

МАРКИРАТОР ЭЛЕКТРОКАПЛЕСТРУЙНЫЙ «ЭКСТ»

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**ЗАО «Институт ЭКСТ», Санкт-Петербург
2009 г.**

Содержание

1. Описание и работа изделия.	4
1.1. Назначение изделия.	4
1.2. Состав изделия.	4
1.3. Технические характеристики.	6
1.4. Условия эксплуатации.	8
1.5. Устройство и работа маркиратора.	8
1.5.1. Принцип действия.	10
1.5.2. Конструкция маркиратора.	10
1.6. Упаковка маркиратора.	22
2. Использование по назначению.	22
2.1. Требование безопасности.	22
2.2. Расположение органов управления и их назначение.	22
2.2.1. Органы управления БМ.	22
2.2.2. Органы управления БП.	30
2.3. Подготовка к работе.	37
2.3.1. Монтаж и электрическое соединение блоков электрокаплеструйного маркиратора.	37
2.3.2. Заправка рабочих жидкостей.	46
2.4. Порядок работы.	48
2.4.1. Включение блока маркировки.	48
2.4.2. Включение и порядок работы МЭ «ЭКСТ», состоящего из (БМ) и (БП).	51
2.4.3. Функциональные возможности БМ.	57
2.4.4. Управление функциями БМ.	58
2.4.5. Выключение БМ.	63
2.4.6. Выключение в режиме консервации на длительное время хранения БМ.	64
3. Техническое обслуживание.	68
3.1. Рекомендации по контролю правильной работы маркиратора.	68
3.2. Прочистка соплового элемента.	69
3.2.1. Прочистка сопла БМ с опцией «ПРОЧИСТКИ СОПЛА»	70
3.2.2. Ручная промывка сопла БМ.	73
3.2.3. Функция «АВТОПРОМЫВКА СОПЛА И ЛОВУШКИ» в БМ модели «ЧМ»	75
3.3. Регламент технического обслуживания БМ.	76
3.4. Регулировка элементов печатающей головки.	76
3.5. Проверка и профилактическая чистка печатающей головки(ПГ).	80
3.6. Техническое обслуживание блока перемещения.	82
4. Возможные неисправности и методы их устранения.	85
4.1. Аварийное состояние БМ.	85
4.2. Перечень характерных неисправностей блока маркировки и методы их устранения.	87
4.3. Перечень характерных неисправностей блока перемещения и методы их устранения.	88
5. Хранение и транспортирование.	89
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Вискозиметр и устройства автодолива разбавителя гидросистемы маркиратора	
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Юстировка элементов печатающей головки.	
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Рекомендации для БМ, работающего на пигментированных чернилах.	

ВНИМАНИЕ !

В руководстве по эксплуатации находятся предупредительные знаки для обращения особого внимания пользователя на находящуюся возле них информацию.



Предупреждение о возможном нанесении вреда здоровью при невыполнении данных требований.



Предупреждение о возможном повреждении оборудования при невыполнении данных требований.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

1.1 Назначение изделия

Маркиратор электрокаплеструйный «ЭКСТ» (в дальнейшем МЭ) предназначен для бесконтактного нанесения буквенно-цифровой или графической информации на маркируемые поверхности различных объектов при относительном перемещении объекта и печатающей головки. МЭ «ЭКСТ» в своем составе содержит блок маркировки (БМ) с печатающей головкой (ПГ) и блок перемещения (БП), предназначенный для взаимного перемещения ПГ и маркируемого объекта.

1.2 Состав изделия

В состав МЭ «ЭКСТ» входят: один из следующих БМ: ЭКСТ-ЭТИКЕТКА 3М+ серия «S», ЭКСТ-ДАТА 3М+ серия «S», ЭКСТ-УНИВЕРСАЛ, ЭКСТ-МОНО, ЭКСТ-МОНО-2, ЭКСТ-ДАТА 4М, ЭКСТ-ЭТИКЕТКА 4М, ЭКСТ-ДРАКОН 5ПГ, ЭКСТ-ДРАКОН VI и один из следующих БП: ЭКСТ-ЧЕЛНОК М, ЭКСТ-ЧЕЛНОК 2М, ЭКСТ-ЧЕЛНОК Т, ЭКСТ-ЧЕЛНОК 2МТ, ЭКСТ-МИНИКОНВЕЙЕР ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИЙ, ЭКСТ-КОНВЕЙЕР ЛЕНТОЧНЫЙ, ПЕРМОТОЧНЫЙ МЕХАНИЗМ ЭКСТ-РУЛОН. Примеры возможных компоновок МЭ «ЭКСТ» представлены на рис.1.2.1.

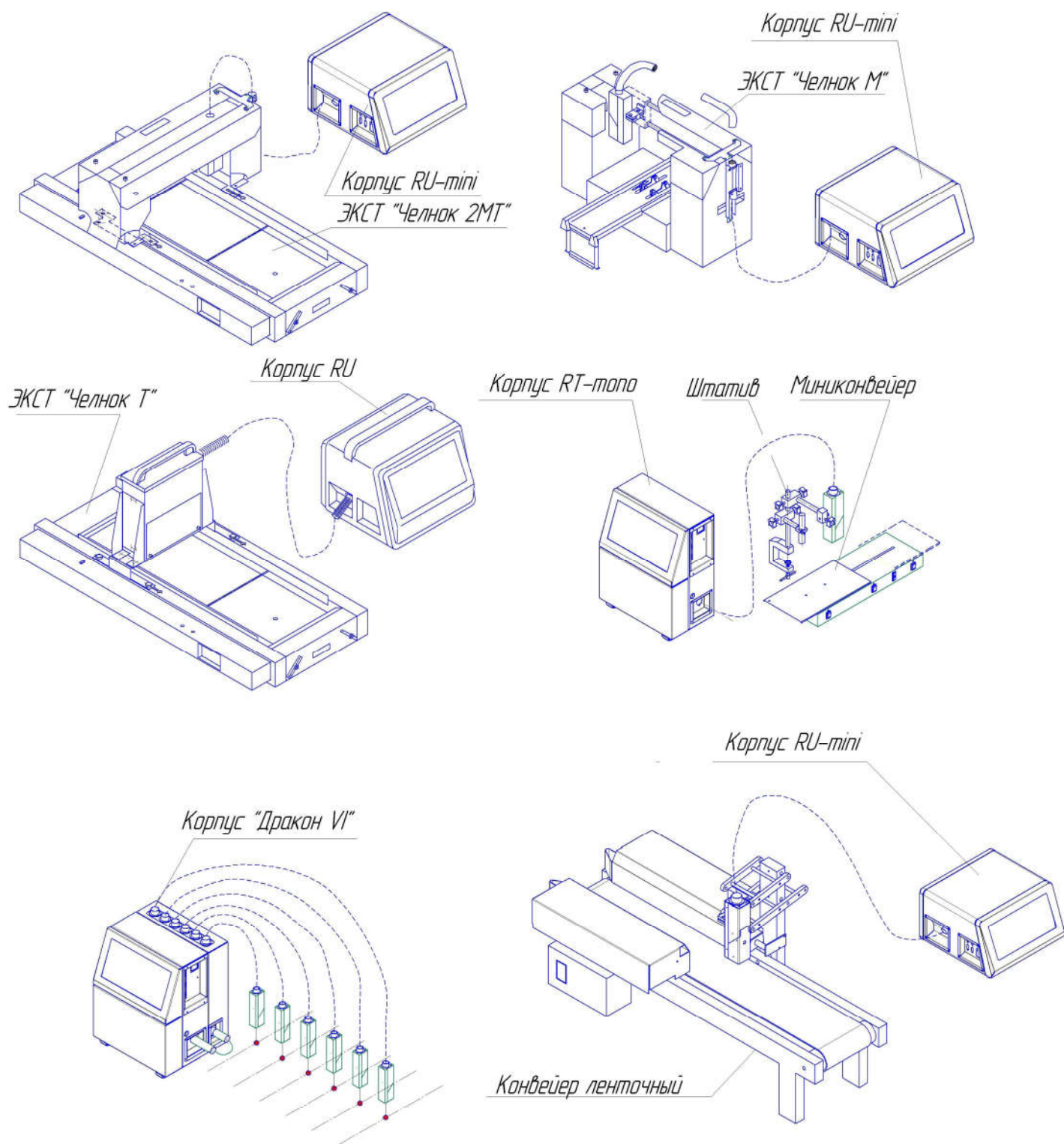


Рис. 1.2.1 Примеры компоновок МЭ «ЭКСТ»
(Сочетание блоков перемещения с блоками маркировки в различных корпусах)

1.3 Технические характеристики

1.3.1 Технические и массогабаритные характеристики БМ

Таблица 1.3.1.

Технические характеристики блоков маркировки				
№ п/п	Наименование	ЭКСТ-ЭТИКЕТКА	ЭКСТ-ДАТА ЭКСТ-МОНО	ЭКСТ-ДРАКОН
1.	Количество строк в марке	До 4-х	3/2	До 4-х
2.	Количество фрагментов в строке	1-8	1-8	1-8
3.	Количество символов (цифр, букв, знаков) в одном фрагменте	37	37	37
4.	Максимальное количество символов шрифта 1 (6х4) в строке марки	256	202	256
5.	Разрешающая способность точек/мм	3-5	3-5	3-5
6.	Высота марки, мм	1,2-25	1,2-15	1,2-25
7.	Максимальная длина марки, мм	800	500	800
8.	Максимальный размер матрицы марки, ДхШ точек	1280х32	512х16	1280х32
9.	Количество шрифтов	7(0-6) до 15	6(0-5)	7(0-6) до 15
10.	Количество графических изображений (товарный знак, логотип и др.) записываемых в ПЗУ	224	200	224
11.	Количество марок для оперативного хранения в памяти процессора	128	128	128
12.	Максимальная линейная скорость печати марки, содержащей символ стандартной матрицы 6х4 точек шириной 1,5 мм, м/с: при однострочной печати; при двухстрочной печати; при трехстрочной печати; при четырехстрочной печати	Не более 6,0 Не более 1,5 Не более 0,75 Не более 0,4	Не более 6,0 Не более 1,5 Не более 0,75 -	Не более 1,0 Не более 0,75 Не более 0,5 Не более 0,25
13.	Количество головок	1	1	1-6
14.	Питающая сеть	50-60 ± 1 Гц 110 – 250 В		
15.	Потребляемая мощность, Вт, не более	25	25	50
16.	Расход чернил	Не более 1л на 90млн. символов стандартной матрицы 6х4 точки		
17.	Расход растворителя	Не более 2,5 мл/час для БМ, работающего с чернилами на основе растворителя при нормальных климатических условиях		

Таблица 1.3.2.

Массогабаритные характеристики БМ

№		Тип корпуса	RU	RU mini	RT
1	Параметры	Масса, кг	15	14	14,5
		Габариты, мм (ДхШхВ)	380х340х340	380х390х230	205х340х430
2	Печатающая головка	Масса, кг	9,5	0,6	0,6
		Габариты, мм (ДхШхВ)	270х106х252	170х53х42	170х53х42
		Диаметр, мм	-	41,2	41,2
		Длина, мм	-	215	215
3.	Шланг	Длина, мм	0,5-4,0	0,5-4,0	0,5-4,0

1.3.2. Технические и массогабаритные характеристики БП

Таблица 1.3.3.

№		Челнок М	Челнок 2М	Челнок Т	Мини-конвейер
1.	Перемещаемый объект	ПГ	ПГ	Изделие	Изделие
2.	Способ перемещения	Авт.	Авт.	Авт.	Ручной
3.	Количество направлений печати	2	2	2	2
4.	Количество координат перемещения	2	1	1	1
5.	Скорость перемещения максимальная, м/с	-	-	0,2	1,0
6.	Время одного прохода, сек	04/1.2	0,4	-	-
7.	Время маркировки групповой тары 6х5, сек.	5,5/12,0	4,0/5,5/7,5/9,5	1,5	-
8.	Питающая сеть	110-250В 50-60 ± 1 Гц			От ЭКСТ маркиратора
9.	Потребляемая мощность, Вт, не более	30	30	30	5
10.	Габариты ВхШхГ, мм	425х655х720	285х655х220	135х545х1175	60х172х485
11.	Масса, кг не более	25	15	28	6

1.4 Условия эксплуатации.

Температура окружающего воздуха	от +10°С до +35°С
Атмосферное давление	от 84 до 107 кПа
Относительная влажность	до 100% при 25°С

1.5 Устройство и работа МЭ «ЭКСТ».

1.5.1 Принцип действия.

Маркиратор «ЭКСТ» представляет собой сочетание блока маркировки(БМ) с печатающей головкой, осуществляющей развертку изображения маркируемого знака по одной координате (вертикальной) и блока перемещения(БП), обеспечивающего развертку по второй координате (горизонтальной). В результате совместной работы (БМ) и (БП) на маркируемом объекте получается мозаично-матричное изображение.

Печатающая головка включает в себя:

- генератор капель, создающий непрерывный поток монодисперсных капель чернил, летящих со скоростью 10-15 м/с;
- заряжающий электрод, передающий заряд на капли с помощью электростатической индукции;
- систему отклоняющих электродов, изменяющих траекторию полета капель с помощью постоянного электрического поля;
- ловушку для незаряженных капель, возвращающую их в систему подачи чернил;
- вспомогательные элементы (гидроклапаны, датчики заряда и ловушки, стробоскоп и др.), служащие для обеспечения нормального функционирования печатающей головки.

Вертикальные столбцы матрицы изображения формируются электрической разверткой пропорционально величине заряда капель, причем максимальному заряду соответствует наибольшее отклонение капли по вертикали. Горизонтальная развертка обеспечивается за счет перемещения маркируемого изделия и печатающей головки, причем в различных вариантах компоновки МЭ «ЭКСТ» может перемещаться как головка, так и объект маркировки. Процесс маркировки схематически показан на рис.1.5.1.

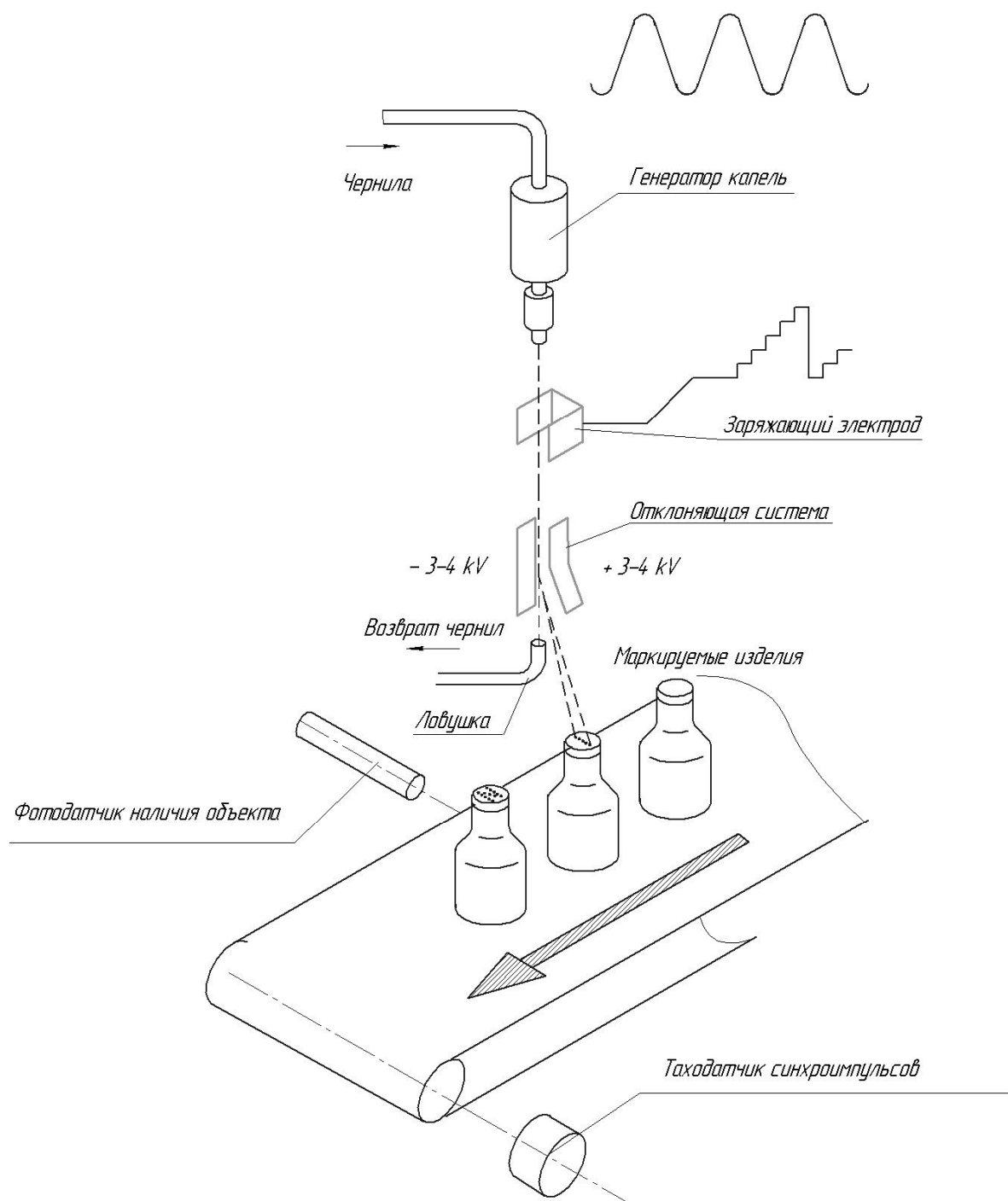


Рис. 1.5.1 Принцип действия маркиратора «ЭКСТ»

1.5.2 Конструкция маркиратора

МЭ «ЭКСТ» представляет собой сочетание одного из типового ряда блоков маркировки (БМ) и одного из типового ряда блоков перемещения (БП).

