40 3270 0416

УТВЕРЖДЕНО
ДЦ3.043.007 РЭ – ЛУ

УСТРОЙСТВО ДОКУМЕНТИРОВАНИЯ

УД-М

Руководство по эксплуатации

дЦ3.043.007 РЭ

Содержание

Введение.. 5
1 Описание и работа 6
1.1 Назначение 6
1.2 Технические характеристики 7
1.3 Состав УД-М 9
1.4 Устройство и работа 12
1.4.1 Описание устройства и работы УД-М 12
1.4.1.1 Взаимодействие с источником информации 12
1.4.1.2 Параллельный интерфейс CENTRONICS 12
1.4.1.3 Последовательный интерфейс RS232C 13
1.4.1.4 Режимы работы 16
1.4.1.5 Режимы печати 16
1.4.1.6 Работа с рулоном и бланком 18
1.4.1.7 Исходное состояние УД-М 18
1.4.1.8 Микропереключатели параметров 19
1.4.1.9 Последовательный интерфейс МТК-2 ....19а
1.4.1.10 Схема электрическая принципиальная 20
1.4.2 Описание устройства и работы составных частей УД-М 20
1.4.2.1 Пульт управления 20
1.4.2.2 Блок УД-ИВЭП 21
1.4.2.3 Плата УД-ОС 22
1.4.2.4 Блок УД-УПГ 22
1.4.2.5 Блок печати 22
1.4.2.6 Катушка 23
1.4.2.7 Кожух 23
1.5 Принадлежности 24
1.6 Маркировка и пломбирование 25
1.7 Упаковка 25
2 Использование по назначению 26
2.1 Эксплуатационные ограничения 26
2.2 Подготовка к использованию 28
2.2.1 Меры безопасности при подготовке к использованию 28
2.2.2 Подготовка к работе 28
2.2.2.1 Общие указания 28
2.2.2.2 Подготовка источника информации 30
2.2.2.3 Подготовка к печати на рулон 32
2.2.2.4 Подготовка к печати на бланк формата А4 33
2.2.2.5 Проверка работоспособности 34
2.2.2.6 Установка и снятие кассеты с красящей лентой 35
2.2.2.7 Перечень возможных неисправностей и способы их устранения 36
2.3 Использование УД-М 38
2.3.1 Вывод информации на печать 38
2.3.2 Продвижение бумаги 38
2.3.3 Установка отступа 38
2.3.4 Ввод режимов печати с пульта управления 39
2.3.5 Приведение УД-М в исходное состояние 40
2.3.6 Выбор кодовой страницы 40
2.3.7 Печать кодов 41

3 Техническое обслуживание....42
3.1 Общие положения....42
3.2 Ежедневное техническое обслуживание....43
3.3 Ежемесячное техническое обслуживание....43
3.4 Годовое техническое обслуживание....44
4 Хранение....46
5 Консервация....47
6 Транспортирование....48
7 Утилизация....49
Рисунок 1 – УД-М. Общий вид....51
Рисунок 2 – УД-М. Вид с поднятой крышкой кожуха....53
Рисунок 3 – УД-М. Вид на микропереключатели параметров....55
Рисунок 4 – УД-М. Схема принципиальная электрическая....21
Рисунок 5 – Блок электропитания....59
Рисунок 6 – УД-М. Вид сзади....61
Рисунок 7 – УД-М. Кинематическая схема печатающего механизма....63
Рисунок 8 – Установка рулона бумаги на катушку....65
Рисунок 9 – Заправка бумажной ленты....67
Рисунок 10 – УД-М211, УД-М233, УД-М312, УД-М421. Установка УД-М с поддоном штатной упаковки....69
Рисунок 11 – УД-М111, УД-М512. Установка УД-М с поддоном штатной упаковки и направляющей....71
Рисунок 12 – УД-М211Д, УД-М312Д, УД-М421Д. Установка УД-М на амортизаторах....73
Рисунок 13 – УД-М111Д, УД-М512Д.Установка УД-М с направляющей на амортизаторах....75
Рисунок 14 – Установка катушки в УД-М....77
Рисунок 15 – Установка кассеты с красящей лентой....79
Приложение А Кодовые таблицы....81
Приложение Б Система команд УД-М....85
Приложение В Описание сигналов и временные диаграммы интерфейса CENTRONICS....95
Приложение Г Схемы электрические принципиальные кабелей подключения УД-М к ПЭВМ и кабелей питания....99
Приложение Д Вид теста печати....107
Приложение Е Схема электрическая принципиальная оптронной развязки....109
Приложение Ж Схемы подключения к интерфейсу МТК-2....110а

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления персонала, эксплуатирующего устройство документирования с индексом «УД-М» (УД-М), с описанием его устройства, работы, правилами эксплуатации и технического обслуживания.

К работе с УД-М допускается персонал, изучивший настоящее РЭ и обладающий навыками работы пользователя ПЭВМ или используемого источника информации.

УД-М выполнено в виде серии устройств документирования, предназначенных для межвидового применения в составе изделий на различных объектах заказчика.

Обозначения вариантов исполнения устройства документирования с индексом «УД-М» и их классификационные признаки приведены в таблице 1.

Таблица 1

Вариант исполнения *	Классификационные признаки								
	Конструктивное исполнение					Тип интерфейса			
	С защитой информации	С направляющей***	Напряжение питания, В			CEN-TRONICS	RS232C		МТК-2
			~ 220	~ 127	– 24/27	СР****	СР****	КОИ-7	МТК-2
УД-М111	+	+	+	–	+	+	+	+	+
УД-М211	+	–	+	–	+	+	+	+	+
УД-М233**	+	–	+	–	+	+	+	+	+
УД-М312	–	–	+	–	+	+	+	+	+
УД-М421	+	–	+	+	–	+	+	+	+
УД-М512	–	+	+	–	+	+	+	+	+

* Варианты исполнения УД-М могут дополняться для обеспечения любых сочетаний классификационных признаков или для выполнения дополнительных требований

** Поставляется только для специализированного оборудования

*** Направляющая – устройство, предназначенное для оперативного демонтажа УД-М из комплекса пользователя без применения инструмента

**** Кодовые страницы СР приведены в приложении А

Сведения, относящиеся к УД-М всех вариантов исполнения, приведены в настоящем РЭ без ссылок на вариант исполнения, при наличии отличий и особенностей – с указанием варианта исполнения УД-М.

В случае поставки УД-М в упаковочном ящике посылочного типа в обозначение изделия вводится индекс «Д».

Индекс «Д» маркируется на упаковочном ящике посылочного типа после маркировки варианта исполнения УД-М.

При транспортировании изделий с индексом «Д» следует соблюдать ограничения по транспортированию в соответствии с разделом 6 настоящего РЭ.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1.1 Устройство документирования УД-М предназначено для вывода на бумажный носитель (бланк формата А4 или рулонную бумагу) буквенно-цифровой, псевдографической и графической информации, принимаемой от ПЭВМ серии «Багет» или изделий на базе узлов и модулей, применяемых в рамках программы «Интеграция СВТ», и обеспечивает эксплуатацию в жестких механико-климатических условиях.

Специализированный вариант исполнения УД-М обеспечивает защиту конфиденциальной информации от утечки по техническим каналам.

1.1.2 По условиям эксплуатации и применения УД-М соответствует требованиям ГОСТ В 20.39.304-76 для групп 1.6, 1.7, 1.8, 1.9 исполнения «УХЛ» и групп 2.1.1, 2.1.2, 2.2.1 исполнения «О» (за исключением диапазона рабочих температур) и допускает эксплуатацию в условиях:

– рабочая температура – от минус 10 °С до +55 °С;
– предельная температура – от минус 60 °С до +70 °С;
– относительная влажность воздуха – до 100 % при температуре +50 °С;
– рабочее атмосферное давление – от 450 мм рт. ст. до 1140 мм рт. ст.;
– воздействие соляного морского тумана по нормам для изделий исполнения УХЛ (2 суток);
– внешние механические воздействия:
  – синусоидальная вибрация в диапазоне частот от 1 до 500 Гц с максимальным ускорением 5 g;
  – ударные нагрузки многократного действия, с максимальным ускорением 15 g и длительностью импульса от 10 до 15 мс;
  – ударные нагрузки одиночного действия с пиковым ускорением 70g и длительностью импульса 0,5 - 2,0 мс;
  – длительные наклоны на угол до ± 15 градусов, кратковременные (до 5 мин) наклоны до ± 30 градусов и качка до ± 45 градусов с периодом 7 - 16 с.

Не проводятся испытания УД-М на воздействие следующих факторов:

– акустического шума;
– ударной волны ЯВ;
– воздушного потока;
– быстрого изменения давления;
– плесневых грибков;
– солнечного излучения;
– динамического и статического воздействия песка и пыли;
– коррозионно-активных агентов атмосферы;
– ИИ ЯУ.

1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.2.1 УД-М осуществляет печать буквенно-цифровой, псевдографической и графической информации.

Принцип печати – ударное знакосинтезирование.

Печатающая головка – девятиигольчатая.

Объем буфера приема информации – 8 Кбайт.

Скорость вывода информации в режиме «ЧЕРНОВОЙ ШРИФТ» – не менее 120 знаков в секунду.

В УД-М обеспечено:

– прерывание печати в случае перегрева печатающей головки (ПГ);

– восстановление печати без потери информации после снижения температуры ПГ;

– индикация срабатывания схемы защиты ПГ от перегрева.

Скорость вывода информации из-за прерывания печати при перегреве ПГ в условиях максимальной повышенной температуры + 55 °С не должна уменьшаться более , чем в 2,4 раза.

Длина строки – 8”.

Максимальное количество знаков в строке – 160.

Графический режим – 60, 80, 120, 240 точек на дюйм.

Система команд совместима с системой команд принтера EPSON LX-800.

Интерфейсы:

– CENTRONICS;

– RS232C;

– специализированный интерфейс;

– МТК-2.

Бумажный носитель:

– рулон шириной 210 мм без перфорации, длиной 50 м, внутренний диаметр – 18 мм;

– бланк формата А4 (бланк), бумага писчая № 1 А 60–80 (ООВ) ГОСТ 18510-87.

1.2.2 Уровень акустического шума – не более 55 дБА.

1.2.3 Электропитание:

– от сети переменного тока напряжением 220 В + 10 %, - 15%, частотой 50 Гц или 400 Гц;

– от сети переменного тока напряжением 127 В + 10 %, - 15%, частотой 50 Гц или 400 Гц – для УД-М421;

– от сети постоянного тока напряжением от 21 до 34 В – кроме УД-М421.

1.2.4 Потребляемая мощность от источника питания постоянного тока:

– не более 30 Вт - для УД-М111, УД-М211, УД-М233, УД-М421;

– не более 28 Вт - для УД-М312, УД-М512;

– не более 6 Вт - в режиме «ОЖИДАНИЕ».

Потребляемая мощность от сети переменного тока:

– не более 60 ВА - для УД-М111, УД-М211, УД-М233, УД-М421;

– не более 55 ВА - для УД-М312, УД-М512;

– не более 15 ВА - в режиме «ОЖИДАНИЕ».

1.2.5 Масса и габаритные размеры УД-М различных исполнений приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование изделия	Габаритные размеры, мм			Масса, кг	Примечание
	Ширина	Глубина	Высота		
УД-М в штатной упаковке	455	440	235	22	1
				24	2
УД-М в упаковке посылочного типа	452	437	155	16	1
(с индексом «Д»)				18	2
УД-М без упаковки с открытой крышкой	440	410 (505)	450	-	1,3
при установке с поддоном штатной упаковки	440	410 (505)	460	-	2,3
УД-М без упаковки с открытой крышкой	355	370 (470)	435	-	1,3
при установке на амортизаторы	355	380 (480)	445	-	2,3
УД-М без упаковки с закрытой крышкой	355	345	117 (215)	12,5	1,3
(для справки)	355	345	115 (210)	14,5	2,3

П р и м е ч а н и я
1 – Габаритные размеры и масса УД-М исполнения УД-М211, УД-М233, УД-М312, УД-М421
2 – Габаритные размеры и масса УД-М исполнения УД-М111, УД-М512
3 – В скобках указаны высота и глубина с установленным лотком дЦ6.412.029

1.2.6 Время пуска (готовности) изделия – не более 30 с.

1.2.7 Наработка на отказ:

– не менее 10000 часов.

1.2.8 Степень защиты – IP20 по ГОСТ 14254-96.

1.3 СОСТАВ УД-М

1.3.1 Общий вид УД-М представлен на рисунке 1.

1.3.2 Вид УД-М с поднятой крышкой кожуха представлен на рисунке 2.

В состав УД-М в соответствии с рисунком 2 входят:

– блок печати 2;

– кассета с красящей лентой 1 ТУ 4033-001-13270362-95 (допускается кассета EPSON FX/MX80);

– блок питания УД-ИВЭП 4;

– плата УД-ОС 5;

– блок УД-УПГ 8;

– катушка с бумажным рулоном 3 – лента 210х18х50 ГОСТ 8942-85;
№ 1-65 ГОСТ 18510-87

– пульт управления УД-ПУ 7;

– кожух 6.

1.3.3 УД-М поставляется в упаковке двух видов:

– в укладочном ящике дЦ4.161.212 («в штатной упаковке»);

– в упаковочном ящике дЦ4.161.213 («в упаковке посылочного типа» - с индексом «Д»).

В ящике размещаются:

– устройство документирования;

– комплект эксплуатационной документации согласно ведомости эксплуатационных документов исполнения;

– основные составные части изделия и установленный для изделия ЗИП, перечисленные:

– в таблице 3 – для УД-М поставляемых в штатной упаковке;

– в таблице 4 – для УД-М с индексом «Д», поставка которых осуществляется в упаковке посылочного типа.

Таблица 3

В укладочном ящике дЦ4.161.212 (штатная упаковка)	Вариант исполнения УД-М в упаковке					
	УД-М111	УД-М211	УД-М233	УД-М312	УД-М421	УД-М512
	Количество в составе УД-М					
Устройство документирования	1 (УД-М111)	1 (УД-М211)	1 (УД-М233)	1 (УД-М312)	1 (УД-М421)	1 (УД-М512)
Кассета с красящей лентой (допускается кассета EPSON FX/MX80)	1*	1*	1*	1*	1*	1*
Бумажный рулон – лента 210х18х50 ГОСТ 8942-85 № 1-65 ГОСТ 18510-87	1*	1*	1*	1*	1*	1*
Кабель «~220 В»	1	1	1	1	1	1
Кабель «–24/27 В»	1	1	1	1	–	1
Кабель соединительный	**	**	1	**	1	**
Лоток в упаковке	1	1	1	1	1	1
Вставка плавкая ВП1-1:						
1,0 А 250 В	2	2	2	2	2	2
2,0 А 250 В	2	2	2	2	–	2
Комплект монтажных частей	1 компл.	1 компл.	1 компл.	1 компл.	1 компл.	1 компл.
Розетка 2РМТ30КПЭ32Г1В1В	1***	1***	–	1***	–	1***
Комплект инструмента	1 компл.	1 компл.	1 компл.	1 компл.	1 компл.	1 компл.
Дополнительная кассета с красящей лентой (допускается кассета EPSON FX/MX80)	1	1	1	1	1	1
Дополнительный бумажный рулон – лента 210х18х50 ГОСТ 8942-85 № 1-65 ГОСТ 18510-87	1	1	1	1	1	1

* – установлены в устройство документирования.
** – поставляется по дополнительным пунктам договора.
*** – не поставляется при поставке кабеля соединительного.

Таблица 4

В упаковочном ящике дЦ4.161.213 (упаковка посылочного типа)	Вариант исполнения УД-М в упаковке				
	УД-М111Д	УД-М211Д	УД-М312Д	УД-М421Д	УД-М512Д
	Количество в составе УД-М				
Устройство документирования	1 (УД-М111)	1 (УД-М211)	1 (УД-М312)	1 (УД-М421)	1 (УД-М512)
Кассета с красящей лентой (допускается кассета EPSON FX/MX80)	1*	1*	1*	1*	1*
Бумажный рулон – лента 210х18х50 ГОСТ 8942-85 № 1-65 ГОСТ 18510-87	1*	1*	1*	1*	1*
Кабель «~220 В»	1	1	1	1	1
Кабель «–24/27 В»	1	1	1	–	1
Кабель соединительный	**	**	**	1	**
Лоток в упаковке	1	1	1	1	1
Вставка плавкая ВП1-1: 1,0 А 250 В 2,0 А 250 В	 2 2	 2 2	 2 2	 2 –	 2 2
Комплект монтажных частей	1	1	1	1	1
Розетка 2РМТ30КПЭ32Г1В1В	1***	1***	1***	–	1***
Комплект инструмента	1	1	1	1	1
Направляющая	1	–	–	–	1
Амортизатор	4	4	4	4	4

* – установлены в устройство документирования
** – поставляется по дополнительным пунктам договора.
*** – не поставляется при поставке кабеля соединительного.

1.3.4 Состав (комплектность) каждого экземпляра изделия указывается в ОПИСИ УПАКОВКИ, входящей в комплект поставки каждого изделия.

1.4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

1.4.1 Описание устройства и работы УД-М

1.4.1.1 Взаимодействие УД-М с источником информации

1.4.1.1.1 При работе с интерфейсом CENTRONICS используются кодовые страницы, приведенные в приложении А. Кодовые таблицы КОИ-7 не используются.

При работе с интерфейсом RS232C кроме кодовых страниц можно использовать дополнительные кодовые таблицы КОИ-7 – набор «0» и смешанный набор «0/1».

При работе со специализированным интерфейсом используется кодовая таблица МТК-2. Описание специализированного интерфейса приводится в руководстве по эксплуатации аппаратуры, составной частью которой является УД-М233.

Для управления всеми функциями УД-М недостаточно команд, включенных в кодовую страницу, поэтому для расширения системы команд применяются управляющие последовательности, состоящие из нескольких кодов. Каждая такая последовательность начинается с кода «1ВН» (шестнадцатеричное представление).

Система команд УД-М приведена в приложении Б.

Кодовая страница, установленная после включения питания УД-М, может быть изменена командой выбора кодовой страницы и действует до выключения питания УД-М.

Выбор кодовых страниц и таблиц, устанавливаемых по умолчанию после включения питания УД-М, производится в соответствии с пп. 1.4.1.3.4 и 2.3.6.

1.4.1.1.2 УД-М содержит два буфера для приема и вывода информации на печать:

– буфер для приема информации, выбор объема которого (8 Кбайт или 80 байт) производится в соответствии с п. 1.4.1.8.1;

– буфер строки символов объемом 160 байт для вывода символов на печать.

Вначале принимаемые кодовые комбинации символов и команд загружаются в буфер приема информации. Затем из буфера приема коды символов загружаются в буфер строки и, после его заполнения, выводятся на печать. Коды команд в буфер строки не загружаются и обрабатываются непосредственно после выборки из буфера приема.

1.4.1.2 Параллельный интерфейс CENTRONICS

1.4.1.2.1 Уровни сигналов интерфейса:

Входное напряжение высокого уровня – от +2,4 В до +5,2 В, низкого уровня – от минус 0,2 В до +0,8 В. Входной ток низкого уровня – не более 1,2 мА.

Выходное напряжение высокого уровня – не менее +2,4 В при выходном вытекающем токе 0,5 мА. Выходное напряжение низкого уровня – не более 0,5 В при выходном втекающем токе 8 мА.

1.4.1.2.2 Описание и временные диаграммы сигналов интерфейса приведены в приложении В.

Комбинация сигналов на линии данных является кодом символа или команды. Ограничения на комбинацию сигналов не устанавливаются.

Источник информации может передавать данные только после приема сигнала «ACKN» («ПОДТВЕРЖДЕНИЕ») или когда сигнал «BUSY» («ЗАНЯТО») принимает значение низкого уровня.

Данные считаются истинными после того, как сигнал «STROBE» принимает значение низкого уровня.

Сигнал «BUSY» устанавливается в состояние высокого уровня после того, как сигнал «STROBE» принимает значение низкого уровня или при переводе УД-М в режим «АВТОНОМНЫЙ».

1.4.1.3 Последовательный интерфейс RS232C

1.4.1.3.1 Уровни сигналов интерфейса:

– состоянию цепи «ВЫКЛЮЧЕНО» соответствует уровень напряжения от минус 3 до минус 15 В;

– состоянию цепи «ВКЛЮЧЕНО» соответствует уровень напряжения от +3 до +15 В.

Входное сопротивление приемников интерфейса от 3 до 7 кОм.

Выходной ток передатчиков интерфейса ограничен уровнем 20 мА. Время замыкания выходов на общий проводник не ограничено.

Допускается подача сигнала с уровнями интерфейса RS232C в цепь аппаратного сброса «INPUT PRIME» интерфейса CENTRONICS. Ток потребления по цепи «INPUT PRIME» при уровне входного сигнала +15 В – не более 2,6 мА, при уровне минус 15 В – не более 5 мА.

1.4.1.3.2 УД-М поддерживает два протокола обмена с источником информации:

– протокол XON/XOFF.

УД-М принимает информацию по цепи «RxD».

Если буфер приема загружен, то для прекращения передачи данных источником информации УД-М посылает по цепи «TxD» команду XOFF (код 13H), а для возобновления передачи – команду XON (код 11H). Если после команды XOFF источник информации не прекратил передачу, то команда XOFF повторяется через каждый принятый байт.

При переключении УД-М в режим «АВТОНОМНЫЙ» по цепи «TxD» передается команда XOFF, а при переключении в режим «ЛИНИЯ» – команда XON.

Первым принимается и передается младший бит кода символа или команды.

После включения питания УД-М с заправленной бумагой передается команда XON, при отсутствии бумаги – команда XOFF;

– протокол RTS («ГОТОВНОСТЬ»).

Передача данных источником информации разрешается после перевода цепи «RTS» в состояние «ВКЛЮЧЕНО».

УД-М принимает информацию по цепи «RxD».

Если буфер приема загружен, то для прекращения передачи данных УД-М переводит цепь «RTS» в состояние «ВЫКЛЮЧЕНО», а для возобновления передачи – в состояние «ВКЛЮЧЕНО».

При переключении УД-М в режим «АВТОНОМНЫЙ» цепь «RTS» переводится в состояние «ВЫКЛЮЧЕНО», а при переключении в режим «ЛИНИЯ» – в состояние «ВКЛЮЧЕНО».

После включения питания УД-М с заправленной бумагой цепь «RTS» переводится в состояние «ВКЛЮЧЕНО», при отсутствии бумаги – в состояние «ВЫКЛЮЧЕНО».

Выбор протокола обмена осуществляется подключением УД-М к источнику информации соответствующими кабелями, схемы которых приведены в приложении Г.

Количество стоп-битов для приемника (цепь «RxD») – не менее одного, для передатчика (цепь «TxD») – не менее двух.

1.4.1.3.3 Для интерфейса RS232C буфер приема информации разделен на основной и дополнительный.

После загрузки основного буфера цепь «RTS» переводится в состояние «ВЫКЛЮЧЕНО» и по цепи «TxD» передается команда XOFF. Принятые после этого байты загружаются в дополнительный буфер. После загрузки дополнительного буфера все последующие принятые байты игнорируются.

Для буфера приема информации объемом 8 Кбайт основной буфер равен 8063 байта, дополнительный – 128 байт.

Для буфера приема информации объемом 80 байт основной буфер равен 16 байт, дополнительный – 64 байта.

Выбор объема буфера производится в соответствии с п. 1.4.1.8.1.

1.4.1.3.4 Режим работы интерфейса выбирается установкой движков микропереключателей параметров в соответствии с таблицей 5.

Если контроль по четности или нечетности включен и обнаруживается ошибка в принятом байте, то УД-М заменяет этот байт на символ «°» (код 0F8H), а если контроль выключен, то принятый байт не изменяется.

Таблица 5 – Режим работы интерфейса RS232C

Номер движка	Назначение движков
1, 2, 3	Выбор скорости обмена в соответствии с таблицей 6
4, 5, 6	Выбор кодовой таблицы и режима контроля в соответствии с таблицей 7

Таблица 6 – Скорость обмена по интерфейсу RS232C

Номер движка	Скорость обмена, бит/с							
	19200	9600	4800	2400	1200	600	300	150
1	–	+	–	+	–	+	–	+
2	–	–	+	+	–	–	+	+
3	–	–	–	–	+	+	+	+
П р и м е ч а н и е – положение движка: знак «+» обозначает «ВКЛ», знак «–» – «ВЫКЛ»								

Таблица 7 – Выбор интерфейса, кодовой таблицы и режима контроля интерфейса RS232C

Номер движка [1]			Кодовая таблица	Выбор интерфейса	Контроль RS232C	Бит [3]	Режимы работы
4	5	6					
+	+	–	СР [2]	Все, кроме МТК-2	Нечетность	8	Старший бит – информационный
+	–	–			Четность		
–	–	–			Отключен		
–	–	+	КОИ-7 Н0				Старший бит – игнорируется
+	–	+	КОИ-7 Н0/1				Старший бит = 1 – подчеркивание знака
+	+	+					
–	+	+	МТК-2	Только МТК-2		5	Выходной синхросигнал включен
–	+	–					Выходной синхросигнал отключен
П р и м е ч а н и я 1 – положение движка: знак «+» обозначает «ВКЛ», знак «–» – «ВЫКЛ» 2 – кодовая таблица СР устанавливается по п. 2.3.6 3 – разрядность данных, бит							

1.4.1.4 Режимы работы

1.4.1.4.1 УД-М имеет следующие режимы работы:

– режим «ТЕСТ» – используется при проверке работоспособности УД-М для печати теста, вид которого приведен в приложении Д;

– режим «ЛИНИЯ» – используется для приема информации и вывода ее на печать;

– режим «АВТОНОМНЫЙ» – используется для заправки бланка, продвижения бумаги, для прерывания печати и обмена с ПЭВМ. УД-М автоматически переключается из режима «ЛИНИЯ» в режим «АВТОНОМНЫЙ» при открывании крышки, перегреве ПГ, окончании бумаги;

– режим «ОЖИДАНИЕ»:

– включен режим «ЛИНИЯ», передача данных источником информация и печать не производятся;

– включен режим «АВТОНОМНЫЙ», продвижение бумажного носителя не производится;

– режим «ПЕЧАТЬ КОДОВ» – производится печать всех принятых данных в шестнадцатеричном представлении. Режим предназначен для использования программистом при отладке программ ПЭВМ, взаимодействующих с УД-М.

1.4.1.5 Режимы печати

1.4.1.5.1 УД-М имеет следующие режимы печати:

– символьные режимы печати, использующие для прорисовки символов, соответствующих принятому коду, внутренние знакогенераторы УД-М;

– графические, формирующие изображение по точкам в соответствии с принимаемой информацией.

1.4.1.5.2 Плотность печати в символьных режимах:

– «ШАГ 10 ЗНАКОВ НА ДЮЙМ» («ПАЙКА») – печать плотностью 10 знаков на дюйм или 80 знаков в строке;

– «ШАГ 12 ЗНАКОВ НА ДЮЙМ» («ЭЛИТ») – печать плотностью 12 знаков на дюйм или 96 знаков в строке;

– «УПЛОТНЕННЫЙ» – печать плотностью 20 знаков на дюйм или 160 знаков в строке.

