



Специализированный терминал
«ИНИТ-АЗС Терминал»
СПТ-ИАТ1.01-10
модели EXPRESS POS CASH

Общее руководство по эксплуатации
Редакция 3.1

04.05.2018г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	ВВЕДЕНИЕ.....	5
2.	ОПИСАНИЕ ТЕРМИНАЛА.....	6
2.1	НАЗНАЧЕНИЕ.....	6
2.2	ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ	6
2.3	УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	6
2.4	КОМПЛЕКТНОСТЬ.....	6
3.	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	7
4.	УСТРОЙСТВО ТЕРМИНАЛА.....	8
4.1	ВНЕШНИЙ ВИД.....	8
4.2	СОСТАВ.....	8
4.3	ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКОВ ТЕРМИНАЛА	13
4.3.1	Система электропитания	13
4.3.2	Система терморегуляции (нагрев)	16
4.3.3	Система терморегуляции (охлаждение)	17
4.3.4	Система коммутации и связи.....	18
4.3.5	Системы обеспечения процесса обслуживания клиента.....	19
4.3.6	Системы жизнеобеспечения и управления	28
5.	ПОДГОТОВКА ТЕРМИНАЛА К РАБОТЕ.....	30
5.1	УСТАНОВКА ТЕРМИНАЛА.....	30
5.2	ЗАЗЕМЛЕНИЕ ТЕРМИНАЛА	30
5.3	ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕРМИНАЛА К СЕТИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ.....	30
5.4	ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕРМИНАЛА К СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ	30
5.5	ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ПК ТЕРМИНАЛА ПЕРИФЕРИЙНЫХ УСТРОЙСТВ.....	30
6.	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕРМИНАЛА.....	33
6.1	ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ ТЕРМИНАЛА	33
6.2	ЗАМЕНА ФИЛЬТРА В БЛОКЕ ВЕНТИЛЯТОРОВ.....	33
6.3	ВЫПОЛНЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПРОЦЕДУР ККМ	34
6.4	ВЫПОЛНЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПРОЦЕДУР КУПЮРОПРИЕМНИКА	35
6.5	ВНЕСЕНИЕ НАЛИЧНЫХ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ.....	37
6.6	ПРЕДЪЯВЛЕНИЕ ВАУЧЕРА.....	37
6.7	ПРЕДЪЯВЛЕНИЕ КАРТ	38
	ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ КОНТАКТОВ.....	39
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1 СХЕМЫ РАСПАЙКИ НЕСТАНДАРТНЫХ КАБЕЛЕЙ	40
	ПРИЛОЖЕНИЕ 2. СХЕМА КОММУТАЦИИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКОВ ТЕРМИНАЛА.....	44
	ПРИЛОЖЕНИЕ 3. КОММУТАЦИЯ УСТРОЙСТВ СЕТИ LAN ВНУТРИ ТЕРМИНАЛА	45
	ПРИЛОЖЕНИЕ 4. КОМБИНИРОВАННЫЙ КОНЦЕНТРАТОР ПОРТОВ V1.1	46
	ПРИЛОЖЕНИЕ 5. ПЛАТА ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ (LSD).....	47
	ПРИЛОЖЕНИЕ 6. ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ ТЕРМИНАЛА	48

Список иллюстраций

Рис.1	ТРК «Татсуно BMP 2024OC E» с терминалом самообслуживания EXPRESS POS CASH	8
Рис.2	Внешний вид терминала самообслуживания EXPRESS POS CASH 1.3	9
Рис.3	Зона обслуживания Терминала. Сторона «А»	10
Рис.4	Задняя поверхность открытой двери Терминала. Сторона «А»	11
Рис.5	Зона обслуживания Терминала. Сторона «В»	12
Рис.6	Автоматические выключатели и блок клеммных зажимов	14
Рис.7	Блок клеммных зажимов	14
Рис.8	Блоки преобразователей напряжения номиналом 12V DC и розетка электропитания	15
Рис.9	Блоки преобразователей напряжения номиналом 24V DC, 12V DC и 5V DC	15
Рис.10	Блок питания PoE-коммутатора	16
Рис.11	Система терморегуляции (нагрев).....	16
Рис.12	Блок вентиляторов (а) и отверстия воздуховода (б) стороны «А» и воздушный фильтр воздуховода стороны «В» (в).....	17
Рис.13	Вентилятор блока LCD-монитора	18
Рис.14	PoE-коммутатор с 8 портами RJ-45 10/100Base-TX.....	18
Рис.15	Внешний вид и расположение корпуса ПК	20
Рис.16	Блок LCD-монитора (а — экран и функциональные кнопки – рабочая зона клиента, б — вид изнутри Терминала).....	20
Рис.17	Комбинированный концентратор портов.....	21
Рис.18	PIN-клавиатура (а — рабочая зона клиента, б — вид изнутри Терминала)	21
Рис.19	Карт-ридер (а) и слот приема карт (б).....	22
Рис.20	Валидатор купюроприемника (а – вид со стороны рабочей зоны, б – слот валидатора купюроприемника).....	23
Рис.21	Сейф в запертом виде.....	23
Рис.22	Сейф купюроприемника (а – со вставленной кассетой, б – с вынутой кассетой)	24
Рис.23	Съемная кассета купюроприемника	24
Рис.24	Фискальный регистратор «PayOnline-01-ФА».....	25
Рис.25	ККМ на направляющих DIN-рельсах выдвинута для обслуживания	25
Рис.26	ККМ в задвинутом положении	25
Рис.27	Слот выдачи чека	26
Рис.28	Сканер штрих-кода: (а – вид изнутри, б – вид снаружи).....	26
Рис.29	Акустическая система Терминала, а — вид со стороны рабочей зоны клиента, б — вид изнутри.....	26
Рис.30	Кнопка вызова и микрофоны, а — вид со стороны рабочей зоны клиента, б — вид изнутри.....	27
Рис.31	SIP - телефонный модуль	27
Рис.32	Концевые выключатели Терминала	28
Рис.33	IP-камера Терминала, а – вид со стороны рабочей зоны клиента, б – вид изнутри	28
Рис.34	Плата жизнеобеспечения Терминала	29
Рис.35	Разъемы ПК	31
Рис.36	Место установки и замена фильтра блока вентиляторов	34
Рис.37	Заправка рулона в принтер чеков	35
Рис.38	Интерфейсные кабели подключения SIP-модуля домофона к устройствам связи с оператором	40
Рис.39	Схема подключения системы аудио-трансляции	41
Рис.40	Интерфейсный кабель подключения карт-ридера (RS-232) к комбинированному концентратору портов (порт P1)	41
Рис.41	Кабель подключения питания карт-ридера	41

Рис.42	Интерфейсный кабель подключения бесконтактного считывателя MIFARE в составе карт-ридера к USB комбинированного концентратора портов.....	42
Рис.43	Интерфейсный кабель PIN-клавиатура - функциональные кнопки TG2027	42
Рис.44	Интерфейсный кабель подключения принтера чеков (RS-232) к фискальному регистратору.....	42
Рис.45	Интерфейсный кабель подключения купюроприемника (RS-232) и фискального регистратора (RS-232) к комбинированному концентратору портов (порты P2 и P4)	43
Рис.46	Схема коммутации функциональных блоков терминала	44
Рис.47	Схема коммутации устройств сети LAN в Терминале.....	45
Рис.48	Комбинированный концентратор портов v1.1	46
Рис.49	Схема электрическая соединений устройств Терминала	47
Рис.50	Габаритные и установочные размеры Терминала	48

1. ВВЕДЕНИЕ

Автоматизированный платежный терминал самообслуживания (далее по тексту — Терминал) модели «EXPRESS POS CASH 1.3» предназначен для размещения на автозаправочных станциях (далее – АЗС), для работы с наличными и безналичными средствами оплаты (банковские карты национальной платежной системы «МИР», и международных платежных систем «MasterCard», «Visa», бонусные и скидочные карты, эмитируемые оператором АЗС), а также с возвратными ваучерами, с системой оплаты топливными картами (далее по тексту — Система) — система лояльности и безналичных расчетов, в рамках которой отпуск нефтепродуктов производится с помощью топливных карт INIT PLUS ONLINE. Терминал встраивается в топливораздаточную колонку (далее – ТРК) «Татсуно РУС».

Точка обслуживания (далее — ТО) — место установки Терминала на АЗС. В состав Терминала входят функциональные блоки и программы, обеспечивающие аппаратную и программную поддержку процесса обслуживания клиентов без участия оператора.

В настоящей инструкции приведено описание Терминала и его функциональных блоков, а также изложены правила его эксплуатации и порядок подготовки к работе.

Технические характеристики Терминала и входящих в его состав функциональных блоков приведены в документе «*Специализированный терминал «ИНИТ-АЗС терминал» Паспорт изделия*».

ВНИМАНИЕ!

Установка и подключение Терминала осуществляется сотрудниками, имеющими допуск на право пуско-наладки электрооборудования.

Компания ИНИТ-плюс не несет ответственности за повреждения или убытки в результате несчастного случая, возникшие из-за неправильной эксплуатации Терминала и / или не предусмотренного настоящим Руководством изменения его конструкции.

Используемые сокращения

АЗС	—	Автозаправочная станция;
АСУ	—	Автоматизированная система управления;
БП	—	Блок питания;
ИБП	—	Источник бесперебойного питания;
ККМ	—	Контрольно-кассовая машина;
ЛНР	—	Лояльность за наличный расчет;
МПС	—	Международная платежная система;
ОС	—	Операционная система;
ПК	—	Персональный компьютер;
ПО	—	Программное обеспечение;
Система	—	Система оплаты топливными картами;
EMV	—	аббревиатура от Europay, MasterCard, Visa. Обозначает спецификацию для микропроцессорных платежных карт, электронных терминалов и приложений, являющуюся мировым стандартом для проектов на основе микропроцессорных карт;
LCD	—	аббревиатура от Liquid crystal display. Плоский дисплей монитора на основе жидких кристаллов.
LSD	—	аббревиатура от Life Support Device. Транзисторная плата жизнеобеспечения Терминала.

2. ОПИСАНИЕ ТЕРМИНАЛА

2.1 Назначение

Терминал предназначен для приема оплаты за нефтепродукты на АЗС с последующим отпуском оплаченных нефтепродуктов без участия оператора. Прием оплаты производится:

- по дебетовым картам Системы;
- по картам ЛНР Системы;
- по картам национальной платежной системы МИР;
- по картам международных платежных систем (EMV-карты);
- за наличный расчет (национальная валюта);
- по чекам возврата (ваучерам).

Терминал поставляется Заказчику с загруженным в него ПО.

2.2 Основные функции

Терминал обеспечивает:

- загрузку и хранение ПО ТСО;
- диалоговый режим работы клиента с Терминалом без участия оператора АЗС;
- загрузку и хранение настроечных параметров ТСО;
- прием и обработку карт *Системы* и EMV-карт;
- прием наличных купюр;
- взаимодействие с АСУ АЗС;
- обмен данными с внешними серверами авторизации операций обслуживания по картам МПС;
- вывод на печать клиентских и служебных чеков, информации по клиентским картам, сменных отчетов;
- вывод на печать, прием и обработку чеков возврата (ваучеров);
- проведение удаленной инкассации;
- проведение инкассации наличной денежной массы;
- видеоконтроль зоны обслуживания.

2.3 Условия эксплуатации

По условиям эксплуатации Терминал относится к группе О2 в общеклиматическом исполнении по ГОСТ 15150 - 69. В соответствии с ГОСТ 15150 - 69 эксплуатация Терминала допускается в климатической зоне со среднегодовым значением относительной влажности не более 75% (при температуре + 27°C и атмосферном давлении 86,6 кПа (650 мм. рт. ст.) и при температуре окружающей среды от - 40 до + 50°C.

В соответствии с условиями эксплуатации Терминал имеет влагозащитное, погодонезависимое и антивандальное конструктивное исполнение.

2.4 Комплектность

В комплект поставки Терминала входит:

- специализированный терминал самообслуживания EXPRESS POS CASH 1.3 — 1 шт.;
- программное обеспечение (загружено в Терминал);
- комплект эксплуатационной документации, включающий в себя следующие документы:
 - «Специализированный Терминал самообслуживания EXPRESS POS CASH 1.3 РЭ» — 1 шт.;
 - комплект документации КKM — 1 шт.
- запчасти и принадлежности (ЗиП):
 - ролик чековой ленты — 1 шт.;
 - крепежные стяжки — 10 шт.;
 - ключи — (от дверей – 2 комплекта по 2 шт., от сейфа – 2 комплекта по 4 шт.).

3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

При эксплуатации Терминала необходимо выполнять все требования «Правил технической эксплуатации электроустановок» (ПТЭ) и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ).

К эксплуатации допускается персонал, прошедший инструктаж по технике безопасности и изучивший устройство и принцип работы Терминала.

ВНИМАНИЕ!

Все работы по монтажу, подключению и ремонту Терминала должны проводиться при отключенном электропитании.

4. УСТРОЙСТВО ТЕРМИНАЛА

4.1 Внешний вид

Терминал адаптирован под ТРК «Татсуно» серии OCEAN (см. Рис.1). Терминал встраивается на штатное место, предусмотренные конструкцией, ниже «головы» ТРК – информационного табло электронного счетчика ТРК PDEX. Терминал представляет собой металлический шкаф размерами 600x488x473мм (более подробно см. ПРИЛОЖЕНИЕ 6. ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ ТЕРМИНАЛА, стр.48). Шкаф имеет переднюю и заднюю двери (см. Рис.2, поз. 2), а также корпус (см. Рис.2, поз. 1) – несущую раму со встроенными монтажными панелями и конструкциями для крепления оборудования (см. ниже). На боковой стенке корпуса, примыкающей к ТРК, имеются отверстия для подвода кабелей и места крепления Терминала к ТРК.



Рис.1 ТРК «Татсуно BMP 20240С Е» с терминалом самообслуживания EXPRESS POS CASH

4.2 Состав

На Рис.2 представлен внешний вид Терминала.

Корпус Терминала изготовлен из листовой стали толщиной 1,5-2мм до 5 мм., проклеен изнутри утеплителем не поддерживающим горение толщиной 10 мм. (см. Рис.3, поз. 8) Фронтальная и тыловая части Терминала (стороны «А» и «В») представляет собой двери, оснащенные проушинами под замковые запоры (поз. 15). Запертая дверь обеспечивает защиту корпуса Терминала IP-54 (от пыли и водяных брызг).

Двери Терминала на сторонах «А» и «В» являются рабочими зонами клиентов сторон «А» и «В» ТРК соответственно. Устройства обслуживания клиента расположены центрально симметрично на обеих дверях, а элементы крепления к корпусу Терминала (дверные петли) и запорные проушины расположены зеркально симметрично. На каждой из дверей расположены:

- слот выдачи чека (поз. 3);
- кнопка домофона (кнопка связи с оператором АЗС со световой индикацией (поз. 4);
- отверстия микрофонов (поз. 5);
- перфорированные отверстия акустической системы (поз. 6);
- глазок видеокamеры зоны обслуживания клиента (поз. 7);



Рис.2 Внешний вид терминала самообслуживания EXPRESS POS CASH 1.3

- экран LCD-монитора (поз. 8);
- функциональные кнопки для навигации в диалоговых окнах слева и справа от монитора (поз. 9);
- PIN-клавиатура (Pin Pad) (поз. 10);
- слот карт-ридера (Card Reader) (поз. 11);
- окно сканера штрих-кода (поз. 12);
- индикаторная подсветка слотов выдачи чека, купюроприемника и карт-ридера (поз. 13);
- слот купюроприемника (Cash Code) (поз. 14).

На боковой поверхности корпуса Терминала расположены:

- замочные скважины запорных механизмов (поз. 15).