1) БМ конструктивно выполнен в виде печатающей головки (ПГ) и соединенного с ней устройства управления (УУ). ПГ выпускаются в исполнениях прямоугольной головки (рис.1.5.2) цилиндрической головки (рис.1.5.3) и блока головок «Дракон» (рис.1.5.4). УУ выпускаются в корпусах, имеющих исполнения (названы условно) RU (рис.1.5.5), RUmini (рис.1.5.6), RT (рис.1.5.7). УУ всех типов функционально и конструктивно разделены на отсек гидросистемы и отсек электропитания и управления печатью

2) БП подразделяются на:

- а) устройства перемещающие объект: Челнок Т, миниконвейер МК, Конвейер ленточный;
- б) устройства перемещающие ПГ: Челнок 2М;
- в) устройства перемещающие по двум координатам объект и ПГ: Челнок М.

3) БП Челнок Т (рис.1.5.9) содержит электропривод с электронным устройством управления, которое обеспечивает два режима работы:

- непрерывное перемещение маркируемых изделий;
- старт-стопный режим:
 - а) перемещение групповой тары на величину шага между рядами,
 - б) перемещение до следующей групповой тары.

Величины перемещений задаются программированием.

Групповая тара перемещается по неподвижному столу с помощью ряда поперечных стержневых толкателей, приводимых в движение зубчато-ременной передачей от электропривода.

Из БП в БМ передаются сигналы начала печати и синхроимпульсы.

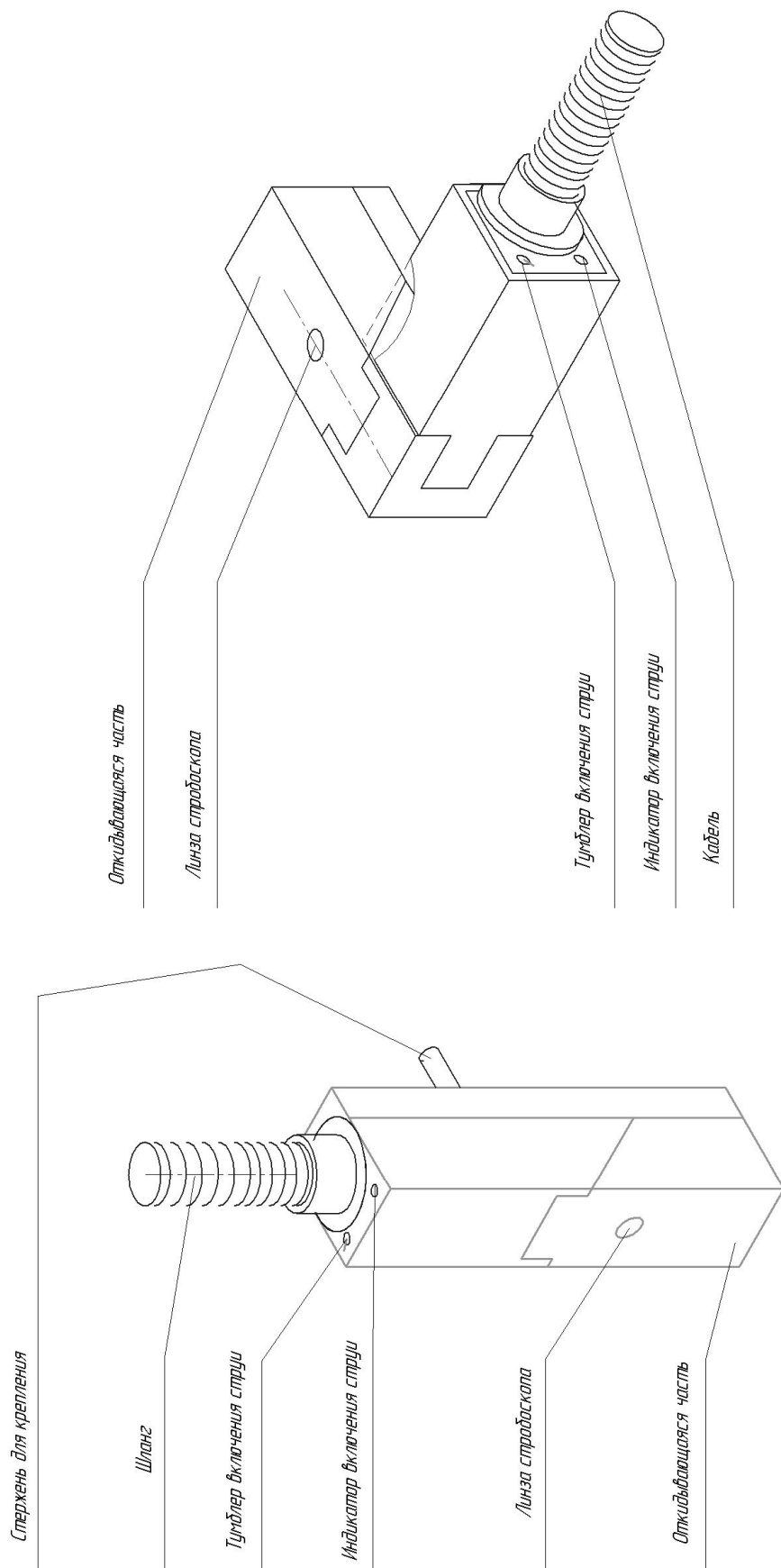
4) Миниконвейер МК (рис.1.5.10) содержит подвижный столик, перемещаемый вручную, и связанный с ним датчик синхроимпульсов, пропорциональных линейному перемещению столика с маркировочным изделием, над которым на штативе неподвижно закреплена ПГ (рис. Г1) и фотодатчик наличия объекта, выдающий сигнал начала печати. Синхроимпульсы поступают в БМ, который формирует на каждый синхроимпульс один столбец изображения. При этом, независимо от изменения скорости перемещения столика, обеспечивается отсутствие искажений наносимой марки.

5) БП Челнок 2М (рис.1.5.11) содержит реверсивный электропривод с электронным устройством управления. Электропривод обеспечивает возвратно-поступательное движение каретки с закрепленной на ней ПГ вдоль ряда групповой тары. Маркировка осуществляется при непрерывном движении каретки в обоих направлениях, крайние положения которых определяются оптодатчиками. Из БП в БМ передаются сигналы начала и направления печати и синхроимпульсы.

6) БП ЭКСТ Челнок М (рис.1.5.12) содержит два реверсивных электропривода, работа которых контролируется устройством управления. Первый электропривод обеспечивает возвратно-поступательное перемещение каретки с закрепленной на ней ПГ вдоль ряда групповой тары (в частности упаковочного контейнера с яйцами). Крайние положения каретки определяются двумя оптодатчиками. Второй электропривод обеспечивает старт-стопное перемещение групповой тары с помощью механизма грейферного типа, крайние положения которого также определяются двумя оптодатчиками. Для определения положения групповой тары в зоне маркировки имеется отдельный оптодатчик. Из БП в БМ передаются сигналы начала и направления печати, и синхроимпульсы от оптического синхродатчика первого электропривода.

1.6 Упаковка маркиратора.

Упаковка БМ с печатающей головкой и БП производится в индивидуальную транспортную тару в соответствии с указаниями конструкторской документации, в зависимости от комплекта поставки. Упаковка обеспечивает транспортирование любым транспортом при соблюдении условий, обозначенных манипуляционными знаками на транспортной таре: «Верх», «Беречь от влаги», «Хрупкое, осторожно».



А. Прямое исполнение

Б. Угловое исполнение

Рис.1.5.2 Прямоугольная печатающая головка

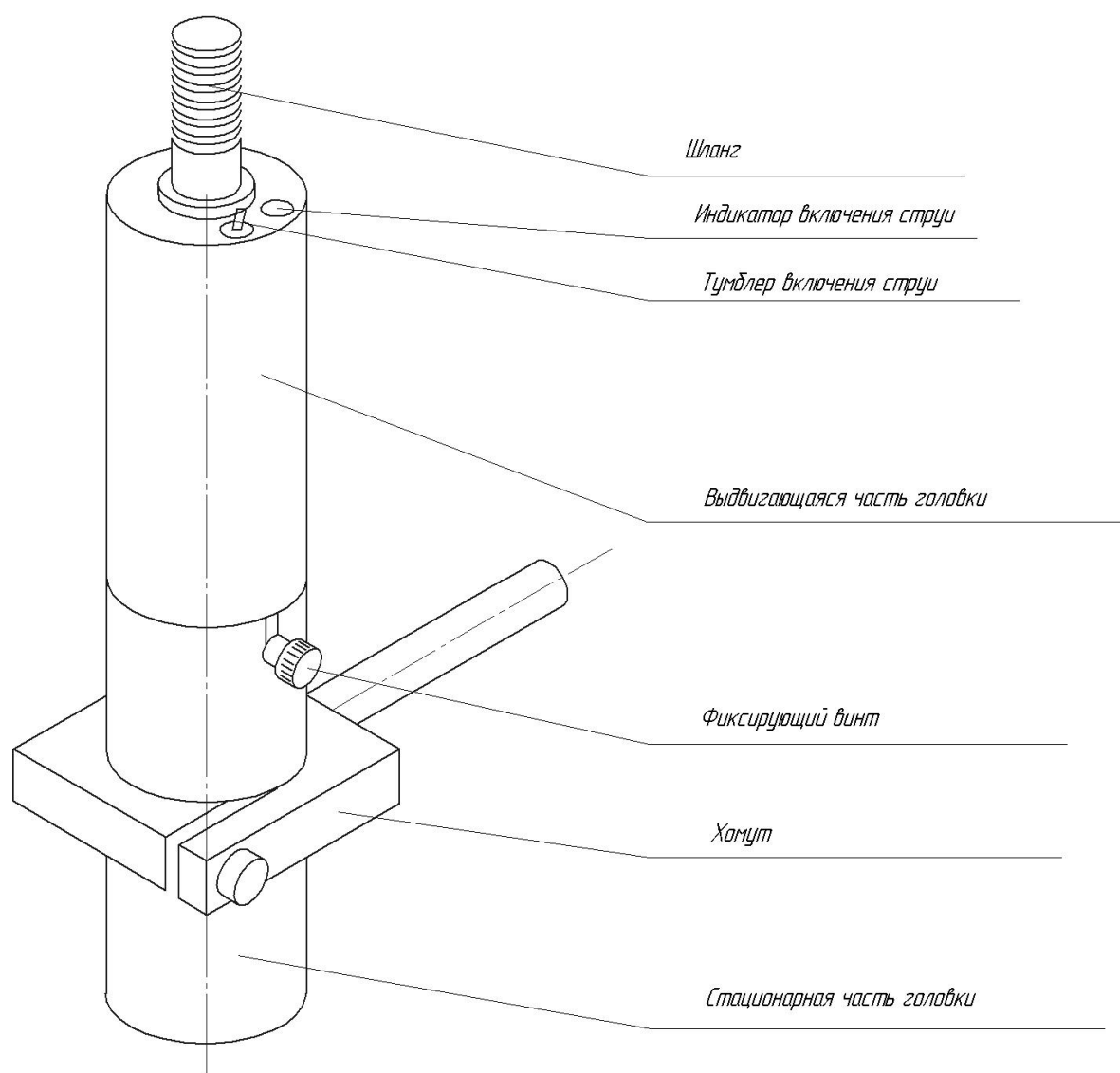


Рис. 1.5.3 Цилиндрическая печатающая головка

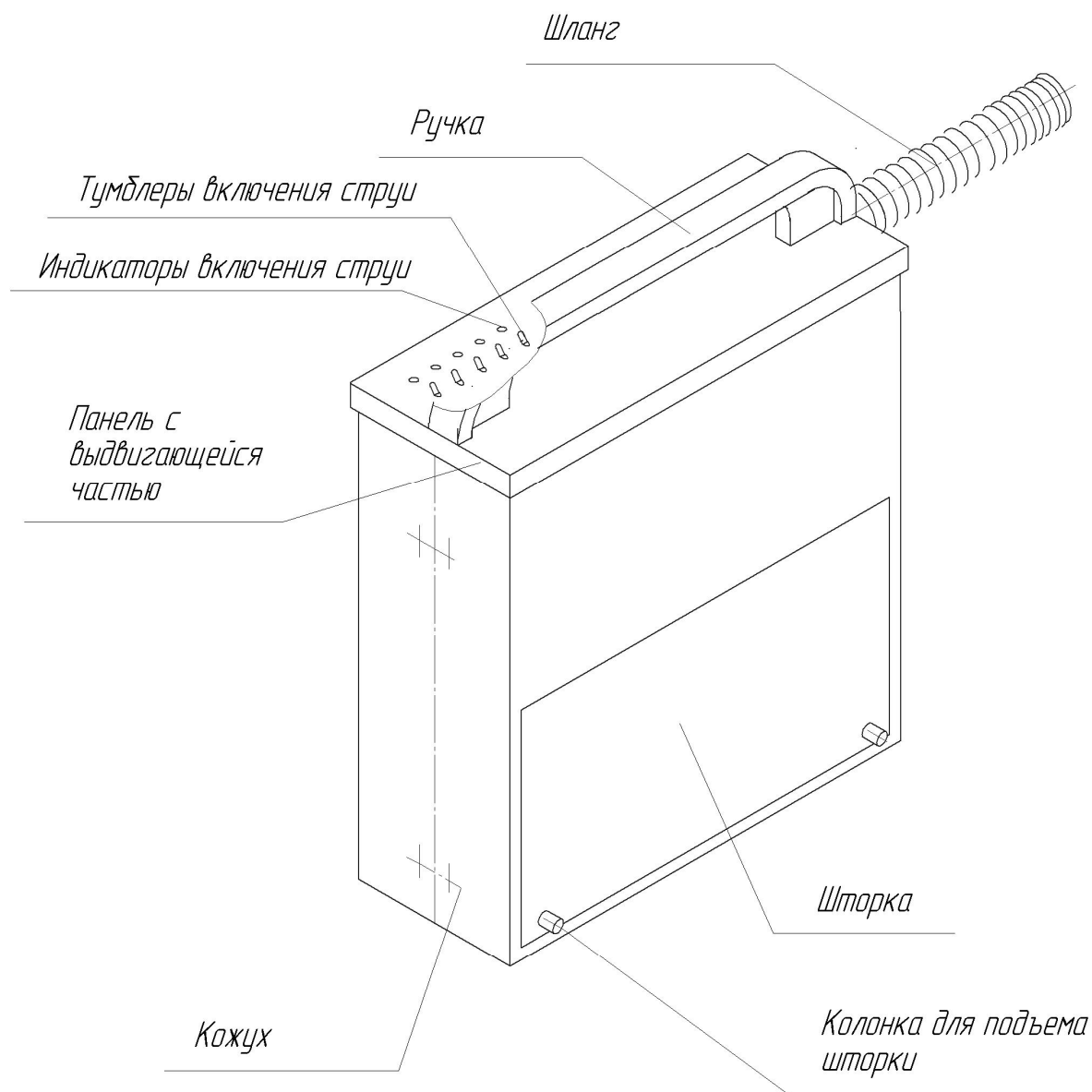


Рис.!.5.4 Блок печатающих головок «Дракон»