1.4.1.5.3 Шрифты в символьных режимах:

– «ЧЕРНОВОЙ ШРИФТ» – печать символов с максимальной скоростью, матрица разложения 9х12 точек;

– «КАЧЕСТВЕННЫЙ ШРИФТ» – печать символов с низкой скоростью в два прохода, матрица разложения 18х12 точек;

– «ВЫДЕЛЕНИЕ» («ЖИРНЫЙ ШРИФТ») – печать вертикальных линий двойной ширины с низкой скоростью;

– «ДВОЙНОЙ УДАР» – печать горизонтальных линий двойной ширины в два прохода для чернового шрифта;

– «ДВОЙНАЯ ШИРИНА» – печать символов двойной ширины;

– «ПОДЧЕРКИВАНИЕ» – печать подчеркнутых символов;

– «ВЕРХНИЙ ИНДЕКС» – печать надстрочных символов;

– «НИЖНИЙ ИНДЕКС» – печать подстрочных символов.

Каждый из шрифтов может быть выполнен с плотностью печати, указанной в п. 1.4.1.5.2.

Внешний вид образцов печати в различных режимах приведен в приложении Д.

1.4.1.5.4 Скорость печати в символьных режимах при заполнении восьмидюймовой строки приведена в таблице 8.

Таблица 8

Плотность печати	Шрифт					
	1	2	3	4	5	6
	Скорость печати, зн/с					
10 зн/»	120	60	25	17	17	17
12 зн/»	140	70	30	20	20	20
20 зн/»	120	Нет	34	Нет	34	34
П р и м е ч а н и я Шрифт 1 – «ЧЕРНОВОЙ». Шрифт 2 – «ЧЕРНОВОЙ» и «ВЫДЕЛЕНИЕ». Шрифт 3 – «ЧЕРНОВОЙ» и «ДВОЙНОЙ УДАР». Шрифт 4 – «ЧЕРНОВОЙ», «ВЫДЕЛЕНИЕ» и «ДВОЙНОЙ УДАР». Шрифт 5 – «КАЧЕСТВЕННЫЙ». Шрифт 6 – «КАЧЕСТВЕННЫЙ» и «ВЫДЕЛЕНИЕ».						

1.4.1.5.5 Графические режимы:

– 60 точек на дюйм с высокой скоростью;

– 80 точек на дюйм;

– 120 точек на дюйм с высокой скоростью;

– 120 точек на дюйм с низкой скоростью;

– 240 точек на дюйм с низкой скоростью.

Выбор графического режима производится командами, приведенными в приложении Б. Последние два байта команды указывают количество байтов графической информации (колонок), которые передаются после команды выбора графического режима. После приема последнего байта графической информации следующий принятый байт интерпретируется как код символа или команды.

В УД-М используется восьмиигольный графический режим. Старший бит байта графической информации управляет первой иглой (верхней) печатающей головки (ПГ), младший – восьмой иглой. Нулевое значение бита соответствует выключению иглы ПГ, единичное – включению.

Девятая игла ПГ (нижняя) используется для подчеркивания в символьном режиме.

Время печати восьмидюймовой строки:

– с высокой скоростью – не более 1,6 с;

– с низкой скоростью – не более 2,4 с;

– в режиме 80 точек на дюйм – не более 1,9 с.

1.4.1.6 Работа с рулоном и бланком

1.4.1.6.1 При печати на рулон, после вывода всей принятой информации, производится автоматическая подача бумажной ленты для ее просмотра.

Перед следующим включением печати производится откат бумажной ленты на прежнюю позицию, затем подача бумажной ленты на 1/6”.

При печати на бланк подача и откат не производятся.

Признаком для включения режима работы с рулоном является наличие бумаги в УД-М при аппаратном сбросе по пп. 1.4.1.7.2а и 1.4.1.7.2б. При окончании бумаги УД-М автоматически переводится в режим работы с бланком.

1.4.1.7 Исходное состояние УД-М

1.4.1.7.1 Исходное состояние, в которое устанавливается УД-М после аппаратного или программного сброса:

– включается режим печати «ЧЕРНОВЫМ ШРИФТОМ» и плотностью 10 знаков на дюйм;

– позиция печати устанавливается на начало строки;

– для команды перевода строки устанавливается интервал 1/6”;

– стирается информация в буфере строки;

– включается режим «ЛИНИЯ», если заправлена бумага или включается режим «АВТОНОМНЫЙ», если бумага отсутствует.

1.4.1.7.2 Способы приведения УД-М в исходное состояние:

а) аппаратный сброс органами управления:

– выключить и включить питание УД-М;

– нажать кнопку «СБРОС» на пульте управления и, удерживая ее, нажать кнопку «ПС-ПФ»;

б) аппаратный сброс внешним сигналом производится установкой цепи «INPUT PRIME» интерфейса CENTRONICS в состояние низкого уровня на время не менее 500 мкс;

в) программный сброс производится передачей в УД-М команды инициализации «ESC @».

При аппаратном сбросе очищается буфер приема информации.

При программном сбросе буфер приема информации не очищается и режим работы с рулоном или бланком не изменяется.

1.4.1.8 Микропереключатели параметров

1.4.1.8.1 Микропереключатели (восьмиполюсный блок в шестнадцативыводном корпусе) позволяют изменять параметры УД-М в соответствии с конкретными требованиями.

Назначение микропереключателей приведено в таблице 9.

Местоположение микропереключателей, условное обозначение номеров движков и направление смещения движков в положения «ВКЛ» приведены на рисунке 3.

Таблица 9

Номер движка	ВКЛ	ВЫКЛ
1 – 6	Выбор режима работы интерфейса RS232C в соответствии с п. 1.4.1.3.4 и МТК-2 в соответствии с п. 1.4.1.9	
7	Буфер приема информации 80 байт	Буфер приема информации 8 Кбайт
8	Отключена подача рулона после прекращения печати и откат перед ее возобновлением	Включена подача рулона после прекращения печати и откат перед ее возобновлением

К буферу приема информации, независимо от положения движка 7, добавляется буфер для приема одной строки (в символьном режиме), завершающейся любой командой вывода информации на печать или буфер объемом 160 байт в графическом режиме.

Установка движков микропереключателей при поставке УД-М потребителю приведена в таблице 10.

Таблица 10

Номер движка выключателя							
1	2	3	4	5	6	7	8
+	–	–	–	–	–	–	–
Примечание – Знак «+» соответствует положению «ВКЛ», знак «–» – положению «ВЫКЛ»							

1.4.1.9 Последовательный интерфейс МТК-2

1.4.1.9.1 Формат данных:

– первым должен передаваться в УД-М старт-бит, затем 5 битов данных и стоп-бит;

– длительность старт-бита равна длительности бита данных;

– после старт-бита первым передается младший бит данных;

– длительность стоп-бита – не менее длительности бита данных;

– управление потоком данных со стороны УД-М отсутствует.

Высокий уровень сигнала источника информации соответствует старт-биту и нулевому биту данных, низкий уровень – стоп-биту и единичному биту данных.

Кодировка символов соответствует пятиэлементному коду МТК-2, таблица А.9.

1.4.1.9.2 Режимы работы и параметры интерфейса:

– **стартстопный, асинхронный**. Режим «ЛИНИЯ» включен. Передача может начинаться в любой момент времени. Отклонение скорости передачи данных источника информации от номинального значения – не более 5 %. Если режим «ЛИНИЯ» выключен, то данные принимаются в буфер приемника УД-М до его заполнения, последующие данные теряются. Мигание индикатора «ПИТАНИЕ» означает наличие данных в буфере. После включения режима «ЛИНИЯ» данные, принятые в буфер приемника, выводятся на печать;

– **стартстопный, синхронный**. Режим «ЛИНИЯ» включен. Прием данных синхронизируется тактовой частотой, формируемой передатчиком УД-М. Тактовая частота (Гц) равна скорости интерфейса (бит/с), умноженной на 16, то есть 16 периодов тактовой частоты на один бит. Если режим «ЛИНИЯ» выключен, то тактовая частота передатчиком УД-М не формируется, что позволяет приостановить передачу данных в УД-М;

– объем буфера приемника УД-М – 8 Кбайт;

– количество символов в строке – 72, отступ четыре символа от края листа.

Режим работы устанавливается микропереключателями параметров (МПП), рисунок 3.

П р и м е ч а н и е – В таблицах установки МПП знак «+» обозначает положение «ВКЛ», знак «–» – положение «ВЫКЛ».

Таблица 10а. Включение интерфейса МТК-2

Номер и положение движка МПП		Режим работы
4	5	
–	+	Включен интерфейс МТК-2
Все остальные комбинации движков 4 и 5		МТК-2 отключен. Назначение МПП соответствует таблице 9

Таблица 10б. Установка скорости

Номер и положение движка МПП			Скорость интерфейса, бит/с
1	2	3	
–	–	–	45
+	–	–	50
–	+	–	100
+	+	–	200
–	–	+	75
+	–	+	150
–	+	+	300
+	+	+	600

Назначение остальных микропереключателей в режиме МТК-2 приведено в таблице 18.

Таблица 10в

Номер движка	Положение движка МПП	
	ВКЛ	ВЫКЛ
6	Включена тактовая частота на выходе передатчика УД-М. Разрешается синхронный и асинхронный режим работы	Отключена тактовая частота на выходе передатчика УД-М. Только асинхронный режим работы
7	Печать качественным шрифтом	Печать черновым шрифтом
8	Отключена подача рулона после прекращения печати и откат перед возобновлением печати	Включена подача рулона после прекращения печати и откат перед возобновлением печати

1.4.1.9.3 Схемы подключения к интерфейсу МТК-2 приведены в приложении Ж.

1.4.1.9.3.1 При подключении через оптронную развязку минимальное сопротивление ограничительного резистора рассчитывается по формуле

$$R_{ОГР\ МИН} = (U_{ИС} – 5{,}5)/0{,}012\ (Ом), \quad (1)$$

где $U_{ИС}$ – абсолютное значение напряжения источника сигнала, В.

Допускается подача отрицательного напряжения низкого уровня, не превышающего по абсолютному значению величину напряжения высокого уровня.

Схема оптронной развязки приведена в приложении Е.

1.4.1.9.3.2 При подключении к интерфейсу МТК-2 через порт RS232C уровни входных сигналов должны соответствовать значениям, приведенным в п. 1.4.1.3.1.

1.4.1.9.3.3 Длина кабеля соответствует значениям, приведенным в п. 2.2.2.1.6.

1.4.1.10 Схема электрическая принципиальная

1.4.1.10.1 Схема принципиальная электрическая УД-М представлена на рисунке 4.

В состав УД-М входят:

– А1 – блок печати;

– А2 – плата обработки сигналов (плата УД-ОС);

– А3 – блок усилителей печатающей головки (блок УД-УПГ). В УД-М312 и УД-М512 блок УД-УПГ отсутствует;

– А4 – печатающая головка (ПГ);

– А5 – пульт управления (блок УД-ПУ);

– А6 – блок электропитания (блок УД-ИВЭП).

1.4.1.10.2 Конструктивно УД-М представляет собой электромеханический прибор, выполненный в виде съемных блоков, установленных на несущем основании кожуха.

При эксплуатации в стационарных условиях УД-М может устанавливаться на рабочем месте непосредственно на приборных ножках без поддона укладочного ящика.

При эксплуатации на подвижных объектах УД-М устанавливается на амортизаторах 3, рисунок 1.

1.4.2 Описание устройства и работы составных частей УД-М

1.4.2.1 Пульт управления

1.4.2.1.1 В состав пульта входят органы управления и сигнализации.

Внешний вид пульта представлен на рисунке 2.

Назначение органов управления и сигнализации:

– индикатор «ПИТАНИЕ» –мигает в «АВТОНОМНОМ» режиме при наличии информации в буфере приема, во всех остальных случаях (при включенном питании УД-М) включен постоянно;

– индикатор «БУМАГА» – включается при отсутствии и выключается при наличии бумаги;

– индикатор «ЛИНИЯ» – включается в режиме «ЛИНИЯ», выключается в режиме «АВТОНОМНЫЙ», мигает при вводе режимов печати и перегреве ПГ;

– кнопка «ЛИНИЯ»:

а) переключение из режима «ЛИНИЯ» в «АВТОНОМНЫЙ» и обратно;

б) включение режима «ТЕСТ»;

в) ввод режимов печати по п. 2.3.4;

г) установка отступа сверху по п. 2.3.3;

– кнопка «ПС-ПФ»:

а) продвижение бумажного носителя по п. 2.3.2;

б) ввод режимов печати по п. 2.3.4;

в) установка отступа сверху по п. 2.3.3;

– кнопка «СБРОС» – приведение УД-М в исходное состояние (при одновременном нажатии на кнопку «ПС-ПФ»).

1.4.2.2 Блок УД-ИВЭП

1.4.2.2.1 Блок электропитания УД-М (блок УД-ИВЭП) предназначен для преобразования напряжения сети переменного тока 220 В 50 Гц (400 Гц) и для УД-М421 – 127 В 50 Гц (400 Гц), а также напряжения сети постоянного тока от 21 до 34 В (кроме УД-М421) в необходимые для работы УД-М стабилизированные напряжения:

а) 5 В и 21 В – УД-М111, УД-М211, УД-М233, УД-М421;

б) 5 В и 24 В – УД-М312, УД-М512.

Схема принципиальная электрическая блока питания УД-ИВЭП представлена на рисунке 5.

Для исключения проникновения в сеть помех, создаваемых в процессе работы устройства, а также для защиты УД-М от помех, поступающих из сети, на входе и выходе блока питания установлены защитные фильтры.

1.4.2.2.2 Для снижения электромагнитных излучений все составные части блока питания заключены в защитные кожухи.

1.4.2.2.3 На блоке питания расположены:

– тумблер «~220 В» («~127/220 В» в УД-М421) – для включения питания от сети переменного тока;

– соединитель «~220 В» – для подключения к сети переменного тока;

– тумблер «–24/27 В» – для включения питания от сети постоянного тока (кроме УД-М421);

– тумблер «127 В – 220 В» – для переключения напряжения сети питания 127 В или 220 В в УД-М421;

– соединитель «–24/27 В» – для подключения к сети постоянного тока (кроме УД-М421);

– вставки плавкие:

а) «1 А» – по сети переменного тока;

б) «2 А» – по сети постоянного тока (кроме УД-М421).

Расположение входных соединителей представлено на рисунке 6, тумблеров и вставок плавких – на рисунке 2.

1.4.2.3 Плата УД-ОС

1.4.2.3.1 Плата УД-ОС управляет процессом печати и приемом информации через интерфейсы CENTRONICS и RS232C.

1.4.2.4 Блок УД-УПГ

1.4.2.4.1 В УД-М исполнений УД-М111, УД-М211 УД-М233 и УД-М421 блок УД-УПГ совместно с генератором тока, расположенным на блоке УД-ОС, обеспечивает постоянство тока потребления по цепи печатающей головки.

1.4.2.5 Блок печати

1.4.2.5.1 Блок печати смонтирован на двух стенках, соединенных между собою стяжками.

Кинематическая схема блока печати представлена на рисунке 7.

В состав блока печати входят:

– девятиигольчатая печатающая головка ударного типа 21, предназначенная для переноса красящего вещества красящей ленты на бумажный носитель;

– каретка 20, предназначенная для размещения на ней ПГ;

– экран 19, предназначенный для снижения уровня электромагнитных излучений ПГ (в зависимости от типа применяемой печатающей головки в УД-М312 и УД-М512 экран может отсутствовать);

– винтовой вал 18, предназначенный для перемещения каретки, связанной с ним сухарем, расположенным в винтовой канавке. От осевого смещения винтовой вал удерживает кольцо 22;

– электродвигатель 5, который через редуктор 3 вращает винтовой вал и через червячную пару 23 передвигает красящую ленту кассеты 17;

– бумагоопорный вал (БОВ) 13;

– шаговый электродвигатель 14, который через редуктор 15 вращает БОВ для продвижения бумаги. Вручную БОВ вращается ручкой 16;

– катушка 8, на которой размещается рулон 10;

– рычаг с роликами 9, образующий бумажную петлю;

– оптронный датчик начала строки (ДНС) 4, шторкой которого является козырек каретки;

– оптронный датчик положения каретки (ДПК) 6, шторкой которого является диск, установленный на оси электродвигателя и имеющий сорок прорезей, расположенных вдоль окружности;

– оптронный датчик наличия бумаги (ДБМ) 11, шторкой которого является рычаг 12, перемещающийся под давлением бумажного носителя.

1.4.2.5.2 Катушка и БОВ удерживаются в стенках втулками-подшипниками, разворот которых на 90 градусов позволяет быстро снять катушку и БОВ с печатающего механизма.

1.4.2.5.3 Качество печатаемых точек зависит от расстояния между бумажным носителем и ПГ. При изменении толщины бумажного носителя расстояние до ПГ можно регулировать поворотом рычага 2.

1.4.2.5.4 Рычагом 7 отводятся прижимные ролики бумагоопорного вала (не показаны) для освобождения бумажной ленты при ее выравнивании.

1.4.2.5.5 При печати включается электродвигатель 5, который через редуктор 3 вращает винтовой вал 18 и через червячную пару 23 продвигает красящую ленту. Винтовой вал перемещает каретку 20. Положение первой печатаемой точки в строке определяется в момент перекрывания оптронного датчика 4 козырьком каретки. Печать точек производится в момент прохождения прорезей диска, установленного на валу электродвигателя 5, через оптронный датчик 6 (ДПК).

1.4.2.5.6 Продвижение бумаги на заданное количество шагов производится бумагоопорным валом 13, который приводится во вращение шаговым двигателем 14 через редуктор 15.

Если бумага закончилась или не заправлена, рычаг 12 перекрывает датчик 11 (ДБ) и печать не производится.

1.4.2.6 Катушка

1.4.2.6.1 Катушка предназначена для установки бумажного рулона.

Вид катушки с установленным рулоном и мнемосхема установки рулона на катушку представлены на рисунке 8.

Катушка состоит из вала 1, на котором закреплена правая щека с зубчатым колесом, предназначенным для фиксации рулона от прокручивания при работе в условиях вибрации. Левая щека 2 имеет устройство для фиксации рулона на валу 1. На концах вала имеются запорные подшипниковые втулки 3, устанавливаемые в стенки блока печати. Левая щека и левая втулка являются съемными.

1.4.2.7 Кожух

1.4.2.7.1 Кожух состоит из основания 5 и крышки 6, рисунок 1, соединенных между собой петлями.

В закрытом состоянии крышка удерживается двумя фиксаторами 4, расположенными на правой и левой сторонах.

Для открывания крышки нажимают на фиксаторы.

На задней стенке кожуха размещен входной соединитель «ЛИНИЯ».

Для обеспечения надежного электрического контакта внутренние поверхности крышки и основания кожуха покрыты сплавом олово-цинк, а также обеспечен надежный пружинный контакт между основанием и крышкой.

В одном из фиксаторов кожуха расположен микропереключатель, предназначенный для блокировки печати с открытой крышкой.

1.5 ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

1.5.1.Подключение УД-М к сети питания переменного тока или к источнику питания постоянного тока осуществляется с помощью входящих в комплект поставки УД-М кабеля «~220 В» и кабеля «–24/27 В», соответственно.

1.5.2 Подключение УД-М к источнику информации осуществляется с помощью соединительного кабеля.

Соединительный кабель изготавливается пользователем УД-М.

Для изготовления соединительного кабеля в состав УД-М включена ответная часть соединителя «ЛИНИЯ» УД-М – розетка 2РМТ30КПЭ32Г1В1В.

1.5.3 В приложении Г приведены принципиальные электрические схемы:

1) соединительных кабелей для подключения УД-М к ПЭВМ:

– к порту LPT;

– к порту COM по протоколу XON/XOFF;

– к порту COM по протоколу RTS («ГОТОВНОСТЬ»);

– к порту COM по протоколу XON/XOFF с оптронной развязкой со стороны УД-М;

– к порту COM по протоколу RTS («ГОТОВНОСТЬ») с оптронной развязкой со стороны УД-М;

2) кабелей питания для подключения к сети переменного и источнику постоянного тока.

1.5.4 Соединительный кабель для подключения УД-М к порту LPT и к порту COM может быть изготовлен предприятием-изготовителем по отдельному пункту договора на поставку.

Соединительный кабель для подключения УД-М к специализированному интерфейсу входит в комплект поставки УД-М233.

1.5.5 В комплекте с УД-М поставляется комплект монтажных частей для крепления УД-М на подвижных объектах в соответствии с описью вложений на конкретный вариант исполнения УД-М.

1.6 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

1.6.1 На укладочном (или упаковочном) ящике маркированы:

– манипуляционные знаки;

– номер и вариант исполнения изделия – на штатной упаковке;

– номер, вариант исполнения изделия и индекс «Д» – на упаковке посылочного типа;

– вес изделия в упаковке.

1.6.2 Укладочный ящик имеет приспособление для опечатывания.

На время транспортирования, а также длительного хранения производится пломбирование укладочного ящика.

1.6.3 На каждом экземпляре УД-М нанесены:

– вариант исполнения изделия;

– номер изделия;

– напряжение питания.

1.6.4 Кабель подключения УД-М к источнику питания постоянного тока имеет маркировку выводов – штекер провода, подключаемого к положительному полюсу источника питания, имеет маркировку «+».

1.7 УПАКОВКА

1.7.1 Штатная упаковка УД-М представляет собой металлический ящик, состоящий из поддона и съемной крышки, соединенной с поддоном накладными замками и контровочными кольцами.

УД-М устанавливается на амортизаторы, укрепленные на поддоне.

На крышке имеется ручка для переноски изделия в упаковке.

УД-М может поставляться в упаковке посылочного типа.

1.7.2 Состав упаковки указан в п. 1.3.3 и соответствует описи упаковки для конкретного варианта исполнения УД-М.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

2.1.1 УД-М рассчитано на длительную работу с обязательным проведением технического обслуживания.

Техническое обслуживание производят в соответствии с разделом 3 настоящего РЭ.

2.1.2 ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТАТЬ С НЕЗАЗЕМЛЕННЫМ УД-М!

2.1.3 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ СПИРТ, АЦЕТОН И БЕНЗИНОВЫЕ СМЕСИ ДЛЯ ЧИСТКИ ПЕЧАТАЮЩЕЙ ГОЛОВКИ И ОПТРОННЫХ ДАТЧИКОВ!

2.1.4 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВРАЩАТЬ БУМАГООПОРНЫЙ ВАЛ ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ ПИТАНИИ УД-М, ТАК КАК ШАГОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ПОДАЧИ БУМАГИ НАХОДИТСЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ УДЕРЖАНИЯ И К ШЕСТЕРНЯМ РЕДУКТОРА ПРИКЛАДЫВАЕТСЯ ЗНАЧИТЕЛЬНОЕ УСИЛИЕ!

2.1.5 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПЕРЕМЕЩАТЬ РЫЧАГ 2, РИСУНОК 7 ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПЕЧАТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИЗНОШЕННОЙ КРАСЯЩЕЙ ЛЕНТЫ!

РЫЧАГ 2 ПРИ БУМАГЕ:

– лента 210х18х50 ГОСТ 8942-85 (рулон шириной 210 мм, внутренний диаметр 18 мм, № 1-65 ГОСТ 18510-87 длина бумажной ленты 50 м, бумага плотностью 65 г/м^2);

– бланк – бумага плотностью 65 г/ м^2

ДОЛЖЕН НАХОДИТЬСЯ В СРЕДНЕМ ПОЛОЖЕНИИ.

ПРИ ТОНКОЙ БУМАГЕ РЫЧАГ ПЕРЕДВИГАЕТСЯ ОТ ОПЕРАТОРА, ПРИ БОЛЕЕ ПЛОТНОЙ – К ОПЕРАТОРУ!

2.1.6 ВНИМАНИЕ: ПРИ УПАКОВКЕ УД-М ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ РЫЧАГ 1, РИСУНОК 9 УСТАНОВИТЬ В ФИКСИРОВАННОЕ ПОЛОЖЕНИЕ Б.

2.1.7 Длина кабеля для подключения УД-М к источнику информации через:

– интерфейс CENTRONICS не должна превышать 3 м;

– интерфейс RS232C не должна превышать 15 м при скорости обмена 19200 бит/с.

ВОЗМОЖНО УВЕЛИЧЕНИЕ ДЛИНЫ КАБЕЛЯ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ УД-М К ИСТОЧНИКУ ИНФОРМАЦИИ ЧЕРЕЗ ИНТЕРФЕЙС RS232C, УМЕНЬШАЯ ПРОПОРЦИОНАЛЬНО, ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ, СКОРОСТЬ ОБМЕНА ДО ЗНАЧЕНИЯ, ПРИ КОТОРОМ ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ ОТСУТСТВИЕ ОШИБОК В ПЕЧАТИ ПРИНЯТОЙ ИНФОРМАЦИИ!

2.1.8 Допускается одновременное подключение к портам CENTRONICS и RS232C.

2.1.9 Подлежит контролю установка движков микропереключателей параметров, местоположение которых, условное обозначение их номеров и направление смещения движков в поло-

жение включено приведены на рисунке 3. В состоянии поставки положение движков микропереключателей параметров должно соответствовать таблице 10.

При необходимости изменения параметров УД-М в соответствии с параметрами применяемого источника информации установку (изменение положения) движков микропереключателей параметров производит пользователь в соответствии с пп. 1.4.1.8 и 2.2.2.2.

Установку движков микропереключателей параметров производить при выключенном электропитании УД-М.

2.1.10 Наклонное положение кассеты с красящей лентой обеспечено конструкцией УД-М.

2.1.11 После пребывания УД-М (в том числе и в составе объекта) в условиях повышенной или пониженной температуры, отличной от рабочей, перед включением УД-М должно быть выдержано при рабочей температуре в выключенном состоянии в течение времени, достаточного для выравнивания температуры по всему объему.

После пребывания УД-М в условиях повышенной влажности, возможно нарушение декоративного вида цинкового покрытия (белый налет), что не является браковочным признаком.

2.1.12 ЗАПРЕЩАЕТСЯ, СНИМАТЬ ЭКРАН И ПЕЧАТАЮЩЮЮ ГОЛОВКУ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПО ПП. 3.4.2.г2, 3.4.2.г3, ЕСЛИ ПЕЧАТАЮЩАЯ ГОЛОВКА НЕ ОТВЕДЕНА В КРАЙНЕЕ ЛЕВОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ДЕФОРМАЦИИ НАПРАВЛЯЮЩЕГО ВАЛА КАРЕТКИ!

2.2 ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

2.2.1 Меры безопасности при подготовке к использованию.

2.2.1.1 Крышка кожуха УД-М в рабочем положении должна быть закрыта.

2.2.1.2 УД-М в рабочем положении должно быть заземлено.

2.2.1.3 Замену вставок плавких производить только после отключения УД-М от сети электропитания.

2.2.1.4 Подключение УД-М к источникам питания и к источнику информации производить только при выключенных тумблерах включения питания УД-М.

2.2.2 Подготовка к работе

2.2.2.1 Общие указания

2.2.2.1.1 Снять контровочные кольца с замков штатной тары или вскрыть упаковку посылочного типа.

Извлечь из упаковки УД-М, амортизаторы и комплект монтажных частей.

