспортирование**

5.1 Изделия в упакованном виде допускается транспортировать при температуре воздуха от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности воздуха до 100% при температуре 25 °С всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах с соблюдением правил перевозки грузов на соответствующем транспорте.

5.2 Изделия в упакованном виде должны быть надежно закреплены на транспортных средствах. Погрузку и разгрузку следует выполнять не допуская ударов и падений.

# Приложение А (справочное)

## Внешний вид изделий



1 – Разъем SMA для подключения УКВ (FM) антенны (антенна не входит в комплект поставки).

2 – Вилка DB-9M для подключения устройств ввода/вывода (кабельная часть разъема входит в комплект поставки).

3 – Розетка DB-9F для подключения внешних усилителей (кабельная часть разъема входит в комплект поставки).

4 – Разъем RJ-45-8 для подключения к локальной сети Ethernet (кабельная часть разъема не входит в комплект поставки).

5 – Разъем USB-B для подключения к компьютеру при программировании (кабельная часть разъема не входит в комплект поставки).

6 – Вилка PY04-4Z для подключения микрофона (кабельная часть разъема входит в комплект поставки).

7 – Окно для установки SIM-карты.

8 – Разъем SMA для подключения GSM-антенны (антенна входит в комплект поставки).

9 – Световой индикатор, сигнализирующий о наличии питания.

10 – Световой индикатор, сигнализирующий о состоянии подключения по GSM каналу связи.

11 – Световой индикатор, сигнализирующий о режиме работы изделия.

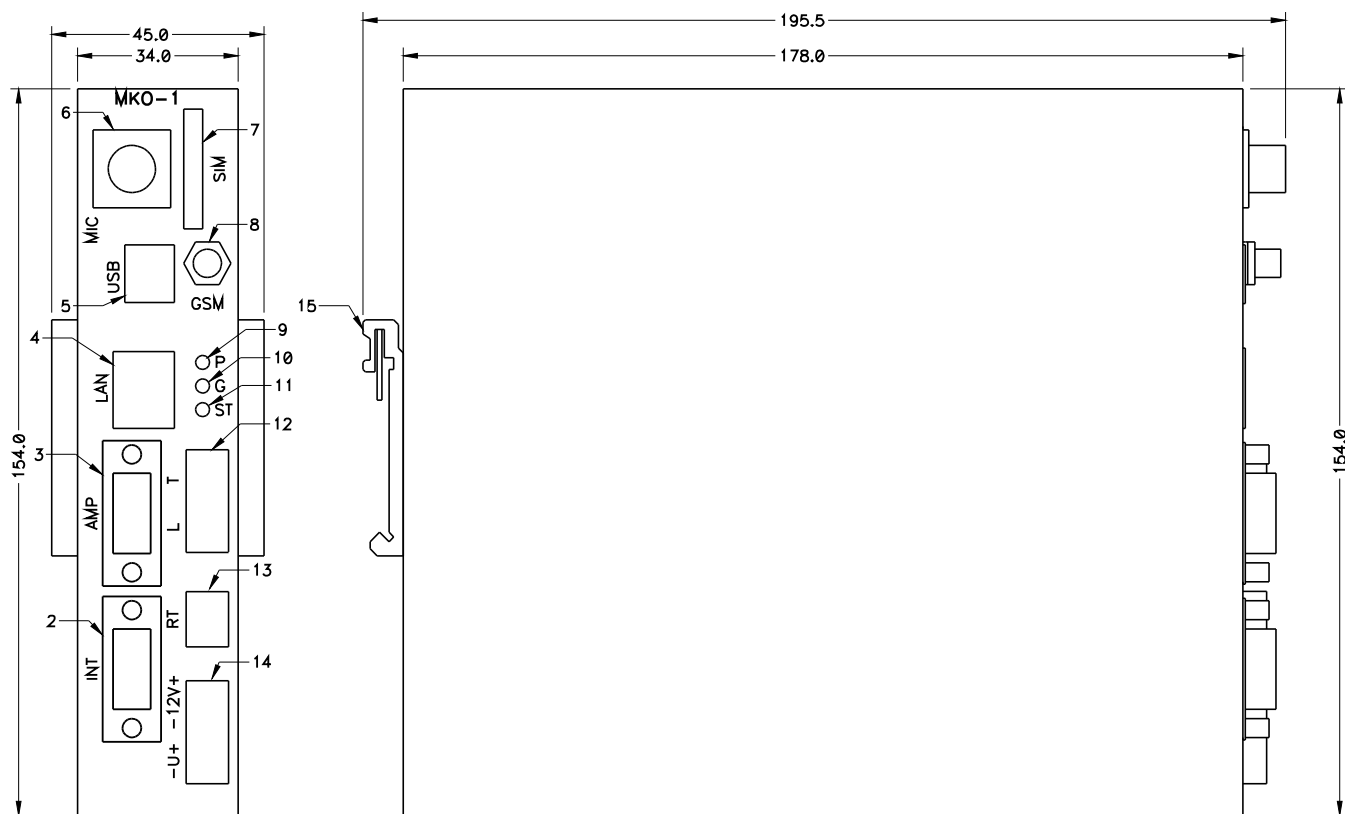
12 – Разъемная четырехконтактная клемма для подключения телефонной линии (L) и телефонного аппарата (T) (кабельная часть клеммы входит в комплект поставки).

13 – Разъемная двухконтактная клемма для подключения радиотрансляционной линии проводного вещания напряжением 30 В (кабельная часть клеммы входит в комплект поставки).

14 – Разъемная четырехконтактная клемма для подключения источника питания (U) и питания внешних устройств (12V) (кабельная часть клеммы входит в комплект поставки).

15 – Кронштейн для крепления на DIN-рейку.

Рисунок А.1 – Внешний вид MKO-BO



2 – Вилка DB-9M для подключения устройств ввода/вывода (кабельная часть разъема входит в комплект поставки).

3 – Розетка DB-9F для подключения внешних усилителей (кабельная часть разъема входит в комплект поставки).

4 – Разъем RJ-45-8 для подключения к локальной сети Ethernet (кабельная часть разъема не входит в комплект поставки).

5 – Разъем USB-B для подключения к компьютеру при программировании (кабельная часть разъема не входит в комплект поставки).

6 – Вилка PY04-4Z для подключения микрофона (кабельная часть разъема входит в комплект поставки).

7 – Окно для установки SIM-карты.

8 – Разъем SMA для подключения GSM-антенны (антенна входит в комплект поставки).

9 – Световой индикатор, сигнализирующий о наличии питания.

10 – Световой индикатор, сигнализирующий о состоянии подключения по GSM каналу связи.

11 – Световой индикатор, сигнализирующий о режиме работы изделия.