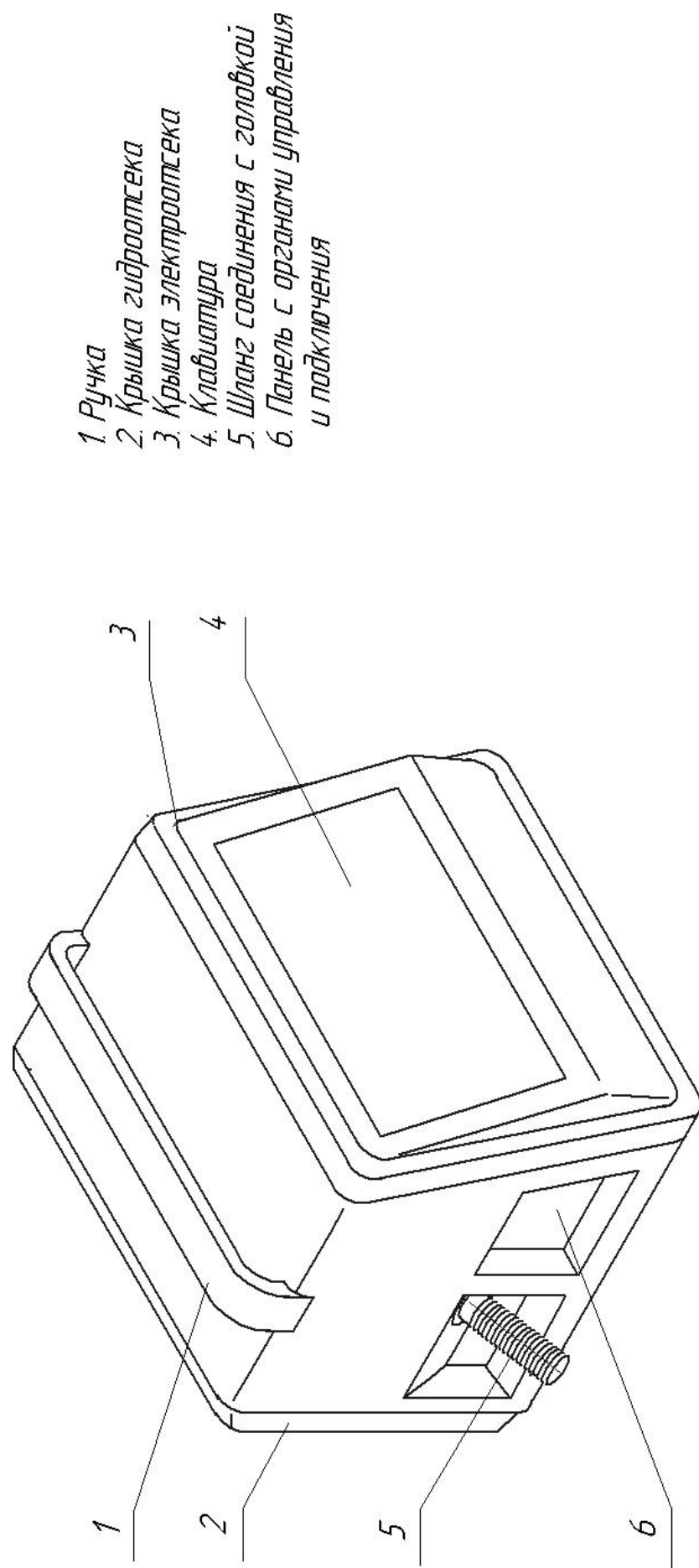


Рис.1.5.5 Корпус RU
 Внешний вид

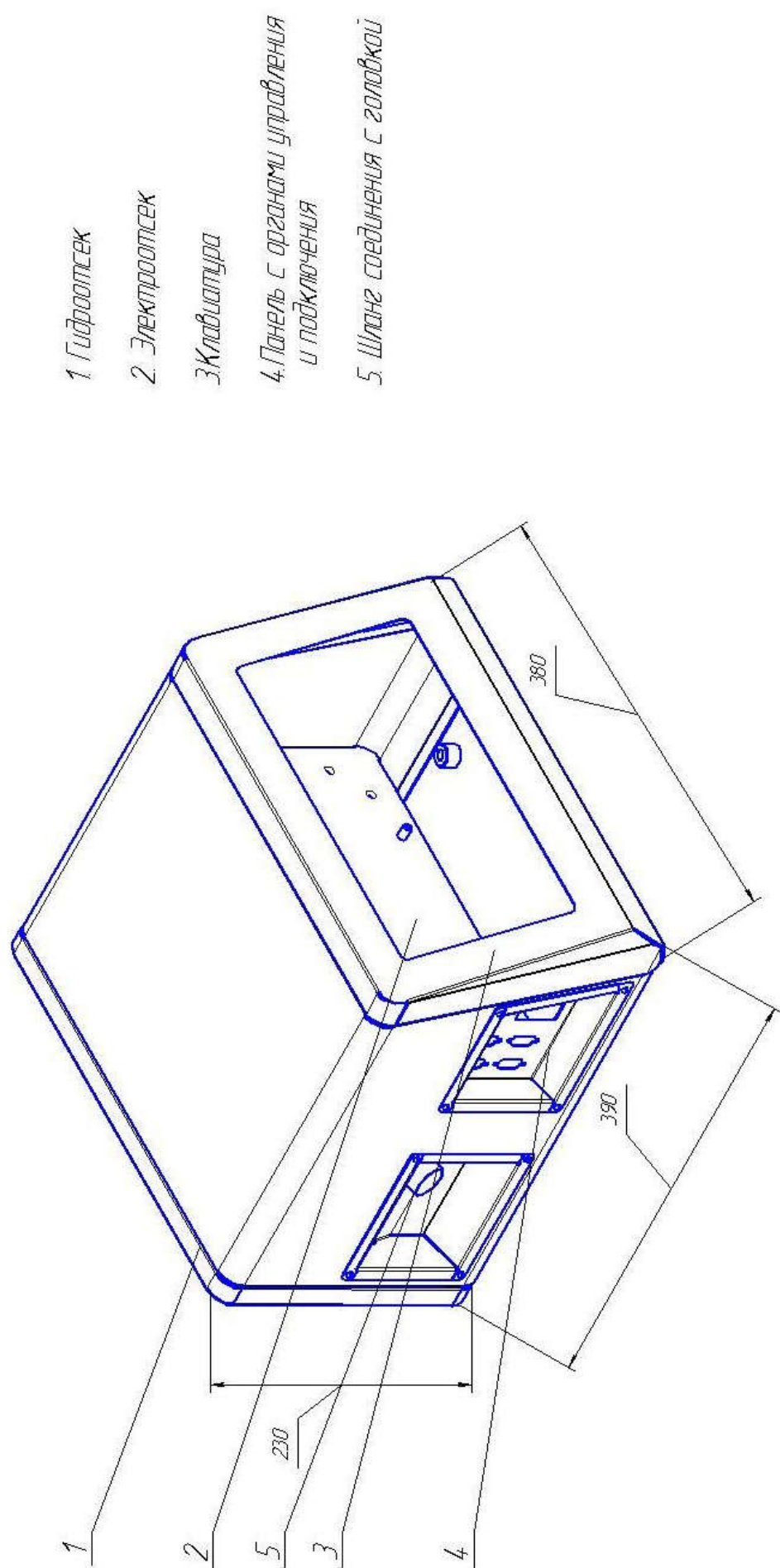
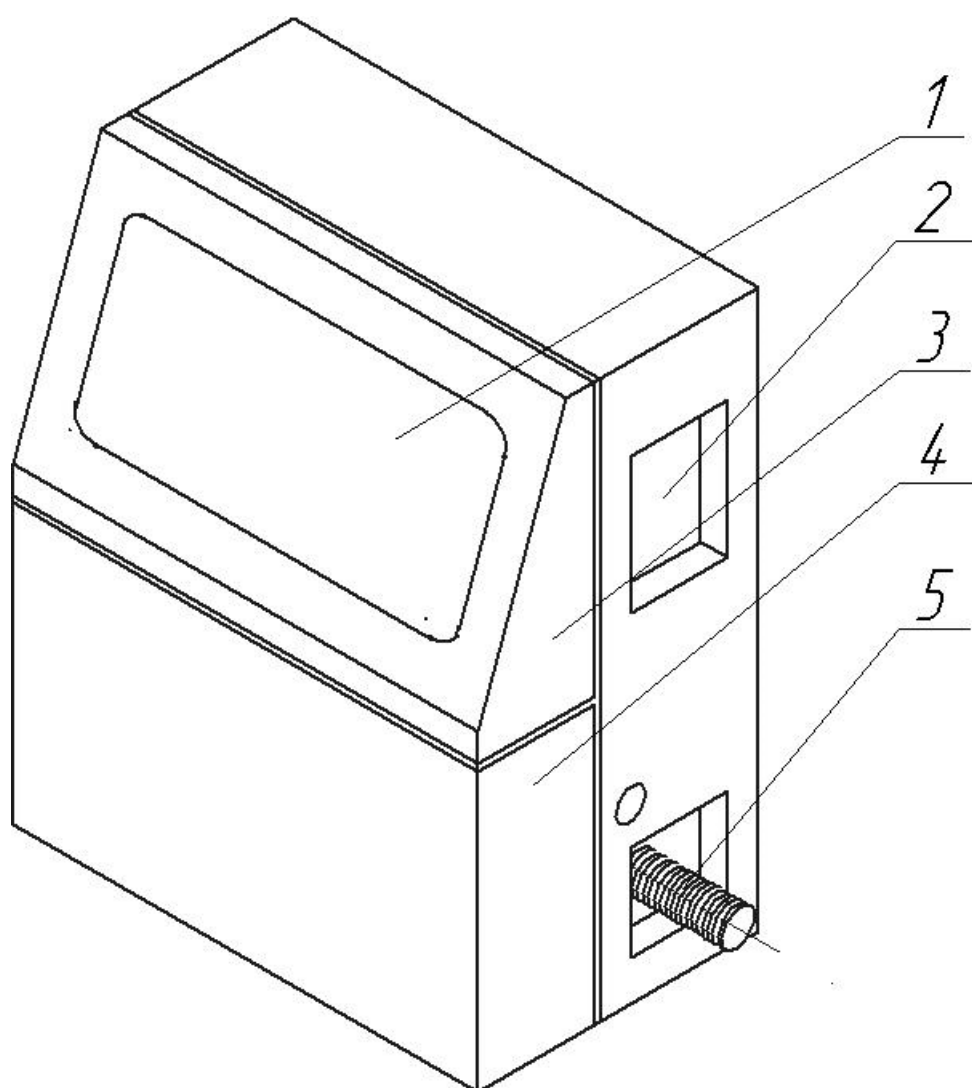


Рис. 1.5.6 Корпус RUmini
Внешний вид



- 1. Клавиатура
- 2. Панель с органами управления и подключения
- 3. Электроотсек
- 4. Гидроотсек
- 5. Шланг соединения с головкой

Рис. 1.5.7 Корпус RT
Внешний вид

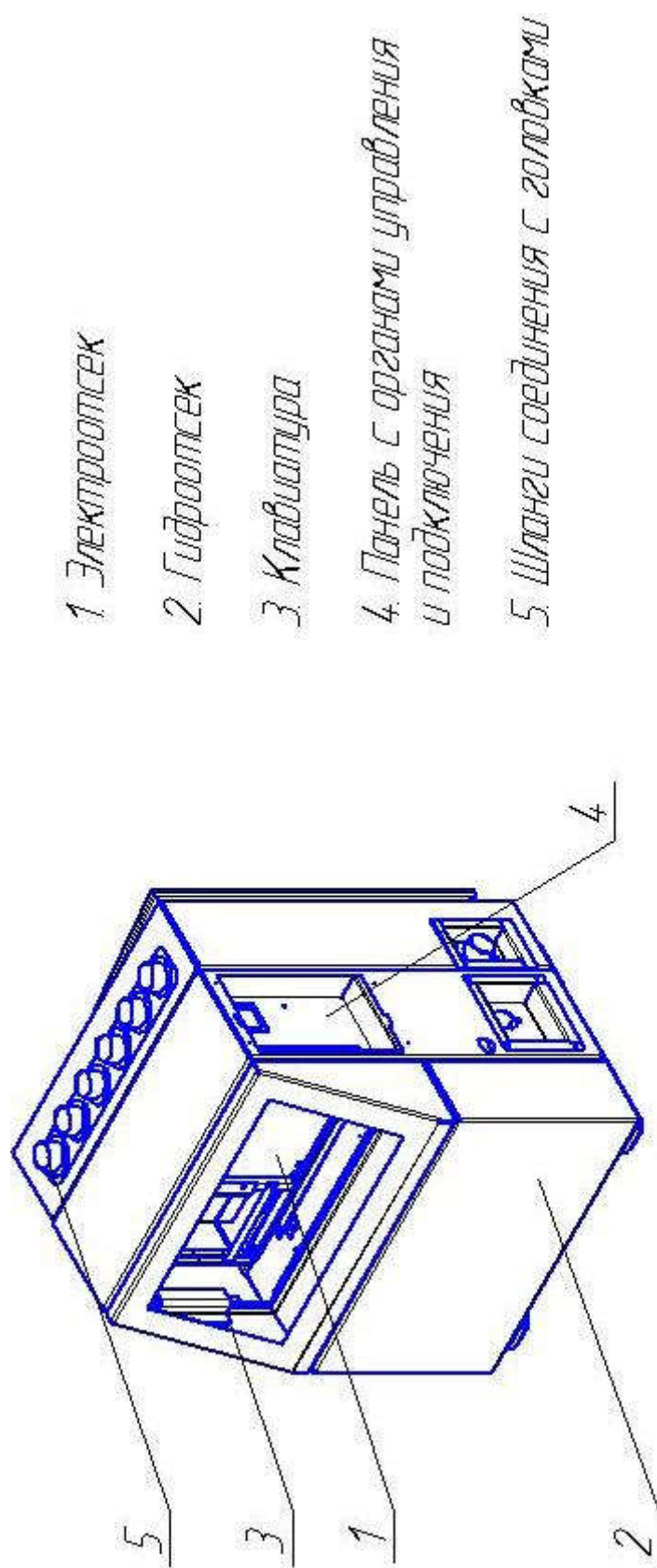


Рис. 1.5.8 Корпус RT с корпусом «Дракон VI»

- 1 зона расположения немаркированного упаковочного контейнера
- 2 зона расположения маркируемого упаковочного контейнера
- 3 зона расположения промаркированного упаковочного контейнера
- 4 датчик наличия контейнера в зоне 1
- 5 датчик наличия контейнера в зоне 3
- 6 ограничитель для центрирования контейнера
- 7 рычаги для перемещения ограничителей
- 8 гайки фиксации рычагов ограничителей
- 9 стойки, перемещающие рычажки