Установить УД-М на рабочем месте в зависимости от варианта исполнения и условий эксплуатации в следующей последовательности:

а) при установке с поддоном штатной упаковки в соответствии с рисунком 10:

1) просверлить четыре отверстия диаметром 24 мм и глубиной 5 мм по координатам М и Н в основании 1, предназначенном для установки УД-М, под ножки 3 поддона 2;

2) просверлить в основании 1 четыре сквозных отверстия диаметром 7 мм по координатам К и Л;

3) закрепить УД-М на основании 1 четырьмя винтами М6 с шайбами через сквозные отверстия в основании;

б) при установке с поддоном штатной упаковки и направляющей 4 в соответствии с рисунком 11:

1) произвести установку УД-М по пп. 2.2.2.1.1а1 – 2.2.2.1.1а3;

в) при установке на амортизаторах в соответствии с рисунком 12:

1) закрепить четыре амортизатора АПН-3 на основании 1, предназначенном для установки УД-М, по координатам К и Л четырьмя шурупами 3,5х16 каждый;

2) закрепить УД-М на амортизаторах с установкой шайб дЦ8.942.188, навинчивая втулки амортизаторов на винты крепления УД-М ключом S=10. Перед установкой УД-М на амортизаторы снять технологические ножки, расположенные в зоне винтов крепления УД-М.

г) при установке с направляющей на амортизаторах в соответствии с рисунком 13:

1) закрепить четыре амортизатора АПН-3 на основании 1, предназначенном для установки УД-М, по координатам К и Л четырьмя шурупами 3,5х16 каждый;

2) отвести рычаги Д и Е в направлении, указанном стрелками, и выдвинуть УД-М до фиксированного положения, повторно отвести рычаги Д и Е и снять УД-М с направляющей 2;

3) закрепить направляющую 2 на амортизаторах четырьмя винтами М5 с пружинными шайбами;

4) вставить УД-М в направляющую и задвинуть до упора и фиксации рычагов Д и Е.

2.2.2.1.2 Заземлить УД-М, соединив его клемму заземления 2 («⊥») в соответствии с рисунком 6 с шиной заземления проводом сечением не менее 1,5 мм^2.

2.2.2.1.3 Открыть крышку кожуха и установить тумблер «~127/220 В» в УД-М421 в положение, соответствующее номинальному напряжению сети питания.

Сведения о сетях электропитания УД-М приведены в таблице 11.

Таблица 11

Род тока сети электропитания	Номинальное напряжение сети	УД-М111, УД-М111Д	УД-М211, УД-М211Д	УД-М233	УД-М312, УД-М312Д	УД-М421, УД-М421Д	УД-М512, УД-М512Д
Переменный	~220 В	+	+	+	+	+	+
	~127 В	–	–	–	–	+	–
Постоянный	–24 В	+	+	+	+	–	+
	–27 В	+	+	+	+	–	+
П р и м е ч а н и е – Знак «+» означает, что УД-М предназначен для работы от данного источника электропитания, знак «–» – не предназначен							

Извлечь из упаковки кабель электропитания от сети переменного или постоянного тока (кроме УД-М421), в зависимости от выбранной сети электропитания и, при наличии, соединительный кабель.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ УД-М К ИСТОЧНИКУ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА СТРОГО СОБЛЮДАТЬ ПОЛЯРНОСТЬ В СООТВЕТСТВИИ С МАРКИРОВКОЙ НА ВЫВОДАХ КАБЕЛЯ И ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ!

2.2.2.1.4 Подготовить (изготовить, используя розетку 2РМТ30КПЭ32Г1В1В), соединительный кабель для подключения УД-М к источнику информации.

Принципиальные электрические схемы соединительных кабелей представлены в приложении Г.

При необходимости гальванической развязки УД-М от источника информации необходимо руководствоваться схемой оптронной развязки, представленной в приложении Е.

Гальваническая развязка цепей «TxD» или «RTS» должна осуществляться со стороны источника информации.

2.2.2.1.5 Длина кабеля для подключения через интерфейс CENTRONICS не должна превышать 3 м.

2.2.2.1.6 Длина кабеля для подключения через интерфейс RS232C не должна превышать 15 м при скорости обмена 19200 бит в секунду.

Допускается увеличение длины кабеля пропорционально уменьшению скорости обмена. Скорость обмена и длина кабеля подбираются экспериментально по отсутствию ошибок при печати принятой информации.

При использовании оптронной развязки длина кабеля может быть увеличена и подбирается экспериментально.

2.2.2.1.7 Допускается подключение к цепям «PAPER END» и «ERROR» интерфейса CENTRONICS кабелей длиной, указанной в п. 2.2.2.1.6.

2.2.2.1.8 Установить режим работы интерфейса RS232C микропереключателями параметров в соответствии с п. 1.4.1.3.4:

– количество битов принимаемой информации и, если необходимо, наличие контроля по четности или нечетности в соответствии с таблицей 5;

– скорость обмена в соответствии с таблицей 6;

– кодовую таблицу в соответствии с таблицей 7.

При работе со специализированным интерфейсом и интерфейсом CENTRONICS микропереключатели 1 – 6 могут быть установлены в любое положение.

Доступ к микропереключателям обеспечивается при открытой крышке кожуха и снятом рулоне.

2.2.2.1.9 Установить объем буфера приема информации и режим подачи и отката рулона по таблице 9 в соответствии с требованиями системы, в которую установлено УД-М.

2.2.2.1.10 Выбор протокола обмена для интерфейса RS232C производится в соответствии с характеристиками интерфейса источника информации.

2.2.2.1.11 Перевести рычаг освобождения бумаги 1, рисунок 9 из транспортного положения Б в рабочее положение А.

2.2.2.1.12 Выбор кодовой страницы, используемой по умолчанию, производится в соответствии с п. 2.3.6.

2.2.2.2 Подготовка источника информации

2.2.2.2.1 ПЭВМ типа IBM PC, используемая в качестве источника информации, должна иметь в своем составе параллельный порт LPT для работы с интерфейсом CENTRONICS или последовательный порт COM для работы с интерфейсом RS232C.

2.2.2.2.2 При работе в операционной системе DOS через порт LPT предварительной подготовки DOS не требуется. Вывод информации на печать производится средствами DOS или программой пользователя.

При работе в DOS через порт COM необходимо подключить УД-М к ПЭВМ кабелем по протоколу RTS.

Если микропереключатели параметров УД-М установлены в соответствии с таблицей 10 и УД-М подключено к порту COM2, то необходимо установить параметры порта COM2 в соответствии с режимом работы интерфейса RS232C, установленным микропереключателями параметров УД-М, для чего в командной строке DOS ввести последовательно две команды:

mode lpt1=com2 [нажать клавишу ENTER];

mode com2: 96,n,8 [нажать клавишу ENTER].

Информация, выводимая на печать средствами DOS или программой пользователя, будет перенаправлена системой DOS на порт COM2.

П р и м е ч а н и е – При установке других параметров интерфейса RS232C необходимо изменить параметры команды «MODE», описание которой приведено в справочнике на используемую операционную систему DOS.

2.2.2.2.3 В операционной системе WINDOWS должен быть установлен драйвер принтера EPSON LX-800, подключенный к порту LPT или COM. Вывод информации на печать производится средствами WINDOWS или программой пользователя.

При выводе информации через порт LPT дополнительные установки в системе WINDOWS не производятся.

При выводе информации через порт COM необходимо установить параметры порта в соответствии с режимом работы интерфейса RS232C, установленным микропереключателями параметров УД-М.

Если микропереключатели параметров УД-М установлены в соответствии с таблицей 10, то необходимо установить следующие параметры порта COM в операционной системе WINDOWS 95:

- скорость (бит/с): 9600;
- биты данных: 8;
- четность: не проверяется;
- стоповые биты: 1–2;
- контроль передачи:
  - XON/XOFF, при подключении к порту COM кабелем по протоколу XON/XOFF;
  - аппаратный, при подключении к порту COM кабелем по протоколу RTS.

2.2.2.2.4 При применении источника информации, отличного от ПЭВМ типа IBM PC, подготовка и вывод информации на печать производятся пользователем в соответствии с руководством по эксплуатации используемого источника информации и с учетом принципа работы, изложенного в п. 1.4.1 настоящего РЭ.

2.2.2.3 Подготовка к печати на рулон

2.2.2.3.1 На крышке кожуха должен быть установлен и закреплен двумя невыпадающими винтами 2, отражатель 1, в соответствии с рисунком 1б.

2.2.2.3.2 Открыть крышку УД-М и выключить тумблеры «–24/27 В» и «~220 В» на блоке УД-ИВЭП (кроме УД-М421). В УД-М421 установить тумблер переключения сети питания «127 В – 220 В» в положение, соответствующее номинальному напряжению сети питания, тумблер «~127/220 В» выключить.

2.2.2.3.3 Произвести заправку бумажной ленты рулона в следующей последовательности:

– отжать рычаги втулок 5, рисунок 14 до выхода их фиксирующих штифтов 6 из отверстий 4 в стенках блока печати и установить втулки в соответствии с мнемосхемой, приведенной на рисунке 14;

– снять катушку в направлении снизу вверх;

– установить рулон на катушку в соответствии с рисунком 8, для чего:

– снять втулку 3 и щеку 2 с вала 1;

– установить на вал рулон до упора в щеку 6 с учетом направления выхода бумаги;

– установить щеку 2 до упора в рулон;

– нажать на подпружиненную втулку 5 щеки 2 и повернуть ее до фиксации штифта 4 вала 1 в глухом пазу А втулки;

– установить втулку 3 на вал 1;

– установить катушку в УД-М в соответствии с мнемосхемой, приведенной на рисунке 14;

– заправить бумажную ленту, для чего:

а) ручкой 1, рисунок 14 бумагоопорного вала вывести край бумаги из-под верхних прижимных роликов 2 на 10 – 15 см;

б) перевести рычаг освобождения бумаги 1, рисунок 9 в положение Б. Выравнять по боковой кромке участки бумаги до и после бумагоопорного вала в соответствии с мнемосхемой, приведенной на рисунке 9 и, смещая бумагу вдоль оси бумагоопорного вала, установить ее между направляющими 3, рисунок 14;

в) вернуть рычаг в положение А до упора 2;

г) ручкой бумагоопорного вала подвести край бумаги назад под верхние прижимные ролики;

д) отвести на себя рычаг 7, рисунок 14 и провернуть рулон до натяжения бумаги.

2.2.2.3.4 С помощью соединительного кабеля, подготовленного в соответствии с указаниями пп. 2.2.2.1.4 – 2.2.2.1.6, подключить входной соединитель «ЛИНИЯ» УД-М к выходному соединителю источника информации.

2.2.2.3.5 Подключить УД-М кабелем питания к источнику электропитания, строго соблюдая полярность, при подключении к источнику питания постоянного тока, в соответствии с п. 2.2.2.1.3. Установить заглушку 1, рисунок 6 на неиспользуемый соединитель питания.

2.2.2.3.6 Установить тумблер включения питания УД-М «~220 В», «127/220 В» или «–24/27 В» (в зависимости от выбранной сети питания и варианта исполнения УД-М) в положение «ВКЛ».

При включении питания с заправленным рулоном УД-М устанавливается в режим «ЛИНИЯ», при этом должны включиться индикаторы «ПИТАНИЕ» и «ЛИНИЯ» на пульте управления.

Включить электропитание источника информации.

Закрыть крышку УД-М.

УД-М готово к приему и печати информации.

2.2.2.4 Подготовка к печати на бланк формата А4.

2.2.2.4.1 На крышке кожуха должен быть установлен и закреплен двумя невыпадающими винтами 2, лоток 1, в соответствии с рисунком 1а.

2.2.2.4.2 Открыть крышку УД-М и выключить тумблеры «–24/27 В» и «~220 В» на блоке УД-ИВЭП (кроме УД-М421). В УД-М421 установить тумблер переключения сети питания «127 В – 220 В» в положение, соответствующее номинальному напряжению сети питания, тумблер «~127/220 В» выключить.

2.2.2.4.3 Удалить бумагу, если она установлена.

2.2.2.4.4 С помощью соединительного кабеля, подготовленного в соответствии с указаниями пп. 2.2.2.1.4 – 2.2.2.1.6, подключить входной соединитель «ЛИНИЯ» УД-М к выходному соединителю источника информации.

2.2.2.4.5 Подключить УД-М кабелем питания к источнику электропитания, строго соблюдая полярность, при подключении к источнику питания постоянного тока, в соответствии с п. 2.2.2.1.3. Установить заглушку 1, рисунок 6 на неиспользуемый соединитель питания.

2.2.2.4.6 Установить тумблер включения питания УД-М «~220 В», «127/220 В» или «–24/27 В» (в зависимости от выбранной сети питания и варианта исполнения УД-М) в положение «ВКЛ».

УД-М устанавливается в режим «АВТОНОМНЫЙ», при этом должны включиться индикаторы «ПИТАНИЕ» и «БУМАГА» на пульте управления.

2.2.2.4.7 Включить электропитание источника информации.

2.2.2.4.8 Закрыть крышку УД-М.

Установить бланк в лоток и сместить его вниз до упора. При этом выключается индикатор «БУМАГА».

Заправка бланка осуществляется автоматически через 2 – 3 секунды после его установки в лоток.

2.2.2.4.9 Уменьшить, если необходимо, отступы сверху до первой печатаемой строки и снизу до последней печатаемой строки по п. 2.3.3.

Продвинуть бланк, если необходимо, нажатием на кнопку «ПС-ПФ».

Переключить УД-М в режим «ЛИНИЯ» нажатием на кнопку «ЛИНИЯ». При этом должен включиться индикатор «ЛИНИЯ».

УД-М готово к приему и печати информации.

2.2.2.5 Проверка работоспособности

2.2.2.5.1 Проверку работоспособности УД-М производить в режиме «ТЕСТ» в следующей последовательности:

а) печать теста на рулон:

– подготовить УД-М к печати на рулон по пп. 2.2.2.3.1 – 2.2.2.3.3, 2.2.2.3.5;

– нажать кнопку «ЛИНИЯ» и, удерживая ее в нажатом положении, включить питание УД-М. При этом УД-М включается в режим «ТЕСТ», мигает индикатор «ПИТАНИЕ»;

– отпустить кнопку «ЛИНИЯ» после прекращения мигания индикатора «ПИТАНИЕ»;

– закрыть крышку УД-М;

– нажать кнопку «ЛИНИЯ».

Производится печать теста и, после его распечатки, вывод бумажной ленты рулона для обзора (проверки) теста.

Для прерывания печати теста нажать кнопку «ЛИНИЯ».

Для повторной распечатки теста нажать кнопку «ЛИНИЯ». При этом производится обратная подача бумажной ленты, и затем повторная распечатка теста.

Проверку распечатанного теста произвести визуально, сравнением полученной распечатки теста с контрольной распечаткой, приведенной в приложении Д.

б) печать теста на бланк:

– подготовить УД-М к печати на бланк по пп. 2.2.2.4.1 – 2.2.2.4.3 и 2.2.2.4.5;

– нажать кнопку «ЛИНИЯ» и, удерживая ее в нажатом положении, включить питание УД-М. При этом УД-М включается в режим «ТЕСТ», мигает индикатор «ПИТАНИЕ»;

– отпустить кнопку «ЛИНИЯ» после прекращения мигания индикатора «ПИТАНИЕ»;

– закрыть крышку УД-М;

– установить бланк в лоток и сместить его вниз до упора.

При этом выключается индикатор «БУМАГА», производится автоматическая заправка бланка, печать теста и выталкивание бланка.

Для прерывания печати теста нажать кнопку «ЛИНИЯ».

Для повторной распечатки теста нажать кнопку «ЛИНИЯ».

Проверку распечатанного теста произвести по п. 2.2.2.5.1а.

2.2.2.5.2 Выход из режима «ТЕСТ» производится:

– автоматически по окончании бумаги;

– прерыванием печати теста кнопкой «ЛИНИЯ» и последующим нажатием на кнопку «ПС-ПФ»;

– после выключения питания УД-М и его повторного включения без нажатия кнопки «ЛИНИЯ».

После выхода из теста УД-М устанавливается в исходное состояние, описание которого приведено в п. 1.4.1.7.1.

2.2.2.6 Установка и снятие кассеты с красящей лентой

2.2.2.6.1 Перед установкой кассеты убедиться, что:

– на УД-М не включен тумблер питания;

– печатающая головка находится на середине бумагоопорного вала.

Если это условие не выполняется, то вывести головку на середину БОВ, вращая рукой зубчатое колесо 1, рисунок 7.

2.2.2.6.2 Установку кассеты производить в следующей последовательности:

– положить кассету на установочные места 1, рисунок 15;

– покачивая ручку 2 привода кассеты, обеспечить сцепление полумуфты кассеты и червячной передачи, а затем нажать на кассету таким образом, чтобы обеспечить сцепление всех четырех выступов кассеты с выступами стенок печатающего механизма УД-М;

– заправить красящую ленту в щель между печатающей головкой и козырьком каретки, подправляя, в случае необходимости, ленту карандашом и смещая ее вниз;

– провернуть ручку кассеты 2 по указателю 3 до натяжения красящей ленты.

2.2.2.6.3 Для снятия кассеты нажать большими пальцами на края передней стенки кассеты в горизонтальном направлении, приподнять противоположную стенку и вынуть кассету.

2.2.2.7 Перечень возможных неисправностей и способы их устранения

Перечень возможных неисправностей УД-М в процессе его подготовки и эксплуатации, а также рекомендации по действиям при их возникновении приведены в таблице 12.

Таблица 12

Описание неисправности	Возможные причины	Указания по устранению неисправности
После включения питания отсутствует свечение всех индикаторов на пульте управления	Неисправна вставка плавкая, соответствующая подключенной цепи питания	Заменить вставку плавкую
	При работе от сети переменного тока (для УД-М111,УД-М211, в том числе и в исполнении с индексом «Д» , УД-М233) – неисправна вставка плавкая «1 А» или (и) «2 А»	
	Одновременно включены тумблеры «~220 В» и «–24/27 В» (кроме УД-М312, УД-М512)	Выключить тумблер питания, не соответствующий подключенной цепи питания
Постоянно включены все индикаторы на пульте управления УД-М	УД-М подключено к выключенной ПЭВМ через порт LPT и находится в состоянии аппаратного сброса по цепи «INPUT PRIME»	Включить ПЭВМ или отсоединить кабель от соединителя «ЛИНИЯ» УД-М
Отсутствует печать, попеременно мигают индикаторы «БУМАГА» и «ЛИНИЯ»	Открыта или не зафиксирована крышка кожуха	Закрыть крышку до полной фиксации замков, нажать одновременно кнопки «СБРОС» и «ПС-ПФ»
	Неисправность кассеты с красящей лентой. Лента провисает, наматывается на винтовой вал 18, рисунок 7 и происходит торможение двигателя каретки	Вращая зубчатое колесо 1, рисунок 7, освободить ленту. Заменить кассету с красящей лентой
	Неправильно установлен рычаг освобождения бумажного носителя	Зафиксировать рычаг 1, рисунок 9 в положении А
Отсутствует печать, мигает индикатор «ЛИНИЯ»	Печать приостановлена из-за перегрева печатающей головки	При снижении температуры печатающей головки до значения ниже 95 °С печать возобновляется без вмешательства оператора

Продолжение таблицы 12

Описание неисправности	Возможные причины	Указания по устранению неисправности
Периодически печатаются символы «°» (код 0F8H) при приеме информации через интерфейс RS232C	Неправильно установлена скорость обмена или контроль по четности, нечетности	Произвести установки по п. 1.4.1.3.4
	Помехи в канале связи с источником информации	Уменьшить скорость обмена по п. 1.4.1.3.4
Слабоконтрастная печать	Износ красящей ленты	Заменить кассету с красящей лентой
	Красящая лента не продвигается из-за неисправности кассеты	То же
	Неправильно установлен зазор между печатающей головкой и бумажным носителем	Изменить положение рычага 2, рисунок 7, передвигая его на себя или от себя в другое фиксированное положение, до получения максимальной контрастности
Слабоконтрастная печать. На бумаге широкие, темные горизонтальные полосы	Красящая лента прижимается к бумажному носителю	Передвинуть рычаг 2, рисунок 7 на себя в другое фиксированное положение до восстановления контрастности печати
Зеркальное изображение отпечатанной информации	Неправильно установлен рычаг освобождения бумажного носителя	Зафиксировать рычаг 1, рисунок 9 в положении А

Все остальные неисправности устраняются специалистами в ремонтной мастерской.

2.3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УД-М

2.3.1 Вывод информации на печать

2.3.1.1 Подготовить УД-М к работе с рулоном по п. 2.2.2.3 или с бланком по п. 2.2.2.4.

Подготовить к работе источник информации по п. 2.2.2.2.

Для прерывания приема и вывода информации на печать необходимо переключить УД-М в «АВТОНОМНЫЙ» режим нажатием на кнопку «ЛИНИЯ».

При перегреве ПГ печать прекращается и мигает индикатор «ЛИНИЯ».

После остывания ПГ печать возобновляется с прерванной позиции без вмешательства оператора.

Если за время остывания ПГ ПЭВМ прекратила обмен с УД-М, то после остывания ПГ (прекращения мигания индикатора «ЛИНИЯ») следует выбрать из сообщений ПЭВМ пункт, разрешающий продолжение печати. Печать возобновляется с прерванной позиции.

2.3.2 Продвижение бумаги

2.3.2.1 Переключить УД-М в «АВТОНОМНЫЙ» режим кнопкой «ЛИНИЯ».

Для продвижения бумаги на один интервал (1/6”) необходимо кратковременно нажать кнопку «ПС-ПФ».

Если кнопку «ПС-ПФ» удерживать более 1 с, то производится подача бумажной ленты рулона до нижней границы формата А4 печатаемой страницы, а при работе с бланком – его выталкивание.

В режиме «ЛИНИЯ» продвижение бумажного носителя кнопкой «ПС-ПФ» блокируется.

Описание продвижения бумаги при печати на рулон или на бланк в режиме «ЛИНИЯ» приведено в п. 1.4.1.7.

Подача и откат рулона могут быть отключены микропереключателем, описание которого приведено в п. 1.4.1.8.

2.3.3 Установка отступа

2.3.3.1 В УД-М имеется возможность, в случае необходимости, уменьшить отступ сверху (расстояние от верхнего края бланка до первой печатаемой строки).

Для этого необходимо:

– подготовить УД-М к печати на бланк по п. 2.2.2.4;

– нажать на кнопку «ЛИНИЯ» и, удерживая ее в нажатом положении, нажимать кнопку «ПС-ПФ».

Каждое кратковременное нажатие кнопки «ПС-ПФ» уменьшает отступ сверху на 0,35 мм.

При установке отступа сверху менее 10 мм автоматически уменьшается расстояние от последней печатаемой строки до нижнего края бланка (отступ снизу) на 10 мм и печать последней строки производится по краю бланка.

Минимальный отступ сверху ограничен величиной 5 мм.

Установленные отступы сверху и снизу сохраняются при последующих заправках бланка до выключения питания УД-М.

Режим установки отступа действует только после заправки бланка до переключения УД-М в режим «ЛИНИЯ» или до нажатия кнопки «ПС-ПФ» при отжатой кнопке «ЛИНИЯ».

2.3.4 Ввод режимов печати с пульта управления

2.3.4.1 В УД-М имеется возможность ввода с пульта управления режимов печати, описание которых приведено в п. 1.4.1.5.

Для этого необходимо:

– переключить УД-М в режим «ЛИНИЯ»;

– нажать кнопку «ЛИНИЯ» на пульте управления УД-М и, удерживая ее в нажатом положении, нажать кнопку «ПС-ПФ»;

– отпустить кнопки в любой последовательности.

Индикатор «ЛИНИЯ» должен мигать.

Для выбора режима печати нажимать кнопку «ЛИНИЯ».

Количество нажатий на кнопку «ЛИНИЯ», соответствующее выбранному режиму печати, приведено в таблице 13.

Таблица 13

Количество нажатий	Режимы печати
1	«КАЧЕСТВЕННЫЙ»
2	«ЭЛИТ»
3	«УПЛОТНЕННЫЙ»
4	«ВЫДЕЛЕНИЕ»
5	«ДВОЙНОЙ УДАР»
6	«ДВОЙНАЯ ШИРИНА»
7	«ПОДЧЕРКИВАНИЕ»

Для завершения выбора режима печати нажать кнопку «ПС-ПФ».

При этом вводится только один режим печати, в соответствии с количеством нажатий на кнопку «ЛИНИЯ».

Если до нажатия на кнопку «ПС-ПФ» кнопка «ЛИНИЯ» не нажималась или была нажата более семи раз, то режим выбора выключается и режим печати не изменяется.

Допускаются любые комбинации указанных режимов.

Режимы «ЭЛИТ», «ВЫДЕЛЕНИЕ» и «ДВОЙНАЯ ШИРИНА» блокируются на время действия режима «УПЛОТНЕННЫЙ» и восстанавливаются после его отмены.

Для отмены установленных режимов печати необходимо привести УД-М в исходное состояние по п. 2.3.5

2.3.5 Приведение УД-М в исходное состояние

2.3.5.1 Описание исходного состояния УД-М приведено в п. 1.4.1.7.1, способы приведения в исходное состояние органами управления – в п. 1.4.1.7.2а.

2.3.5.2 После включения индикации неисправностей, приведенной в п. 2.2.2.7, за исключением перегрева ПГ, дальнейшая работа УД-М невозможна. Для выключения индикации неисправностей необходимо произвести аппаратный сброс в исходное состояние по п. 1.4.1.7.2а.

2.3.6 Выбор кодовой страницы

2.3.6.1 Проверка номера кодовой страницы, используемой по умолчанию после включения питания УД-М, производится в следующей последовательности:

а) подготовить УД-М к печати на рулон по п. 2.2.2.3 или на бланк по п. 2.2.2.4;

б) выключить УД-М;

в) нажать кнопку «ПС-ПФ» и, удерживая ее в нажатом положении, включить УД-М. Удерживать кнопку в нажатом положении приблизительно 10 с и отпустить после начала мигания индикатора «ЛИНИЯ»;

г) повторно нажать и отпустить кнопку «ПС-ПФ».

После этого печатается номер кодовой страницы, используемой по умолчанию. Затем УД-М устанавливается в исходное состояние.

2.3.6.2 Для выбора другой кодовой страницы выполнить действия по п. 2.3.6.1а – 2.3.6.1в.

После этого индикатор «ЛИНИЯ» периодически мигает кратковременно несколько раз с паузой между кратковременными вспышками приблизительно 1 с.

Количество кратковременных вспышек находится в следующем соответствии с номером кодовой страницы:

– CP866 – 1 вспышка;
– CP878 – 2 вспышки;
– CP850 – 3 вспышки;
– CP437 – 4 вспышки;
– CP857 Азербайджан – 5 вспышек;
– CP857 Турция – 6 вспышек.

Смена кодовой страницы производится при нажатии кнопки «ЛИНИЯ».

Для завершения выбора кодовой страницы нажать и отпустить кнопку «ПС-ПФ».

После этого печатается номер кодовой страницы, используемой по умолчанию. Затем УД-М устанавливается в исходное состояние.