Доступ к зонам обслуживания функциональных систем Терминала имеют сотрудники с допуском на право пуско-наладки электрооборудования. Зоны обслуживания расположены за дверями

Терминала с обеих сторон (см. Рис.3, Рис.6 и Рис.7). Элементы конструкции и функциональные устройства стороны «А» зоны обслуживания Терминала:

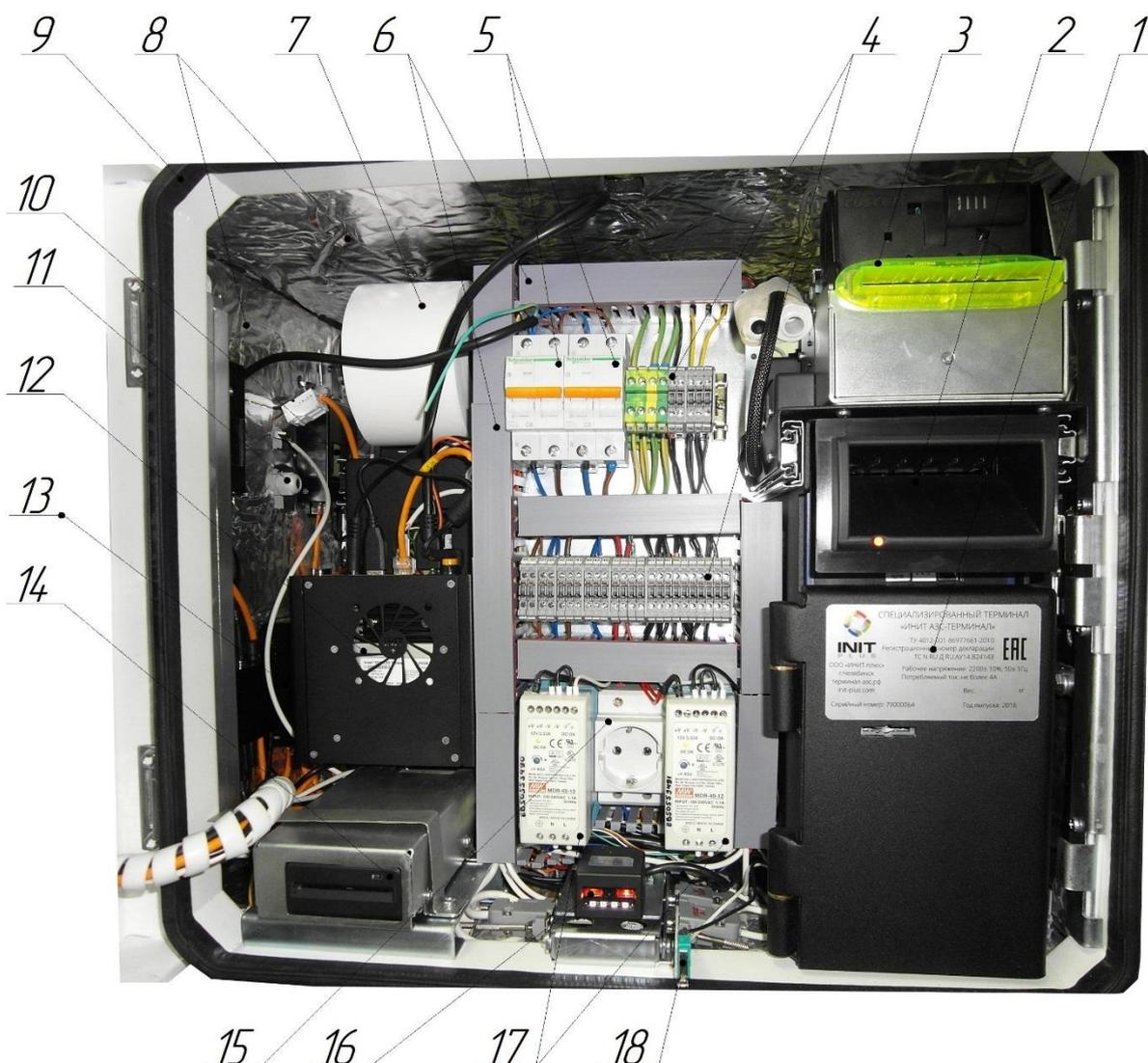


Рис.3 Зона обслуживания Терминала. Сторона «А»

Между лицевой дверью и корпусом Терминала проложен резиновый уплотнитель (поз. 9), обеспечивающий защиту от проникновения пыли и влаги. Система кабельных каналов (поз. 6) на монтажной панели Терминала предназначена для укладки кабелей, жгутов, шнуров коммутируемого оборудования при его монтаже и обслуживании. В верхнем ряду монтажной панели расположены автоматические двухполюсные выключатели (поз. 5), рядом справа, а также весь средний ряд занимает блок клеммных зажимов (поз. 4). Нижний ряд монтажной панели стороны «А» отведен под преобразователи напряжения номиналом 12V DC (поз. 17), между которыми расположена розетка электрического питания (поз. 15).

В правой части Терминала находится особо защищенный металлический сейф (толщина стенки 8мм.) (поз. 1) под кассету купюроприемника, над дверцей сейфа расположен валидатор купюроприемника (поз. 2), над валидатором крепится ККМ стороны «А» в составе фискального регистратора и принтера чеков (поз. 3) на выдвижных DIN-рельсах для удобства обслуживания. Рулон чековой ленты расположен позади принтера, и, при задвинутых рельсах, выходит на сторону «В», так же, как рулон принтера стороны «В» (поз. 7) в левой верхней части стороны «А» Терминала. Ниже рулона

принтера «В» (поз. 7) на тыльной стороне сейфа «В» закреплен ПК стороны «А» (поз. 12), а под ним на дне терминала установлен карт-ридер (поз. 14).

К левой боковой стенке корпуса терминала крепятся: SIP-модуль домофона (поз. 10) и 8-ми портовый ethernet – коммутатор сети LAN, у которого 4 порта с поддержкой PoE 802.3af. Левая боковая стенка корпуса Терминала примыкает к ТРК, поэтому она оборудована 4-мя сальниками (кабельными гермовводами) (поз. 11) для подвода внешних кабелей электрического питания и кабеля сети ethernet / LAN.

На дне корпуса Терминала по центру установлен сканер штрих-кода (поз. 16), рядом справа расположен концевой выключатель (поз. 18), который электрически связан с датчиком состояния двери Терминала (открыто / закрыто).

Функциональные устройства с обратных сторон дверей «А» и «В» Терминала расположены одинаково. Открытая дверь стороны «А» показана на Рис.4.

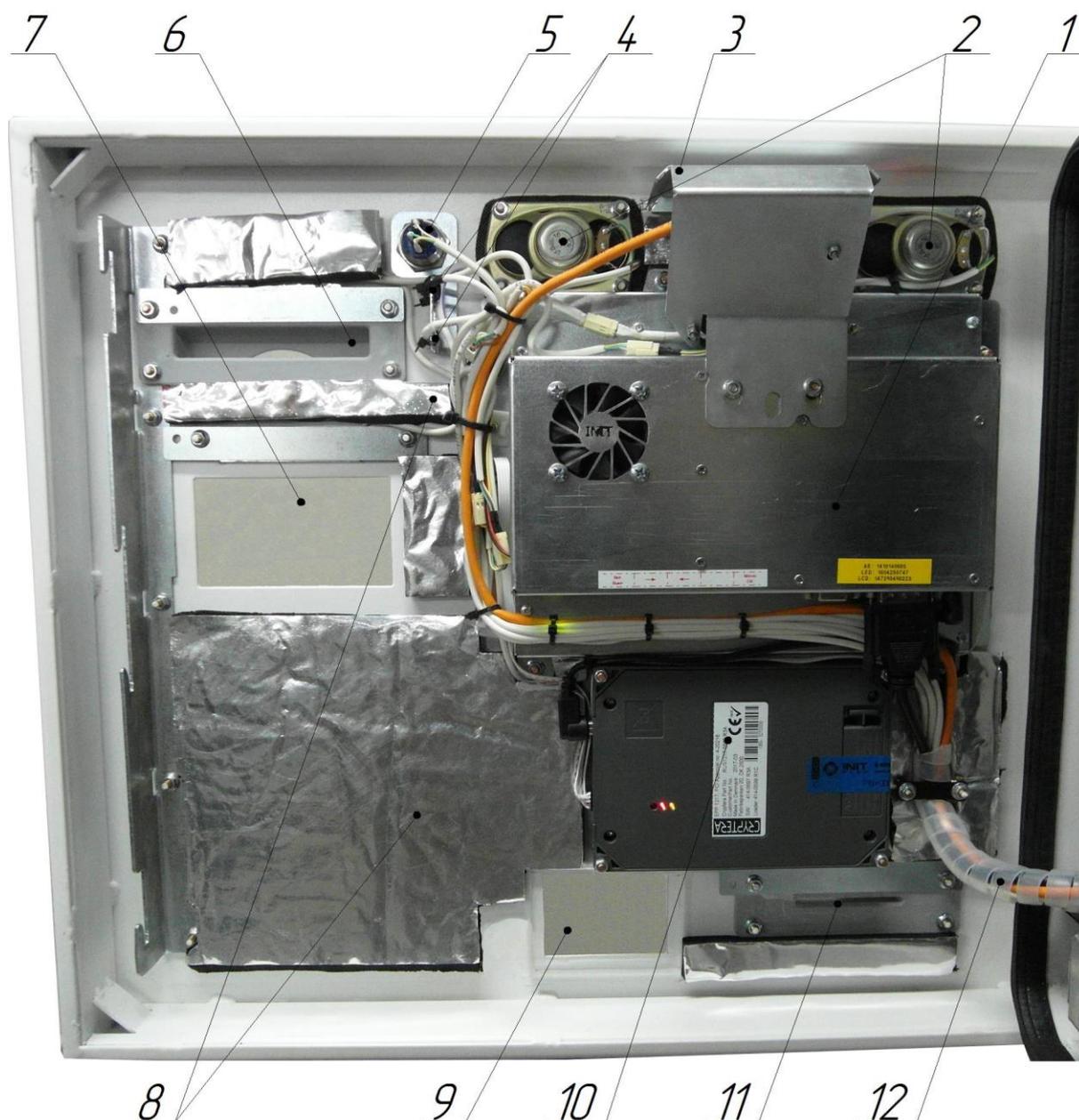


Рис.4 Задняя поверхность открытой двери Терминала. Сторона «А»

Под защитным алюминиевым кожухом расположен блок LCD-монитора (поз. 1) с системой вентиляции и двумя рядами функциональных кнопок – по 4 кнопки с каждой из боковых сторон монитора. Над монитором установлены динамики аудиосистемы стороны «А» Терминала (поз. 2), а между ними – кожух крепления IP-видеокамеры (поз. 3) (видеокамера расположена под кожухом). Левее динамиков закреплены микрофоны (поз. 4) и кнопка домофона (связи с оператором АЗС) (поз. 5), еще левее находится прорезь под слот выдачи чека (поз. 6) с пластиковой накладкой-козырьком. Ниже слота выдачи чека расположено отверстие под слот валидатора купюроприемника (поз. 7). Еще одно отверстие находится в нижней части по центру (поз. 9), оно застеклено сверхпрочным ударопрочным стеклом и предназначено для сканера штрих-кода. Между окном сканера штрих-кода и блоком LCD-монитора закреплен корпус PIN-клавиатуры (Pin Pad) (поз. 10), а в правом нижнем углу расположено отверстие для слота карт-ридера с декоративной пластиковой накладкой (поз. 11). Над отверстиями для слотов устройств приема купюр, пластиковых карт и выдачи чеков (поз. 7, 9 и 6 соответственно) имеется светодиодная подсветка, места установки светодиодной ленты прикрыты съемными алюминиевыми заглушками. Поверхность двери в местах, не занятых устройствами, проклеена изнутри утеплителем не поддерживающим горение толщиной 10 мм. (поз. 8).



Рис.5 Зона обслуживания Терминала. Сторона «В»

Интерфейсные кабели и провода электрического питания устройств двери Терминала подключены к устройствам, расположенным внутри корпуса Терминала. В месте прокладки кабелей и проводов между корпусом и дверью – в районе нижней дверной петли – они собраны в жгут с защитной оплеткой (поз. 12), образуя гибкое соединение, защищенное от повреждений изоляции проводников при открытии двери.

В зоне обслуживания стороны «В» Терминала (см. Рис.5) перечислим лишь те элементы конструкции и функциональные устройства, которые отличают ее от стороны «А».

Монтажная панель с системой перфорированных кабель-каналов стороны «В» (поз. 1) состоит из 2-х рядов, в верхнем расположена плата жизнеобеспечения терминала (LSD) (поз. 2), в нижнем ряду находятся 4 преобразователя напряжения (блока питания) с разным номиналом: 24V DC (2шт.) (поз. 4), 12V DC (поз. 5) и 5V DC (поз. 6). На левой боковой стенке корпуса Терминала со стороны «В» расположены запорные механизмы (поз. 3) для обеих дверей Терминала.

Более подробно о расположении и функциональном назначении перечисленных выше и других устройствах систем Терминала смотри ниже.

4.3 Описание функциональных блоков Терминала

Терминал состоит из следующих функциональных блоков:

- системы электропитания (см. п.4.3.1, стр.13);
- системы терморегуляции (нагрев) (см. п.4.3.2, стр.16);
- системы вентиляции (охлаждение) (см. п.4.3.3, стр.17);
- системы коммутации и связи (см. п.4.3.4 стр.18);
- системы обеспечения процесса обслуживания клиента (см. п.4.3.4, стр.18);
- системы жизнеобеспечения и управления (см. п.4.3.6, стр.28).

4.3.1 Система электропитания

Система электропитания Терминала включает в себя следующие функциональные устройства:

- автоматические выключатели;
- блок клеммных зажимов;
- блоки преобразователей напряжения (блоки питания);
- розетка сети электропитания 220V переменного тока.

Примечание.

Цепи электропитания функциональных блоков Терминала показаны схемах см. ПРИЛОЖЕНИЕ 2. СХЕМА КОММУТАЦИИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКОВ ТЕРМИНАЛА, стр.44 и ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Плата жизнеобеспечения (LSD), стр.47.

Автоматические выключатели расположены в зоне обслуживания на стороне «А, закреплены в верхнем ряду коммутационной панели на DIN – рейке и предназначены для включения / выключения и защиты цепей электропитания следующих функциональных устройств:

- автоматический выключатель, расположенный слева (см. Рис.6) — коммутация и защита цепей электропитания без батарейной поддержки (N/L): система терморегуляции (нагрев) и один из блоков питания цепи 12V постоянного тока мощностью 40W;
- автоматический выключатель, расположенный справа (см. Рис.6) — коммутация и защита цепей бесперебойного электропитания (Ns/Ls) (с батарейной поддержкой) — все остальные функциональные блоки Терминала.



Рис.6 Автоматические выключатели и блок клеммных зажимов

Блок клеммных зажимов предназначен для соединения проводов в электрических цепях Терминала (см.Рис.7). Через клеммы функциональные устройства Терминала подключены к соответствующим цепям. Клеммный блок закреплен на DIN - рейке в среднем ярусе монтажной панели стороны «А». Использование блока клеммных зажимов облегчает монтаж /демонтаж устройств, например, в случае замены неисправного оборудования или замены поврежденного участка электрической цепи. Все контакты клемм, входящих в блок, пронумерованы. Между группами клемм, относящимся к цепям с различным потенциалом, установлены торцевые изоляторы. Зажимы клемм одной группы могут быть соединены внутренней перемычкой.



Рис.7 Блок клеммных зажимов.

Блоки преобразователей напряжения обеспечивают устройства Терминала постоянным током, **розетка сети электропитания 220V переменного тока**, предназначена для удобства сервисного обслуживания Терминала (для подключения внешних потребителей суммарной мощностью до 1000W.) На стороне «А» в нижнем ярусе монтажной панели на DIN – рейке расположены два БП 12V постоянного тока мощностью 40W каждый (см. Рис.8), между ними установлена розетка сети электропитания.

БП MDR 40-12 (1) и (2) подключены на входе к разным цепям электропитания: цепи без батарейной поддержки (N/L) и к цепи бесперебойного питания (Ns/Ls), на выходе каждого из них проводники положительного потенциала через диоды с барьером Шоттки объединяются в общую цепь 12V постоянного тока. Такая схема подключения позволяет производить автоматическую «разморозку» и запуск Терминала в безопасном температурном режиме после длительного отключения питания в холодное время года: при появлении питания автоматическая система управления включит устройство нагрева Терминала, а после достижения рабочей температуры запуска, включит остальные функциональные устройства. Цепь питания от БП MDR 40-12 (1) и (2) обеспечивает подачу питания на:



Рис.8 Блоки преобразователей напряжения номиналом 12V DC и розетка электропитания

- плату жизнеобеспечения Терминала (LSD) – систему управления функциональными блоками и устройствами Терминала;
- систему охлаждения Терминала (блоки внутренних вентиляторов);
- систему охлаждения блоков LCD-мониторов «А» и «В» (вентиляторы блоков мониторов).



Рис.9 Блоки преобразователей напряжения номиналом 24V DC, 12V DC и 5V DC

Блоки номиналом 24V DC («А» и «В»), 12V DC и 5V DC установлены на стороне «В» в нижнем ярусе монтажной панели на DIN – рейке (см. Рис.9).