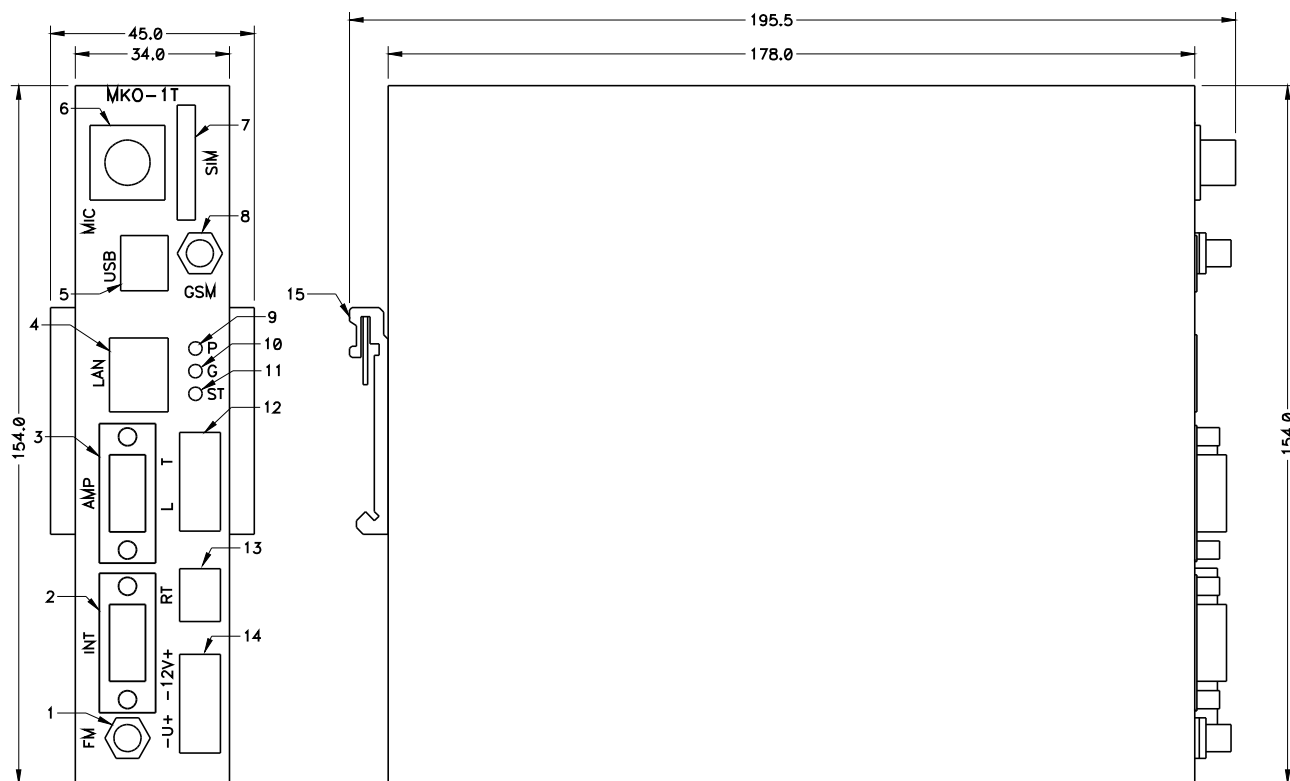
12 – Разъемная четырехконтактная клемма для подключения телефонной линии (L) и телефонного аппарата (T) (кабельная часть клеммы входит в комплект поставки).

13 – Разъемная двухконтактная клемма для подключения радиотрансляционной линии проводного вещания напряжением 30 В (кабельная часть клеммы входит в комплект поставки).

14 – Разъемная четырехконтактная клемма для подключения источника питания (U) и питания внешних устройств (12V) (кабельная часть клеммы входит в комплект поставки).

15 – Кронштейн для крепления на DIN-рейку.

Рисунок А.2 – Внешний вид MKO-1



1 – Разъем SMA для подключения УКВ (FM) антенны (антенна не входит в комплект поставки).

2 – Вилка DB-9M для подключения устройств ввода/вывода (кабельная часть разъема входит в комплект поставки).

3 – Розетка DB-9F для подключения внешних усилителей (кабельная часть разъема входит в комплект поставки).

4 – Разъем RJ-45-8 для подключения к локальной сети Ethernet (кабельная часть разъема не входит в комплект поставки).

5 – Разъем USB-B для подключения к компьютеру при программировании (кабельная часть разъема не входит в комплект поставки).

6 – Вилка PY04-4Z для подключения микрофона (кабельная часть разъема входит в комплект поставки).

7 – Окно для установки SIM-карты.

8 – Разъем SMA для подключения GSM-антенны (антенна входит в комплект поставки).

9 – Световой индикатор, сигнализирующий о наличии питания.

10 – Световой индикатор, сигнализирующий о состоянии подключения по GSM каналу связи.

11 – Световой индикатор, сигнализирующий о режиме работы изделия.

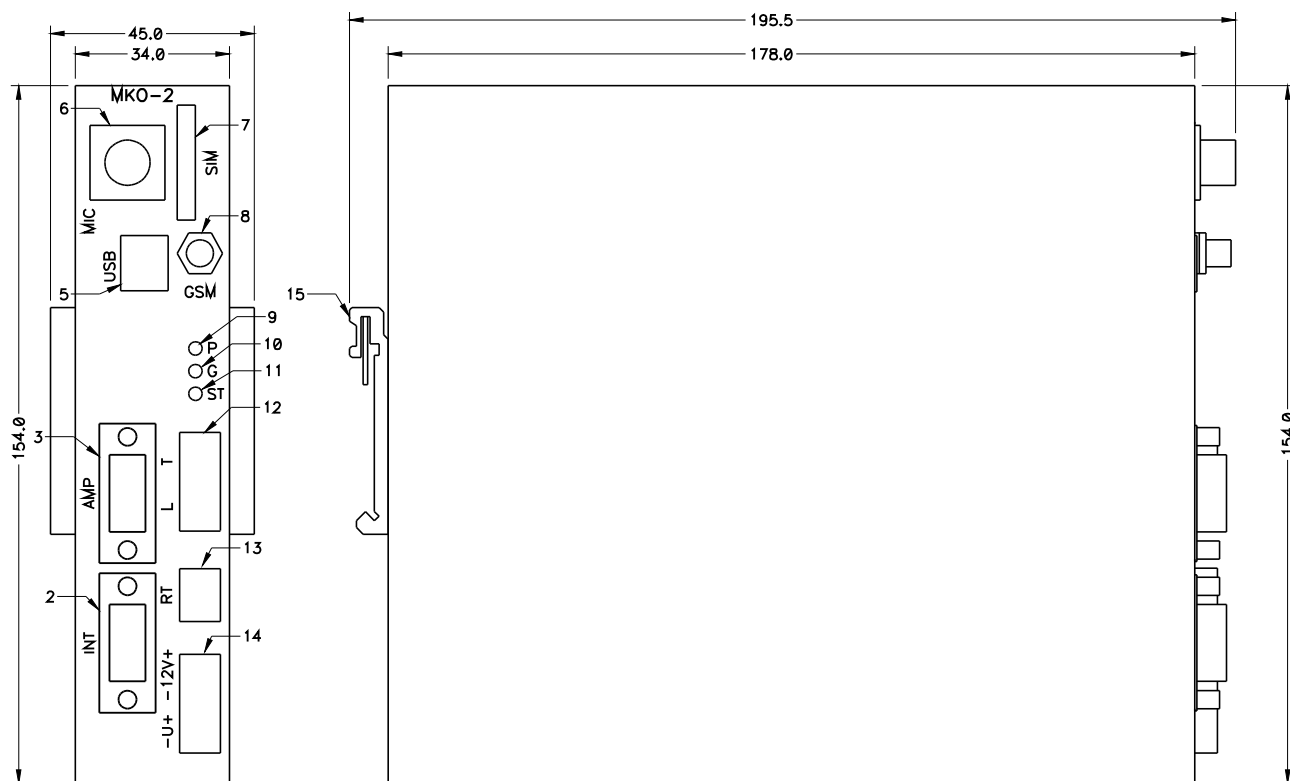
12 – Разъемная четырехконтактная клемма для подключения телефонной линии (L) и телефонного аппарата (T) (кабельная часть клеммы входит в комплект поставки).