Выбранная кодовая страница сохраняется в памяти УД-М и устанавливается при последующих включениях питания.

2.3.6.3 При поставке потребителю установлена кодовая страница CP866, используемая по умолчанию после включения питания УД-М.

2.3.7 Печать кодов

2.3.7.1 Печать кодов производится в следующей последовательности:

– подготовить ПЭВМ к работе по п. 2.2.2.2;

– подготовить УД-М к печати на рулон по п. 2.2.2.3 или на бланк по п. 2.2.2.4;

– включить УД-М. После установки в исходное состояние включить УД-М в режим печати кодов. Для этого нажать одновременно кнопки «СБРОС», «ПС-ПФ» и «ЛИНИЯ», отпустить кнопку «СБРОС», затем, после кратковременного выключения и включения индикатора «ПИТАНИЕ», отпустить кнопки «ЛИНИЯ» и «ПС-ПФ» в любой последовательности. Должно отпечататься сообщение: «Режим печати кодов (Dump mode)»;

– передать информацию из ПЭВМ в УД-М.

Производится печать всех принятых данных в шестнадцатеричном представлении.

Для отмены режима печати кодов привести УД-М в исходное состояние по п. 2.3.5.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1.1 Техническое обслуживание УД-М имеет целью обеспечить постоянную его готовность к использованию и надежную работу в ходе применения по назначению.

3.1.2 Техническое обслуживание проводится по планово-предупредительной системе, основанной на обязательном проведении на изделии определенных операций в соответствии с указаниями настоящего раздела и временем нахождения в эксплуатации.

3.1.3 Виды технического обслуживания:

– ЕТО – ежедневное техническое обслуживание;

– ТО-М – ежемесячное техническое обслуживание;

– ТО-Г – годовое техническое обслуживание.

При эксплуатации УД-М в условиях сильной запыленности, резких колебаний температуры, повышенной влажности, а также сильных вибраций следует выполнять ТО-Г один раз в полугодие.

В исключительных случаях допускается проводить техническое обслуживание УД-М в режимах, предусмотренных для источника информации.

Данные условия согласовываются установленным порядком.

3.1.4 Все виды технического обслуживания проводятся обслуживающим персоналом, использующим УД-М (оператором), или специально подготовленным персоналом.

Для выполнения технического обслуживания не требуется специальных принадлежностей, не входящих в комплект УД-М.

3.1.5 Для выполнения технического обслуживания применяются следующие виды материалов:

– обезжиривающие:

  – спирт этиловый ректификованный технический ГОСТ 18300-87;

  – НЕФРАС-С 50/170 ГОСТ 8505-90 (бензин для промышленно-технических целей);

  – спирто-бензиновая смесь, составленная в отношении 1:1;

– смазочные:

  – масло 132-08 ГОСТ 18375-73 – для смазки трущихся поверхностей;

  – смазка ОКБ-122-7 ГОСТ 18179-72 (допускается замена на ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74) – для смазки зубчатых колес и винтовой канавки вала каретки;

– обтирочные:

  – марля ГОСТ 11109-90;

  – обрезки текстильной промышленности (ветошь).

3.2 ЕЖЕДНЕВНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.2.1 ЕТО проводят ежедневно в начале рабочего дня (смене дежурства).

Время, необходимое для проведения ЕТО, составляет 2 мин.

ЕТО включает в себя:

– внешний осмотр;

– чистку.

3.2.2 При внешнем осмотре особое внимание обратить на:

– надежность сочленений соединительного кабеля, кабеля питания и заземления с УД-М;

– отсутствие повреждений кабелей;

– качество красящей ленты.

3.2.3 При чистке УД-М мягкой ветошью удалить пыль с поверхности кожуха.

3.3 ЕЖЕМЕСЯЧНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.3.1 ТО-М проводят с целью проверки технического состояния и поддержания изделия в исправном состоянии до проведения очередного ТО-М.

ТО-М включает в себя:

– внешний осмотр;

– чистку;

– проверку работоспособности изделия.

Необходимое время для проведения ТО-М – не более 5 мин.

3.3.2 При внешнем осмотре особое внимание обратить на:

– надежность сочленений соединительного кабеля, кабеля питания и заземления с УД-М;

– отсутствие повреждений кабелей;

– качество красящей ленты.

3.3.3 При чистке УД-М мягкой ветошью удалить пыль с поверхности кожуха.

При необходимости произвести чистку щели направляющей.

3.3.4 Проверить работоспособность УД-М по п. 2.2.2.5.

3.3.5 При неисправном функционировании УД-М произвести поиск и устранение неисправности по методике п. 2.2.2.7.

3.4 ГОДОВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.4.1 ТО-Г проводят с целью проверки технического состояния УД-М и поддержания изделия в исправном состоянии до проведения очередного ТО-Г.

ТО-Г включает в себя:

– контрольный осмотр;

– неполную разборку;

– чистку и смазку;

– проверку работоспособности.

Время, необходимое для выполнения ТО-Г, не более 0,5 часа.

3.4.2 Для смазки трущихся поверхностей произвести неполную разборку УД-М в следующей последовательности:

а) отсоединить от УД-М кабели питания и интерфейса;

б) снять кассету по методике, изложенной в п. 2.2.2.6.3;

в) снять катушку с рулоном, производя действия в порядке, обратном указанному на мнемосхеме, приведенной на рисунке 14;

г) снять блок печати, для чего необходимо:

1) вращая пальцем зубчатое колесо 1, рисунок 7, отвести каретку печатающей головки в крайнее левое положение для предотвращения деформации направляющего вала каретки при снятии экрана и печатающей головки;

2) снять экран 19 (при его наличии), для чего нажать на плечи пружины экрана в вертикальном направлении и с помощью отвертки вывести пальцы пружины из отверстий в нижней части экрана;

3) отвернуть два винта крепления печатающей головки, снять ее, не отсоединяя шлейф, и положить на свободное место вдоль винтового вала 18;

4) отсоединить соединители блока печати от соединителей X3, X7, X6 платы УД-ОС;

5) отвернуть шесть винтов крепления блока печати к основанию;

6) снять блок печати.

3.4.3 Чистку и смазку узлов УД-М производить в следующей последовательности:

– удалить мягкой ветошью пыль и грязь с открытых частей изделия;

– произвести чистку бензином загрязненных поверхностей, при этом особое внимание обратить на защиту электронных элементов (особенно оптронных датчиков) и проводов от попадания на них удаляемой смазки;

– продуть воздухом оптронные датчики 4, 6, 11;

– произвести смазку узлов и деталей в соответствии с рисунком 7:

1) смазать смазкой ОКБ-127-7 зубцы всех зубчатых колес редукторов 3 и 15 и винтовую канавку вала 18;

2) смазать маслом 132-08:

– все оси, на которых вращаются зубчатые колеса;

– кольцо 22 и паз шестерни, в котором находится ролик;

– все оси прижимных роликов;

– места вращения рычага 12;

– места вращения рычага 9.

3.4.4 После проведения чистки и смазки произвести сборку в обратном порядке по п. 3.4.2.

3.4.5 Проверить работоспособность УД-М по п. 2.2.2.5.

3.4.6 При неисправном функционировании УД-М произвести поиск и устранение неисправности по методике п. 2.2.2.7.

3.4.7 Норма расхода материалов на техническое обслуживание приведена в таблице 14.

Таблица 14

Материал	Норма расхода материалов на		
	ЕТО	ТО-М	ТО-Г
Спирт этиловый ректификованный технический	–	–	0,1 кг
НЕФРАС-С 50/170 (бензин для промышленно-технических целей)	–	–	0,02 кг
Смазка ОКБ-122-7 (ЦИАТИМ-201)	–	–	0,02 кг
Масло 132-08	–	–	0,02 кг
Марля	–	0,01 м	0,01 м
Обрезки текстильной промышленности (ветошь)	0,01 кг	0,03 кг	0,03 кг
Мыло хозяйственное	–	–	0,01 кг

4 ХРАНЕНИЕ

4.1 УД-М должно храниться в отапливаемом помещении при температуре от 5 до 40 °С и относительной влажности не более 80 %.

4.2 Помещение для хранения должно обеспечивать сохранность изделия, выполнение работ по поддержанию УД-М в работоспособном состоянии.

4.3 Помещение для хранения должно быть оборудовано достаточным количеством столов для выполнения профилактических работ и стеллажей для хранения.

Стеллажи должны быть деревянными или металлическими. Их конструкция и размещение должны обеспечивать быстрый и беспрепятственный доступ к хранящимся изделиям.

Расстояние от полок стеллажей до стен должно быть не менее 200 мм.

4.4 Запрещается хранение УД-М:

– на полу;

– в помещениях с бетонными и цементными полами;

– в одном помещении с химическими реактивами, кислотами и щелочами.

4.5 Помещение для хранения УД-М должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

4.6 В складском помещении должны быть предусмотрены приемные и распаковочные отделения, изолированные от хранилища сплошной перегородкой. В этих помещениях УД-М принимает температуру окружающей среды и подготавливается к хранению.

4.7 Запрещается совместное хранение исправных и неисправных изделий.

4.8 УД-М должно храниться на стеллажах. Изделия устанавливаются на стеллаже в два ряда в горизонтальном положении.

4.9 УД-М в штатной упаковке, в заводской смазке допускается хранить не более восемнадцати месяцев.

При необходимости длительного хранения (до пяти лет) УД-М необходимо законсервировать (без кассеты с красящей лентой).

4.10 Хранение УД-М в составе объекта должно осуществляться в отапливаемых помещениях в условиях, предусмотренных настоящим разделом для хранения УД-М.

5 КОНСЕРВАЦИЯ

5.1 УД-М, подлежащее консервации, не должно иметь коррозионных поражений.

Продукты коррозии металлических деталей необходимо удалить химическим и механическим способами. Для удаления химическим способом следует использовать:

– водный раствор 10 % хлористого аммония – для деталей из сталей;

– 5 % раствор азотной кислоты – для деталей из алюминиевых сплавов.

5.2 Перед консервацией УД-М необходимо высушить в течение 24 часов в помещении с относительной влажностью не более 70 % при температуре 25±5 °С, с применением ингибитора.

5.3 Консервацию необходимо производить нанесением на металлические детали УД-М с помощью кисти консервационного масла К-17 ГОСТ 10877. Масло наносить при температуре не ниже 15 °С. Нагревание масла до температуры выше +40 °С недопустимо. Слой масла должен быть сплошным, без воздушных пузырьков и инородных включений. Дефекты устранять повторным нанесением масла.

ВНИМАНИЕ: ПОПАДАНИЕ МАСЛА К-17 НА ОПТРОННЫЕ ДАТЧИКИ, МИКРОВЫКЛЮЧАТЕЛИ, СОЕДИНИТЕЛИ, ПРОВОДА И ДРУГИЕ ЭЛЕКТРОРАДИОЭЛЕМЕНТЫ НЕДОПУСТИМО!

5.4 При вводе УД-М в эксплуатацию после длительного хранения необходимо снять консервационное масло, используя ветошь и бензин. Оптронные датчики и другие электрорадиоэлементы необходимо защитить от попадания на них масло-бензиновой смеси.

После расконсервации необходимо провести ТО-Г по п. 3.4 настоящего РЭ.

5.5 Консервацию производит предприятие-изготовитель по дополнительному соглашению.

5.6 Норма расхода материалов на консервацию и расконсервацию приведена в таблице 15.

Таблица 15

Материал	Норма расхода на 1 изд. на:	
	консервацию	расконсервацию
Аммоний хлористый ГОСТ 3773-72 (для приготовления 10 % раствора)	0,008 кг	–
Кислота азотная ГОСТ 4461-77 (для приготовления 5 % раствора)	0,006 кг	–
Масло консервационное К-17 ГОСТ 10877-76	0,05 кг	–
Нефрас-С 50/170 (бензин для промышленно-технических целей) ГОСТ 8505-80	–	0,01 кг
Марля ГОСТ 11109-90	0,02 м	–
Обрезки текстильной промышленности (ветошь)	0,02 кг	0,05 кг
Кисть волосяная № 18 ГОСТ 10597-87	1 шт.	–

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1 Транспортирование УД-М в штатной упаковке

6.1.1 УД-М в штатной таре допускает транспортирование всеми видами транспорта.

При перевозке изделия устанавливаются в горизонтальном (эксплуатационном) положении не более, чем в два ряда.

6.1.2 При транспортировании УД-М должно быть защищено от атмосферных осадков.

При перевозке изделий автотранспортом необходимо кузов автомобиля накрыть брезентом.

При транспортировании водным транспортом не допускается размещение УД-М на открытых палубах.

6.1.3 При транспортировании необходимо создать условия, исключающие самопроизвольное перемещение и соударение изделий.

6.2 Транспортирование УД-М в упаковочном ящике посылочного типа (индекс «Д»)

6.2.1 Транспортирование УД-М допускается с ограничениями, определяемыми манипуляционными знаками, нанесенными на упаковочном ящике:

– осторожное обращение

– необходимость защиты от воздействия влаги;

– вертикальное положение груза;

– ограничение возможности штабелирования.

6.2.2 Сохранность изделий при транспортировании всеми видами транспорта обеспечивает грузополучатель.

7 УТИЛИЗАЦИЯ

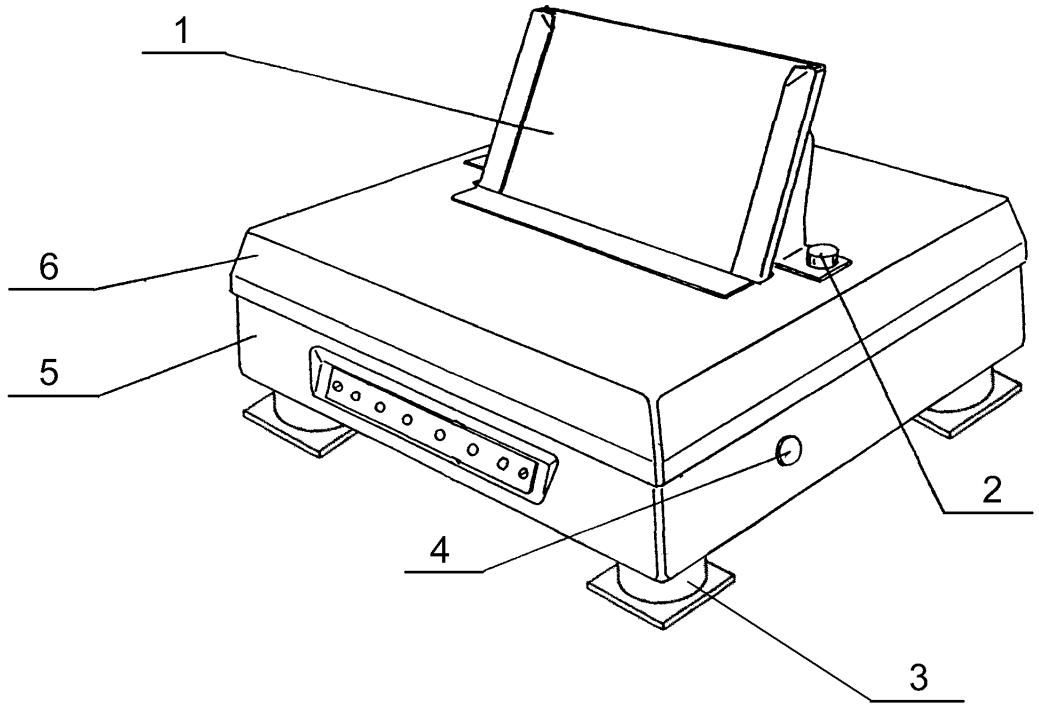
7.1 Изделия УД-М (составные части), выработавшие ресурс и не подлежащие ремонту и восстановлению, подлежат утилизации.

7.2 В конструкции УД-М отсутствуют вредные составляющие, которые могут выделяться при утилизации изделия и причинять вред здоровью персонала или окружающей среде, за исключением деталей из пластмасс.

7.3 При направлении изделий на утилизацию к ним должен быть приложен документ, удостоверяющий, что изделия не были подвергнуты радиоактивному облучению в период их эксплуатации и хранения или, что они не радиоактивны.

7.4 Перечень элементов, содержащих драгоценные материалы, и деталей из цветных металлов, места их нахождения в блоках и технология утилизации высылаются предприятием-изготовителем по отдельному запросу.

а) с лотком для печати на бланк



б) с отражателем для печати на рулон

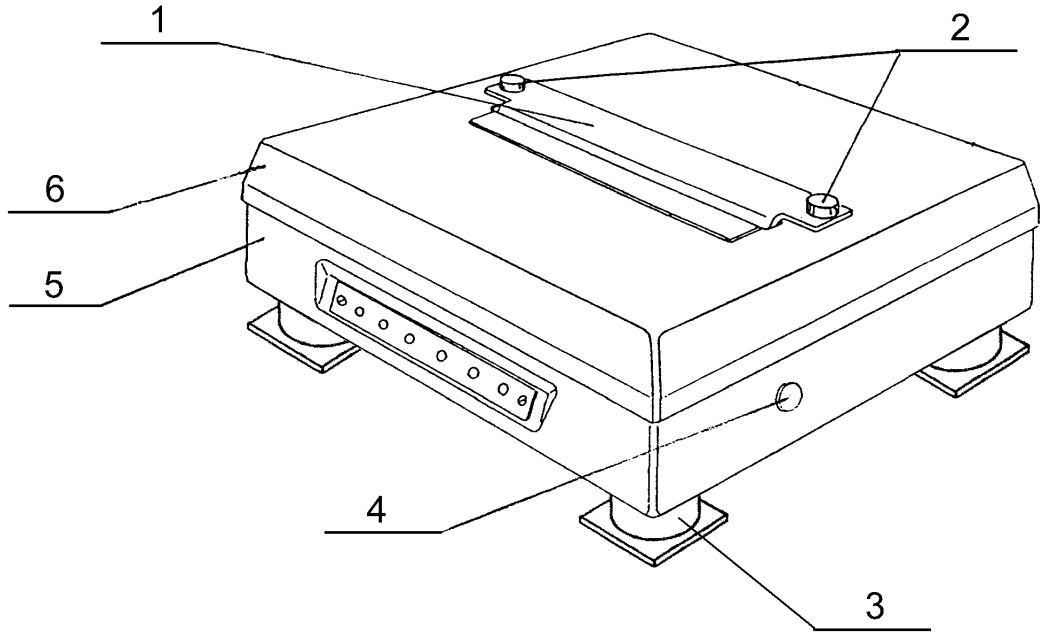


Рисунок 1 – УД-М. Общий вид

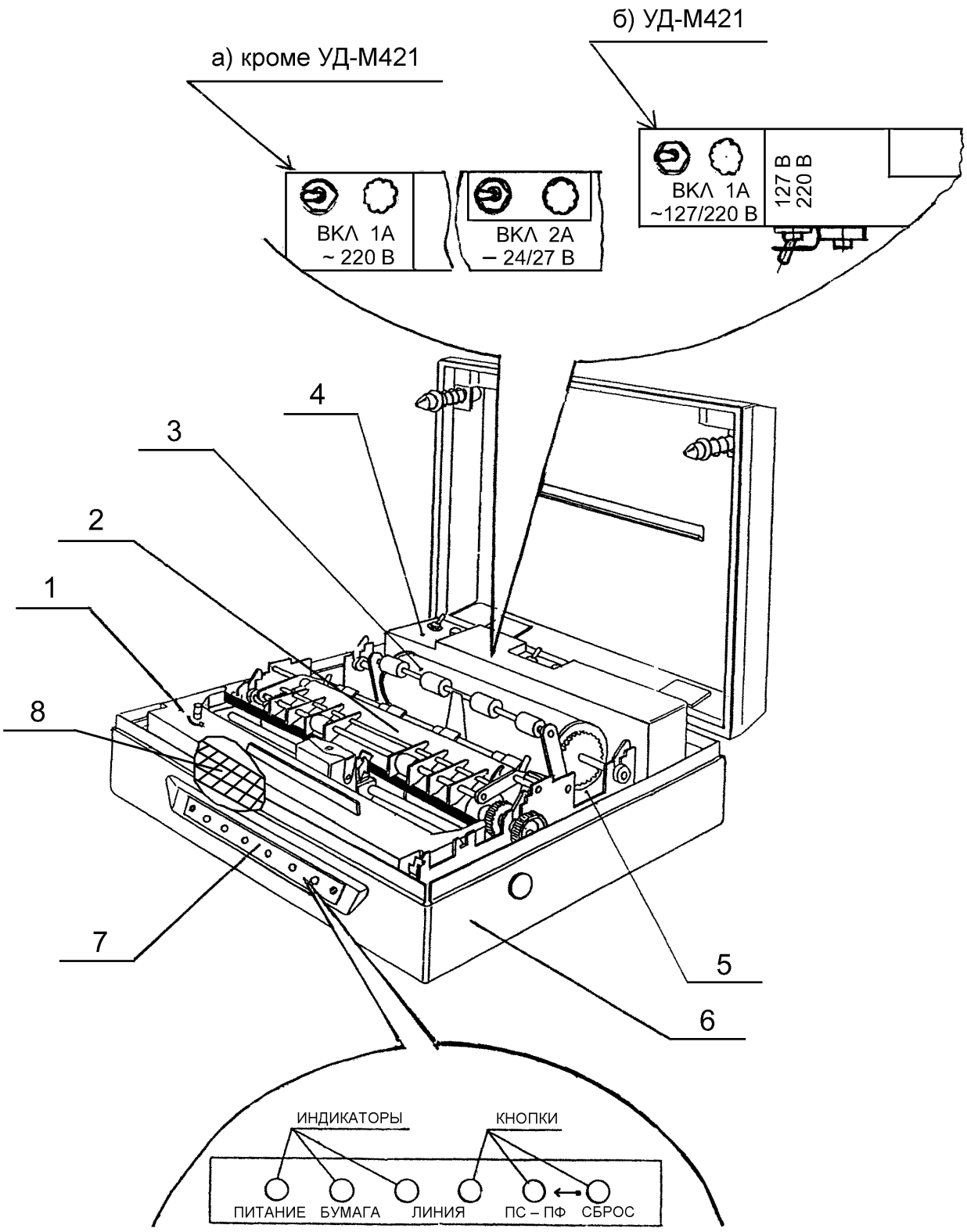


Рисунок 2 – УД-М. Вид с поднятой крышкой кожуха

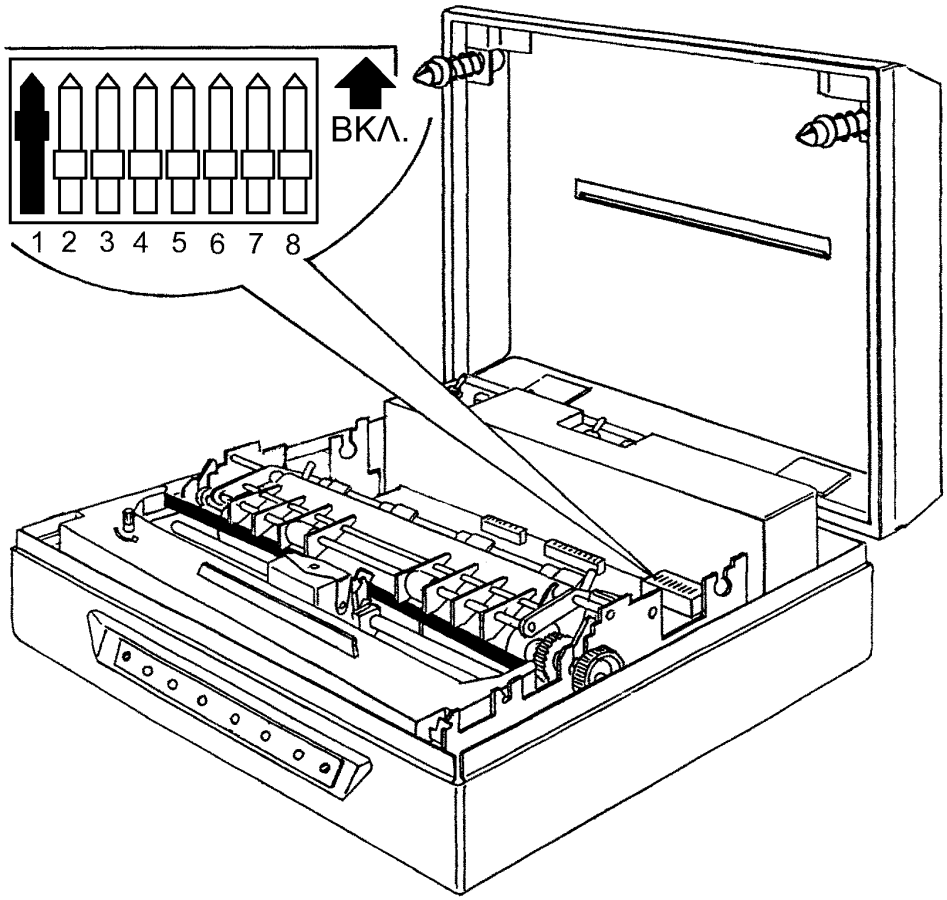
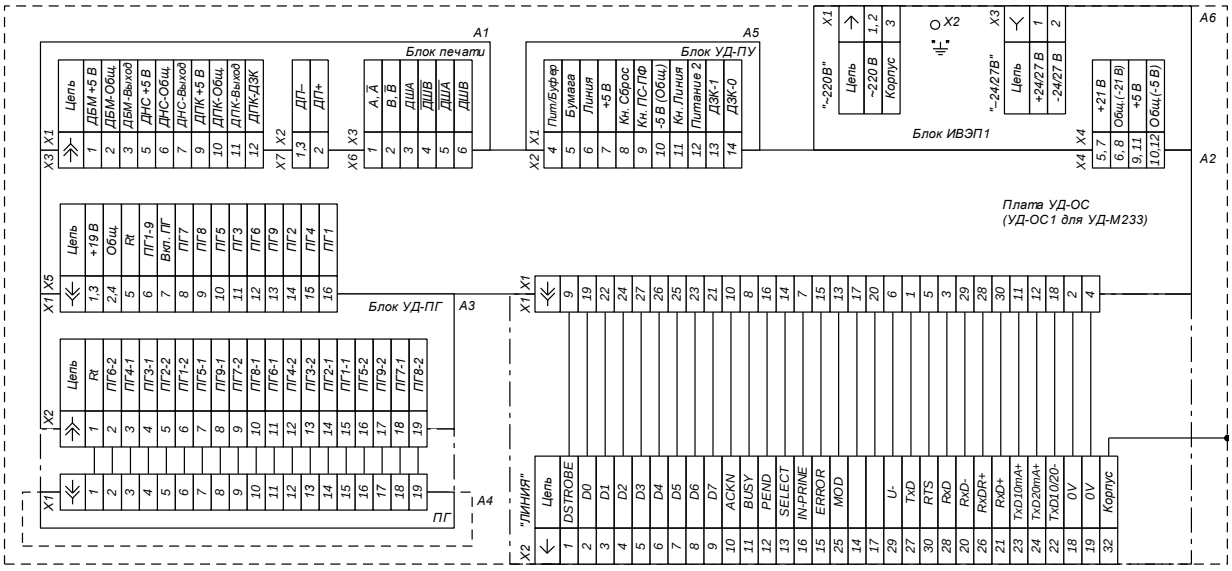
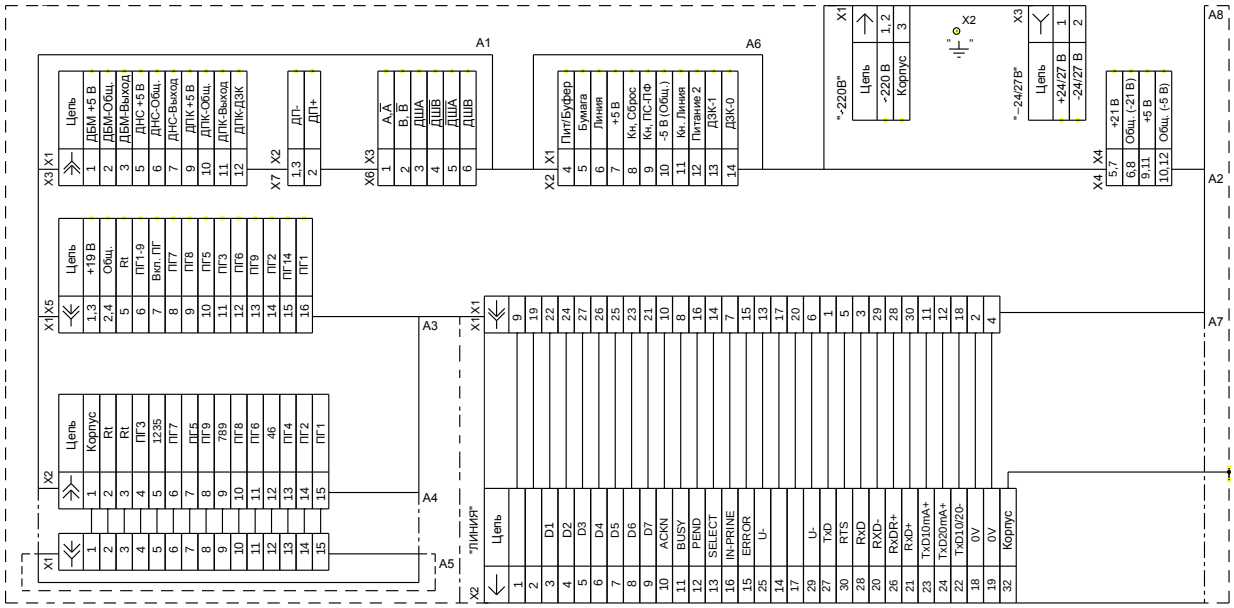