Блок MDR 40-5 номиналом 5V DC подключен к сети бесперебойного питания (Ns/Ls) и предназначен для включения / выключения и защиты цепей электропитания следующих функциональных блоков:

- усилитель ПК;
- усилитель домофона
- SIP-модуль домофона

Блоки WDR 120-12 и WDR 120-24 соответственно, подключены к сети бесперебойного питания (Ns/Ls). Преобразователь 12V постоянного тока обеспечивает питанием:

- ПК и комбинированные концентраторы портов сторон «А» и «В» и устройства, получающие питание через ПК или комбинированные концентраторы портов по интерфейсным кабелям USB, COM и проч.: PIN-клавиатуры, функциональные кнопки блоков LCD-мониторов, сканеры штрих-кода и бесконтактные считыватели;
- LCD-мониторы;
- карт-ридеры;

К преобразователям 24В постоянного тока («А» и «В») через отключающие реле платы жизнеобеспечения подключены устройства соответствующей стороны:

- купюроприемник (Cash Code);
- ККМ (фискальный регистратор и принтер чеков).

Преобразователь напряжения PoE-коммутатора номиналом 51V постоянного тока подключен к сети бесперебойного питания (Ns/Ls), закреплен на дне корпуса терминала под коммутатором (см. Рис.10), через 2-ой и 3-ий порты коммутатора с поддержкой PoE 802.3af (15,4 Вт. на порт) осуществляется питание IP-камер Терминала (см. п.4.3.4, стр.18)



Рис.10 Блок питания PoE-коммутатора.

4.3.2 Система терморегуляции (нагрев)

Блок системы терморегуляции (см. Рис.11) состоит из нагревательного элемента, радиатора и вентилятора, расположен в нижней части корпуса Терминала, в пространстве между монтажными панелями и сейфами сторон «А» и «В».



Рис.11 Система терморегуляции (нагрев)

Устройство предназначено для обогрева внутреннего объема терминала при низких температурах воздуха, включается при температуре ниже плюс 10°C и отключается при температуре выше плюс 18°C через плату жизнеобеспечения Терминала посредством термореле. Эффективность системы нагрева повышается благодаря использованию утеплителя с теплоотражающим слоем.

Система получает питание из сети Терминала 220V AC без батарейной поддержки (N/L) и обеспечивает работу Терминала при температурах окружающей среды до минус 40°C.

4.3.3 Система терморегуляции (охлаждение)

Терминал оборудован двумя независимыми системами вентиляции. Вентиляторы первой системы обеспечивают циркуляцию воздушных потоков во внутреннем пространстве Терминала. Блок из пяти нагнетательных (втяжных) вентиляторов (см. Рис.12а) расположен во фронтальной части корпуса Терминала левее дверных петель со стороны «А». В корпусе Терминала в месте установки вентиляционного блока имеются перфорированные отверстия воздухопроводов (см. Рис.12б), через которые происходит приток холодного воздуха во внутрь Терминала. Воздушный фильтр между вентиляторами и отверстиями обеспечивает защиту от пыли. На стороне «В» с внешней стороны зеркально расположены такие же перфорированные отверстия воздуховода, а с внутренней стороны установлен воздушный фильтр (см. Рис.12в). Через этот воздуховод происходит отток нагретого воздуха из Терминала.



Рис.12 Блок вентиляторов (а) и отверстия воздуховода (б) стороны «А» и воздушный фильтр воздуховода стороны «В» (в)

Вентиляторы управляются посредством термореле и срабатывают на включение (выше плюс 30°C) / отключение (ниже плюс 28°C) по показаниям термодатчиков внутри и снаружи Терминала. В случае, если показания внешнего температурного датчика превышают показания внутреннего, вентиляторы не включатся.

Порядок замены воздушного фильтра на блоке вентиляторов описан в п.6.2 на стр.33 настоящего Руководства.

Вторая система вентиляции (см. Рис.13) регулирует температурный режим внутри блоков LCD-мониторов. Каждый блок имеет нагнетательный вентилятор, который обеспечивает приток воздуха температуры окружающей среды. Режимы срабатывания термореле на включение / отключение находятся в другом температурном диапазоне. Срабатывание происходит на данным, полученным с тех же датчиков (см. абзац выше).

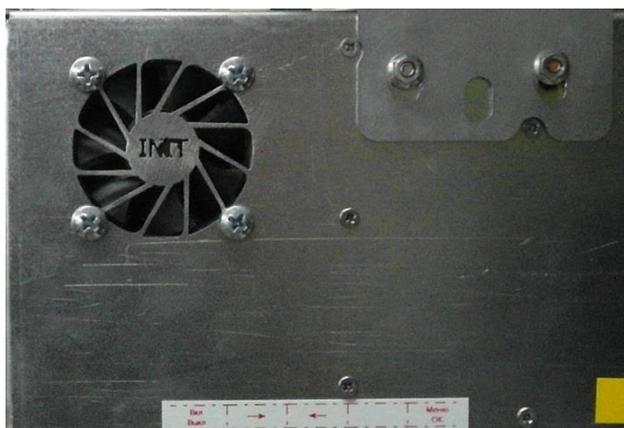


Рис.13 Вентилятор блока LCD-монитора

Совокупность двух систем охлаждения обеспечивает работу Терминала при температуре окружающей среды до плюс 50°C.

4.3.4 Система коммутации и связи.

Для подключения Терминала к внешним сетям передачи данных предназначен сетевой неуправляемый коммутатор с 8-ю портами RJ-45 10/100Base-TX (см. Рис.14), он же обеспечивает коммутацию между сетевыми устройствами внутри терминала и коммутацию с внешними устройствами – один из портов коммутатора (№8) зарезервирован для подключения к сети Ethernet на месте эксплуатации. (см. п. 5.4, стр. 30), этот порт выведен внутренним соединением на розетку RJ-45 для удобства обслуживания. Она и предназначена для подключения внешнего кабеля Internet/LAN.



Рис.14 PoE-коммутатор с 8 портами RJ-45 10/100Base-TX

К остальным портам коммутатора подключены сетевые устройства Терминала. Коммутация устройств сети LAN (подробнее см. ПРИЛОЖЕНИЕ 3. КОММУТАЦИЯ УСТРОЙСТВ СЕТИ LAN ВНУТРИ ТЕРМИНАЛА, стр. 45) производится стандартными коммутационными шнурами (патч-кордами) 2x RJ-45 (8P8C), T568B UTP Кат.5е. Порты коммутатора с 1-го по 4-ый поддерживают PoE 802.3af, к портам №2 и №3 подключены IP-камеры с PoE-питанием, остальным сетевым устройствам Терминала PoE-питание не требуется. Все порты коммутатора имеют равный приоритет в сети LAN.

Таким образом, к внутренней сети LAN Терминала подключены следующие устройства:

- IP-камера «А» (Сторона «А»);

- IP-камера «В» (Сторона «В»);
- SIP-модуль домофона «А»*;
- SIP-модуль домофона «В»*;
- ККМ (фискальный регистратор) «А»;
- ККМ (фискальный регистратор) «В»;
- ПК «А»;
- ПК «В»;
- плата жизнеобеспечения Терминала (LSD).

(*-SIP-модуль домофона имеет 2 порта RJ-45 («Internet» и «PC»), которые соединены в режиме Bridge, SIP-модуль домофона подключается в сеть через порт «Internet», к порту «PC» подключается фискальный регистратор соответствующей стороны.

Коммутатор закреплен на левой боковой стенке Терминала (вид со стороны «А»), подключен к сети бесперебойного питания (Ns/Ls) через собственный преобразователь напряжения номиналом 51V DC (см. п.4.3.1, стр.13).

4.3.5 Системы обеспечения процесса обслуживания клиента

Процесс обслуживания клиента с каждой из сторон обеспечивают следующие функциональные блоки и устройства Терминала:

- ПК и блок LCD-монитора с функциональными кнопками;
- комбинированный концентратор портов;
- PIN-клавиатура;
- карт-ридер;
- бесконтактный считыватель;
- купюроприемник;
- ККМ в составе фискального регистратора и принтера чеков;
- сканер штрих кода;
- акустическая система Терминала;
- домофон – система связи с оператором;
- система датчиков контроля открытия дверей терминала.
- система видеонаблюдения;

Ниже приведено описание функциональных блоков и устройств стороны «А» Терминала. Функциональные блоки и устройства стороны «В» полностью соответствуют и расположены центрально-симметрично устройствам стороны «А», либо (в случае SIP-модуля домофона) зеркально симметрично.

ПК собран в стальном компактном корпусе (130x130x40мм), слоты под внешние разъемы материнской платы ПК выведены на верхнюю плоскость корпуса, там же находится кнопка включения / выключения питания и индикаторы состояния включено / выключено статуса ПК. Корпус ПК стороны «А» закреплен на DIN - рейке с обратной стороны сейфа «В» и наоборот (см. Рис.15).

Основные характеристики ПК:

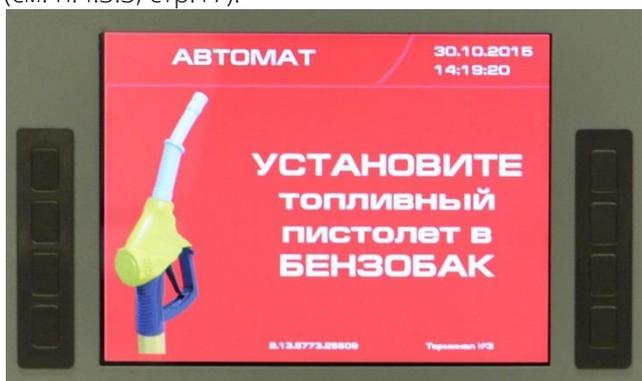
- Процессор: Intel Atom E3815, 1.46 ГГц (одноядерный);
- Встроенная графика Intel HD Graphics (в процессор);
- Вывод графики: HDMI, VGA;
- Оперативная память: SO-DIMM DDR-III 4Gb;
- Накопитель: SSD SATA3 120GB;
- Сетевой интерфейс: Gigabit Ethernet;
- ОС: Win Embedded POSReady 7 32-bit/x64 EMB Russian (или Win 10 IoT).



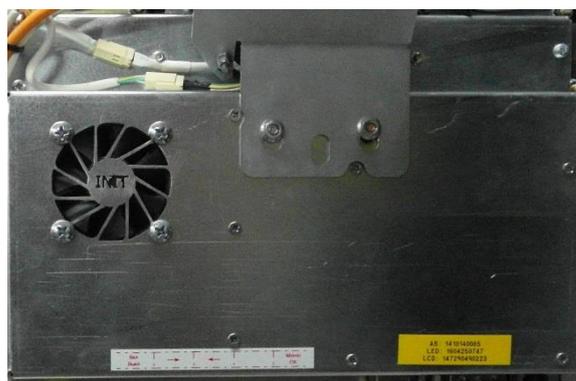
Рис.15 Внешний вид и расположение корпуса ПК

О разъемах ПК более подробно изложено в разделе: «Подключение к ПК Терминала периферийных устройств» (см. п.5.5, стр.30).

Блок LCD-монитора представляет собой единый конструктивный узел, встроенный в дверь Терминала (см. Рис.16б), сверхъяркий экран монитора 10" и навигационная 4-х кнопочная клавиатура по обеим сторонам экрана – лицевая панель рабочей зоны клиента – экран монитора защищен суперпрозрачным, закаленным стеклом (см.Рис.16а), разрешение матрицы экрана: **640 x 480**, отношение сторон **4:3**. Монитор подключен к графическому выводу ПК через HDMI – кабель. Функциональные кнопки – навигационная 4-х кнопочная клавиатура по обеим сторонам экрана является пользовательским интерфейсом для клиента при работе с Терминалом и установлены для удобства обслуживания. Блоки кнопок подключены к PIN-клавиатуре, расположенной ниже, но находятся на уровне программных диалоговых окон процесса самообслуживания, что облегчает работу. Рабочий температурный режим внутри блока LCD-монитора обеспечивает система вентиляции (см. п.4.3.3, стр.17).



а



б

Рис.16 Блок LCD-монитора (а — экран и функциональные кнопки – рабочая зона клиента, б — вид изнутри Терминала)

Комбинированный концентратор портов расположен на боковой стенке корпуса Терминала рядом с ПК соответствующей стороны (см. Рис.17). В силу компактных размеров корпуса ПК место под вывод слотов материнской платы ограничено. Для подключения функциональных устройств в Терминале используется комбинированный концентратор портов (USB HUB). Концентратор подключен напрямую к блоку питания 12В и соединен с ПК по USB-интерфейсу. Через него получают питание сканер штрих-кода, бесконтактный считыватель и PIN-клавиатура. Кроме этого, к концентратору подключены касса и карт-ридер. Более подробно об устройстве концентратора портов см. ПРИЛОЖЕНИЕ 4. КОМБИНИРОВАННЫЙ КОНЦЕНТРАТОР ПОРТОВ V1., стр. 46, и см. ПРИЛОЖЕНИЕ 1 СХЕМЫ РАСПАЙКИ НЕСТАНДАРТНЫХ КАБЕЛЕЙ, стр. 40



Рис.17 Комбинированный концентратор портов

PIN-клавиатура встроена в дверь Терминала, расположена под монитором, (см. Рис.18а), предназначена для ввода PIN-кода и других числовых данных в диалоговых окнах. корпус PIN-клавиатуры (см. Рис.18б) выполнен из антивандального полимера, клавиши из нержавеющей стали с гравировкой, количество циклов нажатия: 2 000 000. Конструкция обеспечивает герметичность и водонепроницаемость лицевой панели. Устройство соответствует критериям безопасности по алгоритмам шифрования и снабжено автономным элементом питания и системой защиты данных при замене батареи. Подключена стандартным кабелем USB 2.0 (A-B) к комбинированному концентратору портов, USB коннекторы PIN-клавиатуры и ПК (через комбинированный концентратор портов) эмулируют порт RS-232, через который происходит передача данных и подача рабочего питания. В свою очередь, к PIN-клавиатуре подключены функциональные кнопки (см. выше), на которые также происходит передача данных и подача рабочего питания по интерфейсному кабелю.



Рис.18 PIN-клавиатура (а — рабочая зона клиента, б — вид изнутри Терминала)

ВНИМАНИЕ!

PIN-клавиатура имеет кнопку активации. Активация происходит при монтаже на лицевую панель Терминала. Любая попытка демонтажа PIN-клавиатуры приведет к сбросу всех ключей шифрования. Восстановление доступно только производителю PIN-клавиатуры. Также сброс ключей может произойти в случае серьезного удара или неверного подключения.

Карт-ридер (устройство чтения-записи карт) расположен внутри корпуса Терминала (см. Рис.19а) и жестко закреплен на специальном стальном каркасе на уровне отверстия слота приемника карт. В дверях Терминала левее и ниже PIN-клавиатуры (если смотреть со стороны рабочей зоны клиента) прорезаны отверстия, туда вмонтирована декоративная пластиковая накладка слота приема карт (см. Рис.19б).

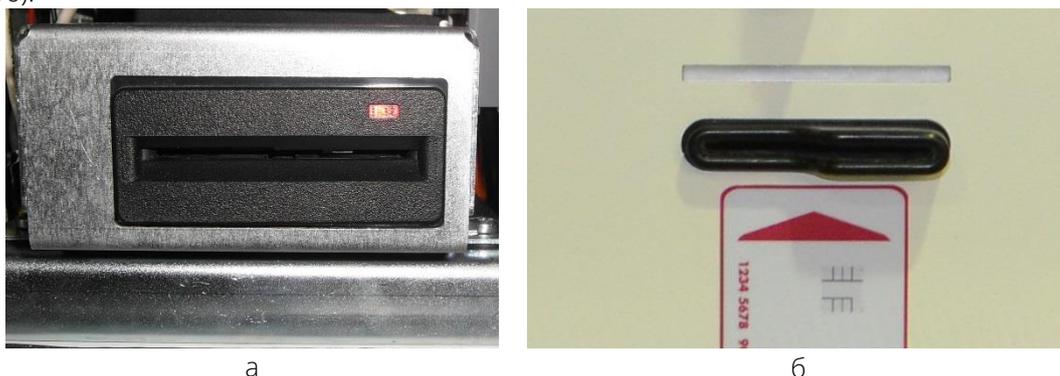


Рис.19 Карт-ридер (а) и слот приема карт (б)

В стандартной комплектации устройство обеспечивает возможность работы с магнитными картами: 3 track read (ISO 7811), смарт-картами: read / write (ISO 7816).

В комплектации MIFARE применяется карт-ридер с бесконтактным чипом RFID, добавляется возможность работы с бесконтактными картами MIFARE standard, read / write.