13 – Разъемная двухконтактная клемма для подключения радиотрансляционной линии проводного вещания напряжением 30 В (кабельная часть клеммы входит в комплект поставки).

14 – Разъемная четырехконтактная клемма для подключения источника питания (U) и питания внешних устройств (12V) (кабельная часть клеммы входит в комплект поставки).

15 – Кронштейн для крепления на DIN-рейку.

Рисунок А.3 – Внешний вид MKO-1T



2 – Вилка DB-9M для подключения устройств ввода/вывода (кабельная часть разъема входит в комплект поставки).

3 – Розетка DB-9F для подключения внешних усилителей (кабельная часть разъема входит в комплект поставки).

5 – Разъем USB-B для подключения к компьютеру при программировании (кабельная часть разъема не входит в комплект поставки).

6 – Вилка PY04-4Z для подключения микрофона (кабельная часть разъема входит в комплект поставки).

7 – Окно для установки SIM-карты.

8 – Разъем SMA для подключения GSM-антенны (антенна входит в комплект поставки).

9 – Световой индикатор, сигнализирующий о наличии питания.

10 – Световой индикатор, сигнализирующий о состоянии подключения по GSM каналу связи.

11 – Световой индикатор, сигнализирующий о режиме работы изделия.

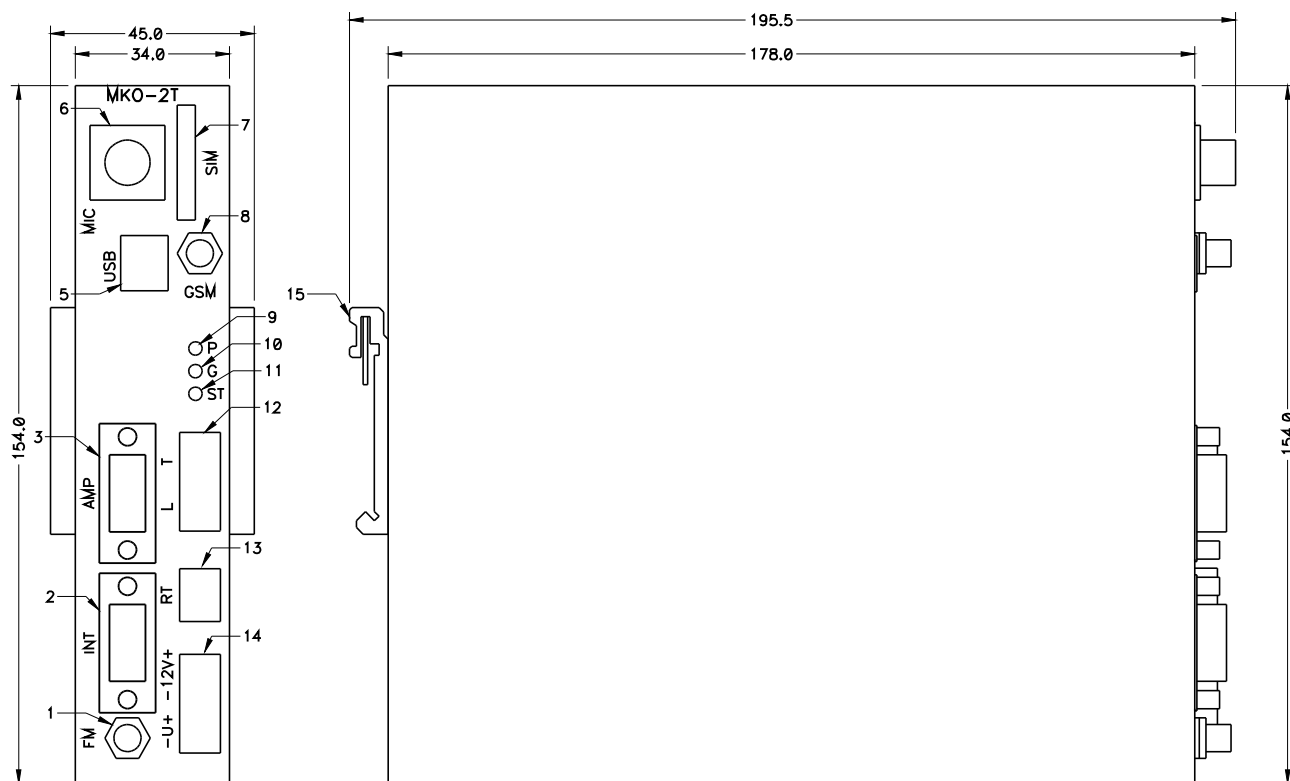
12 – Разъемная четырехконтактная клемма для подключения телефонной линии (L) и телефонного аппарата (T) (кабельная часть клеммы входит в комплект поставки).

13 – Разъемная двухконтактная клемма для подключения радиотрансляционной линии проводного вещания напряжением 30 В (кабельная часть клеммы входит в комплект поставки).

14 – Разъемная четырехконтактная клемма для подключения источника питания (U) и питания внешних устройств (12V) (кабельная часть клеммы входит в комплект поставки).

15 – Кронштейн для крепления на DIN-рейку.

Рисунок А.4 – Внешний вид MKO-2



1 – Разъем SMA для подключения УКВ (FM) антенны (антенна не входит в комплект поставки).

2 – Вилка DB-9M для подключения устройств ввода/вывода (кабельная часть разъема входит в комплект поставки).

3 – Розетка DB-9F для подключения внешних усилителей (кабельная часть разъема входит в комплект поставки).

5 – Разъем USB-B для подключения к компьютеру при программировании (кабельная часть разъема не входит в комплект поставки).

6 – Вилка PY04-4Z для подключения микрофона (кабельная часть разъема входит в комплект поставки).

7 – Окно для установки SIM-карты.

8 – Разъем SMA для подключения GSM-антенны (антенна входит в комплект поставки).

9 – Световой индикатор, сигнализирующий о наличии питания.

10 – Световой индикатор, сигнализирующий о состоянии подключения по GSM каналу связи.

11 – Световой индикатор, сигнализирующий о режиме работы изделия.