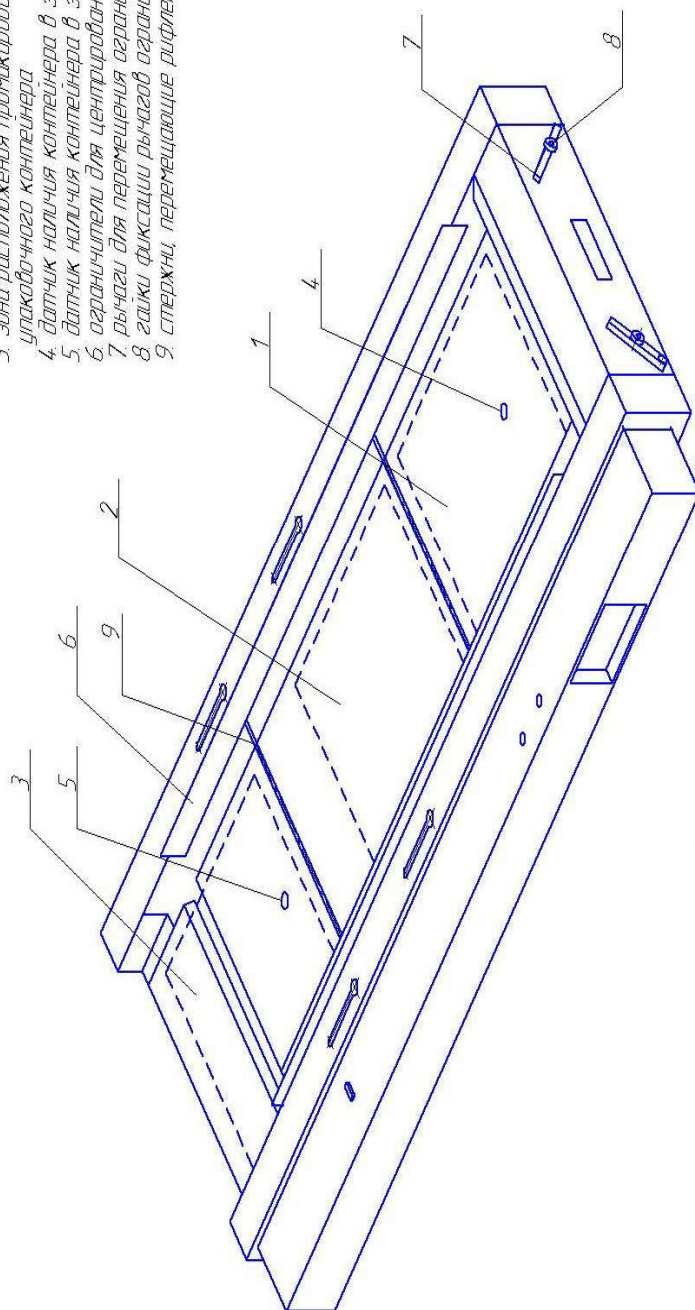


Рис. 1.5.9 Блок перемещения «Челнок-Т»
Элементы конструкции

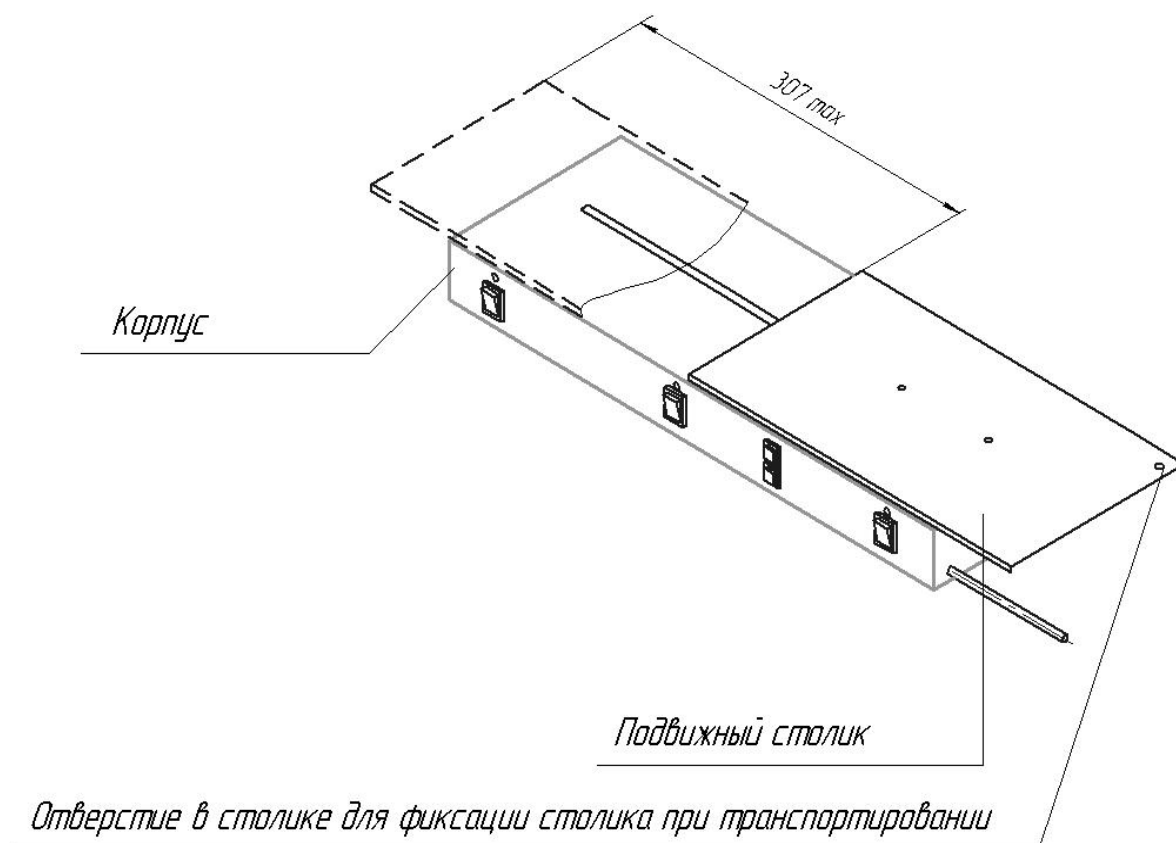


Рис. 1.5.10 Миниконвейер
Элементы конструкции

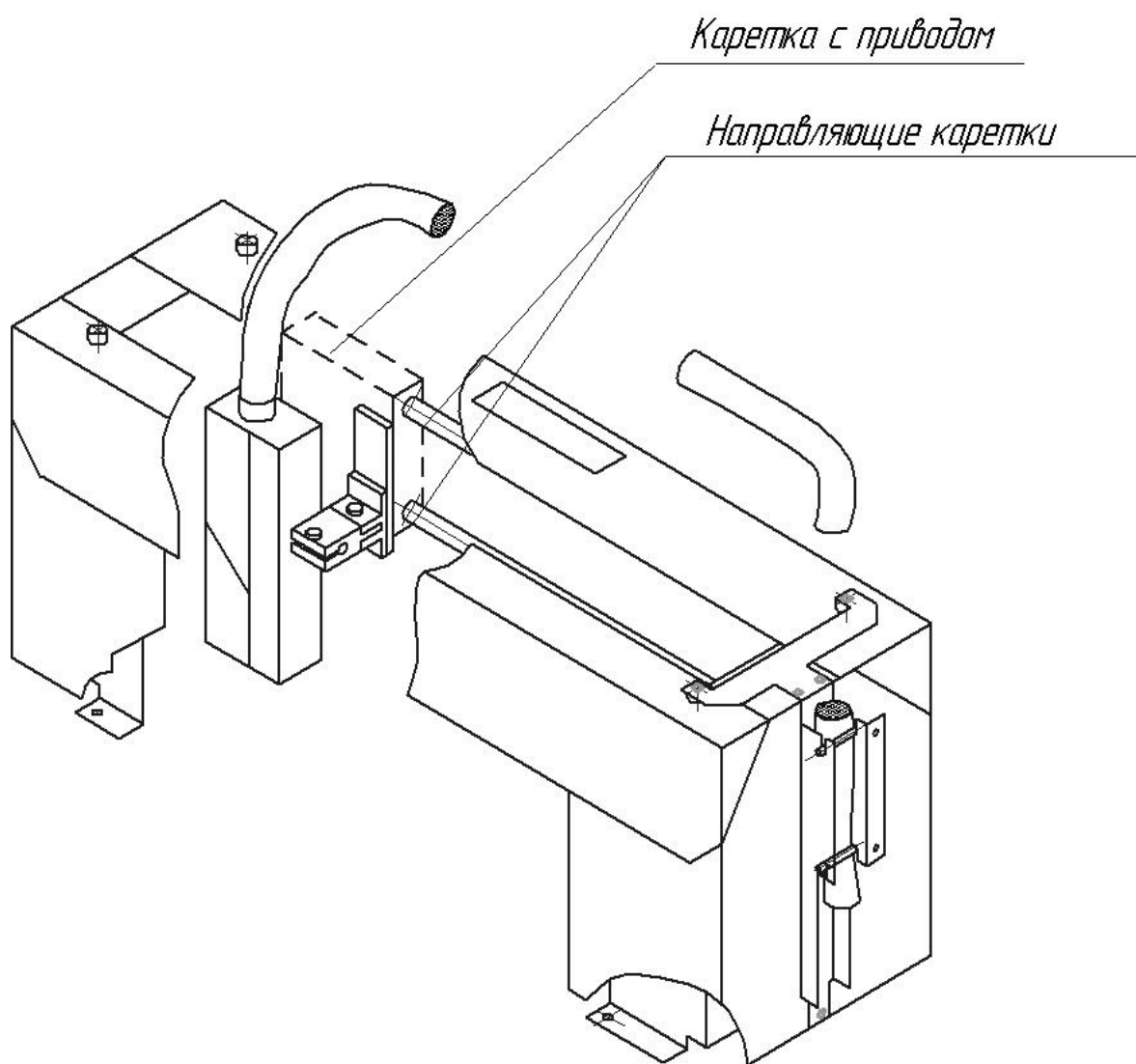


Рис. 1.5.11 Блок перемещения «Челнок-2М»
Внешний вид с закрепленной печатающей головкой

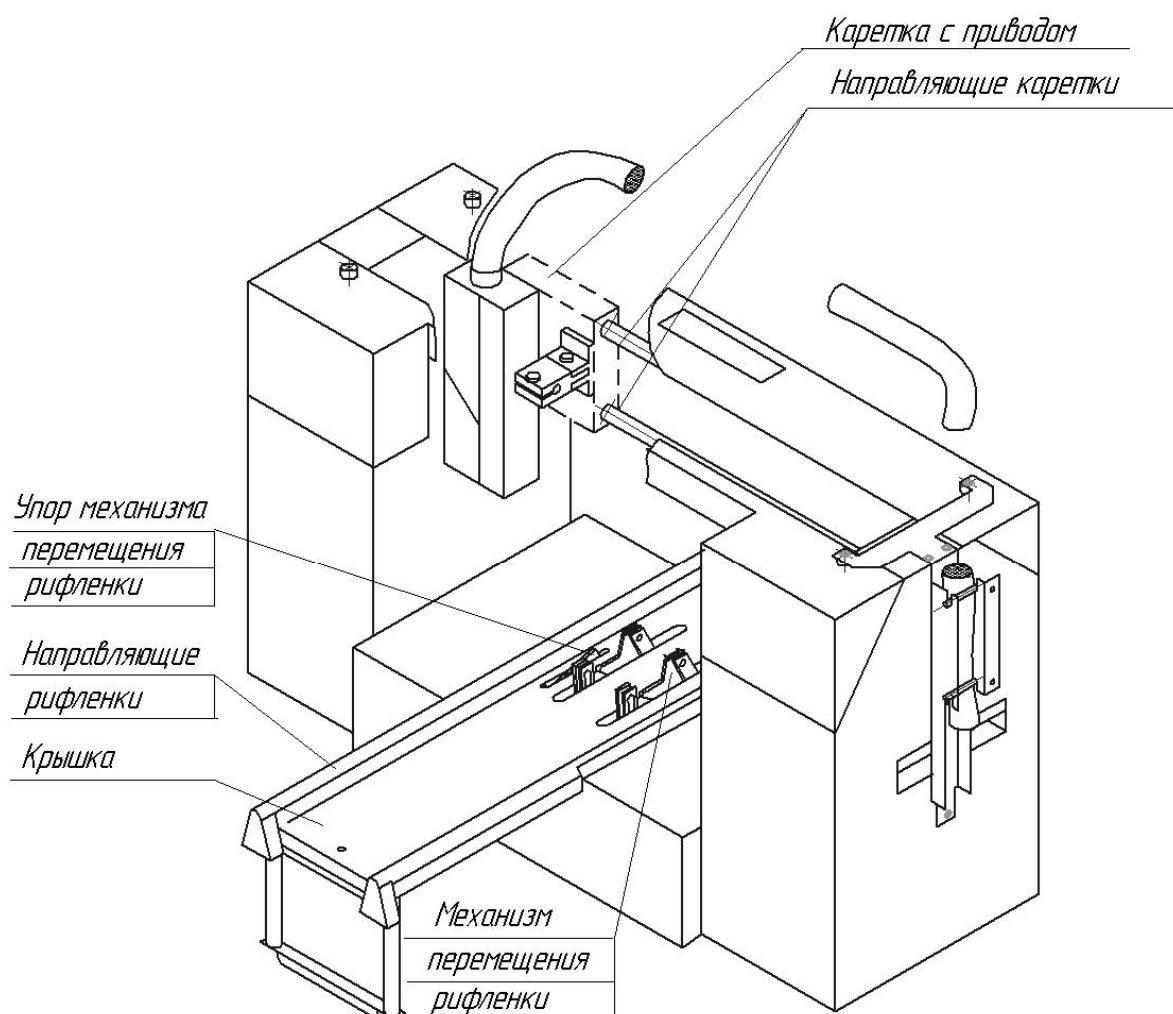


Рис. 1.5.12 Блок перемещения «Челнок-М»
Внешний вид с закрепленной печатающей головкой

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.



2.1 Требование безопасности.

2.1.1. Приступая к работе с маркиратором электрокаплеструйным «ЭКСТ» необходимо внимательно изучить все разделы настоящего руководства по эксплуатации, конструкцию и назначение органов управления.

2.1.2. Лицам, работающим и обслуживающим маркиратор электрокаплеструйный «ЭКСТ», рекомендуется прохождение стажировки на предприятии-изготовителе или в авторизованном сервисном центре.

2.1.3. В рабочей зоне на видном месте должны находиться средства пожаротушения (огнетушитель).

2.1.4. Все работы в электрической части МЭ «ЭКСТ» можно выполнять, только отсоединив сетевой кабель.

2.1.5. При работе с чернилами и растворителем необходимо использование резиновых перчаток и защитных очков. В случае попадания в глаза чернил или растворителя необходимо промыть их чистой водой и незамедлительно обратиться к врачу.

2.2 Расположение органов управления и их назначение

2.2.1 Органы управления БМ

2.2.1.1. Расположение органов управления клавиатуры

На лицевой панели БМ расположена клавиатура с встроенным дисплеем (см. рис.2.2.1).

Клавиатура предназначена для управления БМ:

- включение и выключение системы;
- ввод, редактирование и печать марки;
- ввод в память и индикация текстов на дисплее;
- ввод и регулировка параметров печати и гидросистемы;
- индикация сообщения о параметрах и авариях БМ на дисплее и светодиодных индикаторах;
- выполнение обширного набора функций, которые сгруппированы в меню.

Другие возможности более подробно описаны в пункте 2.4.4.

Клавиатура может быть выполнена в различных вариантах, например:

- «ЭТИКЕТКА» (Рис.2.2.1)

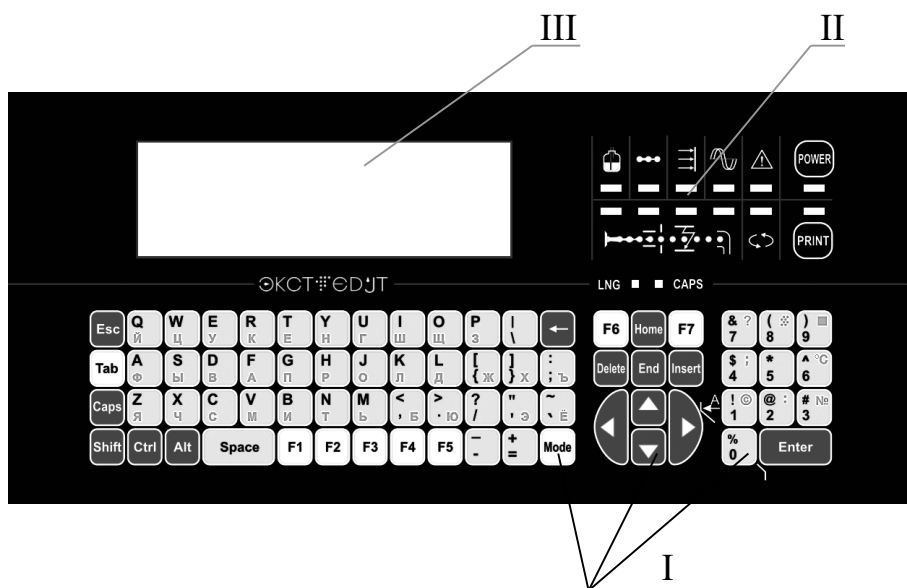


Рис.2.2.1 Внешний вид клавиатуры « ЭТИКЕТКА»

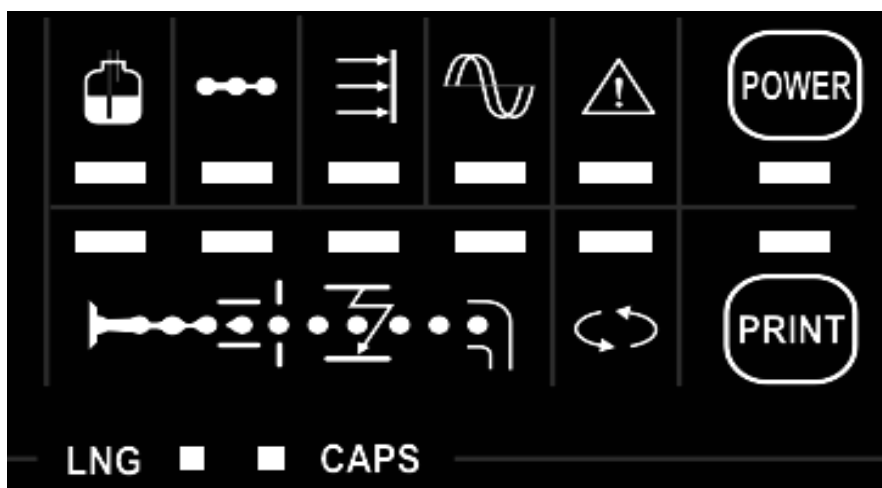




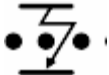

Рис. 2.2.2 Управляющие клавиши и светодиодные индикаторы клавиатуры « ЭТИКЕТКА»

Клавиатура состоит из трех частей.