Рисунок 3 – УД-М. Вид на микропереключатели параметров

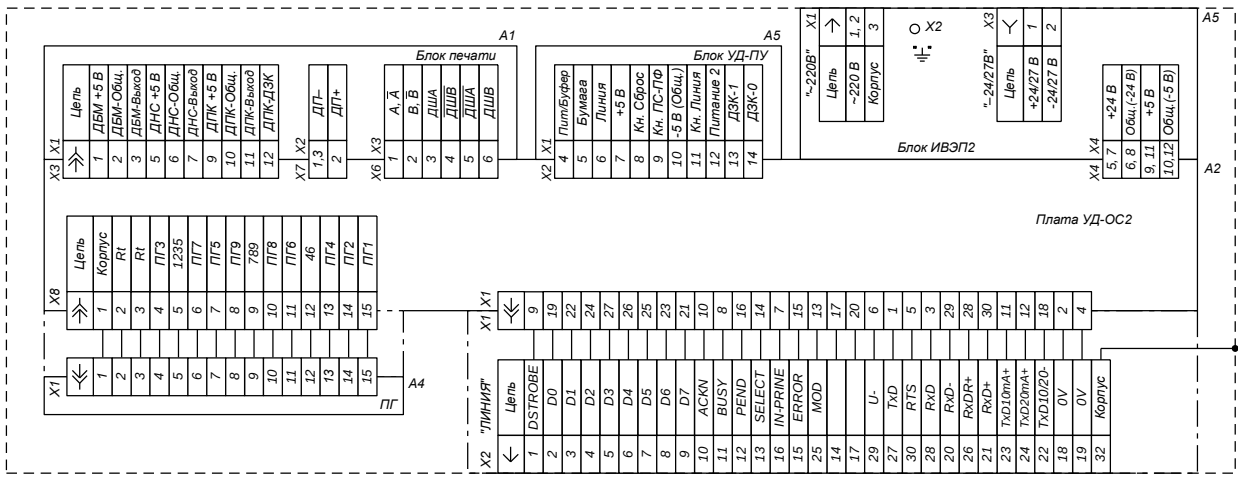
а) УД-М111, УД-М211, УД-М233



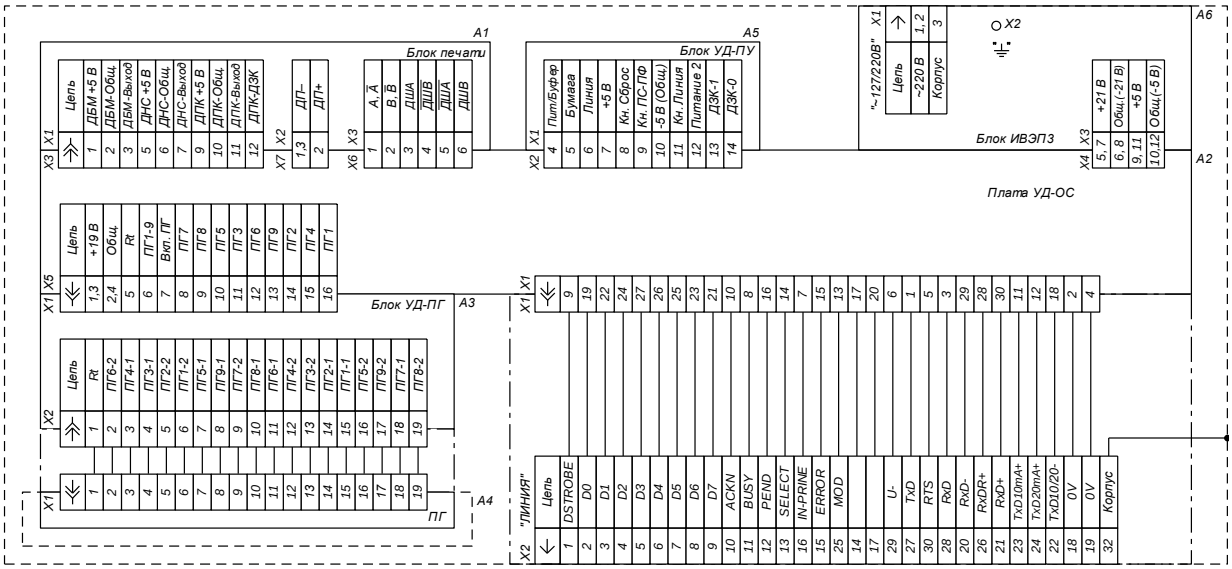
УД-М111, УД-М211, УД-М233 с 15-ти контактным шлейфом



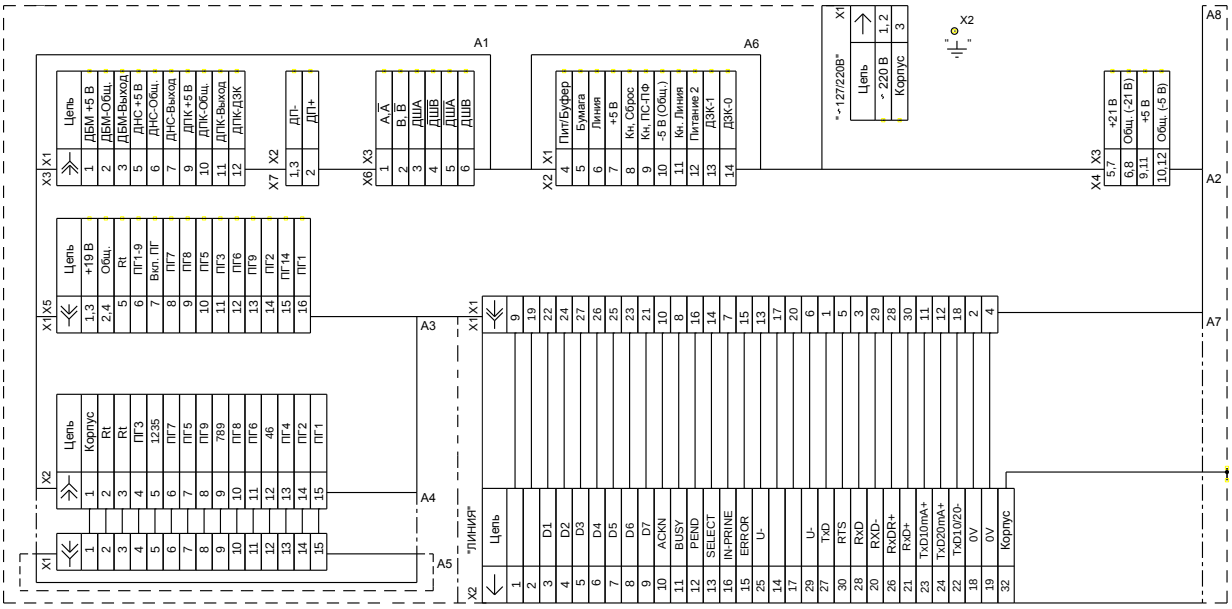
б) УД-М312, УД-М512



в) УД-М421



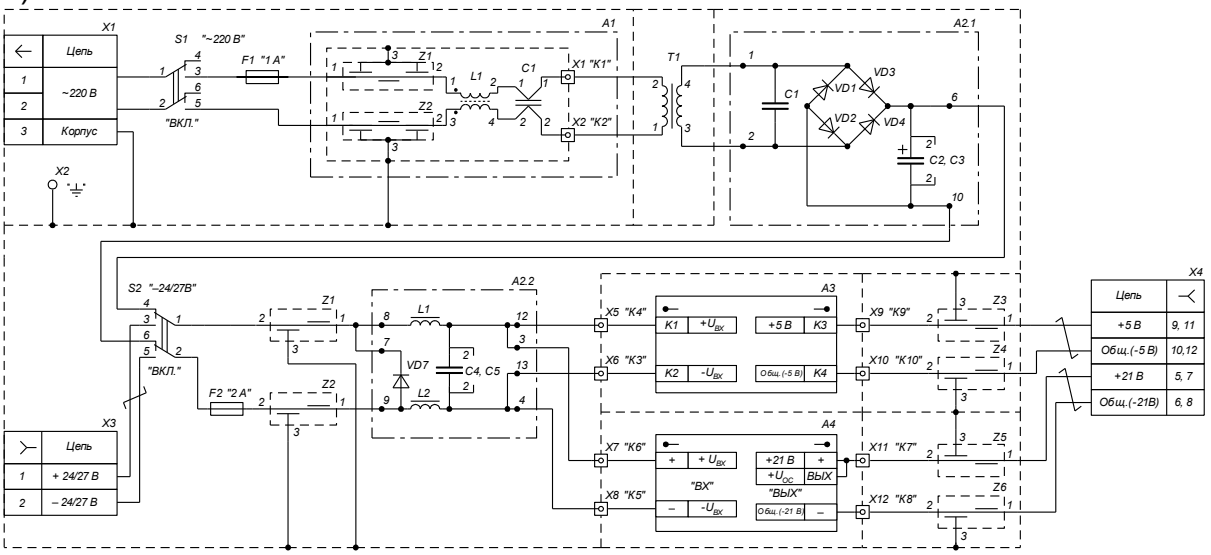
УД-М421 с 15-ти контактным шлейфом



X2 ("ЛИНИЯ") - вилка 2РМТ30Б32Ш1В1В
X1 ("~220 В"- ИВЭП1, ИВЭП2, "~127/220 В"- ИВЭП3) - вилка 2РМТ14Б4Ш1В1В
X2 ("⊥" - ИВЭП) - клемма заземления дЦ7.752.002
X3 ("– 24/27 В" - ИВЭП1, ИВЭП2) - розетка 2РМТ14Б4Г1В1В

Рисунок 4 - УД-М. Схема электрическая принципиальная

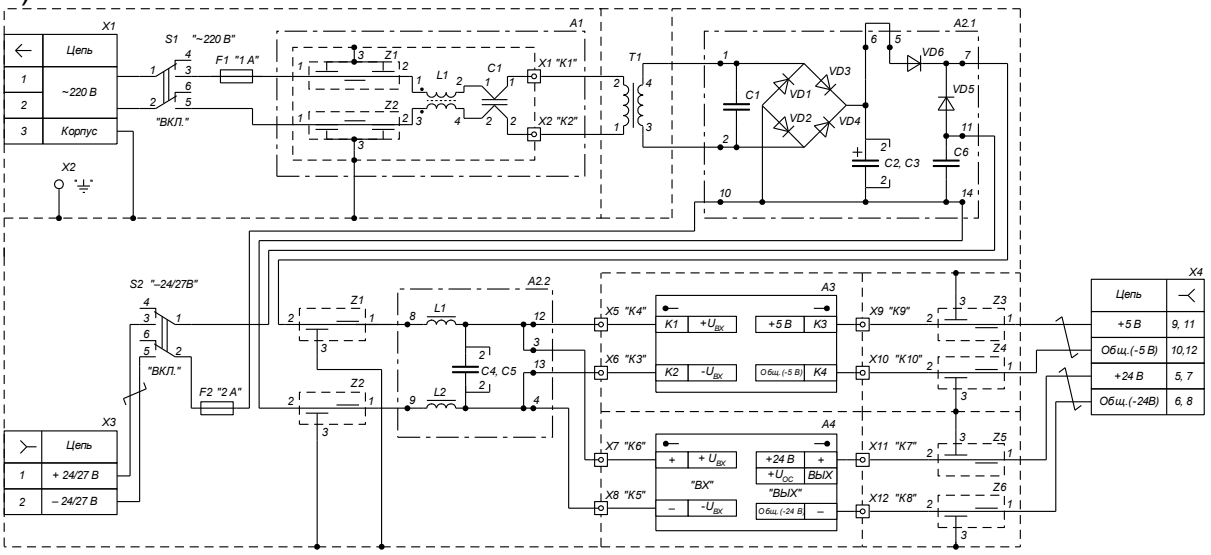
а) ИВЭП1



X1 - вилка 2РМТ14Б4Ш1В1В X3 - розетка 2РМТ14Б4Г1В1В

X2 - клемма заземления дЦ7.752.002

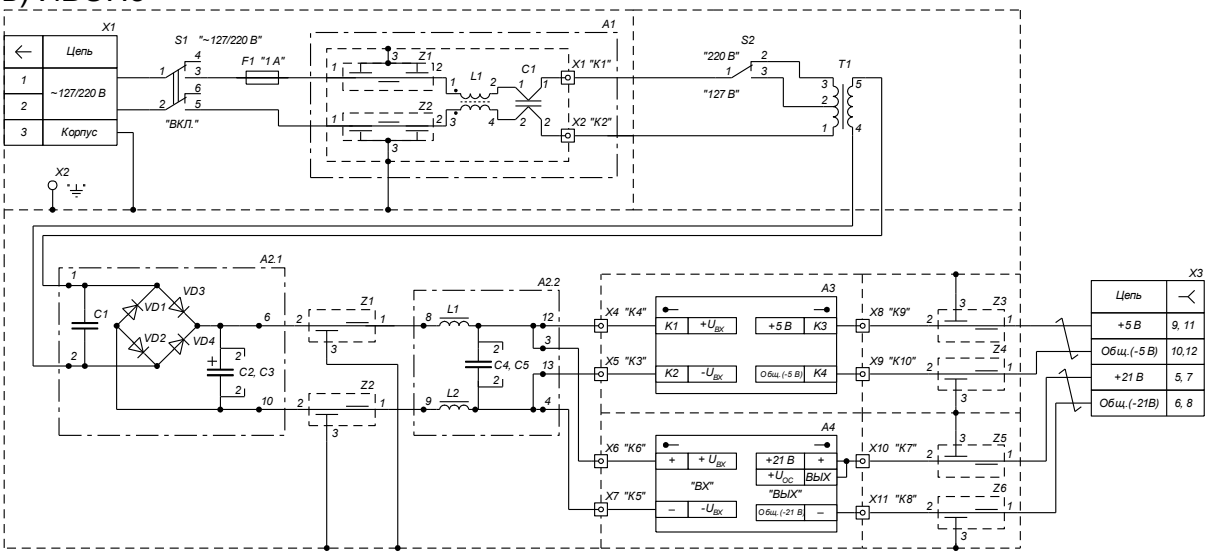
б) ИВЭП2



X1 - вилка 2РМТ14Б4Ш1В1В X3 - розетка 2РМТ14Б4Г1В1В

X2 - клемма заземления дЦ7.752.002

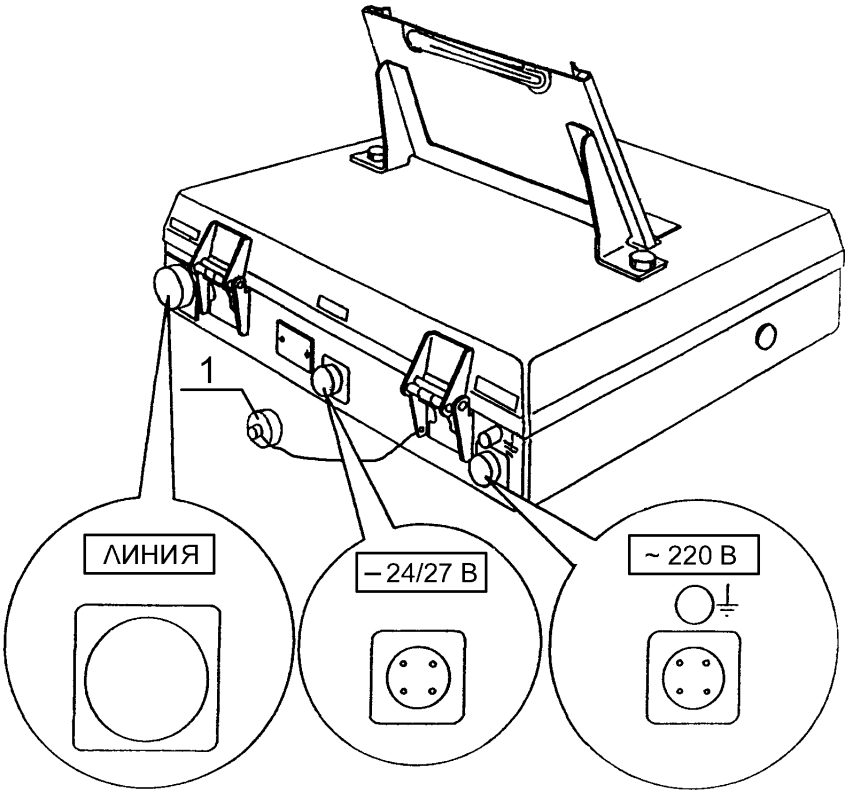
в) ИВЭП3



X1 - вилка 2РМТ14Б4Ш1В1В X2 - клемма заземления дЦ7.752.002

Рисунок 5 - Блок электропитания.