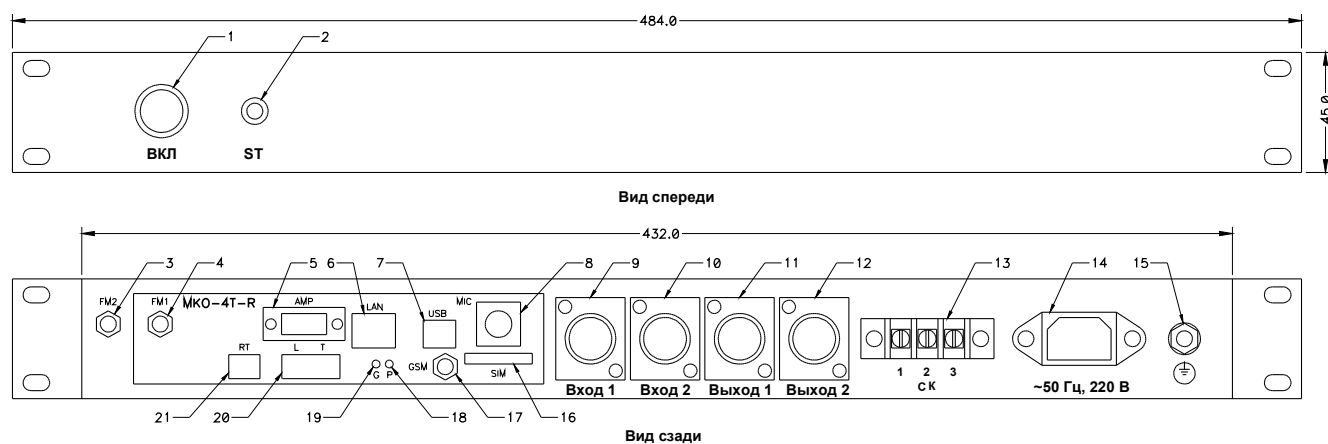
12 – Разъемная четырехконтактная клемма для подключения телефонной линии (L) и телефонного аппарата (T) (кабельная часть клеммы входит в комплект поставки).

13 – Разъемная двухконтактная клемма для подключения радиотрансляционной линии проводного вещания напряжением 30 В (кабельная часть клеммы входит в комплект поставки).

14 – Разъемная четырехконтактная клемма для подключения источника питания (U) и питания внешних устройств (12V) (кабельная часть клеммы входит в комплект поставки).

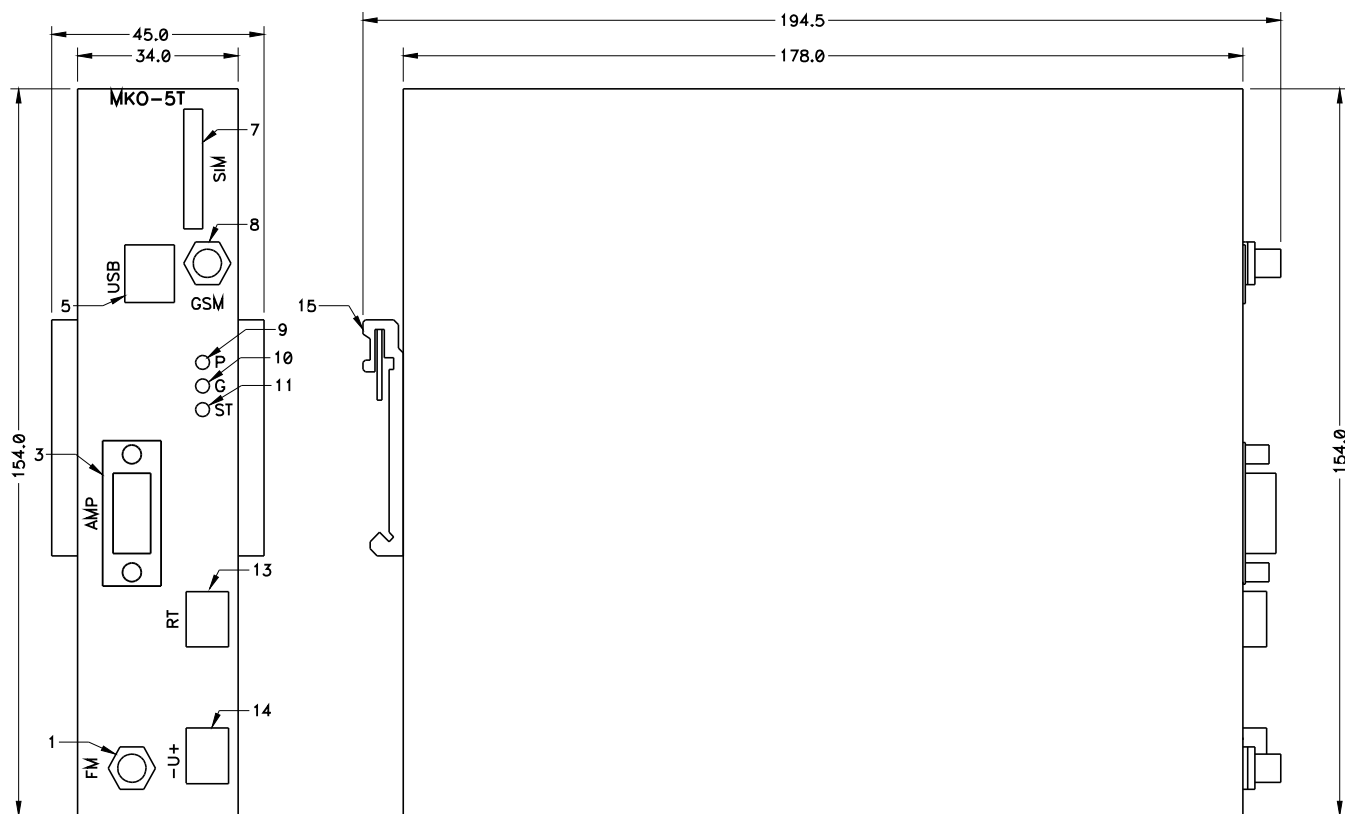
15 – Кронштейн для крепления на DIN-рейку.

Рисунок А.5 – Внешний вид MKO-2T



- 1 – Выключатель питания.
- 2 – Световой индикатор, сигнализирующий о режиме работы изделия.
- 3, 4 – Разъемы SMA для подключения УКВ (FM) антенн (антенны не входят в комплект поставки).
- 5 – Розетка DB-9F для подключения внешних усилителей (кабельная часть разъема входит в комплект поставки).
- 6 – Разъем RJ-45-8 для подключения к локальной сети Ethernet (кабельная часть разъема не входит в комплект поставки).
- 7 – Разъем USB-B для подключения к компьютеру при программировании (кабельная часть разъема не входит в комплект поставки).
- 8 – Вилка PY04-4Z для подключения микрофона (кабельная часть разъема входит в комплект поставки).
- 9 – Трехконтактная вилка XLR для подключения левого канала внешнего источника звукового сигнала (кабельная часть разъема входит в комплект поставки).
- 10 – Трехконтактная вилка XLR для подключения правого канала внешнего источника звукового сигнала (кабельная часть разъема входит в комплект поставки).
- 11 – Трехконтактная розетка XLR для подключения левого канала внешнего УНЧ (кабельная часть разъема входит в комплект поставки).
- 12 – Трехконтактная розетка XLR для подключения правого канала внешнего УНЧ (кабельная часть разъема входит в комплект поставки).
- 13 – Клеммник для подключения исполнительных устройств.
- 14 – Вилка для подключения кабеля питания из комплекта поставки.
- 15 – Болт защитного заземления.
- 16 – Окно для установки SIM-карты.
- 17 – Разъем SMA для подключения GSM антенны (антенна входит в комплект поставки).
- 18 – Световой индикатор, сигнализирующий о наличии питания.
- 19 – Световой индикатор, сигнализирующий о состоянии подключения по GSM каналу связи.
- 20 – Разъемная четырехконтактная клемма для подключения телефонной линии (L) и телефонного аппарата (T) (кабельная часть клеммы входит в комплект поставки).
- 21 – Разъемная двухконтактная клемма для подключения радиотрансляционной линии проводного вещания напряжением 30 В (кабельная часть клеммы входит в комплект поставки).