- I. Алфавитно-цифровая клавиатура с функциональными клавишами. Назначение функциональных клавиш описано в таблице 2.2.3
- II. Управляющие клавиши, совмещенные со светодиодными индикаторами. На рис.2.2.2 более детально показана II часть клавиатуры. Назначение управляющих клавиш описано в таблице 2.2.1. Назначение, состояние светодиодных индикаторов и их значение описаны в таблице 2.2.2.
- III. Дисплей – Графический размером 240x64 пикселей (см.рис.2.2.1).

Управляющие клавиши

Таблица 2.2.1

Обозначение клавиш	Назначение
	Программное вкл/выкл электропитания БМ
	Запуск и остановка струи в печатающей головке
	Вкл/выкл высокое напряжение на отклоняющих электродах печатающей головки
	Ручной старт печати марки

Светодиодные индикаторы

Таблица 2.2.2

Обозначение светодиодного индикатора	Наименование	Состояние цвета индикатора	Значение состояния
	Режим управления электропитанием БМ	Зеленый Красный Оранжевый Не горит	Рабочий режим Включено. Дежурный режим Процесс консервации при выключении БМ Выключено
	Запуск струи в печатающей головке	Зеленый Красный Оранжевый	Есть запуск струи Нет запуска или остановка струи Ожидание исполнения команды
	Вкл/выкл Высокое напряжение на отклоняющих электродах печатающей головки	Зеленый Красный Оранжевый	Включено Выключено или авария Блокировано (открыта крышка печатающей головки)
	Запуск печати марки	Зеленый мигает кратковременно в момент запуска Не горит	Есть запуск Нет запуска
	Фаза	Зеленый Красный или не горит Оранжевый	Есть фаза Нет фазы Режим ожидания поиска фазы
	РАБОТА Состояние быстрогодействия контроллера печати	Мигает зеленым Мигает оранжевым	Нормальный режим печати Превышение скорости печати марки

Продолжение таблицы 2.2.2

Обозначение светодиодного индикатора	Наименование	Состояние цвета индикатора	Значение состояния
	Уровень чернил и растворителя в резервуарах гидросистемы	Зеленый Красный Красный мигает Оранжевый Оранжевый мигает	Уровень чернил и растворителя в норме Низкий уровень чернил Высокий уровень чернил Низкий уровень растворителя Высокий уровень растворителя
	Устройство контроля вязкости чернил и автодолива растворителя гидросистемы	Зеленый Красный Оранжевый мигает с паузой	Вязкость нормальная Вязкость выше нормы Процесс автодолива растворителя
	Давление рабочей жидкости в гидросистеме	Зеленый Красный Оранжевый	Давление в норме Давление выше рабочей точки на 10% и больше Давление ниже рабочей точки на 10% и больше
	Датчик ловушки о состоянии попадания струи в ловушку и работе отсосной цепи	Зеленый Красный	Струя попадает в ловушку и отсосная цепь работает нормально АВАРИЯ. Струи нет или струя не попадает в ловушку, либо отсутствует отсос струи
ALARM или 	АВАРИЯ	Не горит Красный	Нет аварий Аварийное состояние БМ
	Связь контроллера клавиатуры с контроллерами печати и гидросистемы	Мигает красный Красный	Идет обмен данными Нет обмена. Неисправен один из контроллеров
LNG	Переключение регистратора языка ввода текста	Зеленый Не горит	Включен другой язык ввода Включен английский
CAPS	Переключение регистра CAPS/SMALL	Зеленый Не горит	CAPS SMALL

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ КЛАВИШИ

Таблица 2.2.3

КОМАНДА	ФУНКЦИЯ
F1	Редактор ввода марки
F2	Просмотр реальный вид марки
F3	Ввод даты и часы
F4	Ввод пост-даты
F5	Ввод параметров управляющей строки
F6	Ввод параметров групповой печати марки в составе ЭКСТ-Челнок 2М
Ctrl+F6	Ввод параметров синхронизатора печати
F7	Включение режима автопрочистка и консервация
MENU или Ctrl + Space	Вход в служебное МЕНЮ
Mode	-Ввод и просмотр параметров гидросистемы - Выбор типа фрагмента в редакторе ввода марки
Insert	-Ввод и просмотр параметров печати и капли -Вставка пробела в текстовом редакторе
Tab	Адаптация (ориентация) печати
Delete	-Удаление автоповтора печати, марки и экранного счетчика -Удаление символа над курсором в текстовом редакторе
Insert R	Вызов сохраненной марки на печать из памяти
Insert W	Сохранение текущей марки в память
←	Удаление символа
↑ ← → ↓	-Вход и перемещение в ГЛАВНОЕ МЕНЮ -Изменить параметры -Сдвиг курсора вправо и влево в текстовом редакторе
Enter	Подтверждение исполнения команды
Esc	Отмена исполнения команды
Space	Ввод пробела над курсором в текстовом редакторе
Caps	Переключение регистра CARS/SMALL
Shift	Временное переключение регистра CARS/SMALL(на время нажатия)
Alt	Изменить язык ввода текста
Home	Установить курсор в начале текста
End	Установить курсор в конце текста
Ctrl + ↓↑	Изменить номер шрифта
Shift + ⇐⇒	Изменить номер столбца (колонки)
Shift + ↓↑	Изменить номер строки,
Буквы цифры и символы	Ввод буквенно-цифровой информации
+ -	Увеличение и уменьшение яркости дисплея

2.2.1.2. Внешние органы управления, разъемы и элементы подсоединения БМ

Все БМ независимо от типа корпуса имеют одинаковые внешние органы управления, разъемы и элементы подсоединения (см. рис.2.2.3 – 2.2.6)

1 – сетевой ввод;

2 – выключатель электропитания «СЕТЬ»;

3 и 4 – 9-ти контактные разъемы (тип DB9F) «ДАТЧИК 1» и «ДАТАЧИК 2» для подключения внешних датчиков сигнала управления печатью и внешних синхроимпульсов (фотодатчики, таходатчики и др.);

5 – 9-ти контактный разъем (тип DB9M) для подключения последовательного интерфейса «RS-232»;

6 – 15-ти контактный разъем (тип DHS-15F) «БП» и «АВАРИЯ» для подключения блока перемещения (БП) «Челнок 2М» и внешних устройств сигнализации «АВАРИЯ»;

7 – переключатель «ВНЕШН.» и «ВНУТРЕН.» синхроимпульсов:

– Положение «ВНЕШН.» (верхнее положение) - печать марки от синхроимпульсов внешнего таходатчика или таходатчика БП.

– Положение «ВНУТРЕН.» (нижнее положение) - печать марки от внутренних синхроимпульсов БМ.



1) Переключатель синхроимпульсов всегда должен находиться в положении «ВНУТРЕН.», если к БМ не подключен внешний таходатчик или БП.

2) Пробную печать невозможно осуществить с помощью клавиши «Print» клавиатуры, если переключатель находится в положении «ВНЕШН.» (при условии работы БМ от внешнего таходатчика или БП). Для пробной печати переключатель синхроимпульсов временно перевести в положение «ВНУТРЕН.»

8 – соединительный шланг гофрированный для соединения печатающей головки (ПГ) с БМ. Соединительный шланг изготавливается в двух вариантах:

- гибкий полиэтиленовый;

- жесткий на металлическом гофрорукаве в полиэтиленовой оболочке

9 – штуцер для создания поддува в ПГ – для создания в ней избыточного давления с целью предотвращения попадания пыли, грязи и других паров легко воспламеняющихся веществ внутрь ПГ. К данному штуцеру подключается внешний компрессор.



Давление подаваемого воздуха не должно превышать 0,2 атм.

10 – штуцер связи резервуара гидросистемы с атмосферой. К данному штуцеру при необходимости можно подключить внешнюю вентиляционную сеть.