Карт-ридер моторизованный, с защитной шторкой, с функцией захвата карты, обмен данными с ПК происходит по интерфейсу RS-232.

Бесконтактный считыватель (опция) (MIFARE) – устанавливается, как дополнительное устройство, интегрированное в карт-ридер. В зависимости от типа и универсальности установленного считывателя появляется дополнительная возможность работы в формате MIFARE. На лицевой поверхности Терминала в клиентской зоне в этом случае будет изображена специальная пиктограмма возможности приема бесконтактных карт, а интерфейс Терминала снабжен инструкцией по работе с бесконтактными картами платежных систем, обслуживаемых Терминалом. Обмен модуля бесконтактного считывателя данными с ПК и подача питания происходит по интерфейсу USB.

Купюроприемник (Cash Code) предназначен для проверки, приема и хранения наличных денежных купюр различного достоинства. Со стороны рабочей зоны клиента представлен в виде окна-прорези под размер принимающего слота валидатора купюроприемника (см. Рис.20а,б). Валидатор предназначен для ввода и проверки купюр, а также для их перемещения в съемную кассету (см. Рис.23). Слот валидатора снабжен светодиодной подсветкой – индикацией состояния готовности устройства (см. п. 6.4, стр. 35).

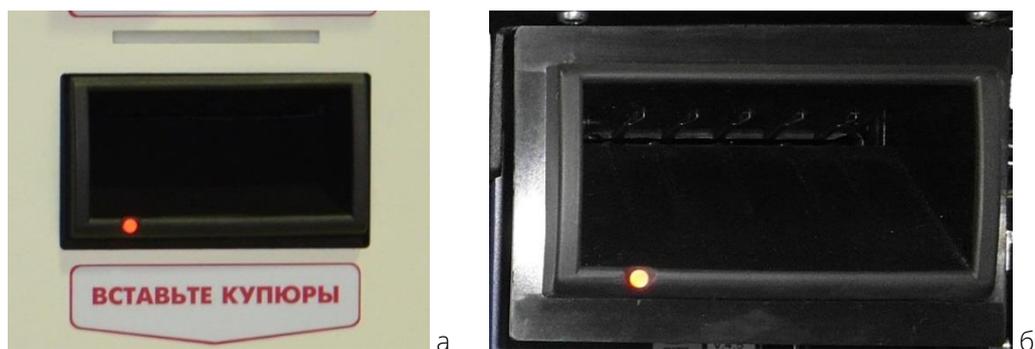


Рис.20 Валидатор купюроприемника (а – вид со стороны рабочей зоны, б – слот валидатора купюроприемника)

Купюроприемник установлен внутри металлического сейфа (см. Рис.21) высокой надежности и защищенности (толщина стенки 8мм.), Дверь сейфа запирает отсек со съемной кассетой (см. Рис.22). Съемная кассета купюроприемника предназначена для хранения принятых купюр. Емкость кассеты — 1000 купюр (см. Рис.23). На двери сейфа расположена личинка замка повышенной секретности (см. Рис.22). Слот валидатора купюроприемника расположен в полости сейфа на уровне окна-прорези в двери Терминала (см. выше).

Более подробно порядок работы с устройством изложен в документе [«CashCode. Валидаторы банкнот серии FL Руководство по эксплуатации и обслуживанию»](#).

Примечание.

Параметры приема и идентификации купюр, такие как вид принимаемой национальной валюты, номиналы, тип используемого алгоритма идентификации и т. п., определяются ПО, загруженным в купюроприемник (см. документ: [«Инструкция по прошивке купюроприемника CashCode»](#)).



Рис.21 Сейф в запертом виде.

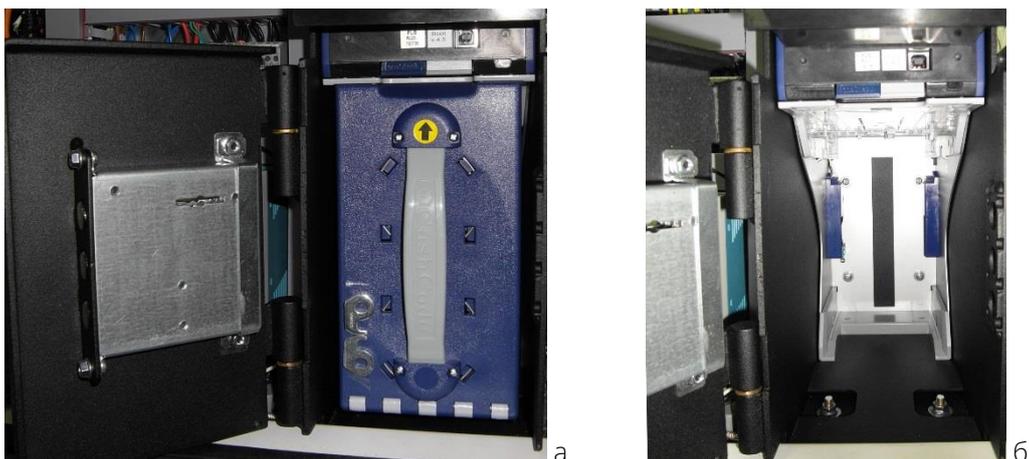


Рис.22 Сейф купюроприемника (а – со вставленной кассетой, б – с вынутой кассетой)

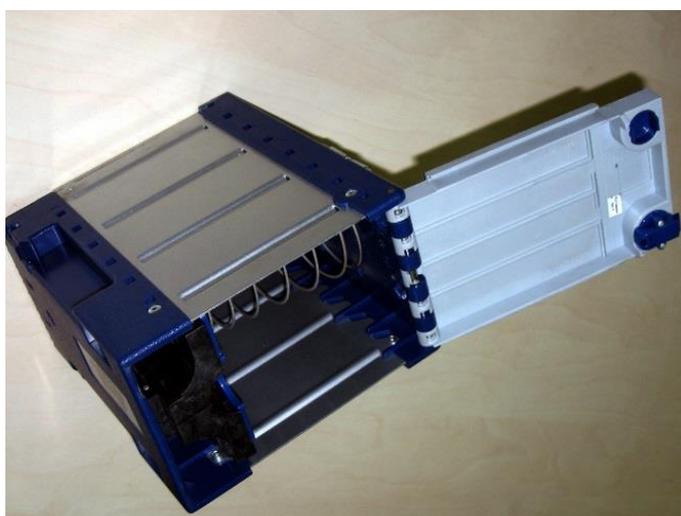


Рис.23 Съёмная кассета купюроприемника

ККМ в составе фискального регистратора и принтера чеков.

Фискальный регистратор «PayOnline-01-ФА» обеспечивает запись и хранение фискальных данных в фискальный накопитель, формирование фискальных документов, передачу фискальных документов в налоговые органы через оператора фискальных данных и печать фискальных документов на бумажных носителях в соответствии с правилами, установленными законодательством Российской Федерации о применении контрольно-кассовой техники (Федеральный закон N 54-ФЗ от 22 мая 2003 года).

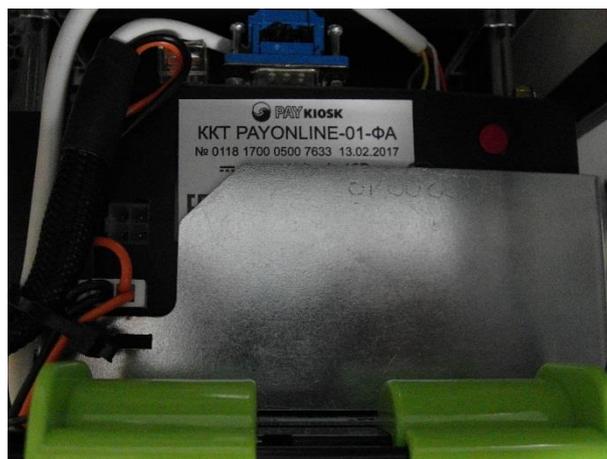


Рис.24 Фискальный регистратор «PayOnline-01-ФА»



Рис.25 ККМ на направляющих DIN-рельсах выдвинута для обслуживания

PayOnline-01-ФА расположен в специальной нише под принтером чеков (см. Рис.24). Таким образом фискальный регистратор, принтер чеков с рулоном чековой ленты представляют собой единый конструктивный узел – ККМ, установленный на двух направляющих DIN - рельсах (см. Рис.25). Выдвижной механизм позволяет легко производить операции по монтажу / демонтажу и обслуживанию устройства (включение / выключение, замена чековой ленты, устранение неисправностей). Устройство позволяет выдавать клиенту уже полностью напечатанные и отрезанные чеки.



Рис.26 ККМ в задвинутом положении

В задвинутом положении (см. Рис.26) слот выдачи чека ККМ находится на уровне отверстия в двери Терминала. Со стороны рабочей зоны клиента на этом месте расположен направляющий защитный пластиковый козырек со светодиодной подсветкой и информационной табличкой сверху (см. Рис.27).



Рис.27 Слот выдачи чека

Более подробно порядок работы с устройством изложен в документе: (см. [Контрольно-кассовая техника PAYONLINE-01-ФА Руководство по эксплуатации](#)).

Сканер штрих кода закреплен по центру на дне Терминала на специальной площадке (см. Рис.28а), в области считывания сканера на двери Терминала расположено окно из сверхпрозрачного стекла. Сканер поддерживает все основные мировые стандарты штрих-кодирования. Подключен к USB-порту ПК специальным интерфейсным кабелем USB.



а



б

Рис.28 Сканер штрих-кода: (а – вид изнутри, б – вид снаружи)

Акустическая система Терминала состоит из 2-х каналов вещания. Динамики акустической системы расположены над LCD-монитором по обе стороны от IP-камеры (см. Рис.29). Первый канал в составе усилителя звука ПК и широкополосного динамика, предназначен для трансляции диалоговых сообщений при работе клиента с Терминалом. Динамик акустической системы этого канала расположен слева (см. Рис.29б), и подключен через усилитель звука к аудио-разъему ПК. Второй канал аудиосистемы предназначен для системы громкой связи (домофон - система связи с оператором). Правый динамик (см. Рис.29б) через усилитель и звуковой фильтр подключен к системе домофона. (см. ниже).

Устройства вещают через перфорированные отверстия в двери Терминала (см. Рис.29а).



а



б

Рис.29 Акустическая система Терминала, а — вид со стороны рабочей зоны клиента, б — вид изнутри

Домофон – система связи с оператором состоит из динамика, микрофона, кнопки вызова оператора (см. Рис.30), а также SIP-телефонного модуля (см. Рис.31), осуществляющего вызов и телефонную связь с оператором протокола IP. Посредством нажатия на кнопку вызова SIP-устройство производит набор номера оператора, после ответа оператора возможен разговор в режиме громкой связи со стороны клиента, для этого микрофон и выведен через отверстие (под кнопкой см. Рис.30) на сторону рабочей зоны клиента. Кнопка вызова снабжена круговой светодиодной подсветкой.

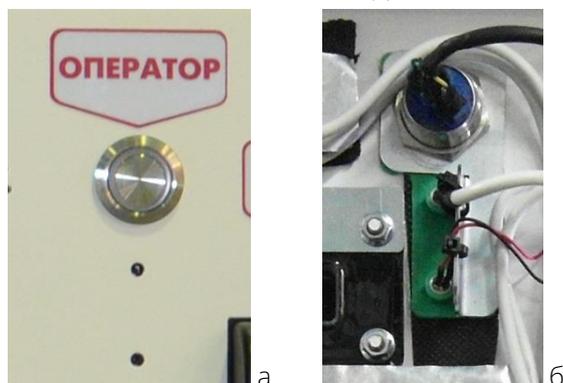


Рис.30 Кнопка вызова и микрофоны, а — вид со стороны рабочей зоны клиента, б — вид изнутри

SIP – модуль домофона расположен на боковой стенке корпуса Терминала в районе верхней дверной петли (см. Рис.31). Для повышения качества связи в электрической цепи домофона применяются фильтр подавления шумов и усилитель звука. Усилители звука обоих каналов вещания сторон «А» и «В» расположены в полости между дном корпуса Терминала и крепежной площадкой картридера стороны «А».



Рис.31 SIP - телефонный модуль

Система датчиков контроля открытия дверей терминала предназначена для контроля за дверями Терминала, представляет собой концевой выключатель (см. Рис.32), срабатывающий на открытие / закрытие дверей. Выключатель расположен рядом со сканером штрих-кода и подключен к сухим контактам платы жизнеобеспечения Терминала (LSD) (см. п.4.3.6, стр.28).

Примечание.

Терминал может быть укомплектован концевыми выключателями другого типа.



Рис.32 Концевые выключатели Терминала

Система видеонаблюдения Терминала состоит из IP-камеры (см. Рис.33), подключенной к системе коммутации и связи. Объектив камеры направлен в зону обслуживания клиента через окно, расположенное выше монитора. В нижнее отверстие, что расположено под кнопкой домофона (см. Рис.30) выведен микрофон. Камера получает электрическое питание от PoE-коммутатора (см. п.4.3.4, стр.18). Корпус камеры закреплены с обратной стороны двери Терминала в специальной металлоконструкции (см. Рис.33б).

Видео и аудио-данные с камеры по каналу связи в режиме on-line могут поступать на пост оператора, и записываться на архивный диск видеосервера.

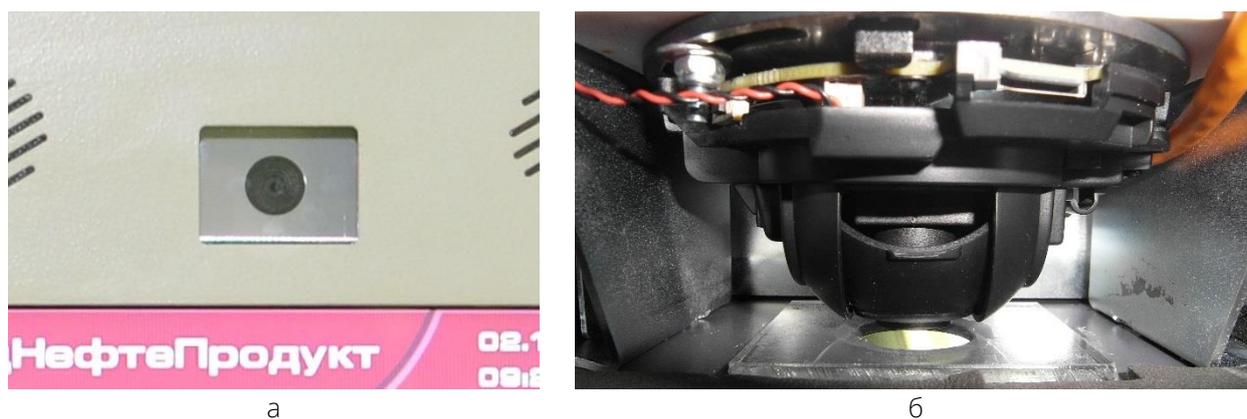


Рис.33 IP-камера Терминала, а – вид со стороны рабочей зоны клиента, б – вид изнутри

Примечание.

Терминал может быть укомплектован IP-камерами другого типа.

4.3.6 Системы жизнеобеспечения и управления

Транзисторная плата жизнеобеспечения Терминала (LSD – “Life Support Device”) расположена на монтажной панели Терминала со стороны «В». К ней подключены устройства всех функциональных блоков обеих сторон Терминала (см. Рис.34).

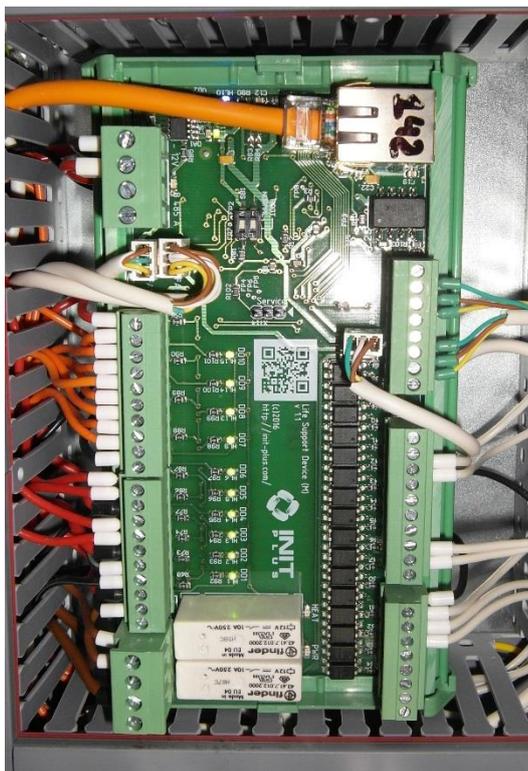


Рис.34 Плата жизнеобеспечения Терминала.