Рисунок А.6 – Внешний вид MKO-4T-R



1 – Разъем SMA для подключения УКВ (FM) антенны (антенна не входит в комплект поставки).

3 – Розетка DB-9F для подключения внешних усилителей (кабельная часть разъема входит в комплект поставки).

5 – Разъем USB-B для подключения к компьютеру при программировании (кабельная часть разъема не входит в комплект поставки).

7 – Окно для установки SIM-карты.

8 – Разъем SMA для подключения GSM-антенны (антенна входит в комплект поставки).

9 – Световой индикатор, сигнализирующий о наличии питания.

10 – Световой индикатор, сигнализирующий о состоянии подключения по GSM каналу связи.

11 – Световой индикатор, сигнализирующий о режиме работы изделия.

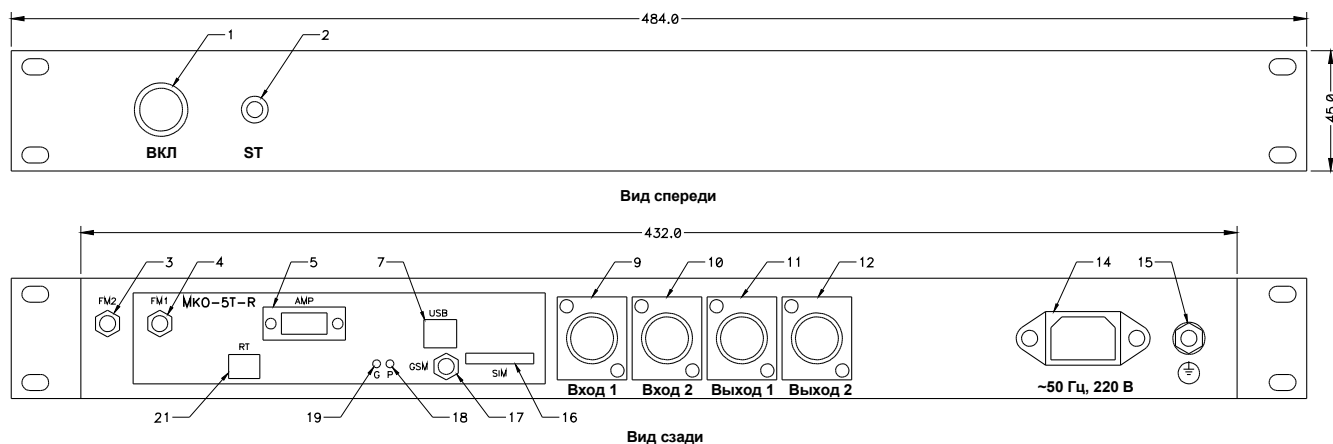
13 – Разъемная двухконтактная клемма для подключения радиотрансляционной линии проводного вещания напряжением 30 В (кабельная часть клеммы входит в комплект поставки).

14 – Разъемная двухконтактная клемма для подключения источника питания (кабельная часть клеммы входит в комплект поставки).

15 – Кронштейн для крепления на DIN-рейку.