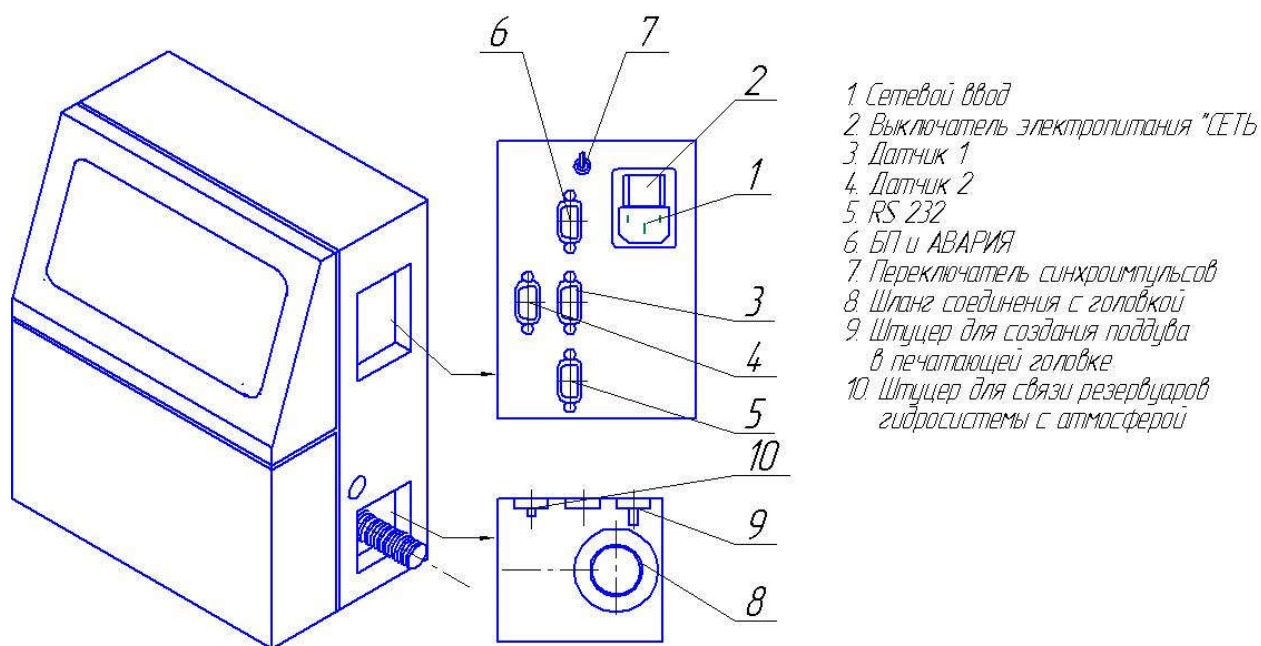


Рис. 2.2.3 Органы управления и подключения БМ в корпусе RT

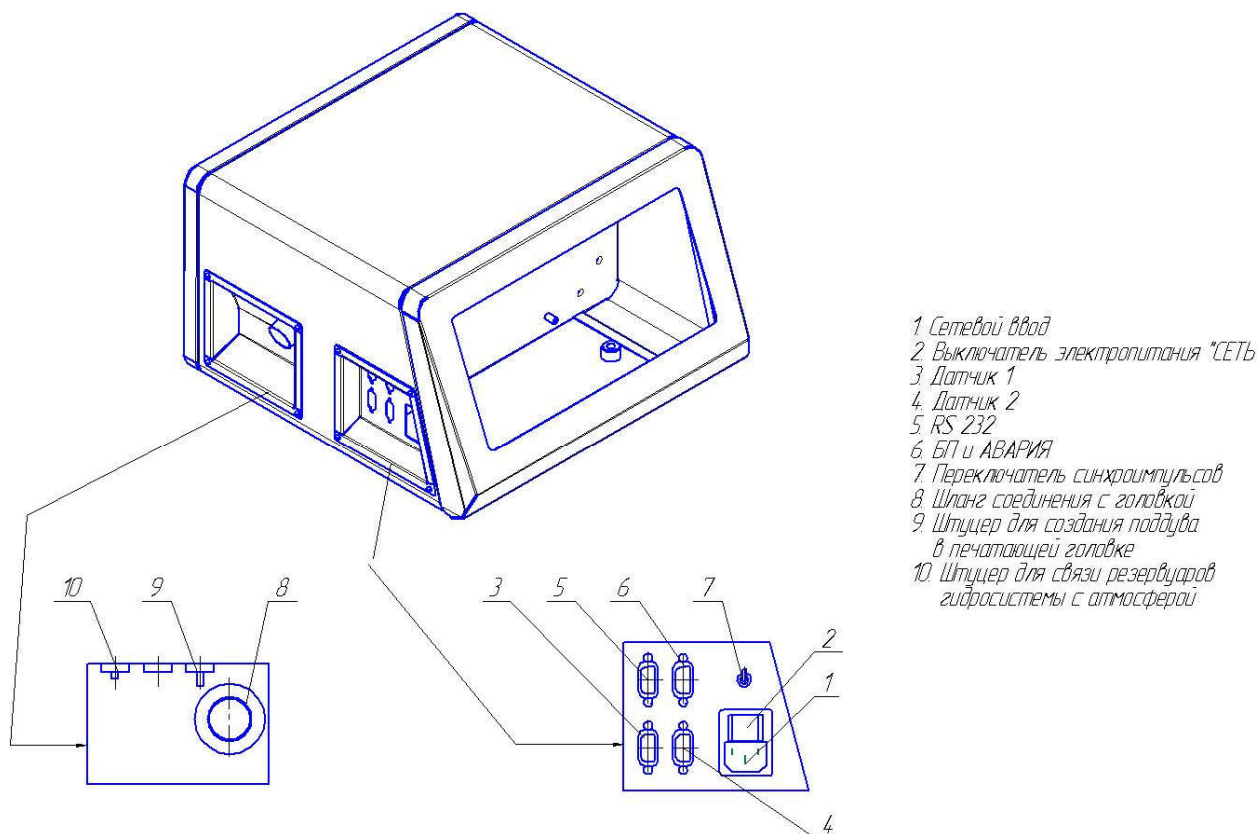


Рис. 2.2.4 Органы управления и подключения БМ в корпусе RU mini

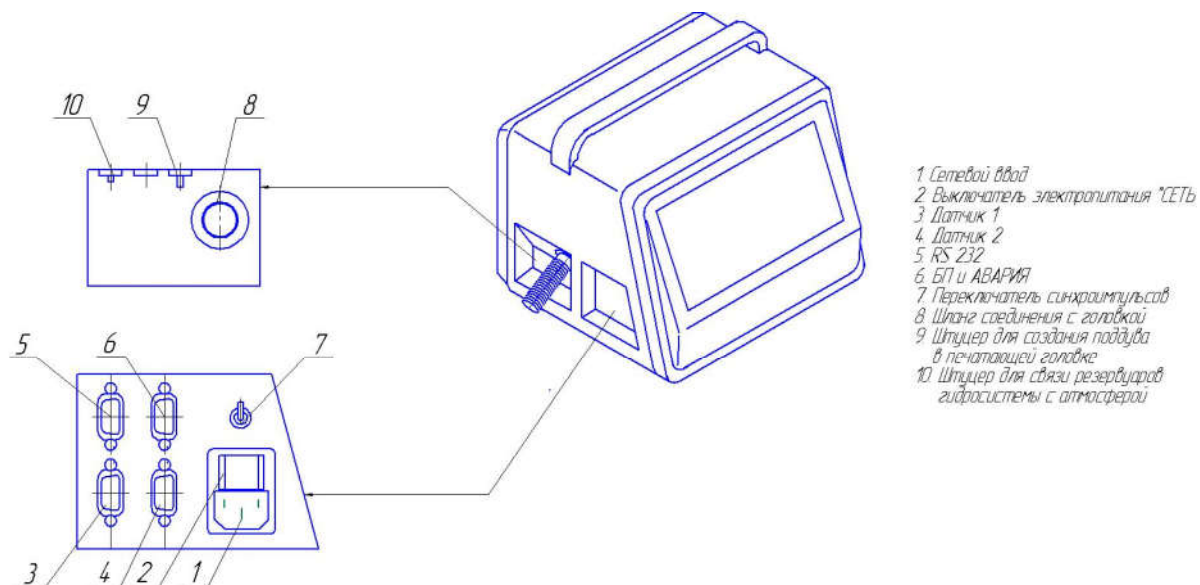


Рис. 2.2.5 Органы управления и подключения БМ в корпусе RU

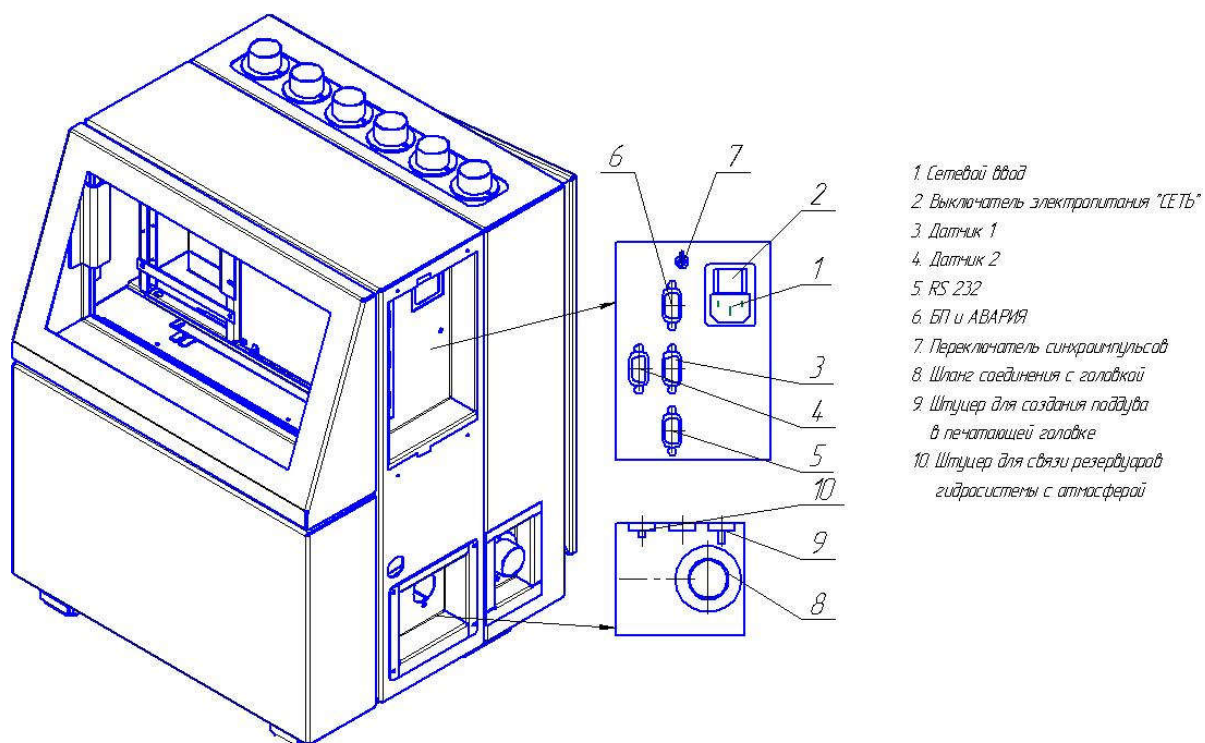


Рис. 2.2.6 Органы управления и подключения БМ в корпусе «Дракон VI»

2.2.2 Органы управления блоков перемещения (БП).

2.2.2.1. Органы управления БП «ЧЕЛНОК М»

Расположение органов управления, индикации и элементы подключения БП «ЧЕЛНОК М» показаны на рис.2.2.7.

1 – Сетевой ввод

2 – Выключатель электропитания «СЕТЬ»

3 – Индикатор включения электропитания «СЕТЬ»

4 – Индикатор состояний:

А – мигает в течение 6сек. и гаснет – сигнализирует о готовности БП к работе

Б – однократное мигание – сигнализирует о начале движения каретки БП

В – постоянно мигает – аварийное состояние

5 – Кнопка ручного запуска БП

6 – Переключатель режимов скорости каретки:

Положение I - Высокая

Положение II - Низкая

7 – «СОМ1» 9-ти контактный разъем типа DV9F для связи БП с разъемом «ДАТЧИК 1» (или «ДАТЧИК 2») БМ

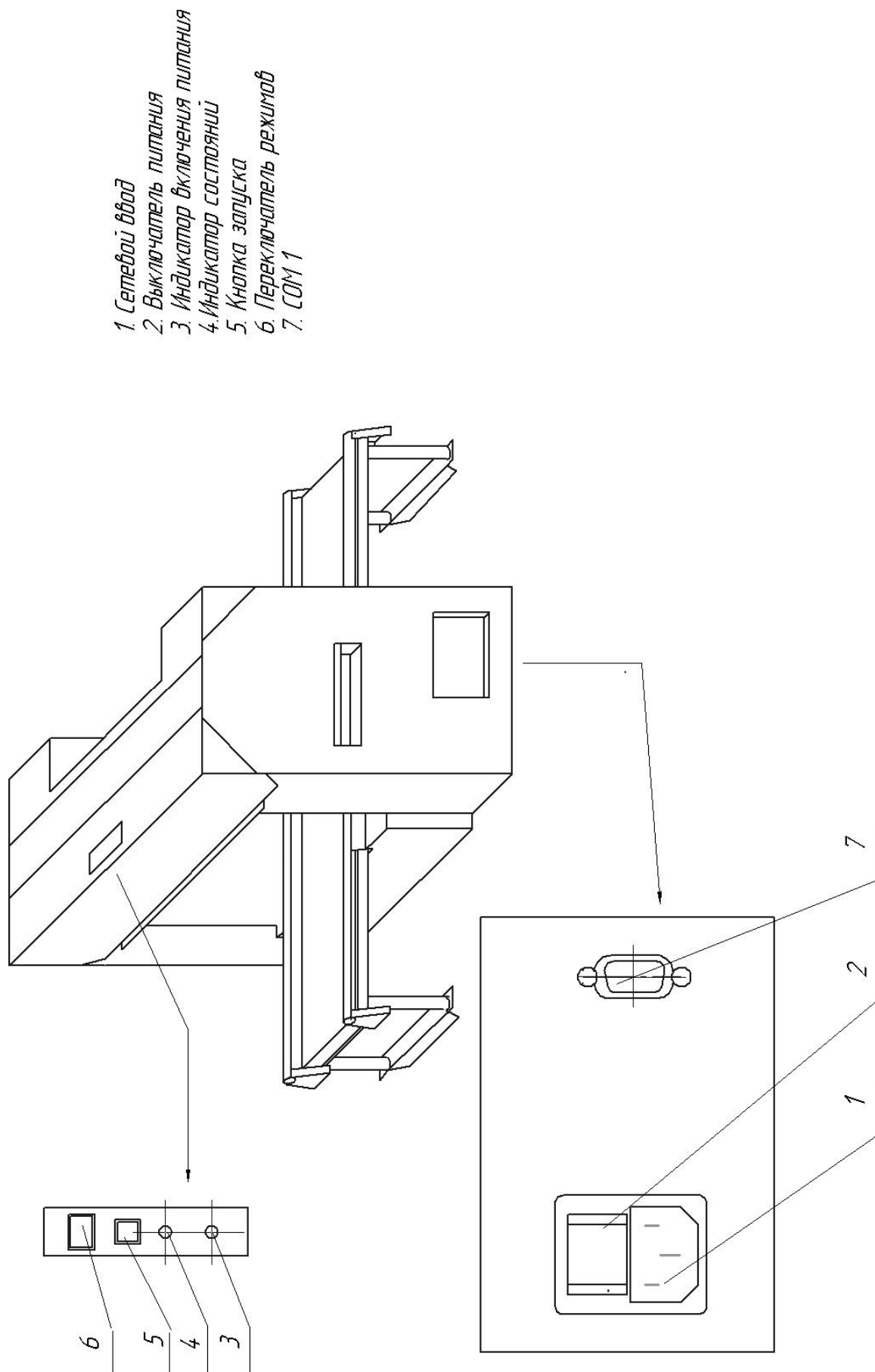


Рис. 2.2.7 БП «ЭКСТ Челнок М»
 Органы управления, индикации и элементы подключения

2.2.2.2. Органы управления БП «ЧЕЛНОК 2М»

Расположение органов управления, индикации и элементов подключения БП «Челнок 2М» показаны на рис.2.2.8.

1 – Сетевой ввод

2 – Выключатель электропитания «СЕТЬ»

3 – Индикатор включения электропитания «СЕТЬ»

4 – Индикатор состояний:

А – мигает в течение 6сек. и гаснет – сигнализирует о готовности БП к работе

Б – однократное мигание – сигнализирует о начале движения каретки БП

В – постоянно мигает – аварийное состояние

5 – Кнопка ручного запуска БП

6 – Переключатель типа упаковочного контейнера (в зависимости от шага расположения гнезд упаковочного контейнера). Предназначен для установки шага перемещений БП «ЧЕЛНОК Т» при старт-стопном режиме движения соответственно типу упаковочного контейнера:

Положение переключателя	Тип упаковочного контейнера Шаг расположения гнезд, мм
1	46
0	48
11	51.5

7 – «СОМ 1» 9-ти контактный разъем типа DB9F для связи БП с разъемом «ДАТЧИК 1» (или «ДАТЧИК 2») БМ

8 – «СОМ 2» 15-ти контактный разъем типа DB15M для связи БП с разъемом «БП, АВАРИЯ» БМ

9 – «СОМ 3» 9-ти контактный разъем типа DB9M для связи БП с разъемом «СОМ 1» БП «ЧЕЛНОК Т».

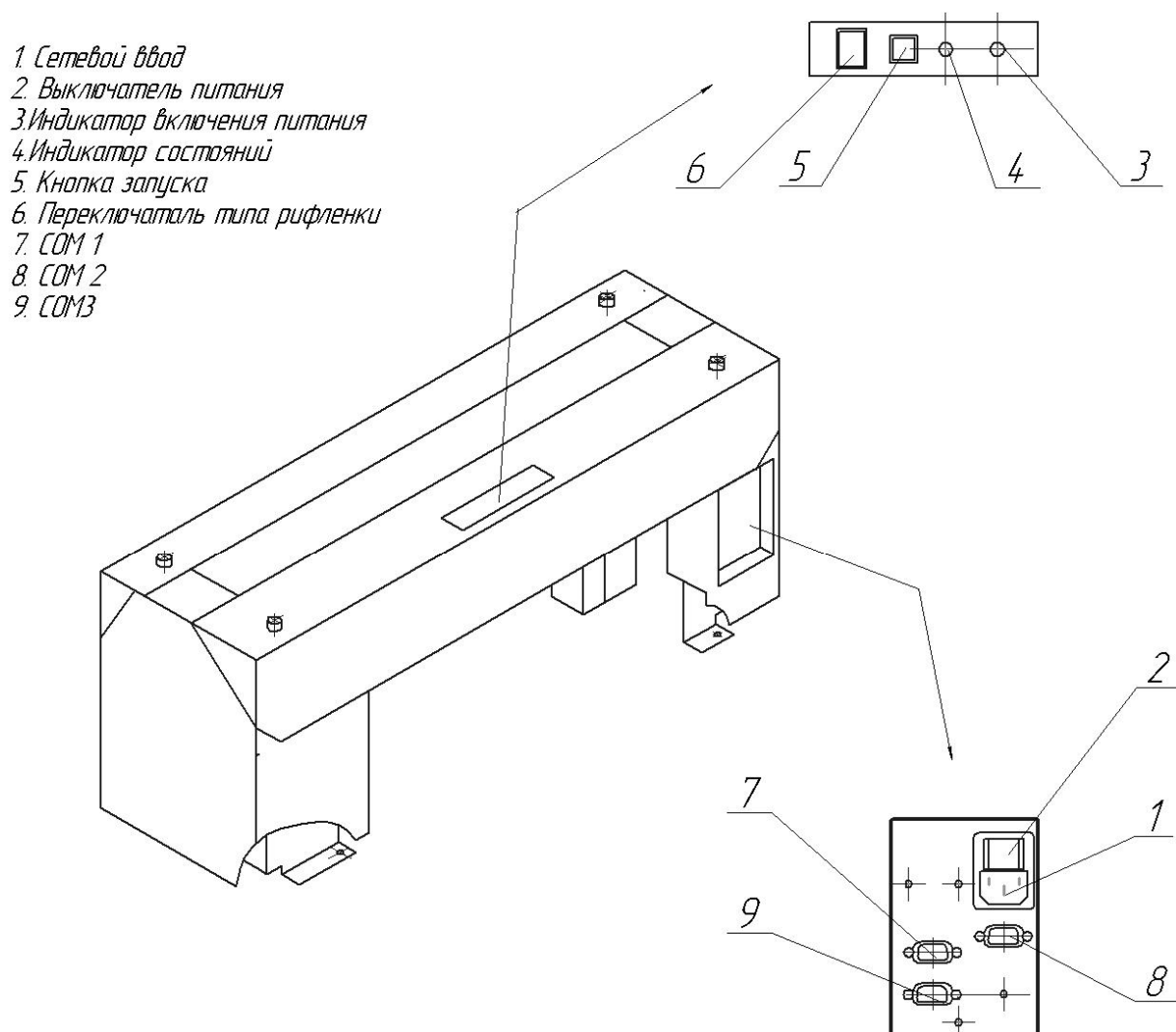


Рис. 2.2.8 БП «ЭКСТ Челнок 2М»
 Органы управления, индикации и элементы подключения

2.2.2.3. Органы управления БП «ЧЕЛНОК Т»

Расположение органов управления, индикации и элементы подключения БП «Челнок Т» показаны на рис.2.2.9.

1 – Сетевой ввод

2 – Выключатель электропитания «СЕТЬ»

3 – Индикатор включения электропитания «СЕТЬ»

4 – Индикатор состояний:

А – мигает в течение 6сек. и гаснет – сигнализирует о готовности БП к работе

Б – однократное мигание – сигнализирует о начале движения транспортера

В – постоянно мигает – аварийное состояние

5 – Кнопка ручного запуска БП

6 – «СОМ 1» 9-ти контактный разъем типа DV9M для связи БП с разъемом «СОМ 3» БП «ЧЕЛНОК 2М» или «ДАТЧИК 1» (или «ДАТЧИК 2») БМ.

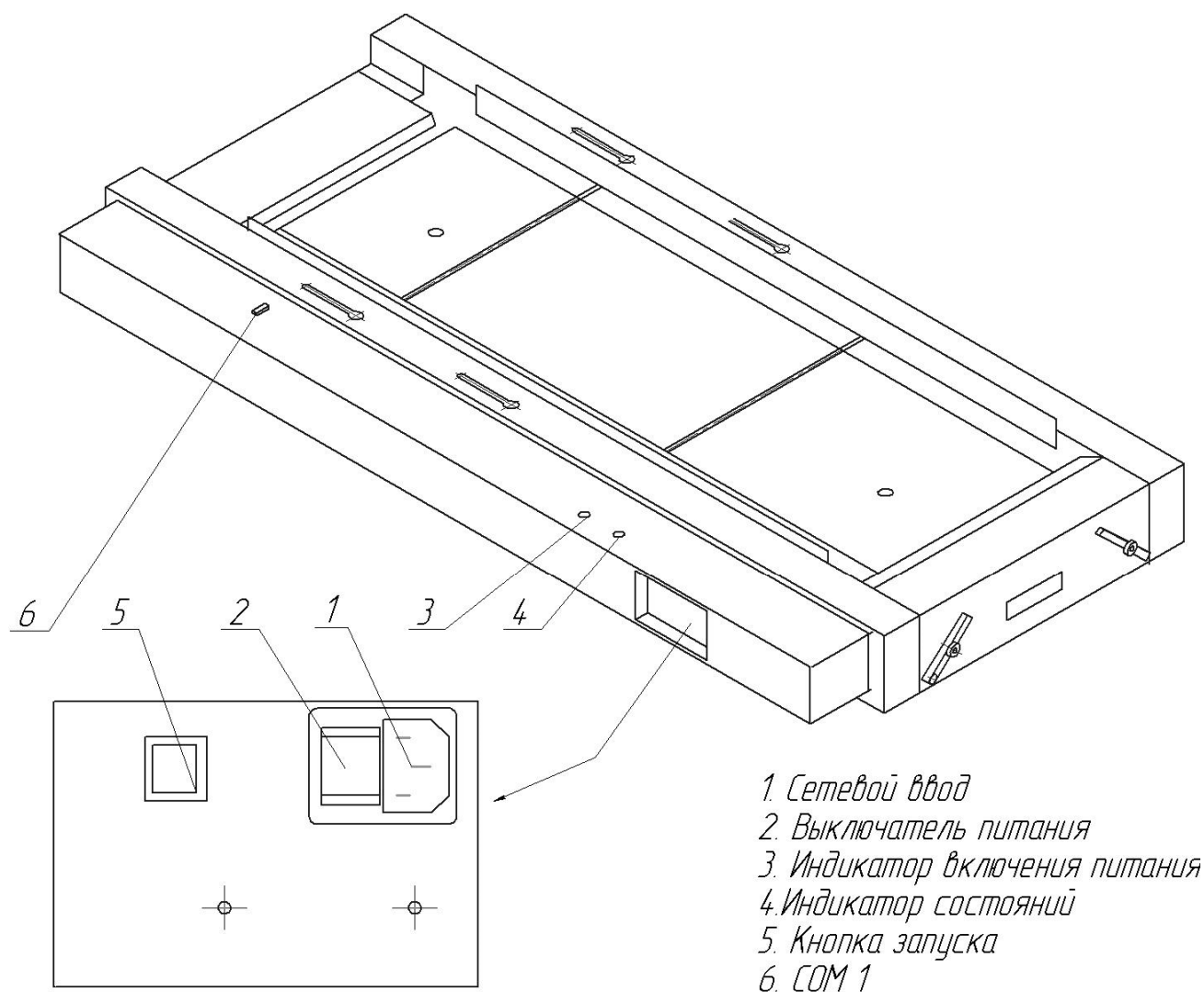


Рис. 2.2.9 БП «ЭКСТ Челнок Т»
Органы управления, индикации и элементы подключения

2.2.2.4. Органы управления БП «Миниконвейер» (МК)

Расположение органов управления индикации и элементы БП «МК» показаны на рис.2.2.10.