Плата может передавать показания датчиков по сети передачи данных и автоматически осуществлять включение /отключение функциональных систем Терминала в соответствии с этими показаниями. Температурные датчики производят мониторинг температуры внутри и снаружи терминала, по установленным пороговым значениям температуры термореле производят включения /отключения нормально замкнутых и /или нормально разомкнутых контактов соответствующих функциональных систем Терминала (системы обогрева и системы вентиляции), к плате подключены датчики открытия дверей «А» и «В» Терминала. Реле платы также дают возможность дистанционно произвести включение /отключение основных устройств Терминала, таких как ПК, монитор, карт-ридер, ККМ и купюроприемник. Диоды индикации информируют о состоянии коммутации управляемых устройств, также с платы поступают данные о скорости вращения вентиляторов системы охлаждения.

Поставка Терминала осуществляется с предустановленной платой жизнеобеспечения LSD, подключенной к функциональным устройствам Терминала, с предустановленными температурными режимами систем Терминала.

Более подробные технические характеристики платы жизнеобеспечения Life Support Device v1.1 и дополнительную техническую информацию Вы можете получить у производителя устройства ООО «ИНИТ-плюс» по телефонам: 8 800 100 INIT (8 800 100 46 48)

или по электронной почте support@init-plus.com.

ВНИМАНИЕ!

Коммутация проводников входов и выходов платы должна осуществляться только подготовленным персоналом и в строгом соответствии со схемой подключений. Неверное подключение может привести к потере работоспособности канала входа / выхода или устройства целиком!

5. ПОДГОТОВКА ТЕРМИНАЛА К РАБОТЕ

Подготовка Терминала к работе включает в себя следующие действия:

- установка Терминала на рабочее место;
- заземление Терминала;
- подключение Терминала к сети электропитания;
- подключение Терминала к сети передачи данных;
- подключение к ПК Терминала периферийных устройств.

5.1 Установка Терминала

Терминал встраивается на штатное место, предусмотренные конструкцией, ниже «головы» ТРК – информационного табло электронного счетчика ТРК PDEX. В боковой стенке корпуса Терминала предусмотрены для этого 4 крепежных отверстия, подводка силовых кабелей и кабеля сети передачи данных осуществляется во входные отверстия в той же стенке через кабельные гермовводы (сальники), (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 6. ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ ТЕРМИНАЛА, стр. 48).

Терминал спроектирован с учетом требований эргономики, а именно: центр LCD-монитора располагается на высоте ~1500 мм. от уровня земли.

5.2 Заземление Терминала

Заземляющие контакты составных частей Терминала должны быть надежно соединены с корпусом.

5.3 Подключение Терминала к сети электропитания

Подвод электропитания к Терминалу обеспечивается трехпроводными медными кабелями с площадью сечения провода не менее 1,0 мм². Подключение Терминала к сети переменного напряжения ~220V AC, 50Hz., осуществляется через вводные (верхние) клеммы автоматических выключателей (см. Рис.6, стр.14). Автоматический выключатель, расположенный слева, подключается к сети электропитания без батарейной поддержки (N/L), а автоматический выключатель, расположенный справа, к сети бесперебойного питания с батарейной поддержкой ИБП (Ns/Ls). Проводники цепи заземления подводимых кабелей подключаются к контактам клемм заземления, закрепленных на DIN-рейке рядом с автоматическими выключателями.

5.4 Подключение Терминала к сети передачи данных

Для подключения Терминала к внешним сетям передачи данных предназначен сетевой неуправляемый коммутатор с восемью портами RJ-45 10/100Base-TX. Один порт коммутатора соединен с розеткой RJ-45, расположенной в доступном месте, для подключения к сети Ethernet на месте эксплуатации. (см. п.4.3.4, стр.18). Для подключения Терминала к сети передачи данных по протоколу TCP/IP через Ethernet рекомендуется использовать четырех-парный кабель FTP (экранированная витая пара) кат.5е с коннектором RJ45 (8P8C), стандарта T568B. Для выполнения условий стандарта Fast Ethernet, обеспечивающего скорость передачи данных до 100 Мбит/с, длина кабеля от порта LAN коммутирующего устройства АЗС до порта LAN коммутатора Терминала не должна превышать 100 метров.

5.5 Подключение к ПК Терминала периферийных устройств

ВНИМАНИЕ!

Все подключения необходимо производить при обесточенном Терминале.

Примечания:

1.Ниже приведено описание коммутации функциональных блоков базовой аппаратной конфигурации Терминала.

2. Схемы распайки нестандартных кабелей приведены в (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 1 СХЕМЫ РАСПАЙКИ НЕСТАНДАРТНЫХ КАБЕЛЕЙ, стр.40).

3. Терминал поставляется заказчику в собранном виде: все функциональные блоки подключены к соответствующим разъемам ПК, концентратора портов, платы жизнеобеспечения Терминала (LSD) и к портам коммутатора. Если аппаратная конфигурация Терминала заказчика является базовой, для корректного восстановления подключений (например, после разборки терминала для ремонта или замены функциональных блоков) рекомендуется использовать описание разъемов панельного ПК и комбинированного концентратора портов, приведенное ниже и схему коммутации функциональных блоков Терминала (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 2. СХЕМА КОММУТАЦИИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКОВ ТЕРМИНАЛА, стр.44). Если состав функциональных блоков и / или их коммутация в Терминале заказчика отличается от базовой конфигурации, то перед выполнением данных процедур необходимо обратиться в службу технической поддержки ООО «ИНИТ-плюс» по телефонам: 8 800 100 INIT (8 800 100 46 48) или по электронной почте support@init-plus.com.

Расположение разъемов на корпусе ПК показано на Рис.35.



Рис.35 Разъемы ПК

Слева направо, сверху вниз:

(VGA) Разъем DB – 15F, не подключен, используется для подключения дополнительного монитора при сервисном обслуживании Терминала;

Разъем Audio Jack 3.5 mm, подключен штекер Audio Jack 3.5 mm от усилителя звука ПК;

Разъем USB1, подключен комбинированный концентратор портов, кабель USB 2.0 Am/Bm;

Разъем USB2, не подключен, может быть использован для подключения USB-устройств (клавиатура) при сервисном обслуживании;

Разъем RJ45 (LAN) подключен информационным кабелем (2xRJ45) кат.5E к порту RJ-45 коммутатора;

Разъем HDMI, подключен к разъему HDMI LCD-монитора, кабель video - HDMI;

Разъем гнезда питания 12V DC, подключен кабель со штекером питания от платы жизнеобеспечения Терминала (LSD).

Так же на панели разъемов расположены индикаторы состояния ПК: красный – отключен, зеленый – включен и кнопка включения / отключения питания.

Комбинированный концентратор портов (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 4. КОМБИНИРОВАННЫЙ КОНЦЕНТРАТОР ПОРТОВ V1., стр. 46) имеет на боковых плоскостях по три разъема USB 2.0 A, на левой боковой плоскости расположен разъем питания, а на правой – USB 2.0 B, подключенный стандартным кабелем USB 2.0 Am/Bm к USB1 ПК. На верхней плоскости концентратора расположены индикаторы

состояния статуса входного USB-порта и 4-х портов RS-232 (P1-P4), порты P1-P4 расположены в нижней панели концентратора.

Примечание.

Терминал может быть укомплектован комбинированным концентратором портов, у которого P2, P3 и P4 работают по интерфейсу RS-485.

Порт P1 задействован для подключения карт-ридера, к порту P2 подключен купюроприемник, а к P4 – фискальный регистратор. К 3-м из 6-ти USB-портов концентратора подключены следующие устройства:

PIN-клавиатура, кабель USB 2.0 Am/Bm;

сканер штрих-кода, кабель USB 2.0 Am - RJ45 (10P10C);

Бесконтактный считыватель кабель USB 2.0 Am – разъем питания HU-4F.

Более подробно об интерфейсных кабелях устройств Терминала см. ПРИЛОЖЕНИЕ 1 СХЕМЫ РАСПАЙКИ НЕСТАНДАРТНЫХ КАБЕЛЕЙ, стр. 40).

6. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕРМИНАЛА

ВНИМАНИЕ!

При аварийном отключении электроэнергии рекомендуется отключить Терминал, а после подачи электроэнергии включить, согласно инструкции (см. п.6.1, стр.33).

В процессе эксплуатации Терминала выполняются следующие процедуры:

Сервисные процедуры:

- включение / выключение Терминала;
- замена фильтра в блоке вентиляторов;
- выполнение эксплуатационных процедур КKM;
- выполнение эксплуатационных процедур купюроприемника.

Рабочие процедуры:

- внесение наличных денежных средств;
- предъявление ваучера;
- предъявление карт.

6.1 Включение/выключение Терминала

Для включения Терминала необходимо выполнить следующие действия:

- Входными в комплект поставки ключами отпереть замковые запоры сторон «А» и «В» открыть двери (см. Рис.2, стр.9).
- Включить автоматические выключатели сети ~220V AC (см. Рис.6, стр.14). Включатся блоки питания системы преобразователей напряжения, подавая напряжение на входные клеммы платы жизнеобеспечения Терминала (LSD) и на сетевой коммутатор. Если температура внутри корпуса Терминала ниже минус 2°C, плата LSD отключит питание основных функциональных устройств терминала, блокируя их запуск, и включит систему нагрева. По достижении температуры выше плюс 1°C, плата LSD включит нормально разомкнутые контакты цепей подачи питания на ранее отключенные основные функциональные устройства Терминала, такие как: ПК, мониторы, карт-ридеры, купюроприемники и КKM. Таким образом обеспечивается автоматический прогрев Терминала до безопасной температуры запуска зимой после длительного отключения питания.
- По достижении температуры запуска (см. абзац выше), произойдет автоматическое включение ПК обеих сторон, и начнется загрузка ОС. После загрузки ОС Терминал готов к работе.
- Подготовить к работе КKM (см. [Контрольно-кассовая техника PAYONLINE-01-ФА Руководство по эксплуатации](#)).
- Закрыть двери Терминала и запереть замковые запоры.

Для выключения Терминала необходимо отключить автоматические выключатели сети ~220V AC (см. Рис.6, стр.14), перед этим следует корректно завершить работу ПК Терминала.

6.2 Замена фильтра в блоке вентиляторов

При эксплуатации Терминала необходима периодическая замена фильтра, расположенного между перфорированным воздуховодом и блоком вентиляторов (см. п.4.3.3, стр.17). Фильтр, стоящий на входе, препятствует попаданию пыли внутрь Терминала при работе системы вентиляции и засоряется наиболее интенсивно при эксплуатации в жарких, сухих и пыльных условия. Таким образом, периодичность замены фильтра зависит от условий эксплуатации Терминала. Рекомендуется следить за состоянием фильтра и не допускать эксплуатацию терминала с засоренным фильтром.

ВНИМАНИЕ!

При несоблюдении условий эксплуатации возможно автоматическое отключение Терминала по тепловому режиму по причине засоренного фильтра.

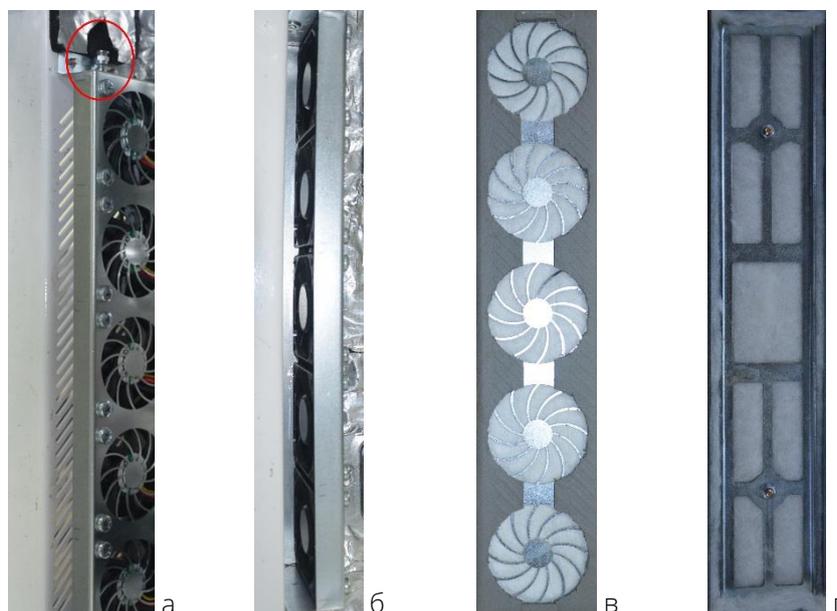


Рис.36 Место установки и замена фильтра блока вентиляторов

Фильтр расположен в металлическом съемном разборном картридже (см. Рис.36в, г). Картридж установлен в нише между перфорацией в корпусе и блоком вентиляторов со стороны А Терминала (см. Рис.36б). Для снятия картриджа следует ослабить фиксирующий винт в верхней части блока вентиляторов (см. Рис.36а). Корпус картриджа повторяет геометрию расположения воздухозаборных отверстий блока вентиляторов (см. Рис.36в). В качестве фильтрующего материала рекомендуется использовать синтепон плотностью 100гр/м². Прокладка из синтепона размерами 300х60 уложена в полость картриджа, с обратной стороны закреплена прижимной заглушкой двумя гайками М4 (см. Рис.36б). Для замены фильтра необходимо отвинтить гайки, снять заглушку, удалить засоренную фильтрующую прокладку, уложить новую и прикрутить заглушку. Установить картридж в Терминал и затянуть фиксирующий винт.

6.3 Выполнение эксплуатационных процедур ККМ

Перед использованием Терминала заправьте в принтер рулон чековой ленты (поставляется в комплекте), в соответствии с приведенной ниже инструкцией.

Инструкция по заправке бумаги в принтер

Для надежной работы принтера используйте бумагу плотностью от 55 до 110 гр/м², шириной от 60 до 82,5мм.

ВНИМАНИЕ!

Запрещается заправлять бумагу в принтер при открытой крышке устройства!

- 1) Закройте крышку принтера – опустите крышку принтера до щелчка фиксатора.
- 2) Выставьте пару передвигющихся направляющих на задней панели устройства, в соответствии с размером бумаги, которая будет использоваться в принтере.

3) Вставьте ровно отрезанный край бумажной ленты в отверстие для бумаги, убедитесь, что рулон расположен правильно, а бумага вставлена ровно, избегайте перекосов по ширине.

4) Дождитесь автоматической заправки бумаги в принтер.

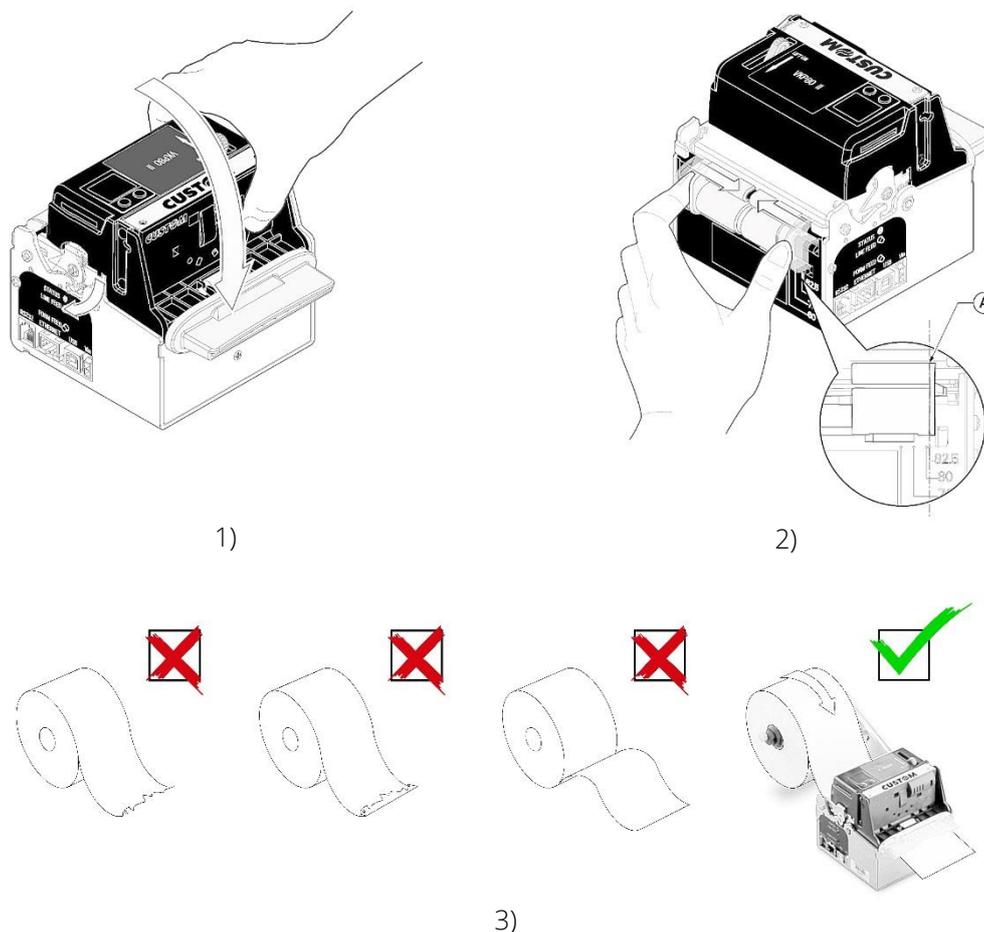


Рис.37 Заправка рулона в принтер чеков

ВНИМАНИЕ!