а) кроме УД-М421



б) УД-М421

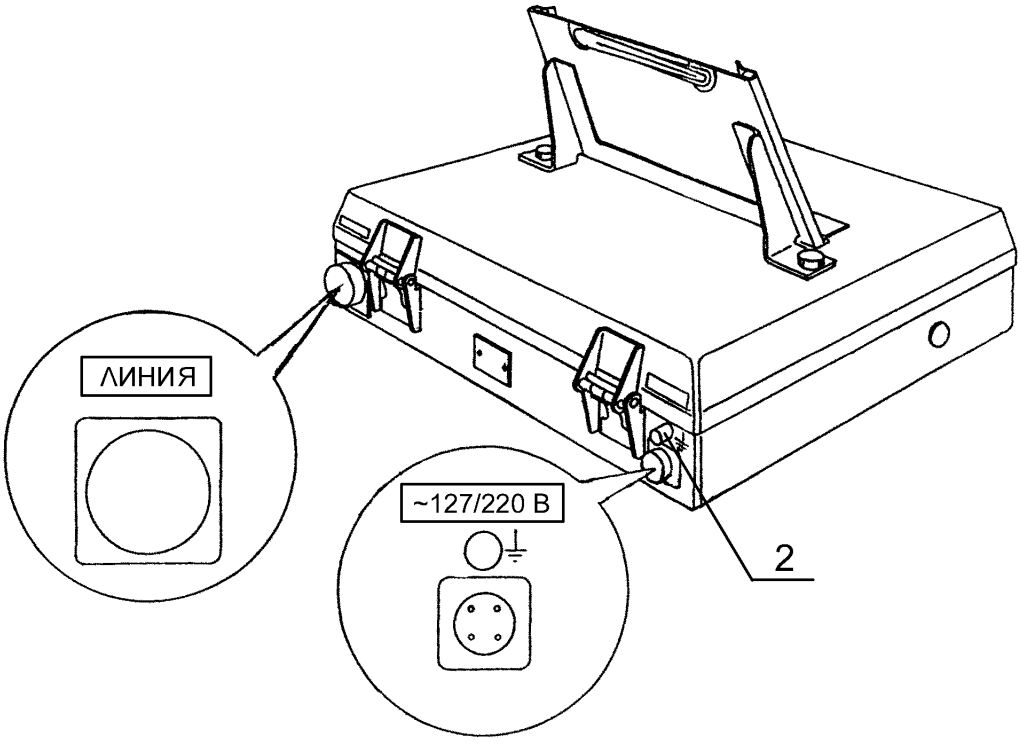


Рисунок 6 – УД-М. Вид сзади

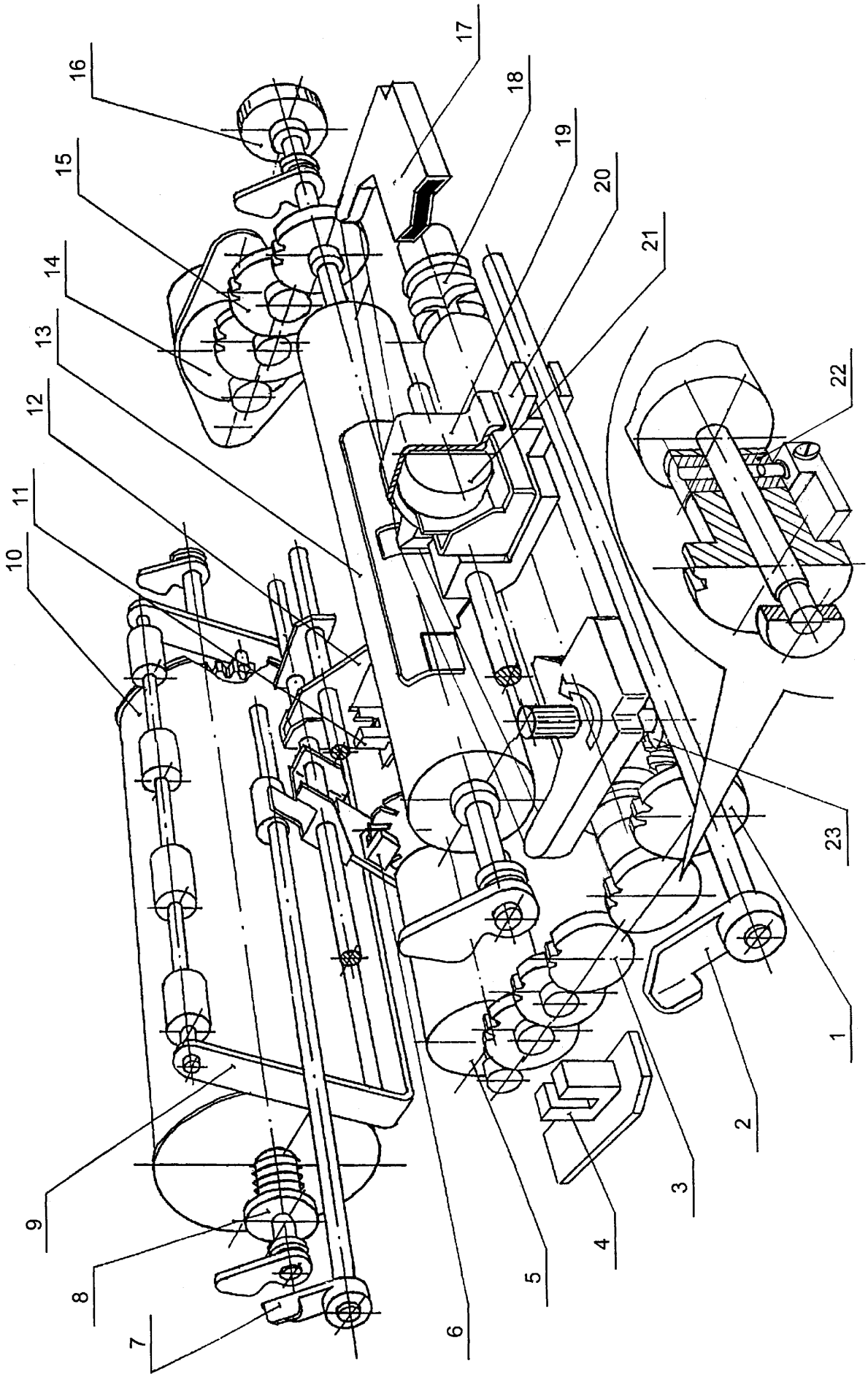


Рисунок 7 – УД-М. Кинематическая схема печатающего механизма

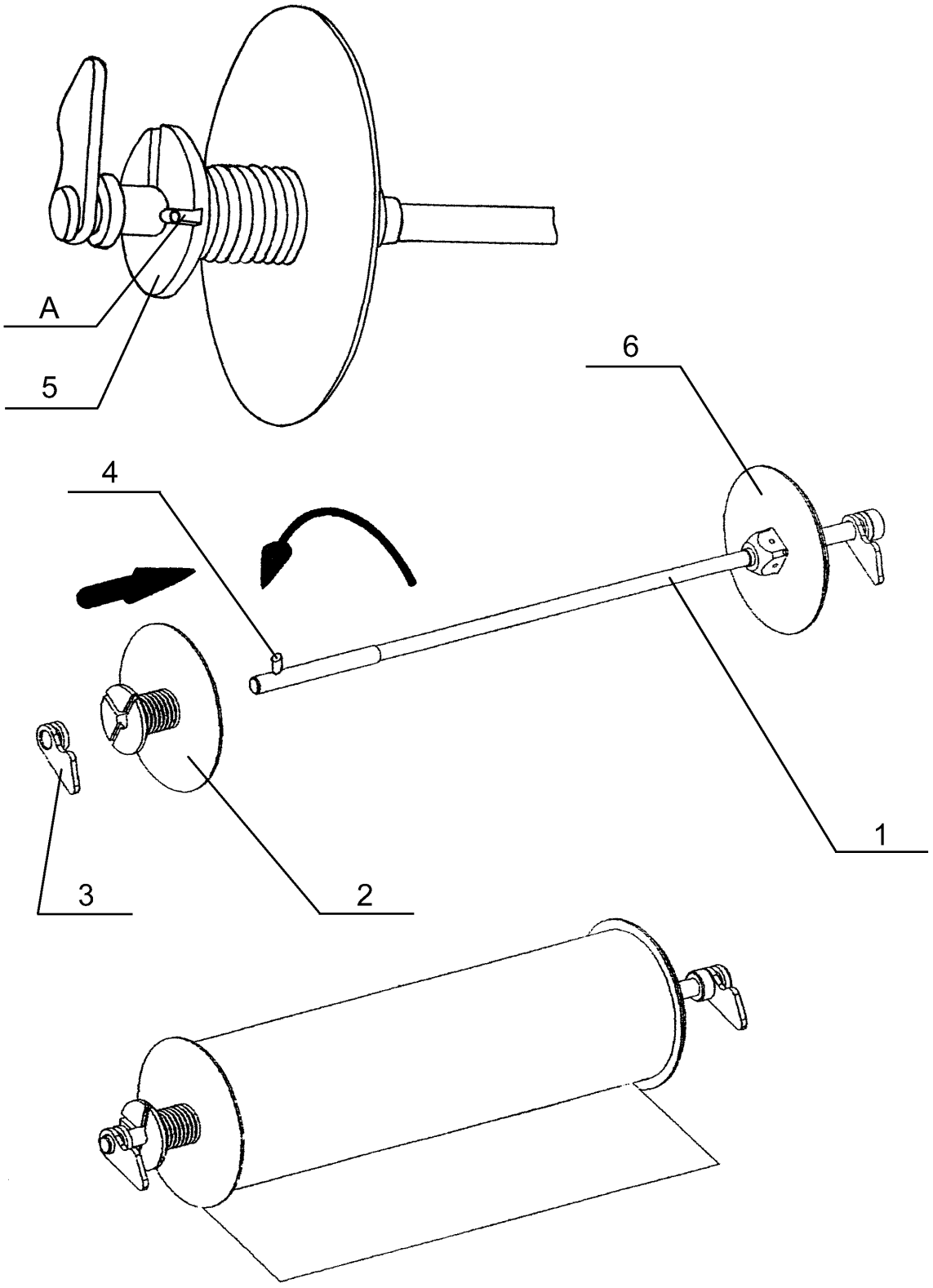


Рисунок 8 – Установка рулона бумаги на катушку

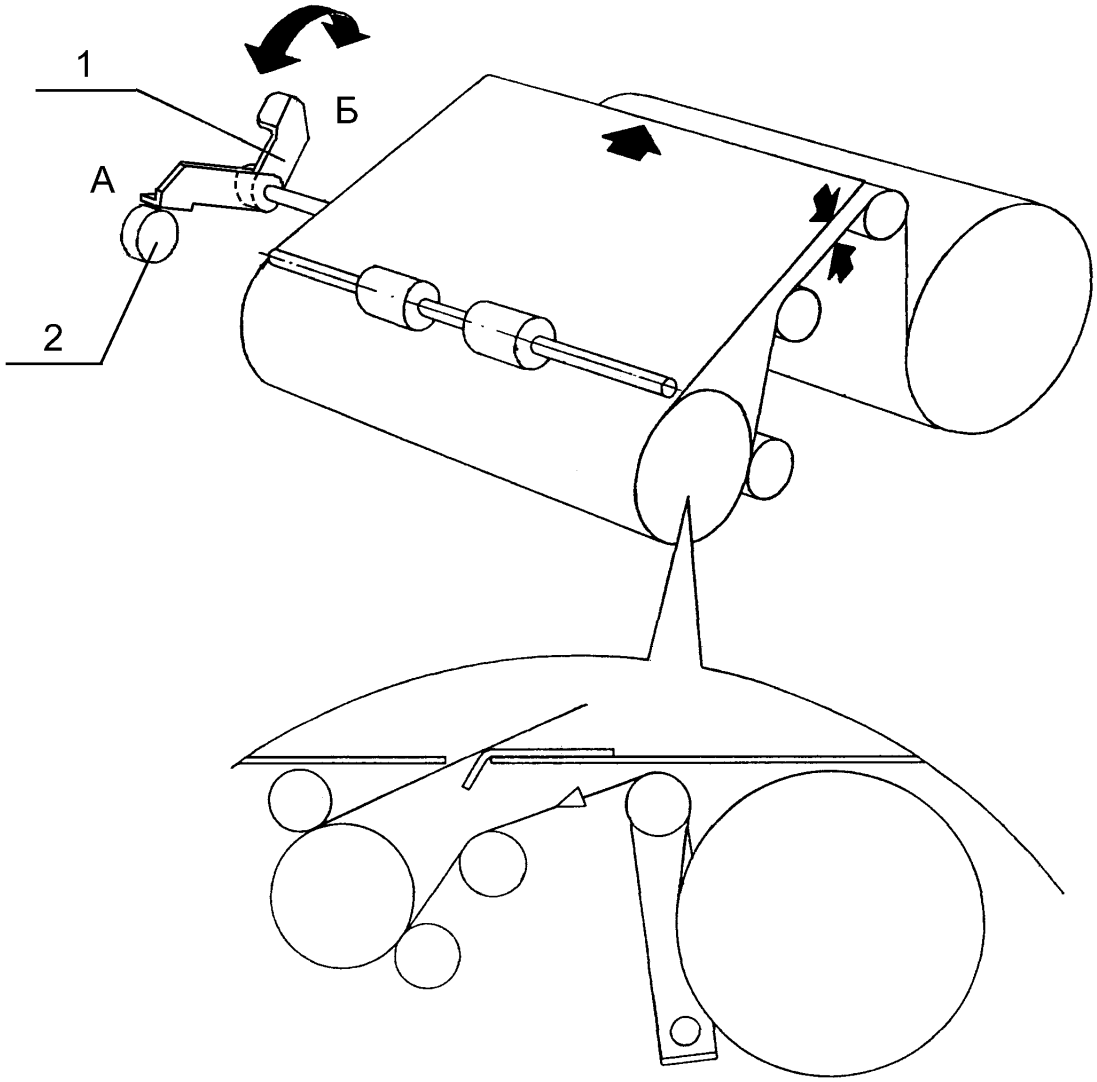


Рисунок 9 – Заправка бумажной ленты

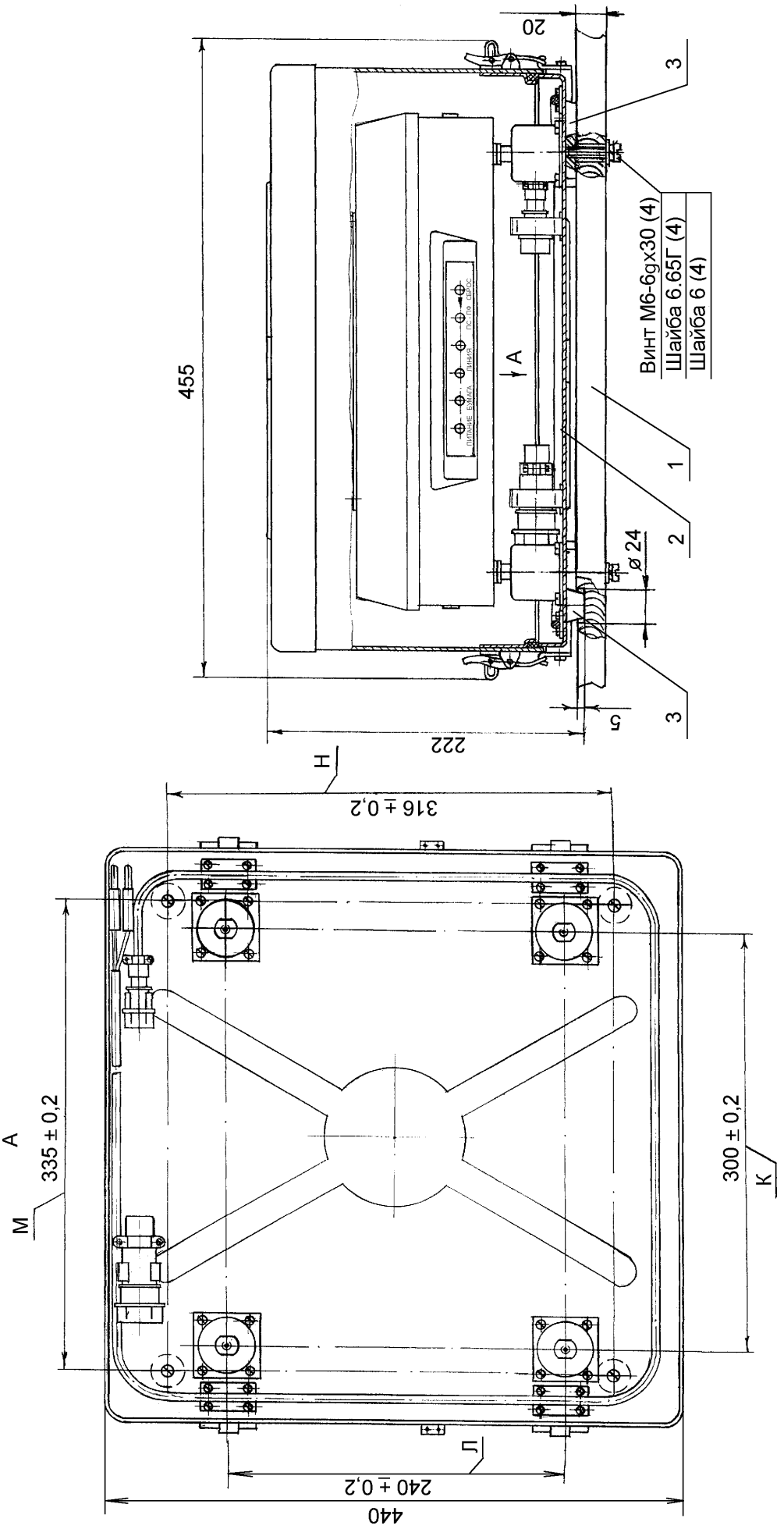


Рисунок 10 – УД-М211, УД-М233, УД-М312, УД-М421. Установка УД-М с поддоном штатной упаковки

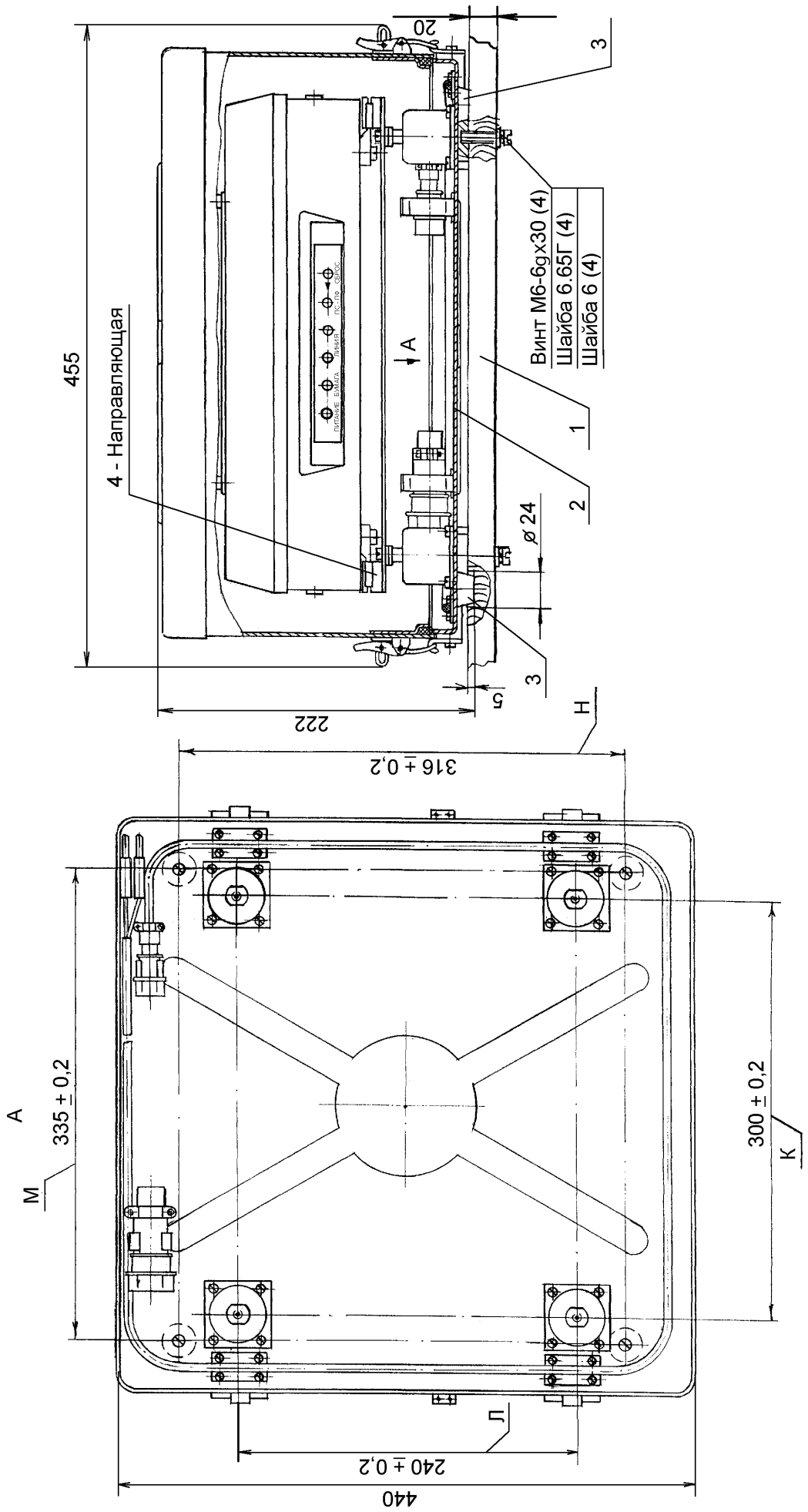


Рисунок 11 – УД-М111, УД-М512. Установка УД-М с поддоном штатной упаковки и направляющей

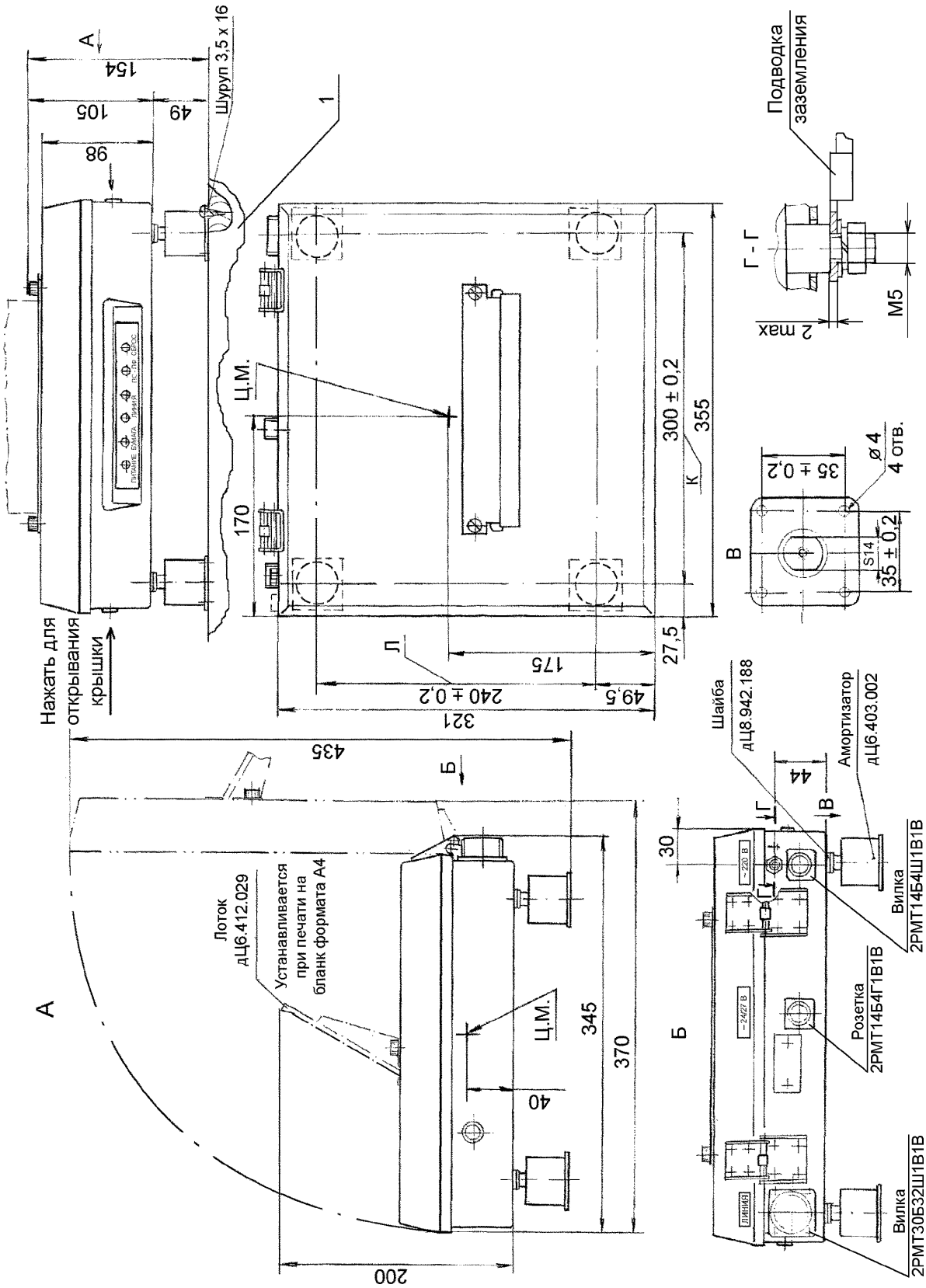


Рисунок 12 – УД-М211Д, УД-М312Д, УД-М421Д. Установка УД-М на амортизаторах

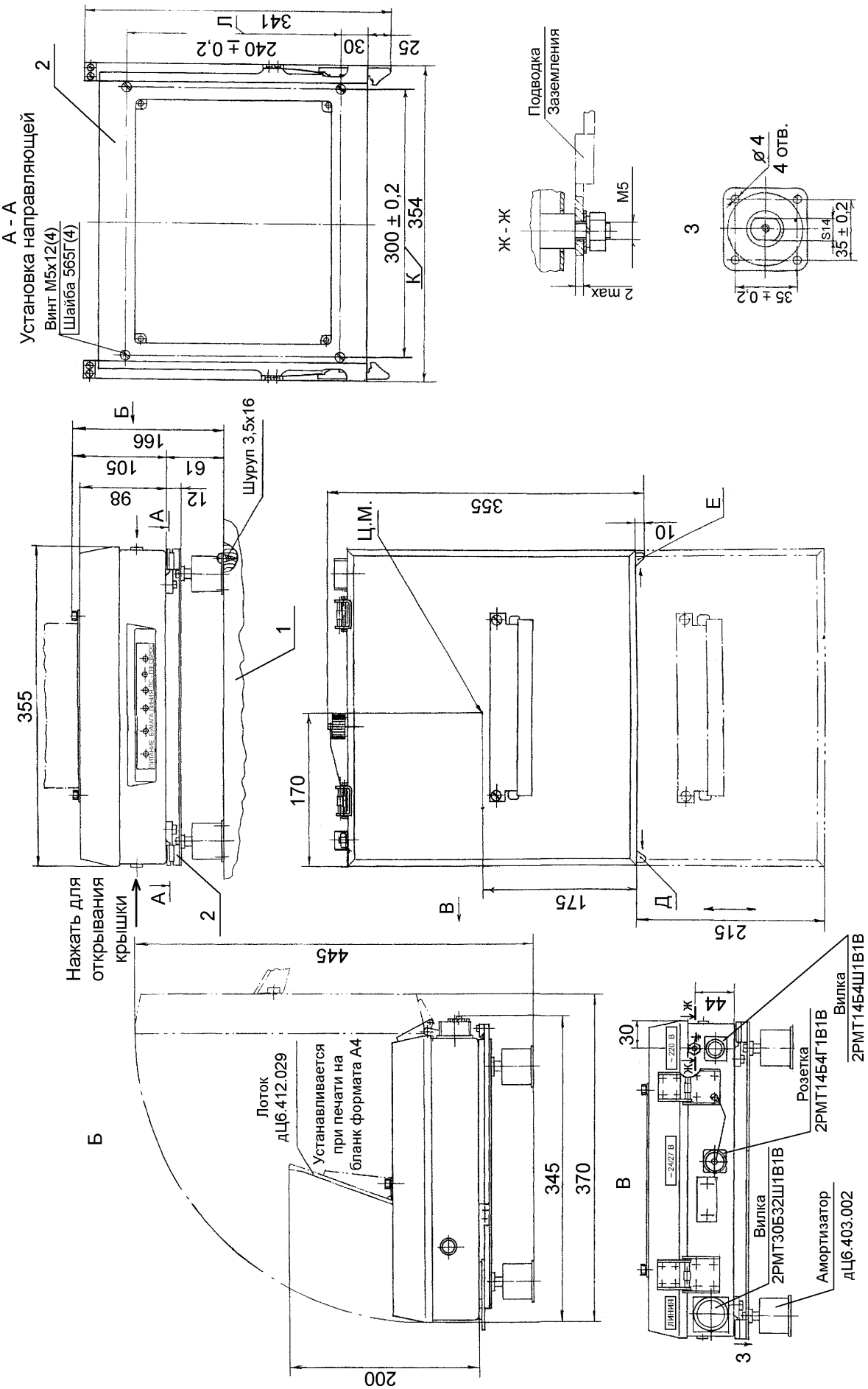


Рисунок 13 – УД-М111Д, УД-М512Д. Установка УД-М с направляющей на амортизаторах

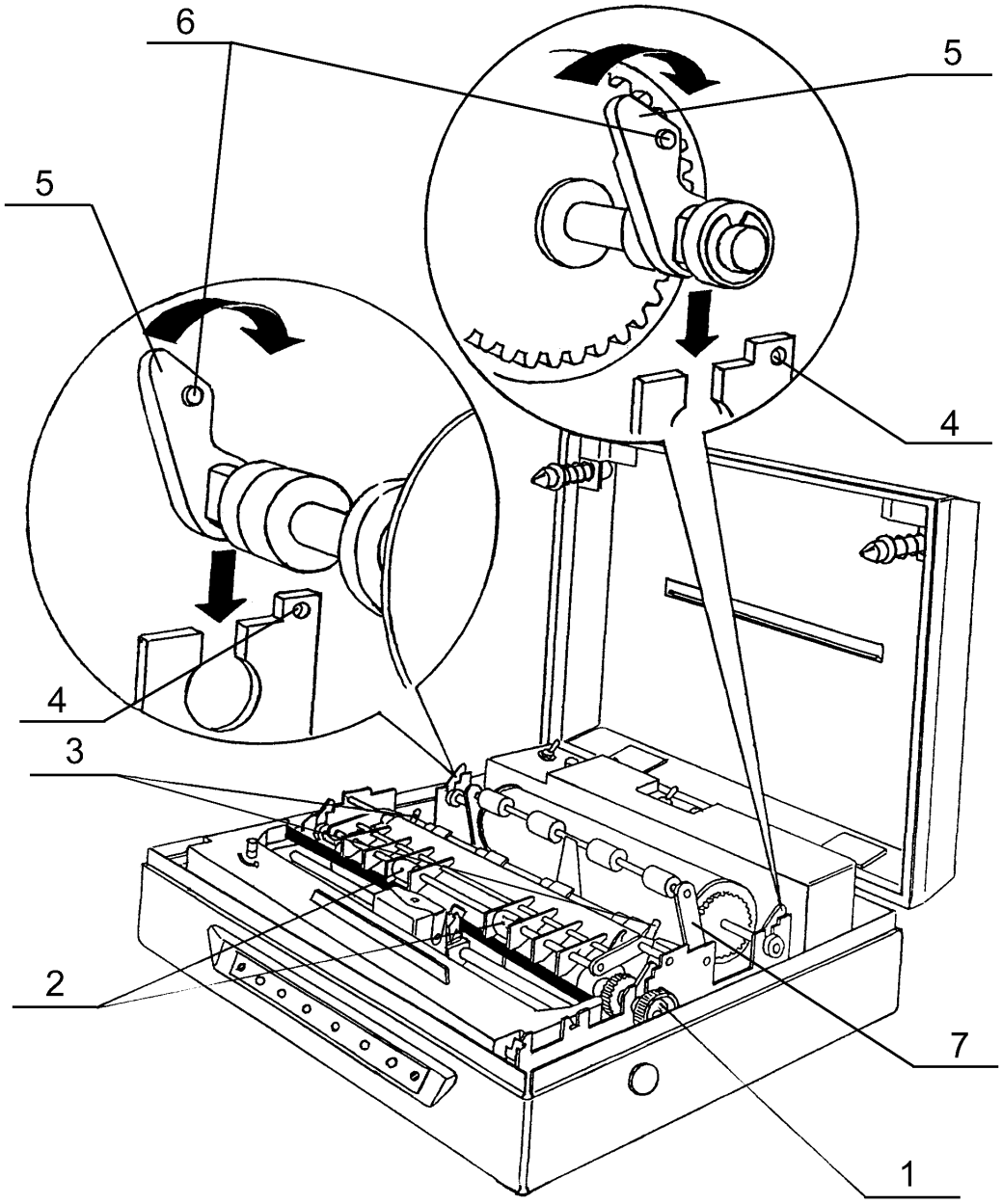


Рисунок 14 – Установка катушки в УД-М

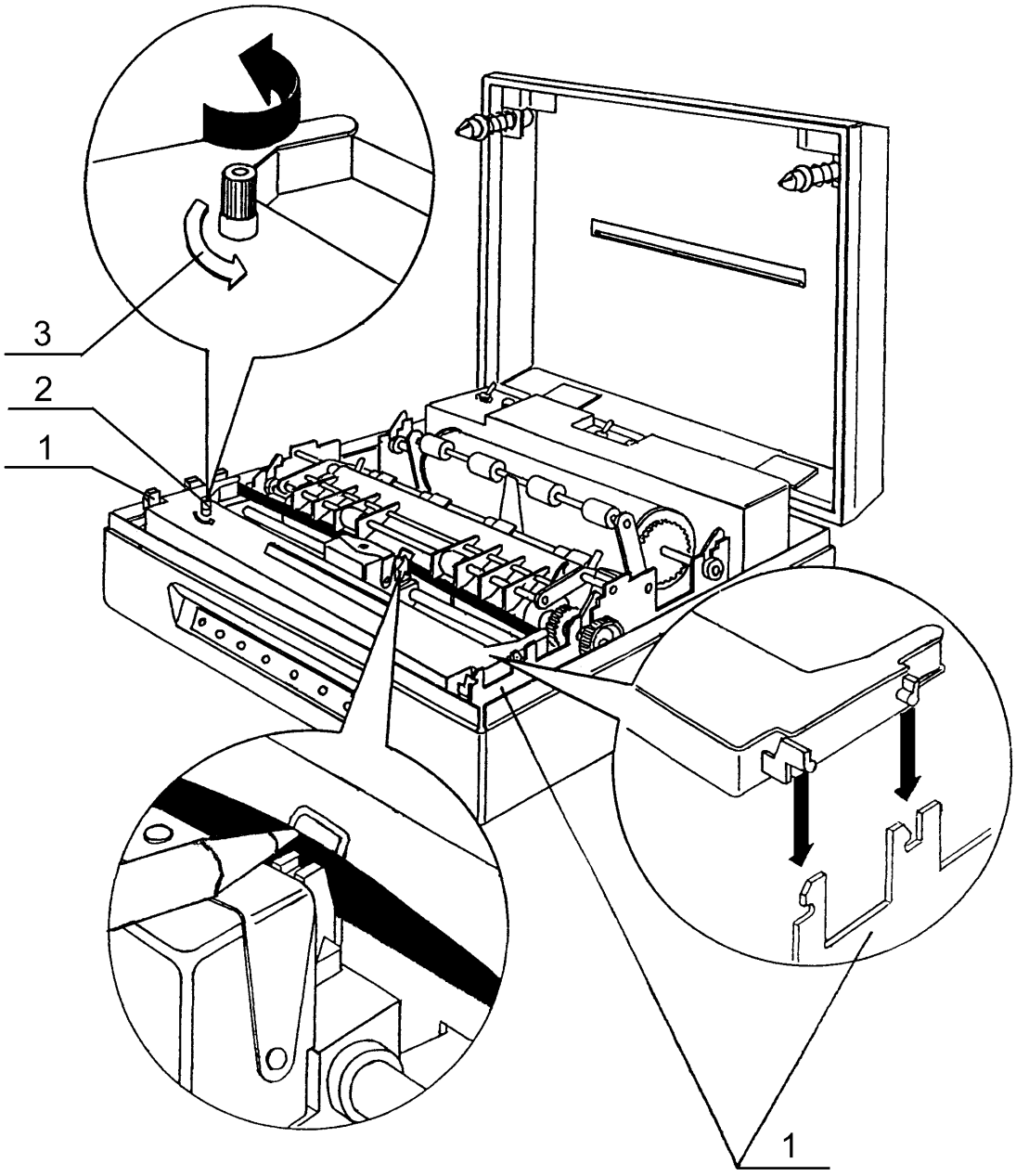


Рисунок 15 – Установка кассеты с красящей лентой

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(справочное)

Кодовые таблицы

В таблицах приняты следующие условные обозначения:

– CAN – очистка буфера строки;

– CR – возврат каретки;

– DEL – удаление последнего символа в буфере строки;

– ESC – первый байт управляющей команды;

– FF – перевод формата;

– LF – перевод строки.