1 – «Пуск лев.» переключатель запуска печати при движении столика конвейера слева направо. Положение 0 – выключено, I – включено.

2 – «Пуск прав.» переключатель запуска печати при движении столика конвейера справа налево. Положение 0 – выключено, I – включено.

3 – «синх»/«асинх» Переключатель синхроимпульсов:

Положение I – «СИНХ» - печать марки от синхроимпульсов таходатчика конвейера.

Положение II – «АСИНХ» - печать марки от внутренних синхроимпульсов конвейера

4 – кнопка ↑ - увеличения длины марки

5 – кнопка ↓ - уменьшения длины марки

6 и 7 – индикаторы состояний:

А – горит постоянно – переключатель запуска печати в положении I – включено и столик конвейера находится в крайнем левом или правом положении.

Б – не горит – переключатель запуска печати находится в положении 0 – выключено или столик находится в среднем положении

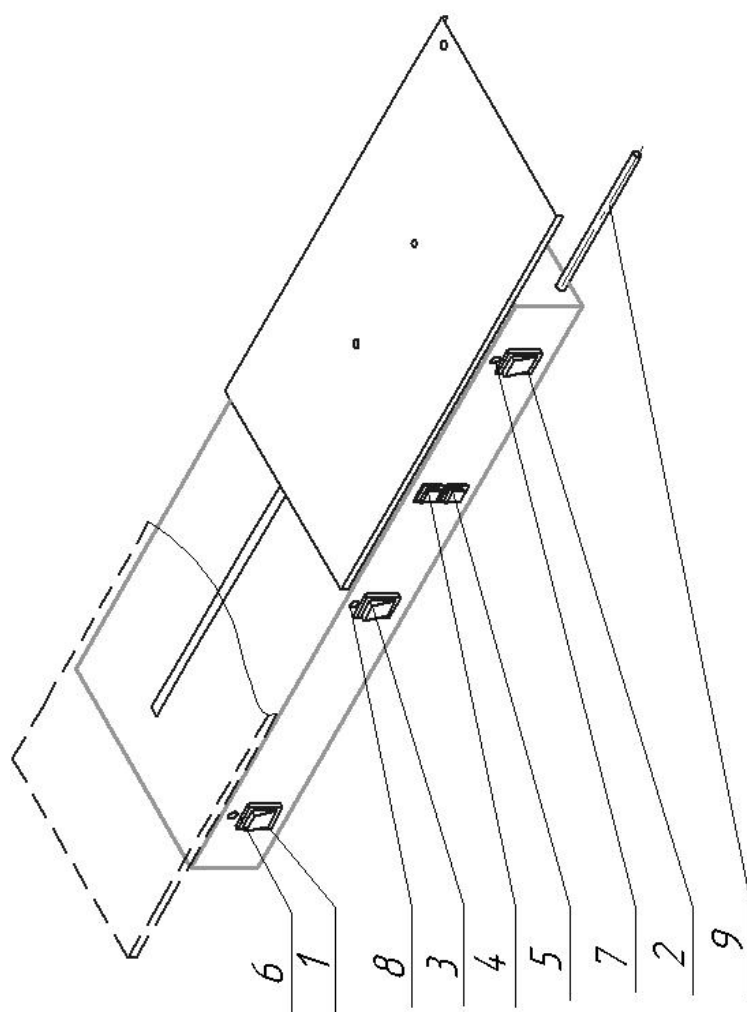
8 – индикатор состояний переключателя синхроимпульсов:

А – мигание во время перемещения столика конвейера – синхронный режим печати

Б – мигает непрерывно – асинхронный режим печати

В – не горит – нет печати

9 – Сигнальный кабель с 9-ти контактным разъемом типа DB9M для соединения с разъемом «ДАТЧИК I» (или «ДАТЧИК 2») БМ.



1. Выключатель левого концевого датчика
2. Выключатель правого концевого датчика
3. Переключатель синхронизмпульсов
4. Кнопка увеличения длины марки
5. Кнопка уменьшения длины марки
6. Индикатор включения левого концевого датчика
7. Индикатор включения правого концевого датчика
8. Индикатор включения внешних синхронизмпульсов
9. Кабель подключения к БМ

Рис. 2.2.10 Миниконвейер
Органы управления, индикации

2.3 Подготовка к работе

2.3.1 Монтаж и электрическое соединение блоков электрокаплеструйного маркиратора

1. Общие требования к установке блока маркировки.
БМ и ПГ желательно устанавливать на одном уровне (макс. допустимая разница уровней 1 м). Расстояние от торца ПГ до маркируемого объекта должно находиться в пределах от 5 до 50 мм (оптимально 15-20 мм). БМ и БП должны устанавливаться в рабочей зоне так, чтобы был обеспечен свободный доступ к органам управления и индикации, а также к крышке гидроотсека БМ.
2. В зависимости от модификации электрокаплеструйного маркиратора «ЭКСТ» (набора блоков БМ и БП) необходимо выполнить соответствующие операции по их монтажу.

А – Челнок М

Б – Челнок 2М и Челнок Т

В – Дракон и Челнок Т

Г – Миниконвейер

А. Монтаж БП «Челнок М».

А 1. На рис.А1 показан внешний вид БП в рабочем положении, а на рис.А2 – вид БП, подготовленного для упаковки и транспортирования.

Распаковку БП необходимо производить в следующей последовательности:

1. после вскрытия ящика вынуть верхнюю крышку;
2. вынуть из ящика БП, берясь руками за направляющие в четырех местах, показанным стрелками А (см. рис.А2).

Для приведения БП в рабочее положение необходимо выполнить следующие действия (см. рис. А2):

1. вывернуть винты 6 и снять планки 5;
2. вынуть из планок 8 направляющие 2;
3. вывернуть винты 9, снять планки 8 и втулки 10, а также вывернуть колонки 7. Планки 5 и 8, втулки 10, а также винты 9 и колонки 7 в рабочем положении БП не используются. Винты 6 установить на место.
4. вывернуть винты 4 и снять с направляющих крышку 3.
5. как показано на рис.А3, ввести направляющие 2 в корпус с приводом 1 согласно стрелке А. Положение метки 3 указано на рис.А3.
6. опустить направляющие 2 согласно стрелкам Б и надеть их на фиксаторы поз. 4.
7. ослабить винты 6, которые крепят серьги 5, и сдвинуть серьги 5 (стрелка В) так, чтобы головка каждого винта 7 вошла в отверстие соответствующей серьги 5. Затянуть винты 6 для исключения самопроизвольного смещения серег 5.
8. надеть крышку 3 (см.рис.А2) на направляющие и закрепить ее винтами 4.

А 3. Для стыковки БП с БМ необходимо выполнить следующие действия:

1. закрепить печатающую головку БМ как показано на рис.А1, в хомуте с помощью болта М6. Допускается устанавливать и снимать с каретки печатающую головку вместе с закрепленным на ней хомутом согласно стрелке А.

2. закрепить хомут с печатающей головкой в держателе каретки с помощью торцевого ключа.

3. для направления гофрированного шланга, соединяющего печатающую головку с БМ установить на БП приспособление для крепления шланга. Для установки приспособления в БП предусмотрены колонки с внутренней резьбой М₈, выступающие из кожуха вверх (по две с каждой

стороны) и колонки с внутренней резьбой М3, выступающие из кожуха в боковом направлении. Это дает возможность устанавливать приспособления с любой стороны БП в соответствии со взаимным расположением БП и БМ.

После установки приспособления, уложить шланг в держатель и зафиксировать его с помощью двух шпилек. Длина свободной петли шланга от крепления в печатающей головке до места фиксации в приспособлении должна составлять от 680 до 700 мм.

А 4. Для электрического подключения БП необходимо выполнить следующие действия:

1. кабель, связывающий БП с БМ подключить к разъемам COM1 БП (см.рис.2.2.7) и датчик 1 (или датчик 2) БМ соответственно;
2. соединить кабель питания с сетевым вводом БП;
3. вставить вилку сетевого кабеля во внешнюю сетевую розетку.

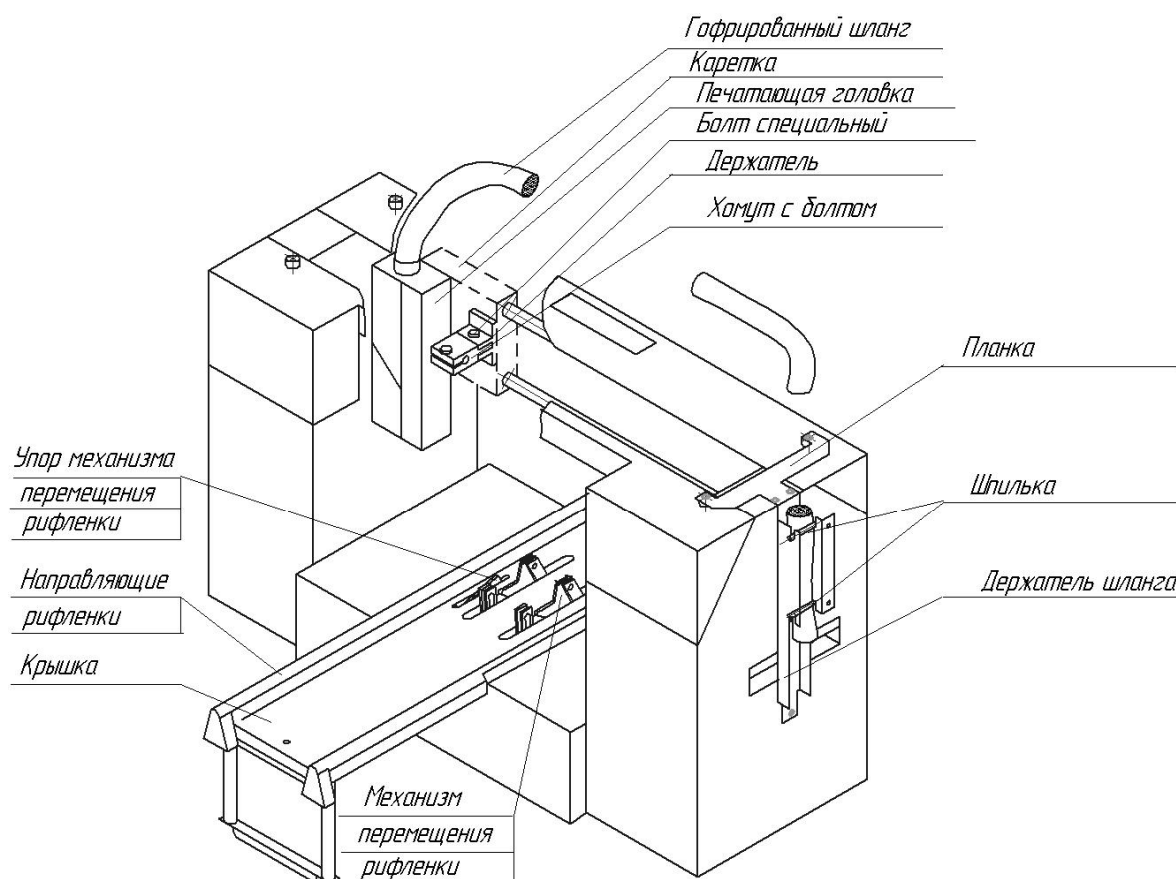


Рис. А1 Блок перемещения «Челнок М»

Схема установки печатающей головки маркиратора
и приспособления для крепления гофрированного шланга

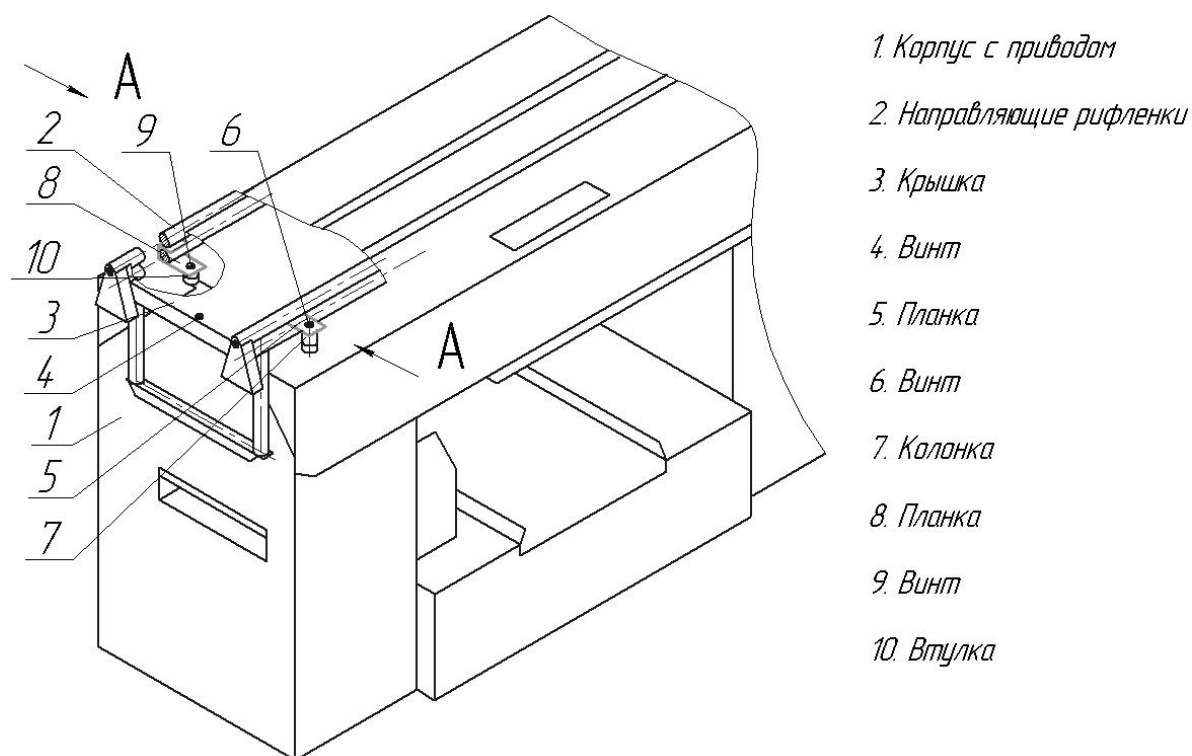


Рис. А2 Блок перемещения «Челнок М»
Положение элементов челнока при упаковке и транспортировке

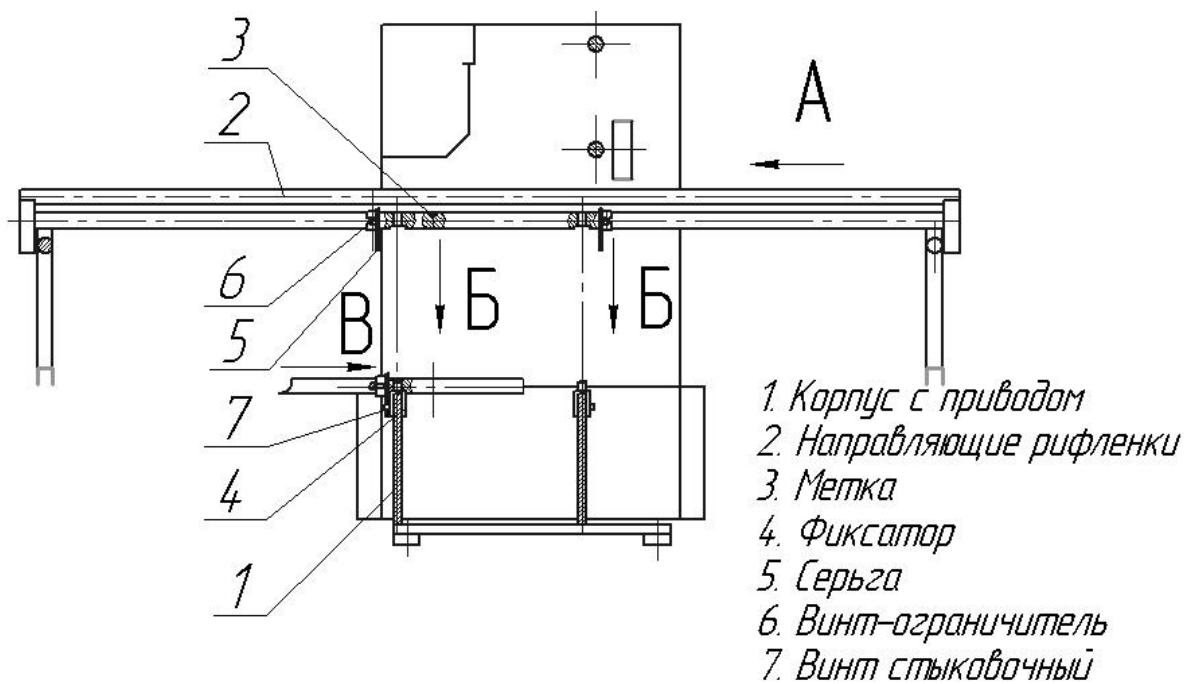


Рис. А3 Блок перемещения «Челнок М»
Схема установки направляющих на корпус

Б. Монтаж БП Челнок 2М

Б 1. БП Челнок 2М устанавливается на БП Челнок Т в соответствии с рис. Б1 с применением планок.