При окончании термобумаги в принтере возможна остановка работы Терминала. Для предотвращения этого необходимо следить за количеством бумаги и производить замену рулона, не дожидаясь полного окончания бумаги.

В документе (см. [Контрольно-кассовая техника PAYONLINE-01-ФА Руководство по эксплуатации](#)) содержится описание устройства ККМ, а также приведен порядок выполнения следующих процедур:

- настройка печатающего устройства для работы с ККМ;
- настройки ККМ;
- устранение неисправностей.

6.4 Выполнение эксплуатационных процедур купюроприемника

Описание конструкции купюроприемника приведено выше (см. п.4.3.5, стр.19). В документе (см. «[CashCode. Валидаторы банкнот серии FL Руководство по эксплуатации и обслуживанию](#)» или в соответствующей технической документации, если используется устройство другой модели, содержится описание устройств, а также приведен порядок выполнения следующих процедур:

- установка и съем кассеты – для установки кассеты с окончательной фиксацией или ее выемки без усилия нажать пальцем в область с желтой стрелкой;

ВНИМАНИЕ!

Перед процедурой установки / выемки / замены кассеты необходимо отпереть дверь сейфа купюроприемника ключом из комплекта поставки (см. Рис.22, стр.24).

- техническое обслуживание;
- диагностика неисправностей.

Купюроприемник Cash Code способен производить самодиагностику, что упрощает его обслуживание и ремонт. В штатном режиме распознавания и приема купюр индикатор состояния купюроприемника горит постоянным зеленым цветом (режим готовности). Программа самодиагностики запускается в момент включения электропитания купюроприемника. Если тестирование прошло успешно, индикатор состояния будет гореть постоянным красным цветом (режим отсутствия готовности до перехода купюроприемника в режим готовности по сигналу управляющей программы).

При обнаружении ошибки, индикатор состояния будет мигать красным цветом. Количество красных импульсов указывает на определенную неисправность. Ниже, в таблице 1 приведены основные возможные ошибки, и даны рекомендации по их устранению.

Таблица 1. Устранение неисправностей купюроприемника

Сигналы огней диагностики	Ошибка	Действия по устранению ошибки
1 красный	Отсутствует кассета в валидаторе	Проверить, правильно ли установлена кассета.
2 красных	Ошибка обмена данных между ЦП и модулями датчиков	1. Отсоединить кабель электропитания от валидатора. 2. Открыть крышку и проверить правильность установки модулей датчиков. 3. Убедиться в соответствии модулей датчиков типу или версии программного обеспечения.
3 красных	Кассета заполнена банкнотами	Вынуть заполненную кассету и вставить пустую.
4 красных	Банкнота застряла в кассете или отказ двигателя банкнотокладчика	1. Вынуть кассету из валидатора и достать застрявшую банкноту. 2. Включить электропитание и проверить, или работает двигатель банкнотокладчика.
5 красных	Отказ емкостных датчиков	1. Убедиться в соответствии модулей датчиков типу или версии программного обеспечения. 2. Заменить модуль датчиков.
6 красных	Отказ оптических датчиков	1. Открыть направляющие валидаторной головки, очистить оптические датчики (см. о способе очистки датчиков в разделе «Обслуживание» «CashCode. Валидаторы банкнот серии FL Руководство по эксплуатации и обслуживанию»). 2. Вынуть модуль датчиков и проверить разъем. 3. Заменить модуль датчиков.
7 красных	Отказ индуктивных датчиков	1. Открыть направляющие валидаторной головки, очистить индуктивные датчики (см. о способе очистки датчиков в разделе «Обслуживание» «CashCode. Валидаторы банкнот серии FL Руководство по

		эксплуатации и обслуживанию»). 2. Вынуть нижний модуль датчиков и проверить разъем. 3. Заменить нижний модуль датчиков.
8 красных	Отказ двигателя транспортирующего механизма	1. Открыть валидаторную головку, очистить канал. 2. Закрыть валидаторную головку. 3. Если валидатор не запускается, отключить электропитание, снять валидаторную головку и проверить приемный канал. 4. Вставить валидаторную головку и включить электропитание.
9 красных	Чрезмерна скорость двигателя транспортирующего механизма	Проверить напряжение электропитания.
10 красных	Сбой механизма выравнивания банкноты	1. Открыть валидаторную головку и убедиться в чистоте канала. 2. Закрыть головку и выключить электропитание. Через пять секунд включить электропитание. Механизм выравнивания произведет самонастройку.
11 красных	Приемный канал занят	Открыть приемный канал и проверить его чистоту.
12 красных	Застревание банкноты на входе в кассету. Нет команды на выдачу кредита.	Вынуть кассету из валидатора и прочистить канал.
13 красных	Перегрузка двигателя транспортирующего механизма.	Открыть валидаторную головку и убедиться в чистоте канала.

Примечание.

В случаях, когда количество импульсов индикатора состояния не соответствует ни одному из вариантов, приведенных в таблице раздела «Устранение неисправностей купюроприемника» (см. выше), следует обратиться в службу технической поддержки.

6.5 Внесение наличных денежных средств

Для внесения денежных средств необходимо вставить купюру в прорезь купюроприемника до позиции ее захвата транспортером валидатора. При начале автопротяжки купюры, ее следует отпустить. Денежная купюра может вставляться любой стороной. После автоматического перемещения купюры в валидатор, производится ее проверка. По результатам проверки купюра автоматически перемещается из валидатора:

- в кассету — если она принята;
- через прорезь купюроприемника наружу (клиенту) — если она не принята.

6.6 Предъявление ваучера

Купюроприемник Терминала не имеет функции выдачи сдачи с внесенных наличных денежных средств. Для учета разницы между внесенными денежными средствами и фактически отпущенным топливом предусмотрена процедура печати и приема возвратных чеков (ваучеров).

По окончании процесса заправки происходит печать чека, в котором отображается:

	Специализированный терминал самообслуживания EXPRESS POS CASH 1.3	37/48
---	---	-------

- размер внесенной денежной суммы;
- стоимость фактически отпущенного топлива;
- разность (если она имеется) между внесенной суммой и стоимостью заправленного топлива.

В последнем случае положительное сальдо клиента печатается на чеке в виде итоговой суммы переплаты в соответствующей строке фискального чека, а также в форме штрихового кода. Чек становится возвратным (ваучером) и может быть использован при следующей заправке на данной АЗС, или любой другой АЗС-сети. Предъявление чека производится в окно сканера штрих-кода, Терминал учитывает сумму предъявленного ваучера к оплате за топливо. Совместное использование оплаты по ваучеру и другого способа оплаты не предусмотрено. Если ваучеров несколько, то есть возможность суммировать их номиналы, предъявив их поочередно в процессе самообслуживания, и произвести заправку топливом на итоговую сумму, либо объединить возвратную сумму нескольких ваучеров в один не производя заправку – Терминал напечатает новый возвратный чек на всю сумму предъявленных ваучеров. Предъявленный ваучер при этом становится погашенным.

6.7 Предъявление карт

Описание карт-ридера приведено выше (см. п.4.3.5, стр.19).

Пошаговая инструкция последовательности действий, выполняемых клиентом при проведении операций с картами, отображается в диалоговом окне на мониторе в ходе выполнения операций. Для того, чтобы считать информацию с карты, ее необходимо вставить в слот карт-ридера, после чего транспортер автоматически захватывает и отправляет ее внутрь устройства, а в завершении обработки данных – выдает ее обратно. По окончании работы с картой, ее необходимо вынуть из слота карт-ридера. Устройство блокирует карту, если это предусмотрено требованиями безопасности заказчика *Системы*, например, при ошибочном вводе PIN-кода больше определенного количества раз. В диалоговом окне появляется предупреждение о блокировке после ошибочного действия клиента. Клиент извещается об оставшемся количестве попыток введения PIN-кода до окончательной блокировки карты по требованиям безопасности. Клиент имеет возможность прервать операцию обслуживания и избежать блокировки карты, устройство выдаст карту обратно наружу.

Смарт-карта вставляется контактной площадкой вперед и вверх.

Карта с магнитной полосой вставляется магнитной полосой справа и вниз.

В комплектации MIFARE, добавляется возможность работы с бесконтактными картами MIFARE standard, в этом случае достаточно поднести карту к зоне считывания (в случае внешнего считывателя) или вставить карту в карт-ридер (в случае считывателя, интегрированного в карт-ридер).

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ КОНТАКТОВ

По вопросам, связанным с работой автономного терминала самообслуживания EXPRESS POS CASH 1.3, просьба обращаться по адресу:

ООО «ИНИТ-плюс»

Отдел технической поддержки

454018, г. Челябинск, ул. Коммунальная, 10

e-mail: support@init-plus.com

Телефон: 8 800 100 INIT (8 800 100-46-48)

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 СХЕМЫ РАСПАЙКИ НЕСТАНДАРТНЫХ КАБЕЛЕЙ

Примечание.

Цвета проводов могут не соответствовать цветам, приведенным на схемах. Это же относится к сортаменту используемых проводов и кабелей.

Цветовая маркировка по стандарту DIN 47100 с 1-го по 10-ый цвет.

№	Цвет	Кратко
1	белый	wh
2	коричневый	br
3	зеленый	gn
4	желтый	ye
5	серый	gr
6	розовый	rk
7	синий	bl
8	красный	rd
9	черный	bk
10	фиолетовый	vt

— shielded - провод в экранированной оплетке

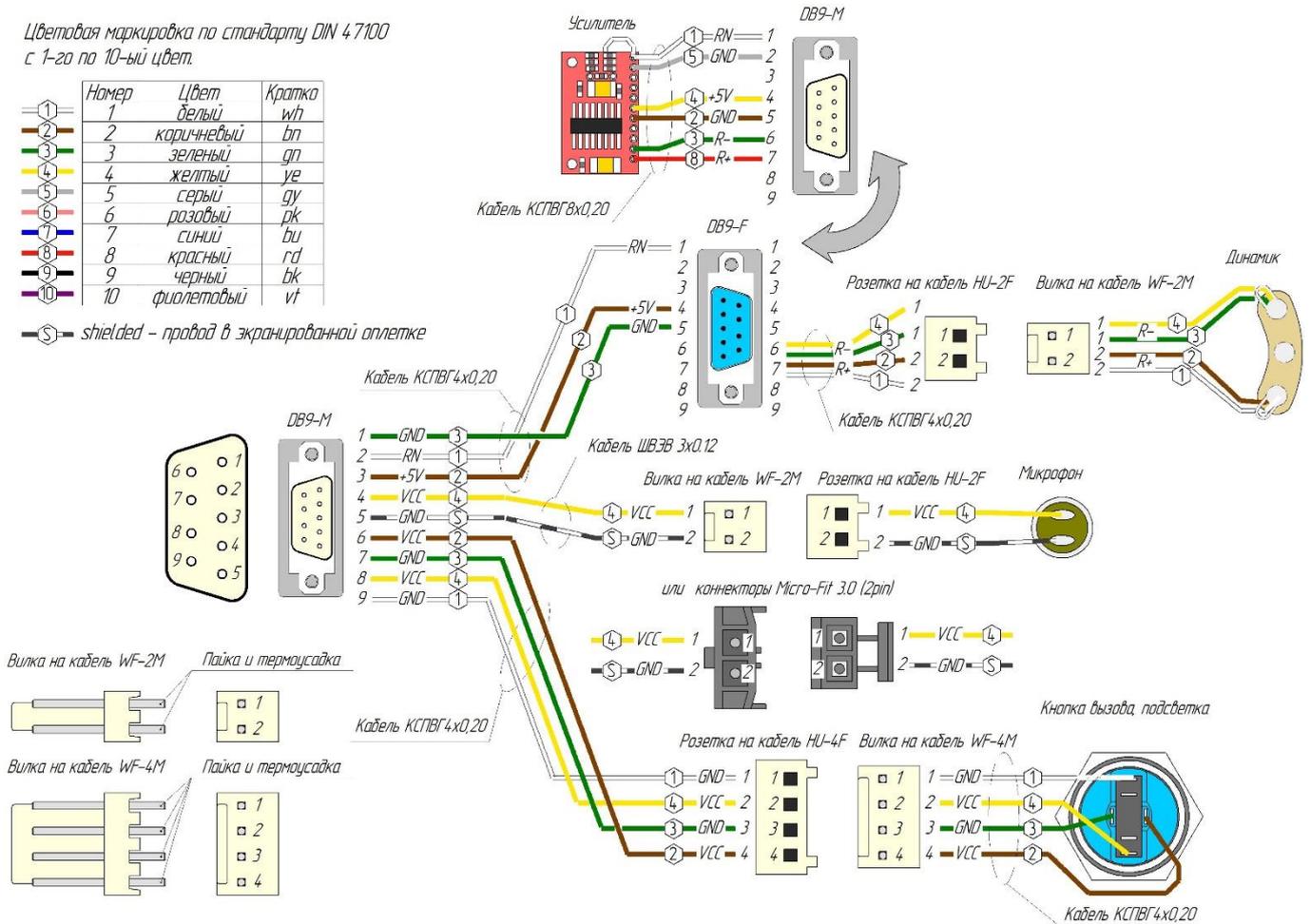


Рис.38 Интерфейсные кабели подключения SIP-модуля домофона к устройствам связи с оператором

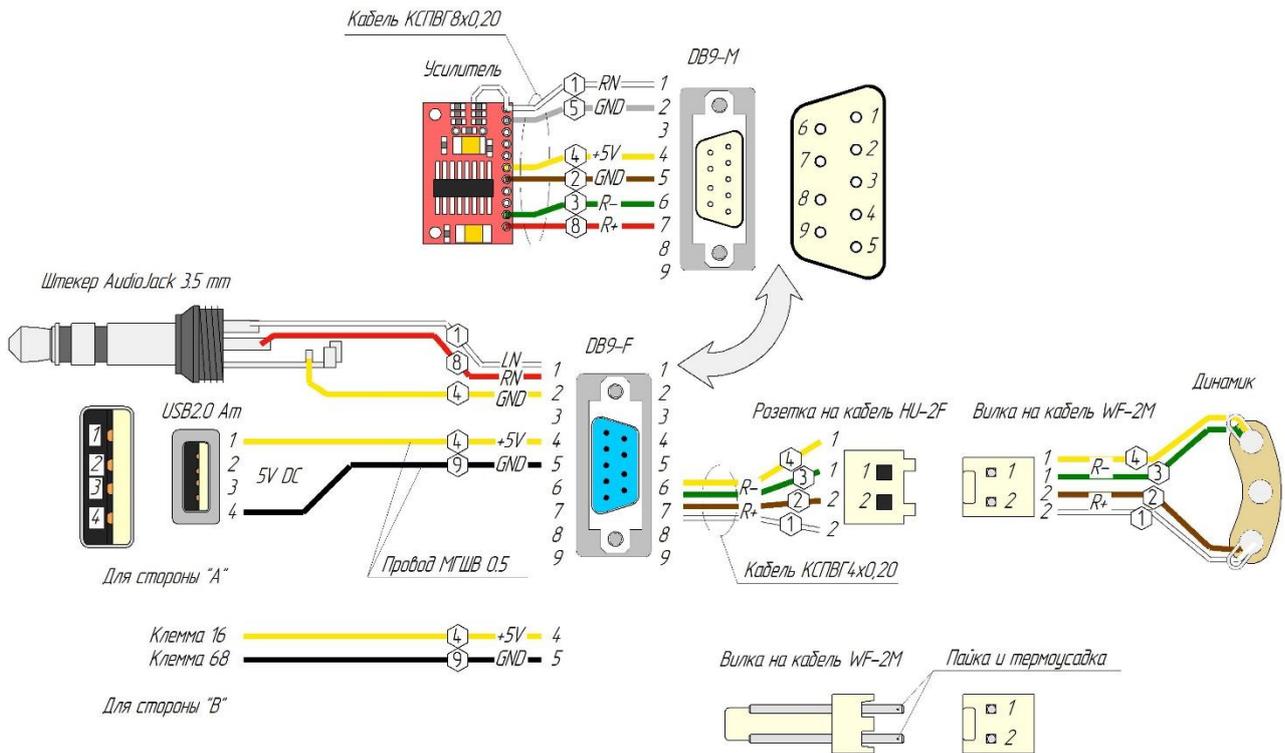


Рис.39 Схема подключения системы аудио-трансляции

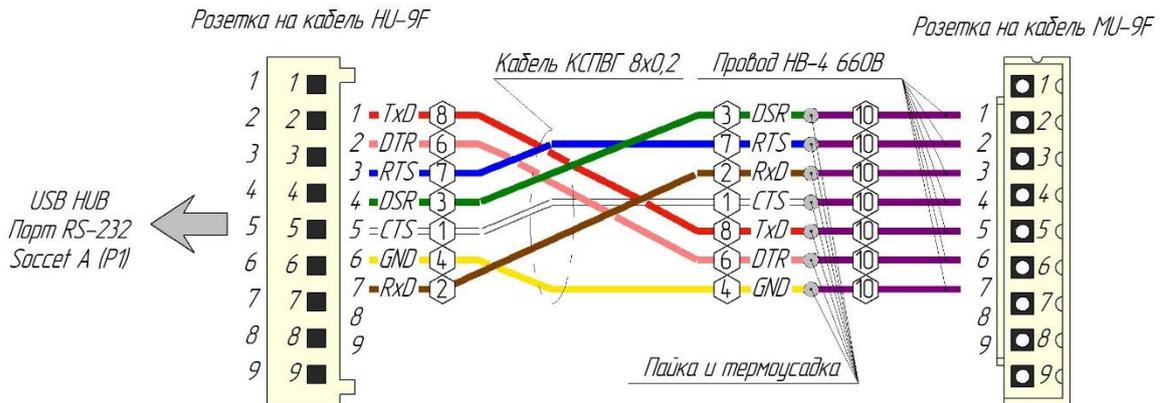


Рис.40 Интерфейсный кабель подключения карт-ридера (RS-232) к комбинированному концентратору портов (порт P1)