Таблица А.1 – Кодовая таблица КОИ-7

	КОИ-7 набор «0»								КОИ-7 набор «0/1»							
Коды	0	1	2	3	4	5	6	7	0	1	2	3	4	5	6	7
0				0	@	P	`	p				0	@	P	Ю	П
1			!	1	A	Q	a	q			!	1	A	Q	А	Я
2			“	2	B	R	b	r			“	2	B	R	Б	Р
3			#	3	C	S	c	s			#	3	C	S	Ц	С
4			$	4	D	T	d	t			$	4	D	T	Д	Т
5			%	5	E	U	e	u			%	5	E	U	Е	У
6			&	6	F	V	f	v			&	6	F	V	Ф	Ж
7			‘	7	G	W	g	w			‘	7	G	W	Г	В
8		CAN	(	8	H	X	h	x		CAN	(	8	H	X	Х	Ь
9			)	9	I	Y	i	y			)	9	I	Y	И	Ы
A	LF		*	:	J	Z	j	z	LF		*	:	J	Z	Й	З
B		ESC	+	;	K	[	k	{		ESC	+	;	K	[	К	Ш
C	FF		,	<	L	\	l	|	FF		,	<	L	\	Л	Э
D	CR		-	=	M	]	m	}	CR		-	=	M	]	М	Щ
E			.	>	N	^	n	~			.	>	N	^	Н	Ч
F			/	?	O	_	o	DEL			/	?	O	_	О	DEL

Все национальные кодовые страницы, приведенные ниже, содержат по 256 кодов в диапазоне от 00 до FF (шестнадцатеричное представление). Коды в диапазоне от 00 до 7F одинаковы для всех кодовых страниц. Коды в диапазоне от 80 до FF приведены для каждой национальной кодовой страницы.

Таблица А.2 – Коды в диапазоне от 00 до 7F

Код	Старший разряд							
	0	1	2	3	4	5	6	7
0				0	@	P	`	p
1			!	1	A	Q	a	q
2			"	2	B	R	b	r
3			#	3	C	S	c	s
4			$	4	D	T	d	t
5			%	5	E	U	e	u
6			&	6	F	V	f	v
7			‘	7	G	W	g	w
8		CAN	(	8	H	X	h	x
9			)	9	I	Y	i	y
A	LF		*	:	J	Z	j	z
B		ESC	+	;	K	[	k	{
C	FF		,	<	L	\	l	|
D	CR		-	=	M	]	m	}
E			.	>	N	^	n	~
F			/	?	O	_	o	DEL

Таблица А.3 – CP866 (русская)

Код	Старший разряд							
	8	9	A	B	C	D	E	F
0	А	Р	а	░	└	╨	р	Ё
1	Б	С	б	▒	┴	╤	с	ё
2	В	Т	в	▓	┬	╥	т	Є
3	Г	У	г	│	├	╙	у	є
4	Д	Ф	д	┤	─	╘	ф	Ї
5	Е	Х	е	╡	┼	╒	х	ї
6	Ж	Ц	ж	╢	╞	╓	ц	Ў
7	З	Ч	з	╖	╟	╫	ч	ў
8	И	Ш	и	╕	╚	╪	ш	°
9	Й	Щ	й	╣	╔	┘	щ	•
A	К	Ъ	к	║	╩	┌	ъ	·
B	Л	Ы	л	╗	╦	█	ы	√
C	М	Ь	м	╝	╠	▄	ь	№
D	Н	Э	н	╜	═	▌	э	¤
E	О	Ю	о	╛	╬	▐	ю	■
F	П	Я	п	┐	╧	▀	я	

Таблица А.4 – CP878 (русская)

Код	Старший разряд							
	8	9	A	B	C	D	E	F
0	─	░	═	╟	ю	п	Ю	П
1	│	▒	╟	╠	а	я	А	Я
2	┌	▓	╞	╡	б	р	Б	Р
3	┐	⌠	ё	Ё	ц	с	Ц	С
4	└	■	╥	╢	д	т	Д	Т
5	┘	•	╤	╣	е	у	Е	У
6	├	√	╕	╧	ф	ж	Ф	Ж
7	┤	≈	╖	╥	г	в	Г	В
8	┬	≤	╗	╧	х	ь	Х	Ь
9	┴	≥	╘	╩	и	ы	И	Ы
A	┼		╙	╨	й	з	Й	З
B	■	⌡	╚	╩	к	ш	К	Ш
C	▄	°	┘	╪	л	э	Л	Э
D	▌	²	╨	╫	м	щ	М	Щ
E	▐	·	╨	╫	н	ч	Н	Ч
F	▀	÷	╞	©	о	ъ	О	Ъ

Таблица А.5 – CP850 (многоязыковая)

Код	Старший разряд							
	8	9	A	B	C	D	E	F
0	Ç	É	á	░	└	ð	Ó	-
1	ü	æ	í	▒	┴	Ð	β	±
2	é	Æ	ó	▓	┬	Ê	Ô	‗
3	â	ô	ú	│	├	Ë	Ò	¾
4	ä	ö	ñ	┤	─	È	õ	¶
5	à	ò	Ñ	Á	┼	ı	Õ	§
6	å	û	ª	Â	ã	Í	µ	÷
7	ç	ù	º	À	Ã	Î	þ	¸
8	ê	ÿ	¿	©	╚	Ï	Þ	°
9	ë	Ö	®	╣	╔	┘	Ú	¨
A	è	Ü	¬	║	╩	┌	Û	·
B	ï	ø	½	╗	╦	█	Ù	¹
C	î	£	¼	╝	╠	▄	ý	³
D	ì	Ø	¡	¢	═	¦	Ý	²
E	Ä	×	«	¥	╬	Ì	¯	■
F	Å	ƒ	»	┐	¤	▀	´	

Таблица А.6 – CP437 (США)

Код	Старший разряд							
	8	9	A	B	C	D	E	F
0	Ç	É	á	░	└	╨	α	≡
1	ü	æ	í	▒	┴	╤	β	±
2	é	Æ	ó	▓	┬	╥	Γ	≤
3	â	ô	ú	│	├	╙	π	≥
4	ä	ö	ñ	┤	─	╘	Σ	⌠
5	à	ò	Ñ	╡	┼	╒	σ	⌡
6	å	û	ª	╢	╞	╓	µ	÷
7	ç	ù	º	╖	╟	╫	τ	≈
8	ê	ÿ	¿	╕	╚	╪	Φ	°
9	ë	Ö	⌐	╣	╔	┘	θ	•
A	è	Ü	¬	║	╩	┌	Ω	·
B	ï	¢	½	╗	╦	█	δ	√
C	î	£	¼	╝	╠	▄	∞	ⁿ
D	ì	¥	¡	╜	═	▌	ø	²
E	Ä	Pts	«	╛	╬	▐	∈	■
F	Å	ƒ	»	┐	╧	▀	∩	

Таблица А.7 – CP857 (Азербайджан)

Код	Старший разряд							
	8	9	A	B	C	D	E	F
0	Ç	É	á	░	└	º	Ó	-
1	ü	ə	í	▒	┴	ª	β	±
2	é	Ə	ó	▓	┬	Ê	Ô	
3	â	ô	ú	│	├	Ë	Ò	¾
4	ä	ö	ñ	┤	─	È	õ	¶
5	à	ò	Ñ	Á	┼	€	Õ	§
6	å	û	Ğ	Â	ã	Í	µ	÷
7	ç	ù	ğ	À	Ã	Î		¸
8	ê	İ	¿	©	╚	Ï	×	°
9	ë	Ö	®	╣	╔	┘	Ú	¨
A	è	Ü	¬	║	╩	┌	Û	·
B	ï	ø	½	╗	╦	█	Ù	¹
C	î	£	¼	╝	╠	▄	ì	³
D	ı	Ø	¡	¢	═	¦	ÿ	²
E	Ä	Ş	«	¥	╬	Ì	¯	■
F	Å	ş	»	┐	¤	▀	´	

Таблица А.8 – CP857 (Турция)

Код	Старший разряд							
	8	9	A	B	C	D	E	F
0	Ç	É	á	░	└	º	Ó	-
1	ü	æ	í	▒	┴	ª	β	±
2	é	Æ	ó	▓	┬	Ê	Ô	
3	â	ô	ú	│	├	Ë	Ò	¾
4	ä	ö	ñ	┤	─	È	õ	¶
5	à	ò	Ñ	Á	┼	€	Õ	§
6	å	û	Ğ	Â	ã	Í	µ	÷
7	ç	ù	ğ	À	Ã	Î		¸
8	ê	İ	¿	©	╚	Ï	×	°
9	ë	Ö	®	╣	╔	┘	Ú	¨
A	è	Ü	¬	║	╩	┌	Û	·
B	ï	ø	½	╗	╦	█	Ù	¹
C	î	£	¼	╝	╠	▄	ì	³
D	ı	Ø	¡	¢	═	¦	ÿ	²
E	Ä	Ş	«	¥	╬	Ì	¯	■
F	Å	ş	»	┐	¤	▀	´	

Таблица А.9 – Кодовая таблица МТК-2

Номер комбинации	Цифры и знаки	Латинские буквы	Русские буквы	Код Hex	Код Bin 54321
1	–	A	А	03	00011
2	?	B	Б	19	11001
3	:	C	Ц	0E	01110
4	*	D	Д	09	01001
5	3	E	Е	01	00001
6	Э	F	Ф	0D	01101
7	Ш	G	Г	1A	11010
8	Щ	H	Х	14	10100
9	8	I	И	06	00110
10	Ю	J	Й	0B	01011
11	(	K	К	0F	01111
12	)	L	Л	12	10010
13	.	M	М	1C	11100
14	,	N	Н	0C	01100
15	9	O	О	18	11000
16	0	P	П	16	10110
17	1	Q	Я	17	10111
18	4	R	Р	0A	01010
19	′	S	С	05	00101
20	5	T	Т	10	10000
21	7	U	У	07	00111
22	=	V	Ж	1E	11110
23	2	W	В	13	10011
24	/	X	Ь	1D	11101
25	6	Y	Ы	15	10101
26	+	Z	З	11	10001
27	Возврат каретки			08	01000
28	Перевод строки			02	00010
29	Латинские буквы			1F	11111
30	Цифры и знаки			1B	11011
31	Пробел			04	00100
32	Русские буквы			00	00000

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(обязательное)

Система команд УД-М

Управление печатью

«LF» – «ПЕРЕВОД СТРОКИ»

Формат:

Код ASCII	LF
Десятичный	10
Шестнадцатеричный	0A

Описание:

Информация из буфера строки выводится на печать, бумага перемещается на одну строку с текущим интервалом между строками и позиция печати устанавливается в левое крайнее положение.

«FF» – «ПЕРЕВОД ФОРМАТА»

Формат:

Код ASCII	FF
Десятичный	12
Шестнадцатеричный	0C

Описание:

Информация из буфера строки выводится на печать и бумага перемещается до нижней границы формата А4 печатаемой страницы для бумажной ленты или выталкивается бланк формата А4.

«CR» – «ВОЗВРАТ КАРЕТКИ»

Формат:

Код ASCII	CR
Десятичный	13
Шестнадцатеричный	0D

Описание:

Информация из буфера строки выводится на печать и позиция печати устанавливается на начало строки. Перевод строки не производится.

«CAN» – «ОЧИСТКА БУФЕРА СТРОКИ»

Формат:

Код ASCII	CAN
Десятичный	24
Шестнадцатеричный	18

Описание:

Удаляет информацию из буфера строки. Не оказывает влияния на управляющие коды.

«DEL» – «УДАЛЕНИЕ ПОСЛЕДНЕГО СИМВОЛА В БУФЕРЕ СТРОКИ»

Формат:

Код ASCII	DEL
Десятичный	127
Шестнадцатеричный	8F

Описание:

Удаляет последний символ в буфере строки. Не оказывает влияния на управляющие коды.

«ESC @» – «ИНИЦИИРОВАНИЕ УД-М»

Формат:

Код ASCII	ESC	@
Десятичный	27	64
Шестнадцатеричный	1B	40

Описание:

УД-М устанавливается в исходное состояние, согласно п. 2.3.5.1.

Стирается информация в буфере строки.

Буфер приема информации не очищается.

«ESC J» – «НЕМЕДЛЕННАЯ ПОДАЧА БУМАГИ НА n/216 ДЮЙМА»

Формат:

Код ASCII	ESC	J	n
Десятичный	27	74	n
Шестнадцатеричный	1B	4A	n

Описание:

n=0...255.

Информация из буфера строки выводится на печать и бумага перемещается на n/216”. Возврат каретки не выполняется. Команда не влияет на интервал между строками, установленный для команды перевода строки.

«ESC j» – «НЕМЕДЛЕННАЯ ОБРАТНАЯ ПОДАЧА БУМАГИ НА n/216 ДЮЙМА»

Формат:

Код ASCII	ESC	j	n
Десятичный	27	106	n
Шестнадцатеричный	1B	6A	n

Описание:

n=0...255.

Информация из буфера строки выводится на печать и производится обратная подача бумаги на n/216”. Возврат каретки не выполняется. Команда не влияет на интервал между строками, установленный для команды перевода строки.

При работе с бланком обратная подача не выполняется, если достигнута верхняя граница бланка. При работе с рулоном обратная подача не ограничивается.

Интервалы между строками

«ESC 0» – «ВЫБОР ИНТЕРВАЛА МЕЖДУ СТРОКАМИ 1/8 ДЮЙМА»

Формат:

Код ASCII	ESC	0
Десятичный	27	48
Шестнадцатеричный	1B	30

Описание:

Устанавливается интервал между строками 1/8” для последующих команд перевода строки.

«ESC 1» – «ВЫБОР ИНТЕРВАЛА МЕЖДУ СТРОКАМИ 7/72 ДЮЙМА»

Формат:

Код ASCII	ESC	1
Десятичный	27	49
Шестнадцатеричный	1B	31

Описание:

Устанавливается интервал между строками 7/72” для последующих команд перевода строки.

«ESC 2» – «ВЫБОР ИНТЕРВАЛА МЕЖДУ СТРОКАМИ 1/6 ДЮЙМА»

Формат:

Код ASCII	ESC	2

Десятичный	27	50
Шестнадцатеричный	1B	32

Описание:

Устанавливается интервал между строками 1/6” для последующих команд перевода строки. Устанавливается при включении питания УД-М.

«ESC 3» – «ВЫБОР ИНТЕРВАЛА МЕЖДУ СТРОКАМИ n/216 ДЮЙМА»

Формат:

Код ASCII	ESC	3	n
Десятичный	27	51	n
Шестнадцатеричный	1B	33	n

Описание:

n=0...255.

Устанавливается интервал между строками n/216” для последующих команд перевода строки.

Плотность печати и шрифты

«SI» – «ВЫБОР УПЛОТНЕННОГО РЕЖИМА»

Формат:

Код ASCII	SI
Десятичный	15
Шестнадцатеричный	0F

Описание:

Включается режим печати плотностью 20 знаков на дюйм. Блокируются, но не отменяются режимы «ШАГ ЭЛИТ», «ВЫДЕЛЕНИЕ», «ДВОЙНАЯ ШИРИНА».

«ESC SI» – «ВЫБОР УПЛОТНЕННОГО РЕЖИМА»

Формат:

Код ASCII	ESC	SI
Десятичный	27	15
Шестнадцатеричный	1B	0F

Описание:

Включается режим печати плотностью 20 знаков на дюйм. Блокируются, но не отменяются режимы «ШАГ ЭЛИТ», «ВЫДЕЛЕНИЕ», «ДВОЙНАЯ ШИРИНА».

«DC2» – «ОТМЕНА УПЛОТНЕННОГО РЕЖИМА»

Формат:

Код ASCII	DC2	
Десятичный	18	
Шестнадцатеричный	12	

Описание:

Отменяется режим печати плотностью 20 знаков на дюйм. Восстанавливается состояние режимов «ШАГ ЭЛИТ», «ВЫДЕЛЕНИЕ», «ДВОЙНАЯ ШИРИНА».

«ESC M» – «ВЫБОР ПЛОТНОСТИ 12 ЗНАКОВ НА ДЮЙМ»

Формат:

Код ASCII	ESC	M
Десятичный	27	77
Шестнадцатеричный	1B	4D

Описание:

Включается режим печати плотностью 12 знаков на дюйм.

«ESC P» – «ВЫБОР ПЛОТНОСТИ 10 ЗНАКОВ НА ДЮЙМ»

Формат:

Код ASCII	ESC	P
Десятичный	27	80
Шестнадцатеричный	1B	50

Описание:

Включается режим печати плотностью 10 знаков на дюйм.

«ESC !» – «ВЫБОР РЕЖИМОВ ПЕЧАТИ»

Формат:

Код ASCII	ESC	!	n
Десятичный	27	33	n
Шестнадцатеричный	1B	21	n

Описание:

Включаются режимы печати в соответствии с таблицей Б.1.

Таблица Б.1

Режим	Байт «n» (номер бита)
«ЭЛИТ»	0
–	1
«УПЛОТНЕННЫЙ»	2
«ВЫДЕЛЕНИЕ»	3
«ДВОЙНОЙ УДАР»	4
«ДВОЙНАЯ ШИРИНА»	5
–	6
«ПОДЧЕРКИВАНИЕ»	7

Единица в разряде байта «n» включает соответствующий режим, ноль – выключает.

Допускаются любые комбинации указанных режимов.

Режимы «ЭЛИТ», «ВЫДЕЛЕНИЕ» и «ДВОЙНАЯ ШИРИНА» блокируются на время действия режима «УПЛОТНЕННЫЙ» и восстанавливаются после его отмены.

Описание режимов приведено в п. 1.4.1.5.

Прочерк в графе «Режим» обозначает, что разряд не задействован и его состояние безразлично.

«ESC – « – «ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ РЕЖИМА ПОДЧЕРКИВАНИЯ»

Формат:

Код ASCII	ESC	–	n
Десятичный	27	45	n
Шестнадцатеричный	1B	2D	n

Описание:

n=1 – включение подчеркивания,

n=0 – выключение подчеркивания.

Можно использовать символы «1» (код 31H) и «0» (код 30H).

«ESC E» – «ВКЛЮЧЕНИЕ РЕЖИМА ПЕЧАТИ С ВЫДЕЛЕНИЕМ»

Формат:

Код ASCII	ESC	E
Десятичный	27	69
Шестнадцатеричный	1B	45

Описание приведено в п. 1.4.1.3.

«ESC F» – «ОТМЕНА РЕЖИМА ПЕЧАТИ С ВЫДЕЛЕНИЕМ»

Формат:

Код ASCII	ESC	F
Десятичный	27	70
Шестнадцатеричный	1B	46

«ESC G» – «ВКЛЮЧЕНИЕ РЕЖИМА ПЕЧАТИ ДВОЙНЫМ УДАРОМ»

Формат:

Код ASCII	ESC	G
Десятичный	27	71
Шестнадцатеричный	1B	47

Описание приведено в п. 1.4.1.3.

«ESC H» – «ОТМЕНА РЕЖИМА ПЕЧАТИ ДВОЙНЫМ УДАРОМ»

Формат:

Код ASCII	ESC	H
Десятичный	27	72
Шестнадцатеричный	1B	48

«ESC S» – «ВКЛЮЧЕНИЕ РЕЖИМА ПЕЧАТИ ПОДСТРОЧНЫХ И НАДСТРОЧНЫХ СИМВОЛОВ»

Формат:

Код ASCII	ESC	S	n
Десятичный	27	83	n
Шестнадцатеричный	1B	53	n

Описание:

n=1 – включение печати подстрочными символами, n=0 – включение печати надстрочными символами. Можно использовать символы «1» (код 31H) и «0» (код 30H).

«ESC T» – «ОТМЕНА РЕЖИМА ПЕЧАТИ ПОДСТРОЧНЫХ И НАДСТРОЧНЫХ СИМВОЛОВ»

Формат:

Код ASCII	ESC	T
Десятичный	27	84
Шестнадцатеричный	1B	54

«ESC W» – «ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ РЕЖИМА С ДВОЙНОЙ ШИРИНОЙ СИМВОЛОВ»

Формат:

Код ASCII	ESC	W	n
Десятичный	27	87	n
Шестнадцатеричный	1B	57	n

Описание:

n=1 – включение двойной ширины символов.

n=0 – выключение двойной ширины символов.

Можно использовать символы «1» (код 31H) и «0» (код 30H).

«ESC x» – «ВЫБОР КАЧЕСТВЕННОГО ИЛИ ЧЕРНОВОГО ШРИФТА»

Формат:

Код ASCII	ESC	x	n
Десятичный	27	120	n
Шестнадцатеричный	1B	78	n

Описание:

n=1 – включение качественного шрифта, n=0 – отмена качественного или включение чернового шрифта. Можно использовать символы «1» (код 31H) и «0» (код 30H).

«ESC (t» – «ВЫБОР КОДОВОЙ СТРАНИЦЫ»

Формат:

Код ASCII	ESC	(	t				n	
Десятичный	27	40	116	3	0	1	n	0
Шестнадцатеричный	1B	28	74	3	0	1	n	0

Описание: n=14 – CP866, n=16 – CP878, n=3 – CP850, n=1 – CP437, n=12 – CP857 Азербайджан, n=11 – CP857 Турция.

Выбранная кодовая страница не сохраняется после выключения питания.

Графические режимы

«ESC *» – «ВЫБОР ВОСЬМИИГОЛЬНОГО ГРАФИЧЕСКОГО РЕЖИМА»

Формат:

Код ASCII	ESC	*	m	n1	n2
Десятичный	27	42	m	n1	n2
Шестнадцатеричный	1B	2A	m	n1	n2

Описание:

Устанавливается графический режим «m».

m=0 – графический режим одинарной плотности – 60 точек на дюйм.

m=1 – графический режим двойной плотности с низкой скоростью – 120 точек на дюйм.

m=2 – графический режим двойной плотности с высокой скоростью - 120 точек на дюйм. Не могут печататься две последовательные точки одной иглой.

m=3 – графический режим четверной плотности с низкой скоростью – 240 точек на дюйм. Не могут печататься две последовательные точки одной иглой.

m=4 – графический режим – 80 точек на дюйм.

Общее количество колонок = n1+(n2*256).

«ESC K» – «ВЫБОР ГРАФИЧЕСКОГО РЕЖИМА С ОДИНАРНОЙ ПЛОТНОСТЬЮ»

Формат:

Код ASCII	ESC	K	n1	n2
Десятичный	27	75	n1	n2
Шестнадцатеричный	1B	4B	n1	n2

Описание:

Включается восьмиигольный графический режим 60 точек на дюйм с высокой скоростью. Общее количество колонок равно n1+(n2*256).

«ESC L» – «ВЫБОР ГРАФИЧЕСКОГО РЕЖИМА С ДВОЙНОЙ ПЛОТНОСТЬЮ»

Формат:

Код ASCII	ESC	L	n1	n2
Десятичный	27	76	n1	n2
Шестнадцатеричный	1B	4C	n1	n2

Описание:

Включается восьмиигольный графический режим 120 точек на дюйм с низкой скоростью. Общее количество колонок равно n1+(n2*256).

«ESC Y» – «ВЫБОР ГРАФИЧЕСКОГО РЕЖИМА ДВОЙНОЙ ПЛОТНОСТИ С ВЫСОКОЙ СКОРОСТЬЮ»

Формат:

Код ASCII	ESC	Y	n1	n2
Десятичный	27	89	n1	n2
Шестнадцатеричный	1B	59	n1	n2

Описание:

Включается восьмиигольный графический режим 120 точек на дюйм с высокой скоростью. Не могут печататься две последовательные точки одной иглой.

Общее количество колонок равно n1+(n2*256).

«ESC Z» – «ВЫБОР ГРАФИЧЕСКОГО РЕЖИМА ДВОЙНОЙ ПЛОТНОСТИ С НИЗКОЙ СКОРОСТЬЮ»

Формат:

Код ASCII	ESC	Z	n1	n2
Десятичный	27	90	n1	n2
Шестнадцатеричный	1B	5A	n1	n2

Описание:

Включается восьмиигольный графический режим 240 точек на дюйм с низкой скоростью. Не могут печататься две последовательные точки одной иглой.

Общее количество колонок равно n1+(n2*256).