Рисунок А.7 – Внешний вид MKO-5T



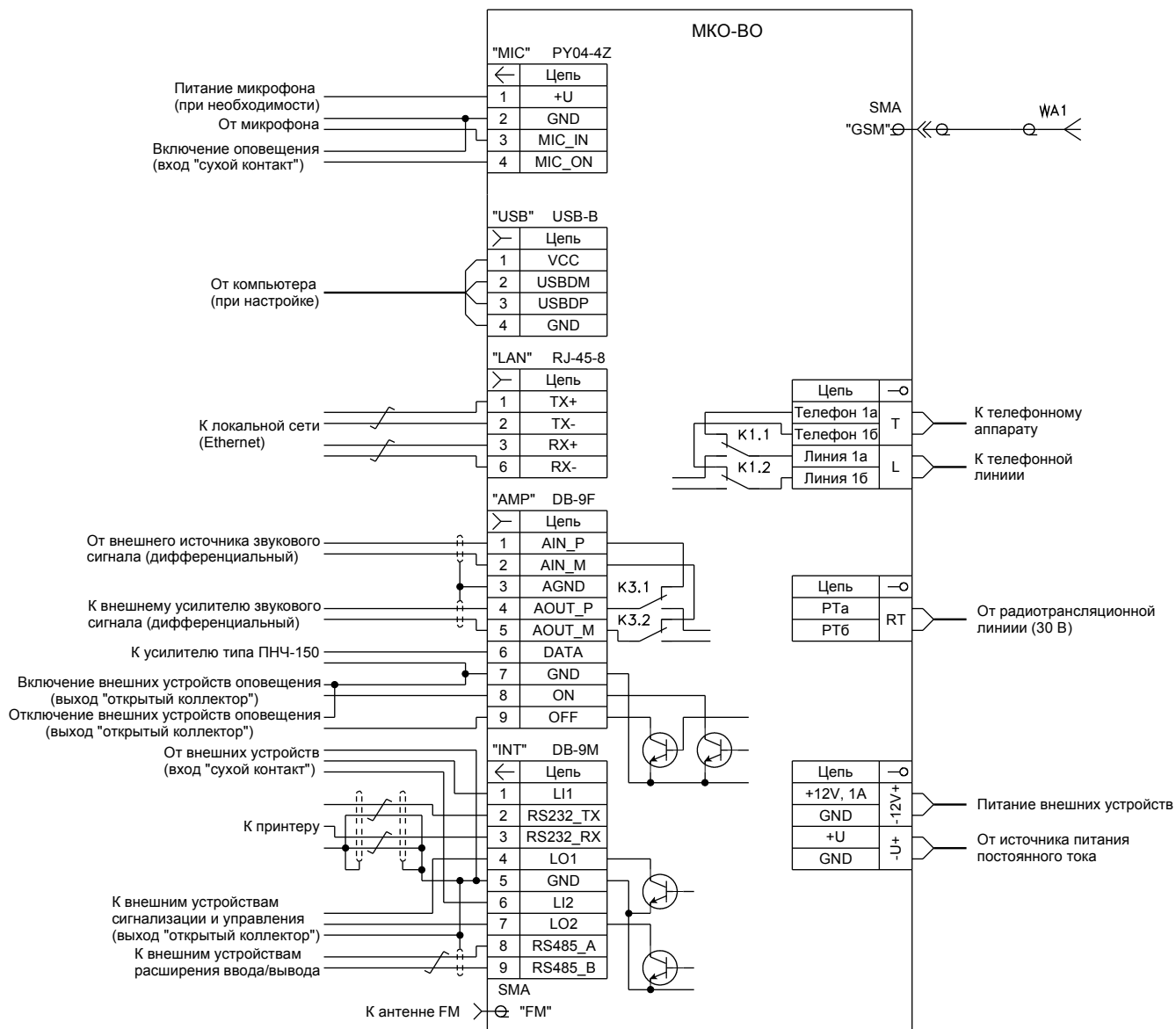


- 1 – Выключатель питания.
- 2 – Световой индикатор, сигнализирующий о режиме работы изделия.
- 3, 4 – Разъемы SMA для подключения УКВ (FM) антенн (антенны не входят в комплект поставки).
- 5 – Розетка DB-9F для подключения внешних усилителей (кабельная часть разъема входит в комплект поставки).
- 7 – Разъем USB-B для подключения к компьютеру при программировании (кабельная часть разъема не входит в комплект поставки).
- 9 – Трехконтактная вилка XLR для подключения левого канала внешнего источника звукового сигнала (кабельная часть разъема входит в комплект поставки).
- 10 – Трехконтактная вилка XLR для подключения правого канала внешнего источника звукового сигнала (кабельная часть разъема входит в комплект поставки).
- 11 – Трехконтактная розетка XLR для подключения левого канала внешнего УНЧ (кабельная часть разъема входит в комплект поставки).
- 12 – Трехконтактная розетка XLR для подключения правого канала внешнего УНЧ (кабельная часть разъема входит в комплект поставки).
- 14 – Вилка для подключения кабеля питания из комплекта поставки.
- 15 – Болт защитного заземления.
- 16 – Окно для установки SIM-карты.
- 17 – Разъем SMA для подключения GSM антенны (антенна входит в комплект поставки).
- 18 – Световой индикатор, сигнализирующий о наличии питания.
- 19 – Световой индикатор, сигнализирующий о состоянии подключения по GSM каналу связи.
- 21 – Разъемная двухконтактная клемма для подключения радиотрансляционной линии проводного вещания напряжением 30 В (кабельная часть клеммы входит в комплект поставки).

Рисунок А.8 – Внешний вид МКО-5Т-Р

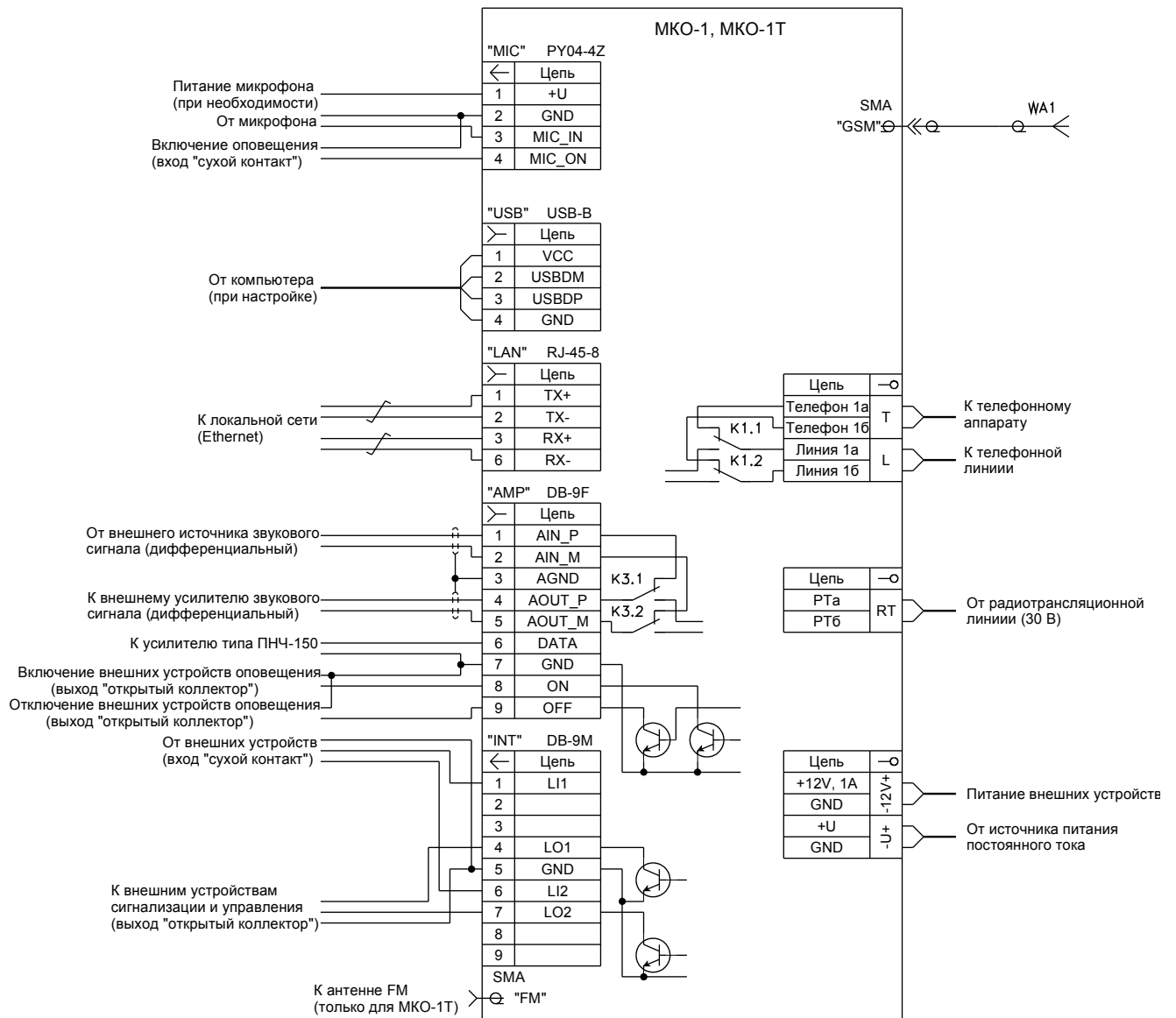
# Приложение Б (обязательное)

## Схемы подключения



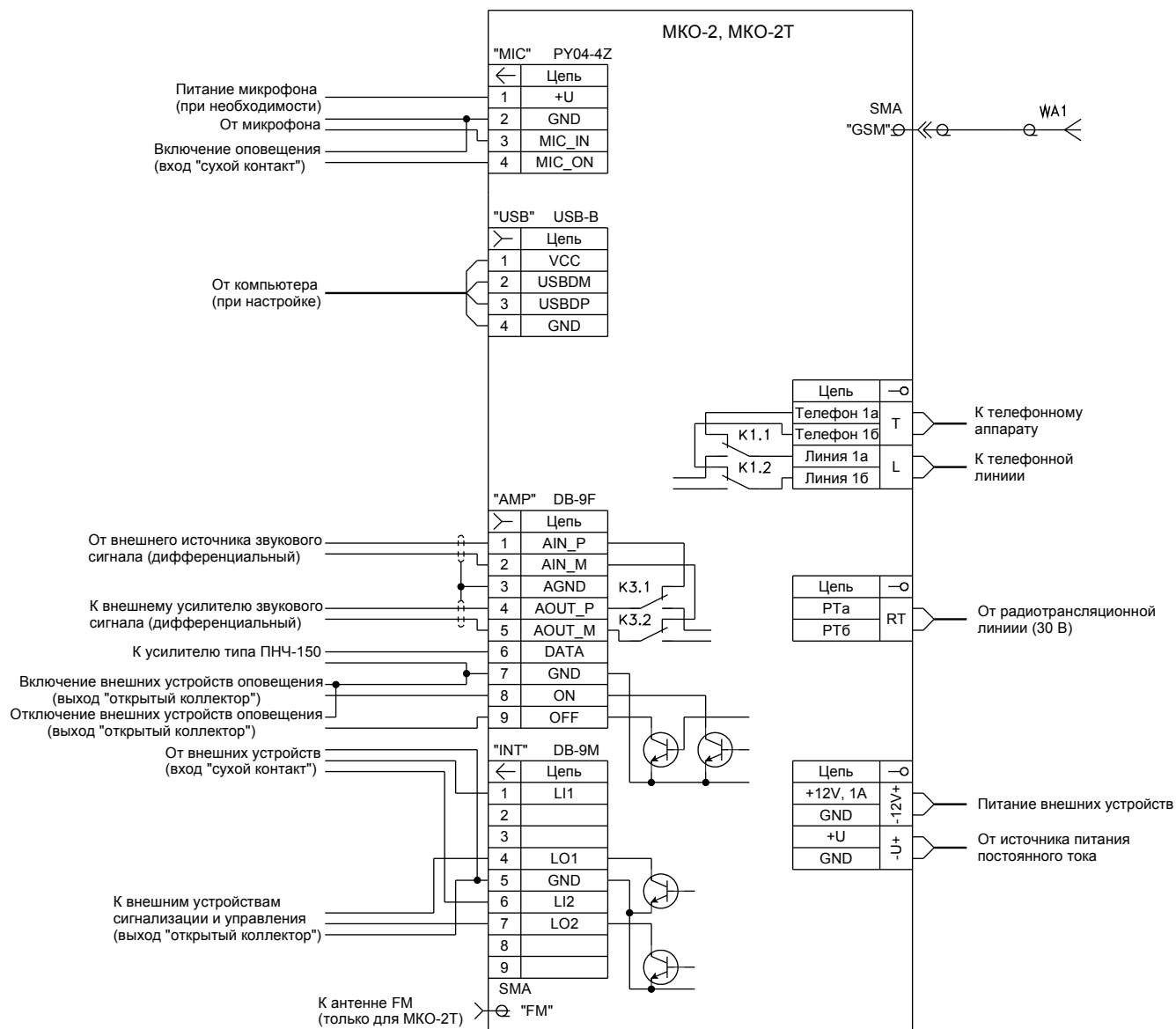
WA1 – антенна GSM из комплекта поставки.