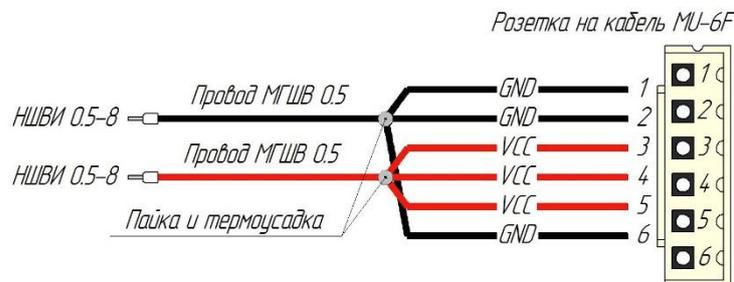


Рис.41 Кабель подключения питания карт-ридера

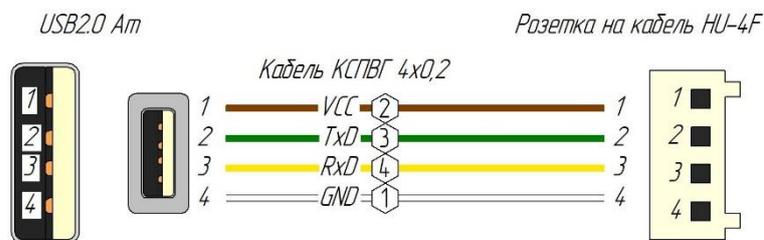


Рис.42 Интерфейсный кабель подключения бесконтактного считывателя MIFARE в составе карт-ридера к USB комбинированного концентратора портов

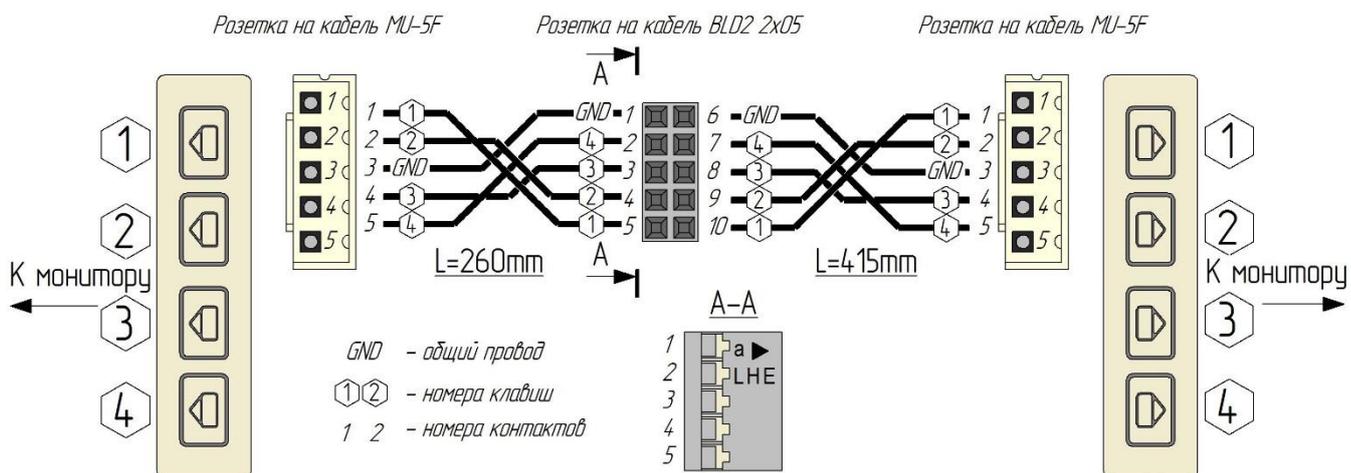


Рис.43 Интерфейсный кабель PIN-клавиатура - функциональные кнопки TG2027

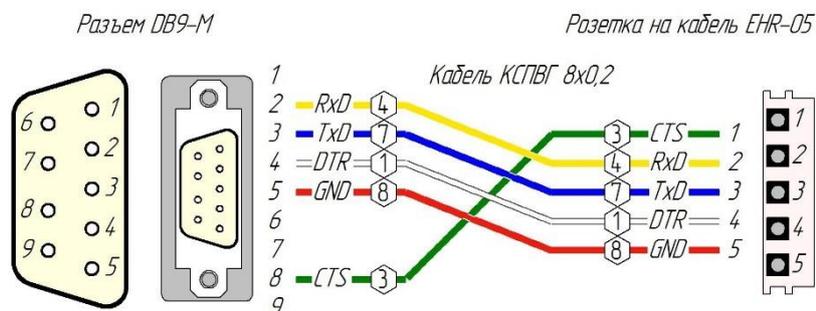


Рис.44 Интерфейсный кабель подключения принтера чеков (RS-232) к фискальному регистратору

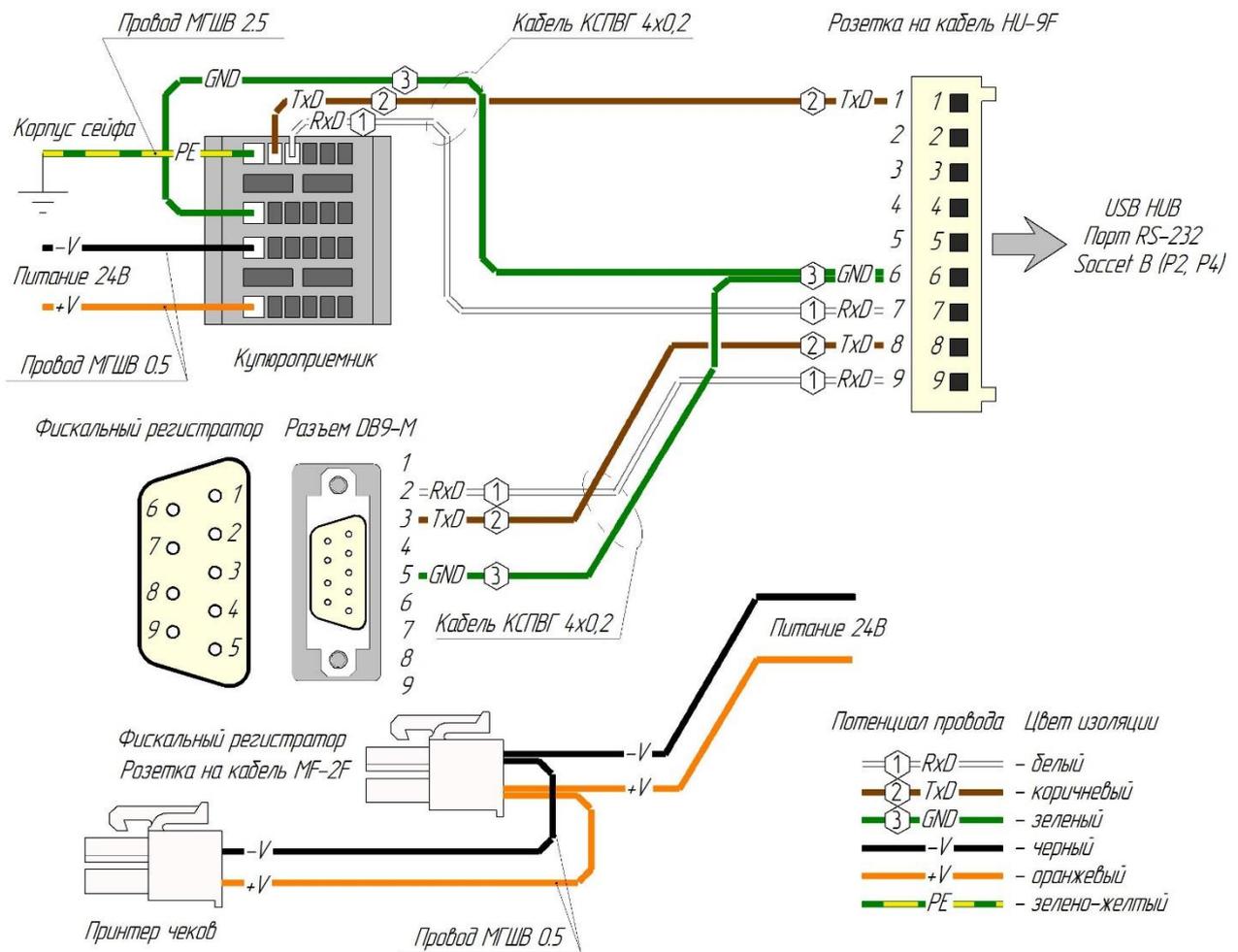
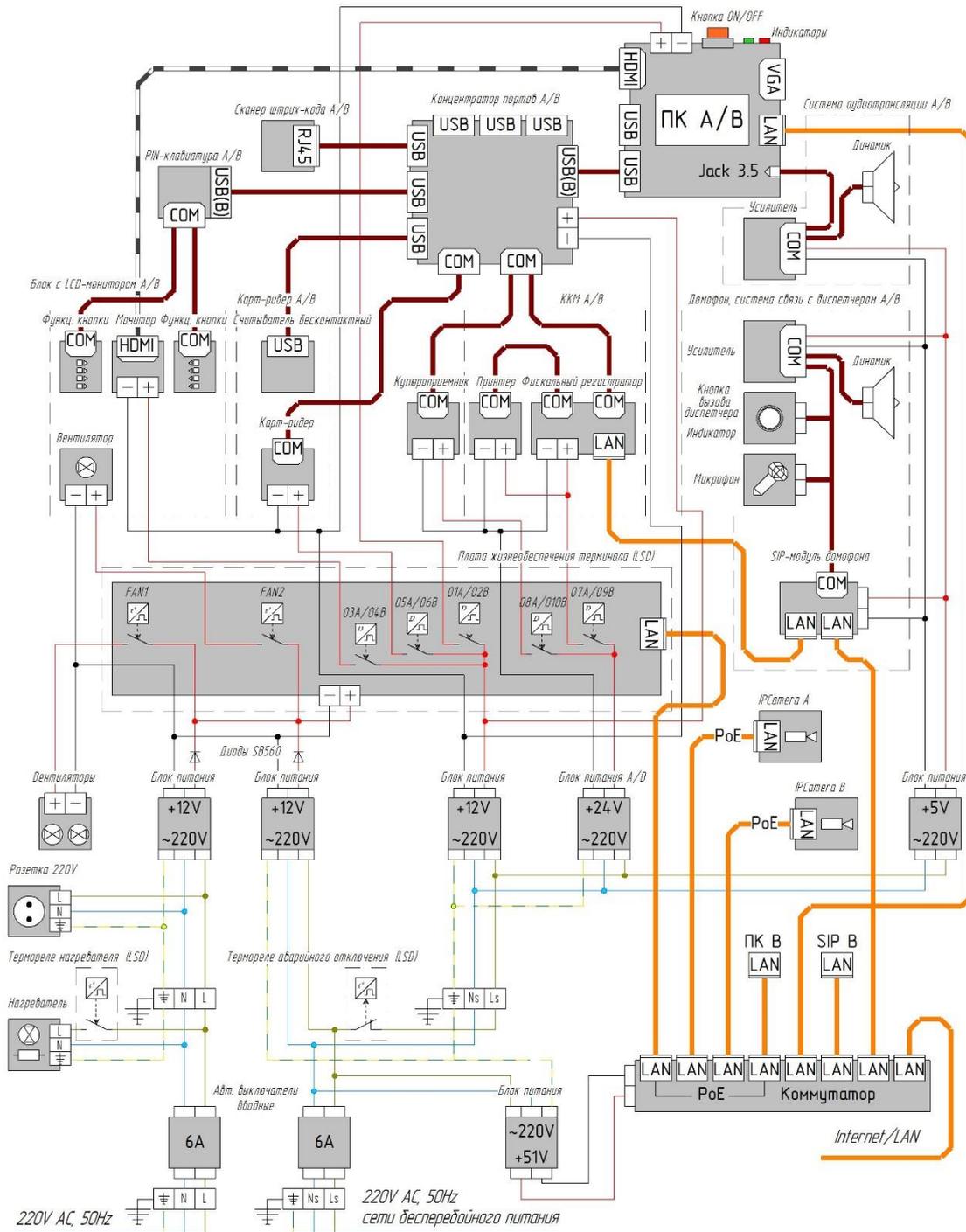


Рис.45 Интерфейсный кабель подключения купюроприемника (RS-232) и фискального регистратора (RS-232) к комбинированному концентратору портов (порты P2 и P4)

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. СХЕМА КОММУТАЦИИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКОВ ТЕРМИНАЛА



Условные обозначения:

- | | |
|--|---|
| COM - разъем интерфейсный RS-232, RS-485; | — - кабели интерфейсов RS-232, RS-485; |
| HDMI - разъем видеоадаптера (основной). | — - кабели интерфейса LAN (ethernet); |
| Jack 3.5 - разъем Audio Jack 3.5mm; | — - кабели; жгуты цепей питания; |
| LAN - разъем RG45, ethernet; | — - кабель HDMI; |
| RJ45 - разъем RG45, 10P10C; | — - провод заземления; |
| USB - USB-разъем "A"; | — - провод нулевой; |
| USB(B), mUSB - USB-разъемы "B", mini-USB; | — - провод фазный ~220V AC; |
| VGA - 15-rip разъем видеоадаптера (сервисный); | — - провод общий; |
| | — - провода цепей +5V DC, +12V DC, +24V DC. |