ПРИЛОЖЕНИЕ В

(обязательное)

Описание сигналов и временные диаграммы интерфейса CENTRONICS

Таблица В.1 – Описание сигналов интерфейса CENTRONICS

Номер контакта соединителя «ЛИНИЯ»	Наименование сигнала	Направление сигнала	Описание
1	DATASTROBE	к УД-М (вход)	Импульс длительностью не менее 0,5 мкс. Данные принимаются в УД-М при изменении уровня сигнала с высокого на низкий
2 – 9	DATA 0 – DATA 7	к УД-М (вход)	Восемь линий принимаемых данных
10	ACKNOWLEDGE	от УД-М (выход)	Низкий уровень сигнала означает, что ввод данных завершился и УД-М готово к приему. Длительность импульса ~ 12 мкс.
11	BUSY	от УД-М (выход)	Высокий уровень сигнала означает, что УД-М не может принимать данные. Высокий уровень устанавливается в момент приема данных и удерживается во время их обработки, а также в «АВТОНОМНОМ» режиме
12	PAPER END	от УД-М (выход)	Высокий уровень сигнала означает, что в УД-М отсутствует бумага
13	SELECT	от УД-М (выход)	Вывод подключен к цепи «+5 В» через резистор 4,7 кОм
15	ERROR	от УД-М (выход)	Сигнал ошибки УД-М. Низкий уровень сигнала устанавливается при отсутствии бумаги и в «АВТОНОМНОМ» режиме
16	INPUT PRIME	к УД-М (вход)	При низком уровне сигнала УД-М устанавливается в исходное состояние (аппаратный сброс). Длительность сигнала должна быть не менее 500 мкс
18,19	0 V	–	Общий проводник сигналов интерфейса
32	КОРПУС	–	Защитное заземление. Вывод соединен с кожухом УД-М

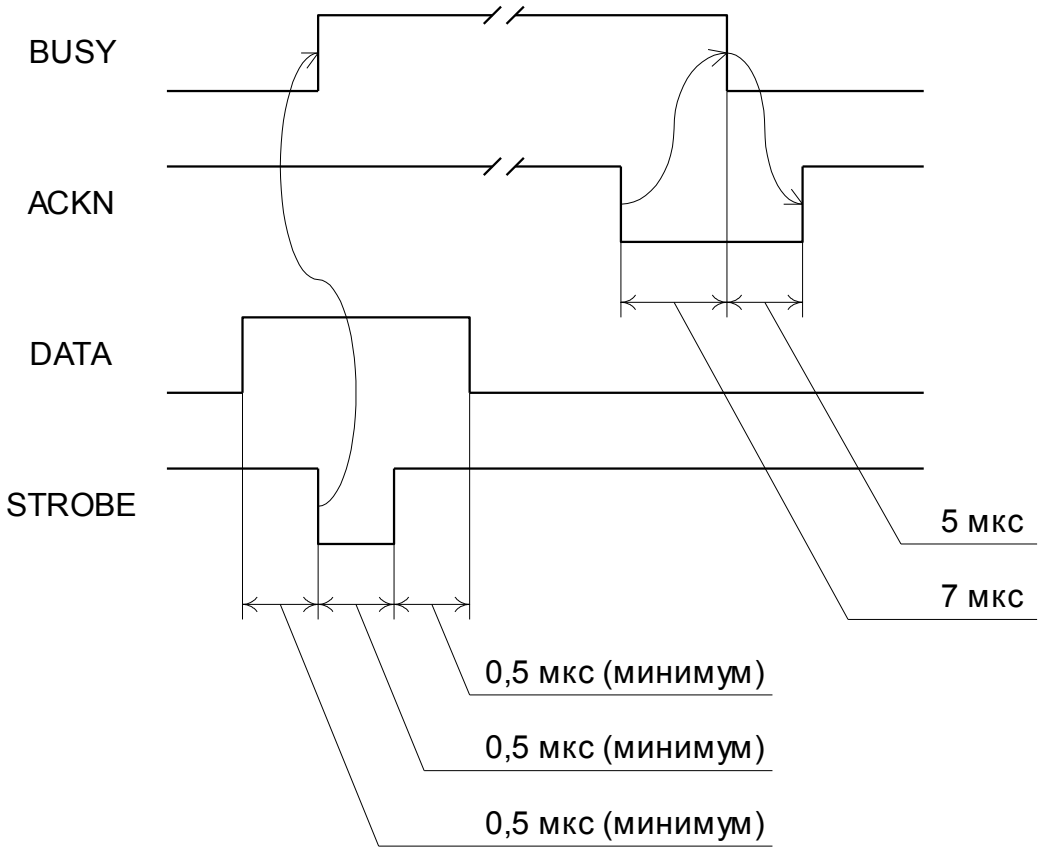


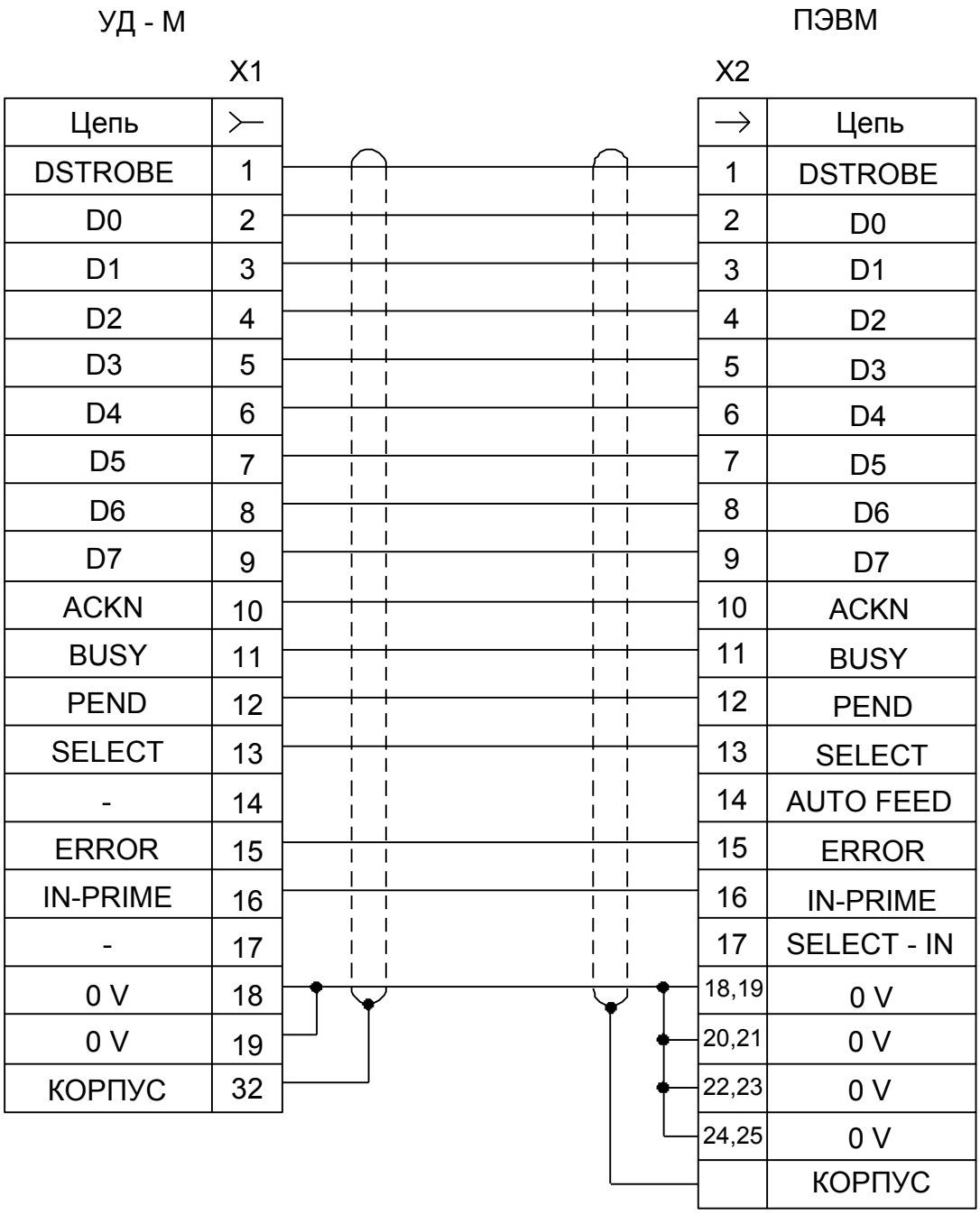
Рисунок В.1 Временные диаграммы сигналов интерфейса CENTRONICS

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

(обязательное)

Схемы электрические принципиальные кабелей

подключения УД-М к ПЭВМ и кабелей питания

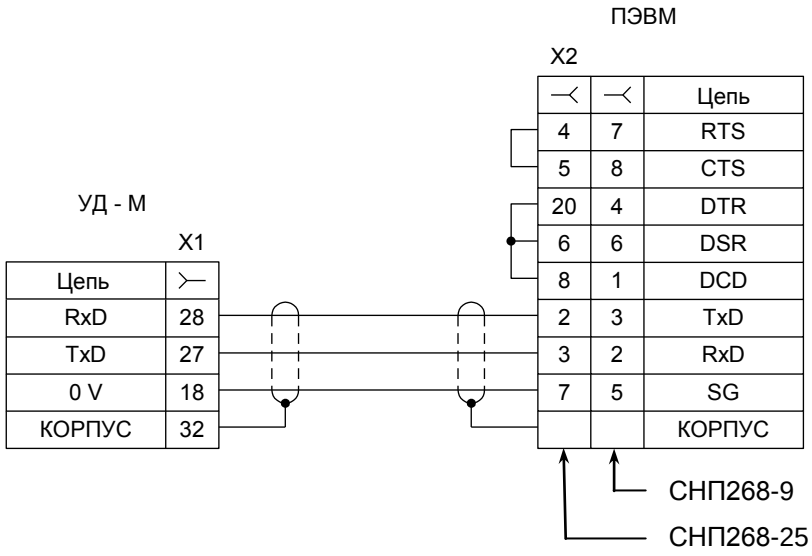


X1 – Розетка 2РМТ30КПЭ32Г1В1В ГЕ0.364.126 ТУ

X2 – Вилка СНП268-25ВП12-2-3-В БСАР.430420.014 ТУ

ЗАПРЕЩАЕТСЯ В САМОСТОЯТЕЛЬНО ИЗГОТАВЛИВАЕМОМ КАБЕЛЕ СОЕДИНЕНИЕ КОНТАКТОВ 18 И 19 С КОНТАКТАМИ 20 – 31 СОЕДИНИТЕЛЯ X1.

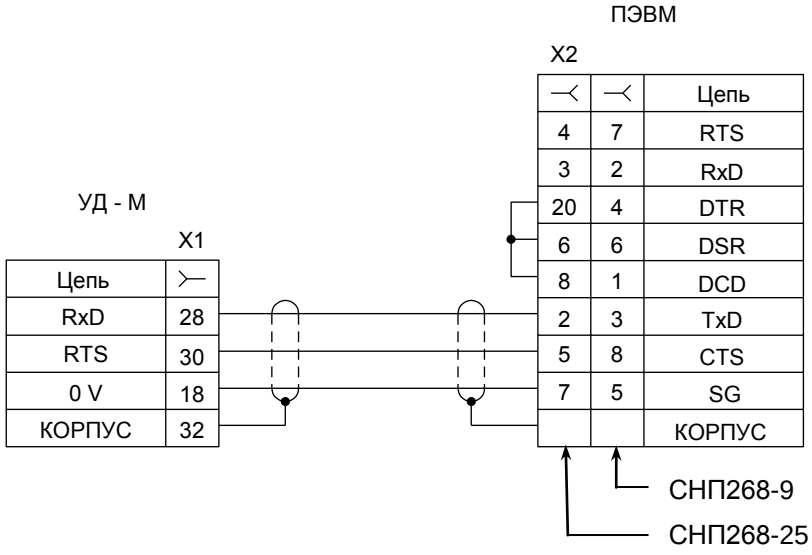
Рисунок Г.1 – Кабель № 1 для подключения УД-М к порту LPT



X1 – Розетка 2РМТ30КПЭ32Г1В1В ГЕ0.364.126 ТУ

X2 – Розетка СНП268-9РП12-2-3-В или СНП268-25РП12-2-3-В БСАР.430420.014 ТУ

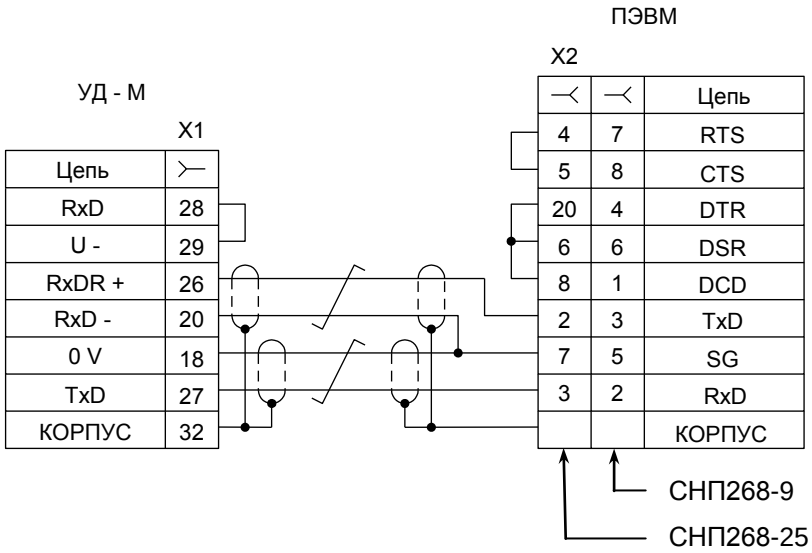
Рисунок Г.2 – Кабель № 2 для подключения УД-М к порту COM по протоколу XON/XOFF



X1 – Розетка 2РМТ30КПЭ32Г1В1В ГЕ0.364.126 ТУ

X2 – Розетка СНП268-9РП12-2-3-В или СНП268-25РП12-2-3-В БСАР.430420.014 ТУ

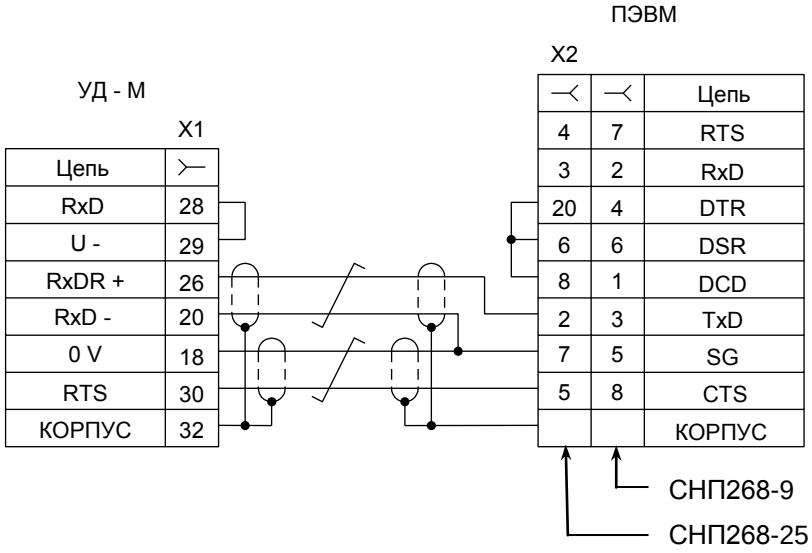
Рисунок Г.3 – Кабель № 3 для подключения УД-М к порту COM по протоколу RTS («ГОТОВНОСТЬ»)



X1 – Розетка 2РМТ30КПЭ32Г1В1В ГЕ0.364.126 ТУ

X2 – Розетка СНП268-9РП12-2-3-В или СНП268-25РП12-2-3-В БСАР.430420.014 ТУ

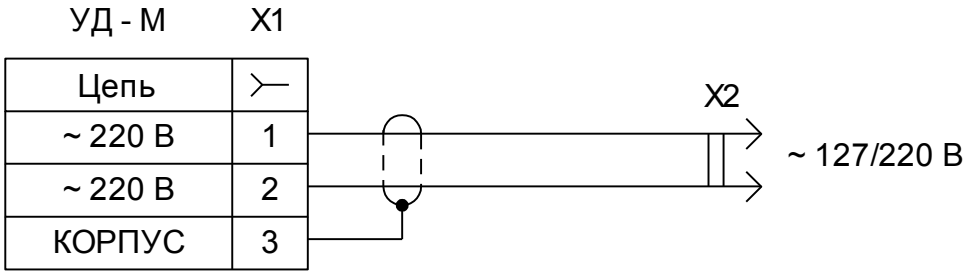
Рисунок Г.4 – Кабель № 4 для подключения УД-М к порту COM по протоколу XON/XOFF с оптронной развязкой со стороны УД-М



X1 – Розетка 2РМТ30КПЭ32Г1В1В ГЕ0.364.126 ТУ

X2 – Розетка СНП268-9РП12-2-3-В или СНП268-25РП12-2-3-В БСАР.430420.014 ТУ

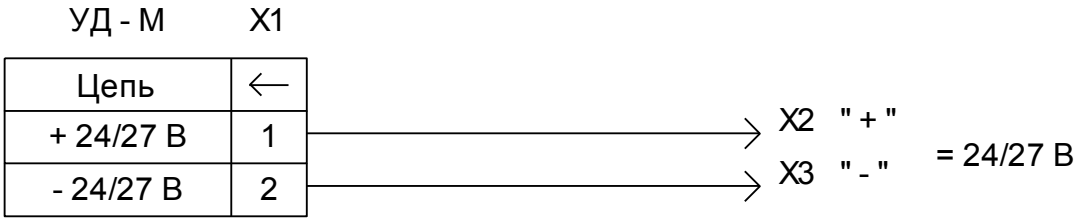
Рисунок Г.5 – Кабель № 5 для подключения УД-М к порту COM по протоколу RTS («ГОТОВНОСТЬ») с оптронной развязкой со стороны УД-М



X1 – Розетка 2РМТ14КПН4Г1В1В ГЕ0.364.126 ТУ

X2 – Вилка двухполюсная

Рисунок Г.6 – Кабель «~220 В» для подключения УД-М к сети электропитания переменного тока



X1 – Вилка 2РМТ14КПН4Ш1В1В ГЕ0.364.126 ТУ

X2, X3 – Штепсель

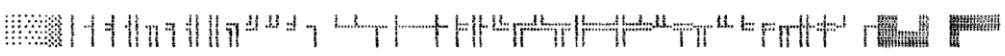
Рисунок Г.7 – Кабель «–24/27 В» для подключения УД-М к источнику электропитания постоянного тока

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(справочное)

Вид теста печати

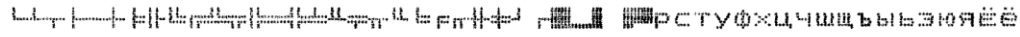
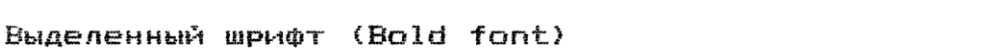
УД-М. Тест печати (The test of printing)

1 Символы псевдографики (Character graphics)



2 Черновой шрифт 10 знаков на дюйм (Draft font PICA 10 cpi)

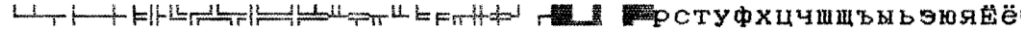
Общие символы кодовых страниц (The common characters)
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~

Символы кодовой страницы CP866 (Character of code page CP866)
АБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯабвгдежзийклмноп 

рстуфхцчшщъыьэюяёђЄєїЇўЎ°•·√№¤■

Выделенный шрифт (Bold font)
Двойной удар (Double strike)
Выделение и двойной удар (Bold and Double strike)

3 Качественный шрифт 10 знаков на дюйм (Quality PICA 10 cpi)

Общие символы кодовых страниц (The common characters)
!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~

Символы кодовой страницы CP866 (Character of code page CP866)
АБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯабвгдежзийклмноп

рстуфхцчшщъыьэюяёђЄєїЇўЎ°•·√№¤■

Выделенный шрифт (Bold font)

4 Плотность печати символов (Printing density of characters)

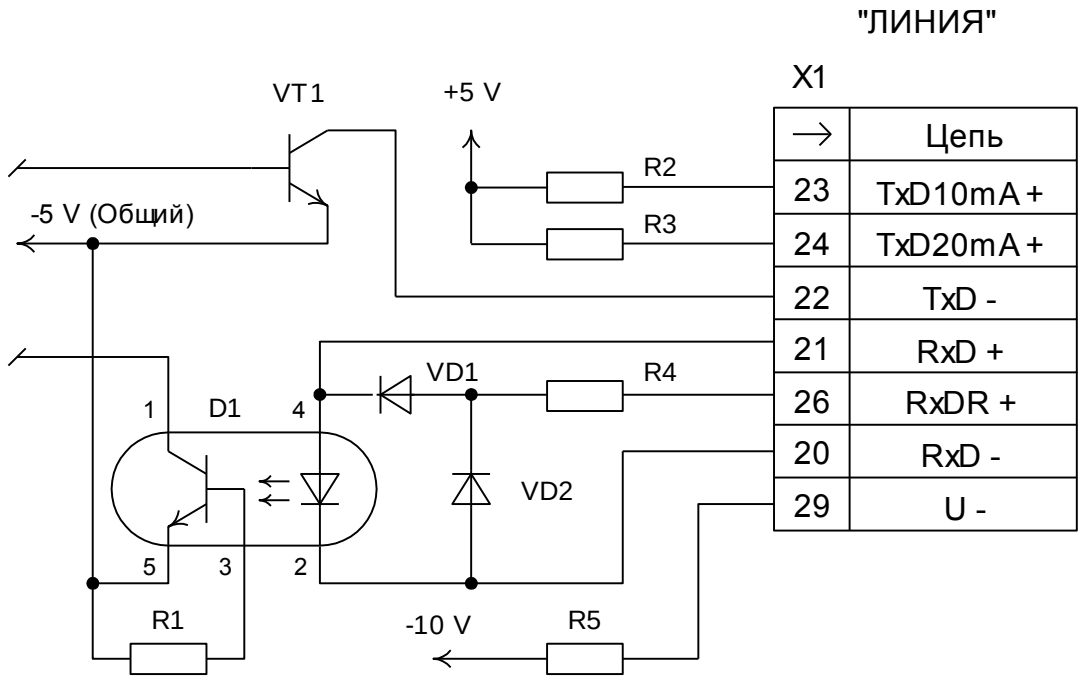
Черновой шрифт 12 знаков на дюйм (Draft ELITE 12 cpi)
Черновой уплотненный шрифт 20 знаков на дюйм (Draft Condensed 20 cpi)
Двойная ширина (Double width)
Качественный шрифт 12 знаков на дюйм (Quality ELITE 12 cpi)
Качественный уплотненный шрифт 20 знаков на дюйм (Quality Condensed 20 cpi)
Двойная ширина (Double width)

5 Индексы (Indexes): надстрочные (SUPERSCRIPT)
подстрочные (SUBSCRIPT)

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

(справочное)

Схема электрическая принципиальная оптронной развязки



D1 – Оптопара транзисторная 3ОТ126А

R1 – Резистор С2-33Н – 0,125 – 100 кОм ± 10 %

R2 – Резистор С2-33Н – 0,125 – 330 Ом ± 10 %

R3 – Резистор С2-33Н – 0,25 – 160 Ом ± 10 %

R4 – Резистор С2-33Н – 0,25 – 300 Ом ± 10 %

R5 – Резистор С2-33Н – 0,125 – 10 кОм ± 10 %

VD1, VD2 – Диод 2Д510А

VT1 – Транзисторная матрица 1НТ251А

X1 – Вилка 2РМТ30Б32 Ш1В1В ГЕ0.364.126 ТУ

Включенное состояние светодиода оптопары D1 соответствует состоянию приемника «Включено».

Открытое состояние транзистора VT1 соответствует состоянию передатчика «Включено».

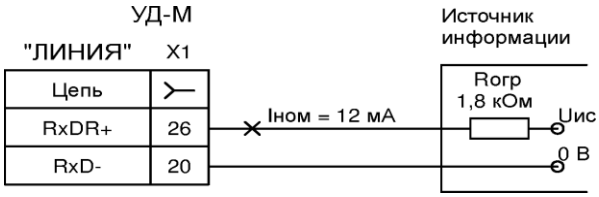
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

(обязательное)

Схемы подключения к интерфейсу МТК-2

Сопротивление ограничительного резистора при уровне источника сигнала 27 В ± 10 % должно быть не менее 1,8 кОм ± 10 %, мощность – не менее 0,5 Вт. При других значениях уровня сигнала сопротивление резистора рассчитывается по формуле (1) п. 1.4.1.9.3.1.

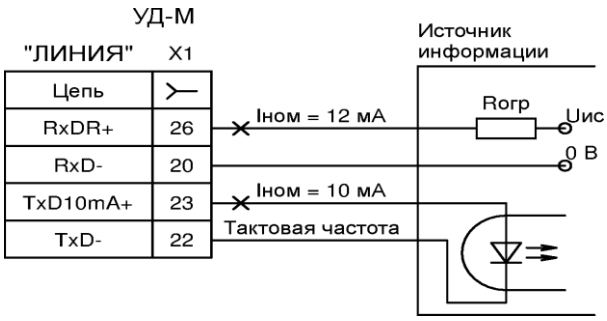
X1 – Розетка 2РМТ30КПЭ32Г1В1В ГЕ0.364.126 ТУ



Высокий уровень $U_{ИС}$ = 27 В ± 10 %
Низкий уровень $U_{ИС}$ от +1 до минус 27 В

Рисунок Ж.1 – Схема подключения к интерфейсу МТК-2 с оптронной развязкой в асинхронном режиме

а)



б)

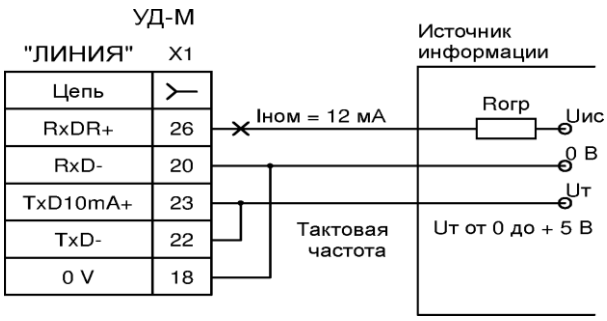
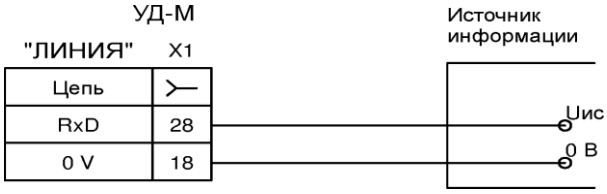


Рисунок Ж.2 – Схема подключения к интерфейсу МТК-2 с оптронной развязкой в синхронном режиме



Высокий уровень $U_{ИС}$ от +3 до +15 В
Низкий уровень $U_{ИС}$ от минус 3 до минус 15 В

Рисунок Ж.3 – Схема подключения к интерфейсу МТК-2 через порт RS232C в асинхронном режиме

Высокий уровень $U_{ИС}$ и U_T от +3 до +15 В
Низкий уровень $U_{ИС}$ и U_T от минус 3 до минус 15 В

Рисунок Ж.4 – Схема подключения к интерфейсу МТК-2 через порт RS232C в синхронном режиме

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	Номер документа	Входящий номер сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
7	–	все	–	–	111				
10	–	3–109	110,111	–	111		дЦУ0478 9/33		23.12.10
11	–	57	57а, 57б	–	113		дЦУ0531 16/16		10.09.14
12	–	107	–	–	113		дЦУ0540 3/5		07.11.14
13	–	99	–	–	113		дЦУ0540		03.12.14
14	–	25	–	–	113				26.12.2016
15	–	81	–	–	113				20.03.2017
16	–	27	–	–	113				04.05.2017