Рисунок Б.1 – Схема подключения MKO-BO



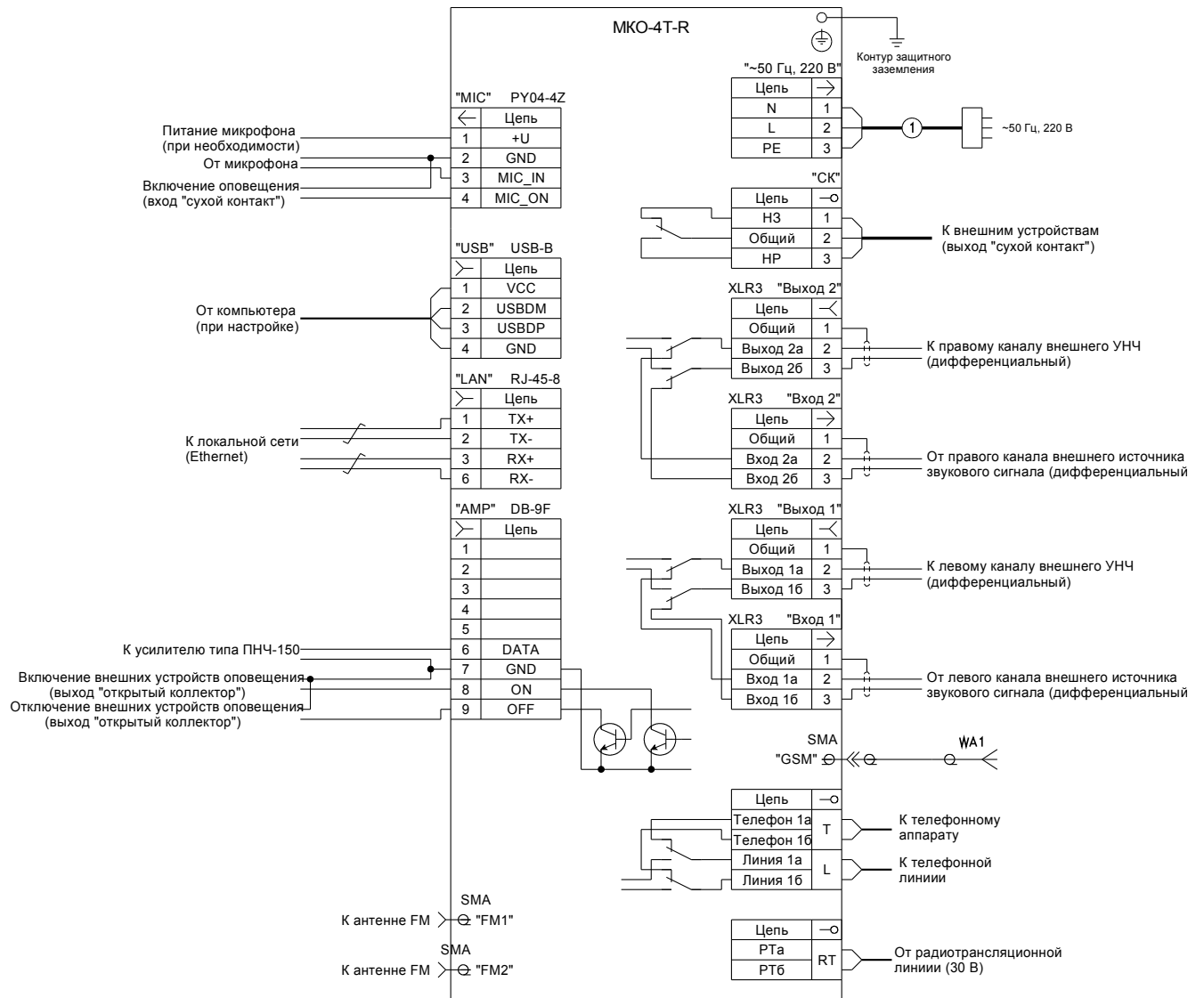
WA1 – антенна GSM из комплекта поставки.

Рисунок Б.2 – Схема подключения МКО-1 и МКО-1Т



WA1 – антенна GSM из комплекта поставки.