Рис.46 Схема коммутации функциональных блоков терминала

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. КОММУТАЦИЯ УСТРОЙСТВ СЕТИ LAN ВНУТРИ ТЕРМИНАЛА

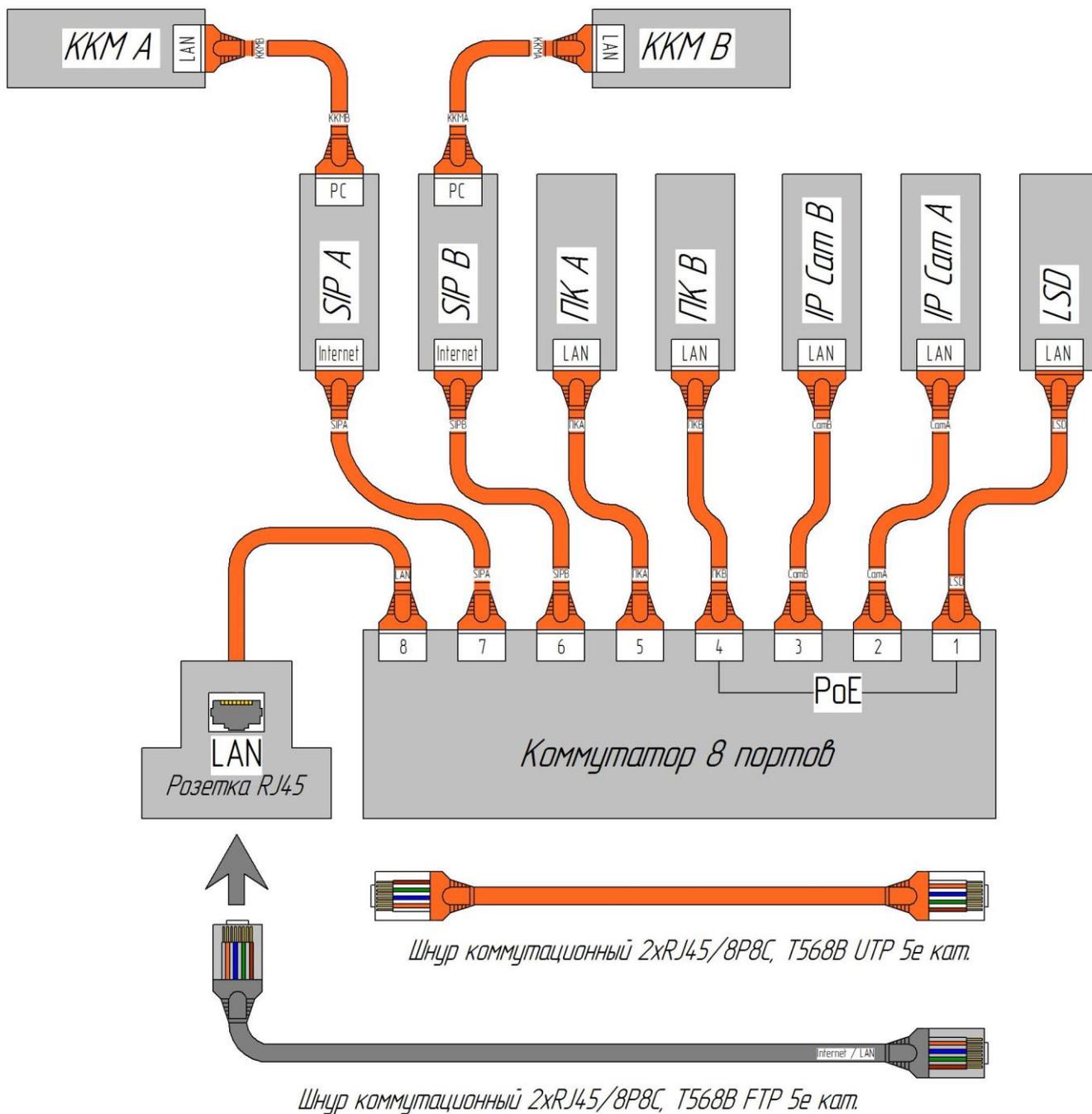
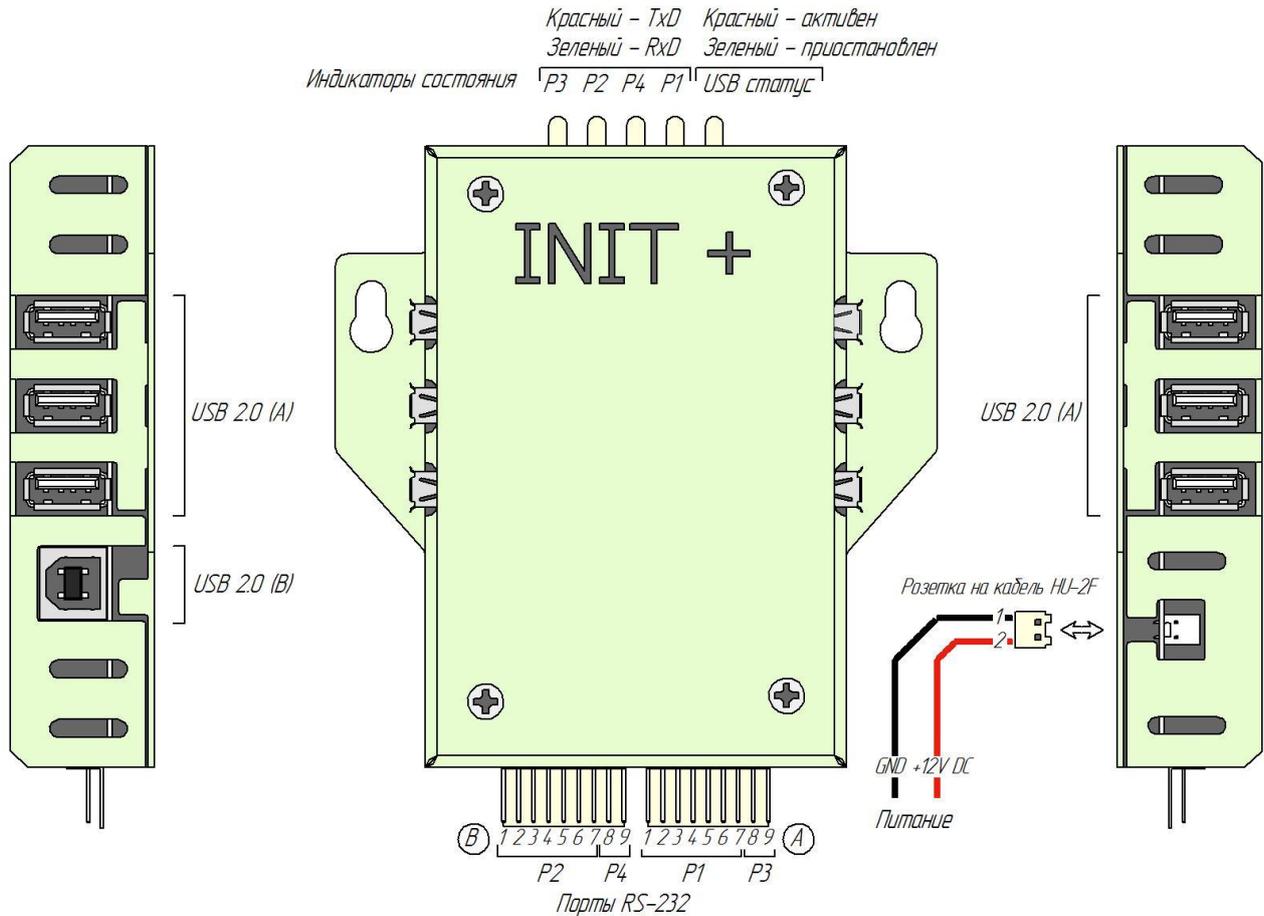


Рис.47 Схема коммутации устройств сети LAN в Терминале

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. КОМБИНИРОВАННЫЙ КОНЦЕНТРАТОР ПОРТОВ V1.1



Порты устройства:

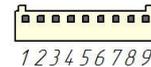
USB 2.0 (B) (1шт.) – для подключения управляющего ПК;
USB 2.0 (A) (6шт.) – для подключения периферийных USB-устройств;

- Ⓐ Socket "A" – разъем под розетку HU-9F, шаг 2.54мм;
P1 Port1 – интерфейсный порт RS-232 (7-ми контактный)*;
P3 Port3 – интерфейсный порт RS-232 (3-х контактный)*;
* – порты P1 и P3 имеют общий контакт №6 (gnd);
- Ⓑ Socket "B" – разъем под розетку HU-9F, шаг 2.54мм;
P2 Port2 – интерфейсный порт RS-232 (7-ми контактный)*;
P4 Port4 – интерфейсный порт RS-232 (3-х контактный)*;
* – порты P2 и P4 имеют общий контакт №6 (gnd);

Технические характеристики:

Габаритные размеры: 114x90x24мм;
Вес: 215г.;
Потребляемая мощность: 3.5Вт;
Потребляемая мощность при полной нагрузке: 21.5Вт;
Напряжение питания: 12В постоянного тока;
Ток номинальный: 0.5А на порт USB;
Ток максимальный: 1А на порт USB, но не более 3А суммарно на 6 USB-портов;
Диапазон рабочих температур: 0 ~ +70°C

Розетка на кабель HU-9F



Распиновка портов RS-232

конт.	A	B
1	TxD1	TxD2
2	DTR1	DTR2
3	RTS1	RTS2
4	DSR1	DSR2
5	CTS1	CTS2
6	GND	
7	RxD1	RxD2
8	TxD3	TxD4
9	RxD3	RxD4

Драйверы для устройства: <http://www.ftdichip.com/Drivers/D2XX.htm>

Рис.48 Комбинированный концентратор портов v1.1

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. ПЛАТА ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ (LSD)

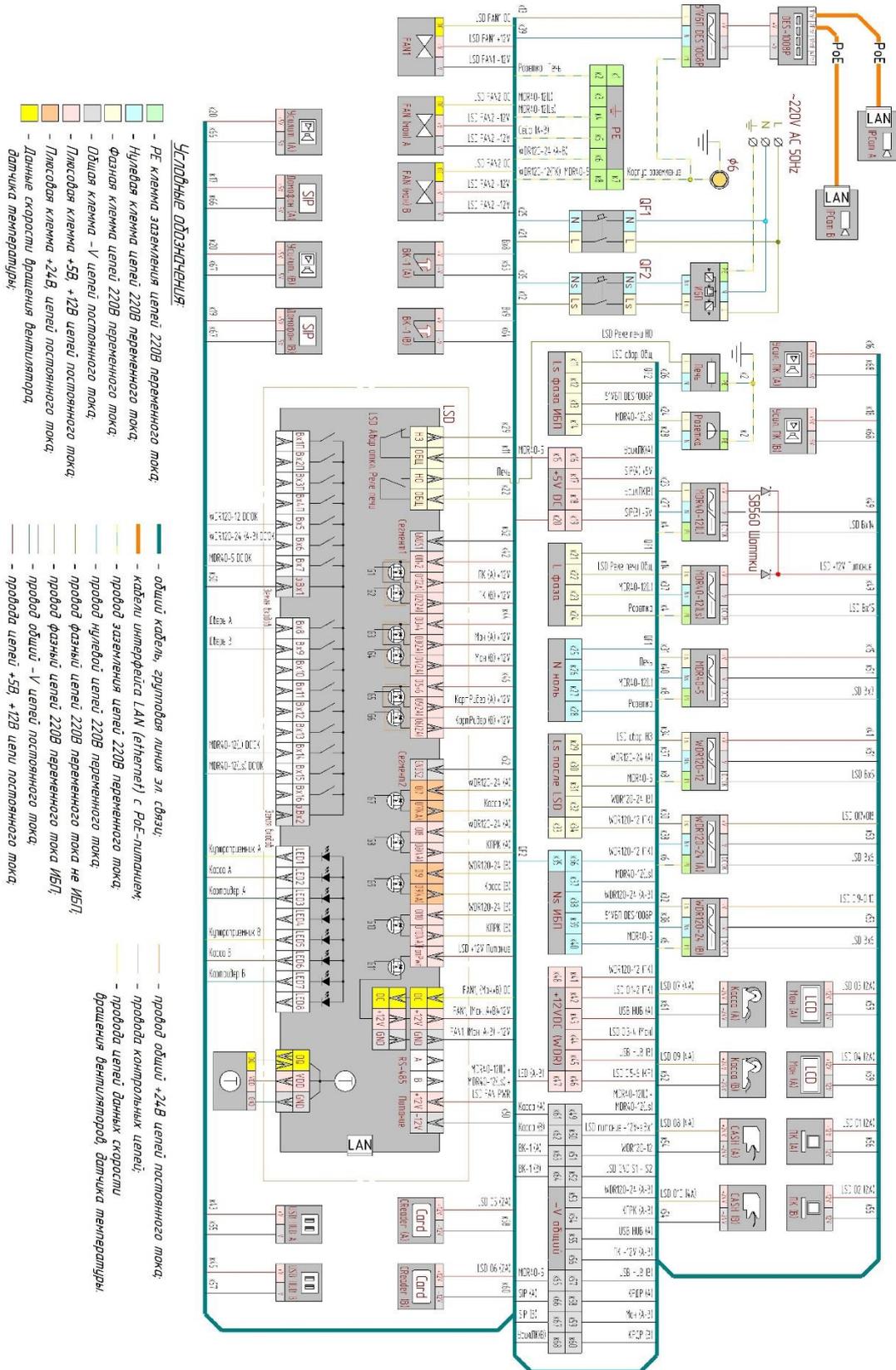


Рис.49 Схема электрическая соединений устройств Терминала

ПРИЛОЖЕНИЕ 6. ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ ТЕРМИНАЛА

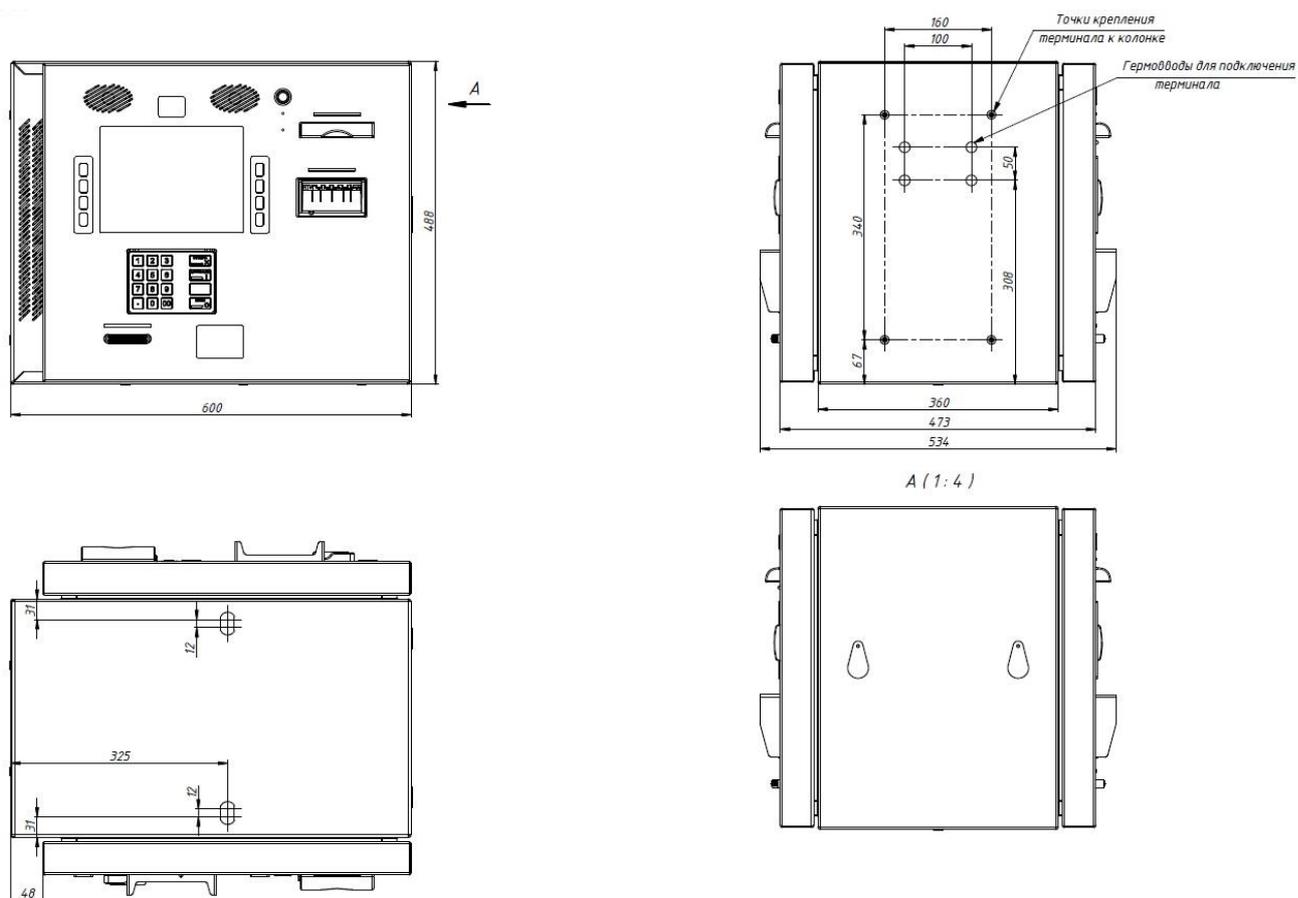


Рис.50 Габаритные и установочные размеры Терминала