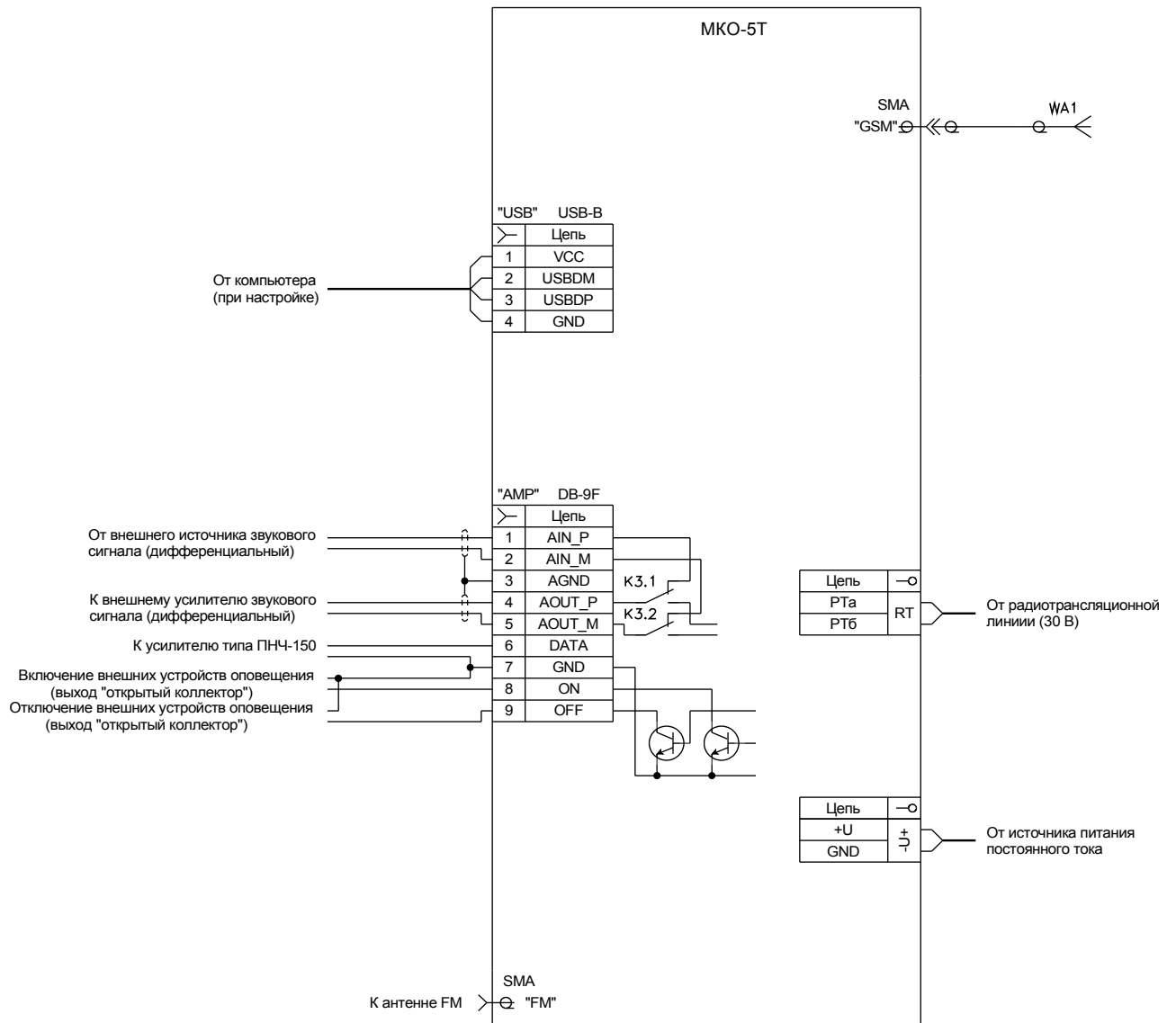
Рисунок Б.3 – Схема подключения MCO-2 и MCO-2T



Кабель 1 – кабель питания из комплекта поставки.

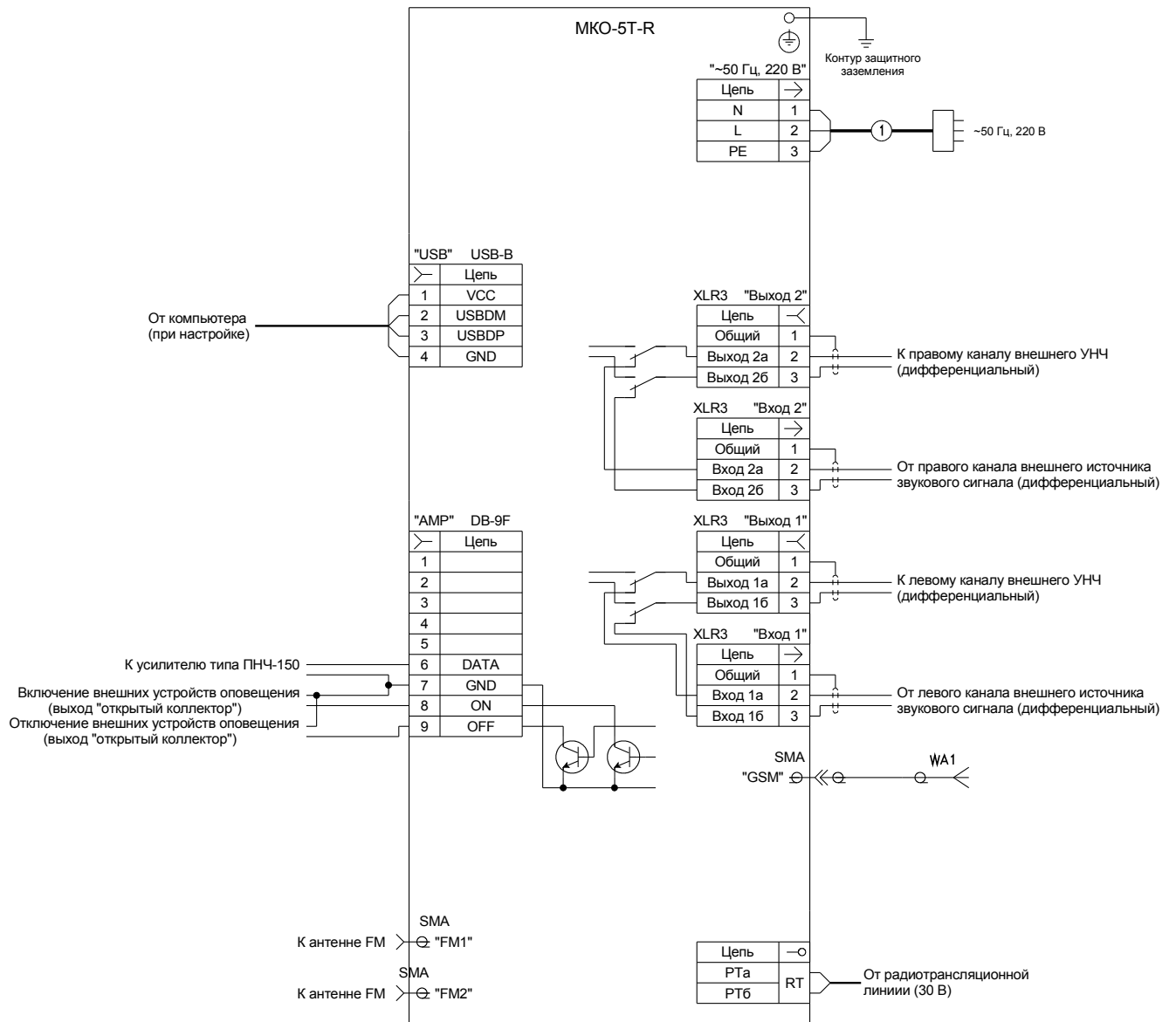
WA1 – антенна GSM из комплекта поставки.

Рисунок Б.4 – Схема подключения MKO-4T-R



WA1 – антенна GSM из комплекта поставки.

Рисунок Б.5 – Схема подключения MKO-5T



Кабель 1 – кабель питания из комплекта поставки.

WA1 – антенна GSM из комплекта поставки.

Рисунок Б.6 – Схема подключения MKO-5T-R

Приложение В  
(справочное)

Ссылочные нормативные документы

В.1 Перечень документов, на которые даны ссылки в руководстве по эксплуатации, приведен в таблице В.1.

Таблица В.1

Обозначение	Наименование	Пункт
ГОСТ 12.3.019-80	ССБТ. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности	2.1.1
ГОСТ 14254-96	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками. (Код IP)	1.2.3
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды	1.1.4
ДНАОП 0.00-1.21-98	Правила безопасной эксплуатации электроустановок потребителей	2.1.1
ДНАОП 5.2.30-1.07-96	Правила безпеки при роботах на кабельних лініях зв'язку і провідного мовлення	2.1.1