Установку необходимо производить в следующей последовательности:

1. Закрепить планки 3 и 4 на БП 2М в соответствии с рис.Б2.
2. Ослабить (до упора) винты (поз.1 и 2) в планках 3 и 4. Не пытайтесь вывинтить их после упора, это приведет к поломке изделия.
3. Установить БП 2М на БПТ, введя гайки планок 2 и 4 в пазы БПТ (рис.Б.1) и затянуть винты.

Б 2. Для стыковки БП с БМ необходимо выполнить следующие действия:

1. Закрепить печатающую головку БМ, как показано на рис.Б3, в хомуте с помощью болта М6. Допускается устанавливать и снимать с каретки печатающую головку вместе с закрепленным на ней хомутом согласно стрелке А. После установки хомута на держателе каретки затянуть болт на держателе. Для снятия печатающей головки с закрепленным хомутом достаточно ослабить болт.

2. Гофрированный шланг, соединяющий печатающую головку с БМ, уложить в держатель шланга и зафиксировать его с помощью двух шпилек. Длина свободной петли шланга от крепления в печатающей головке до места фиксации в приспособлении должна составлять от 680 до 700 мм. При креплении шланг не должен быть перекручен, нести механическую нагрузку, тереться о какие-либо поверхности, т.к. деформация или механическая вибрация на шланге может стать причиной плохой работы маркиратора или механического разрушения шланга.

Б 3. Для электрического подключения БП 2М, БП Т и БМ необходимо выполнить следующие действия:

1. Подключить сигнальный кабель к разъему СОМ 1 БП 2М (см.рис. 2.2.8) и к разъему Датчик 1 (или Датчик 2) БМ.

2. Подключить сигнальный кабель к разъему СОМ2 БП 2М и к разъему БП и АВАРИЯ БМ.

3. Подключить сигнальный кабель к разъему СОМ3 БП 2М и к разъему СОМ 1 БП Т .

4. Соединить кабель питания с сетевым вводом БП;

5. Вставить вилку сетевого кабеля во внешнюю сетевую розетку

Примечание. Сигнальные кабели спроектированы таким образом, чтобы исключить неправильное подсоединение.

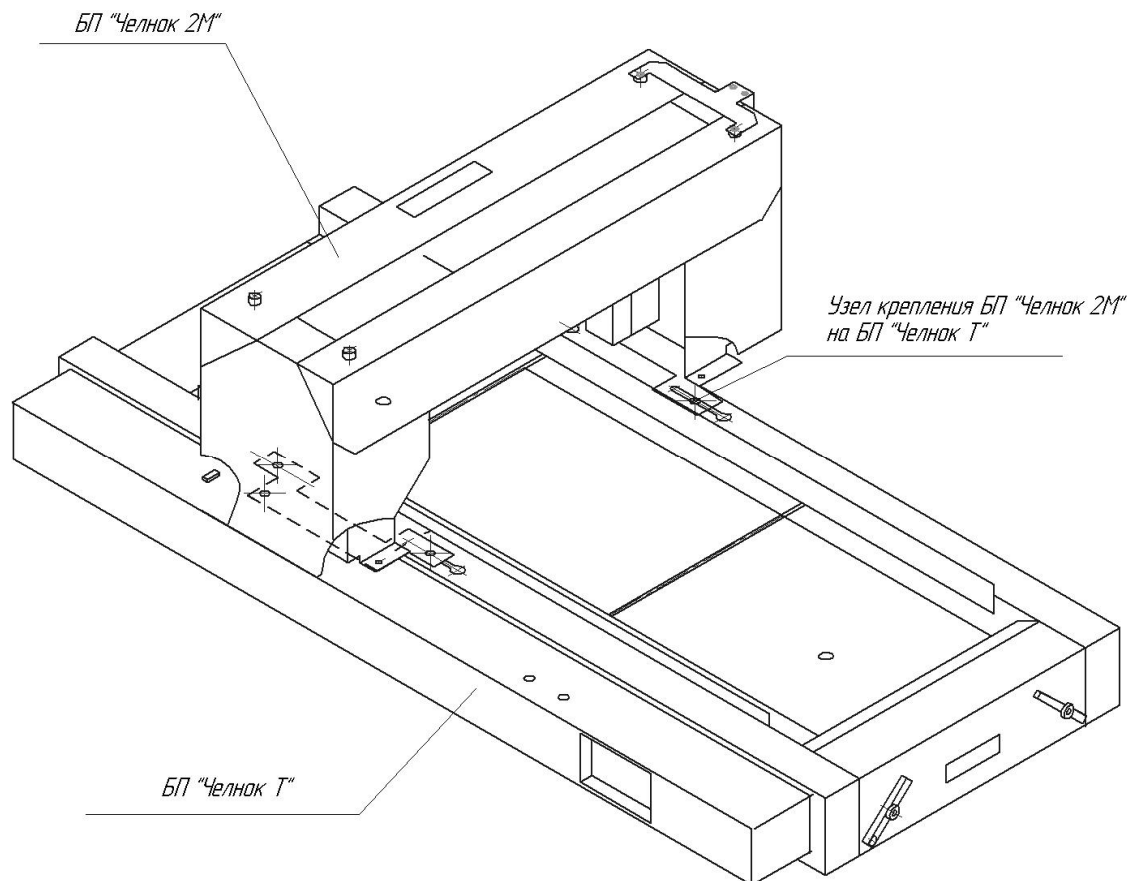
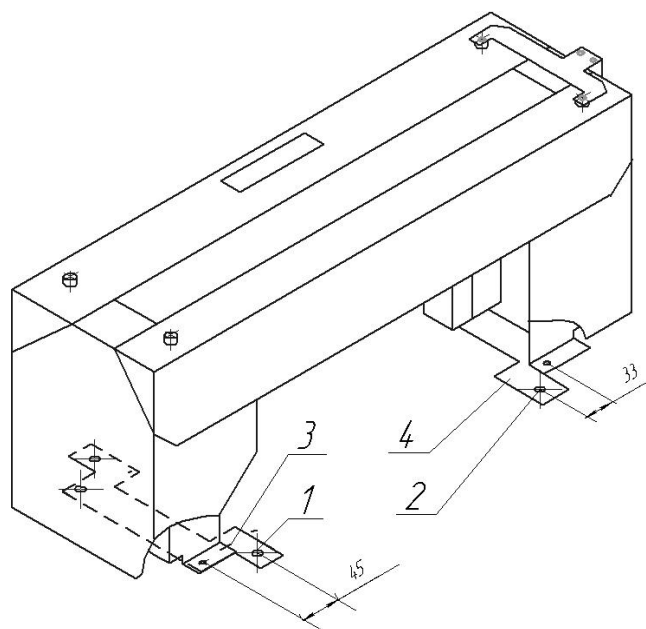


Рис. Б1 Установка БП «Челнок 2М» на БП «Челнок Т»



1, 2 – Винты в узлах крепления
3, 4 – Планки для установки

Рис. Б2 БП «Челнок 2М» с закрепленными планками для установки на БП «Челнок Т»

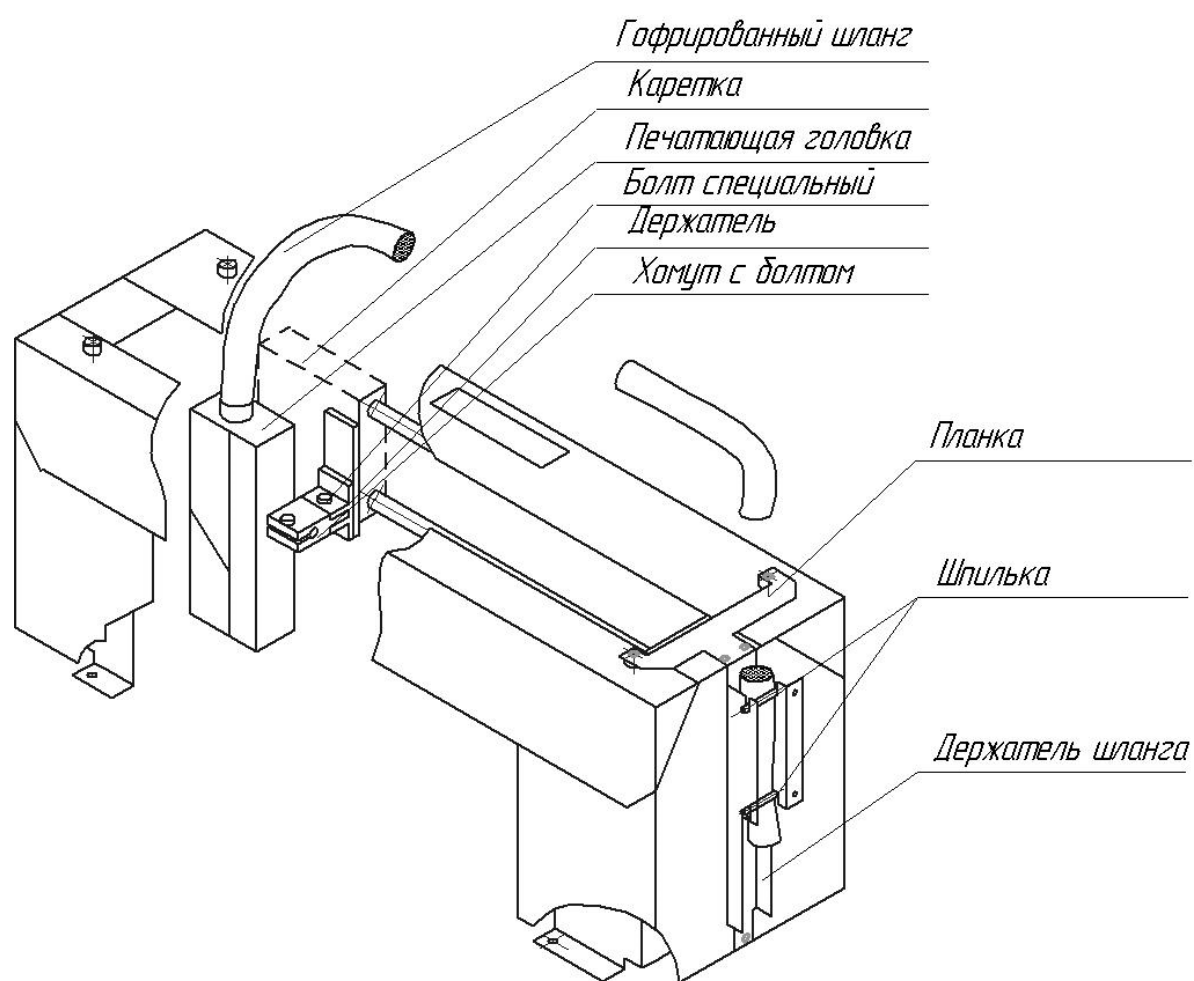


Рис. БЗ БП «Челнок 2М»
 Схема установки печатающей головки маркиратора
 и приспособления для крепления гофрированного шланга

В. Монтаж БП «Челнок Т» совместно с БМ «Дракон 5ПГ».

В.1. 1) Для установки ПГ Дракон на БП Т закрепить кронштейны 1 и 2 и опорные планки 3 и 4, как показано на рис.В1.

2) Ослабить (до упора) винты 5 и 6 в планках 3 и 4.

3) Установить ПГ на БП Т, введя гайки планок 3 и 4 в пазы БП Т (рис.В.2) и затянуть винты.

В.2. Для электрического подключения БП Т и БМ Дракон 5ПГ необходимо выполнить следующие действия:

1) Подключить сигнальный кабель к разъему «СОМ 1» БП Т (см.рис.2.2.9) и к разъему «Датчик 1» (или «Датчик 2») БМ

2) Соединить кабель питания с сетевым вводом БП Т;

3) Вставить вилку сетевого кабеля во внешнюю сетевую розетку

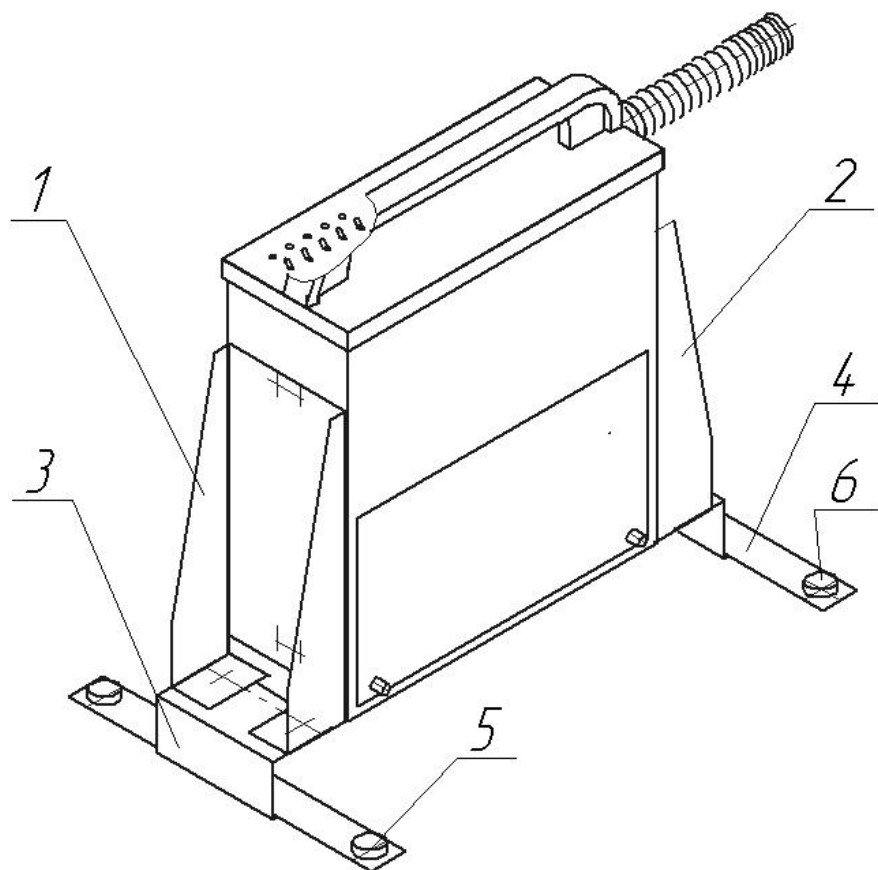


Рис. В1 ПГ «Дракон» с закрепленными кронштейнами и опорными планками, необходимыми для установки на БП «Челнок Т»

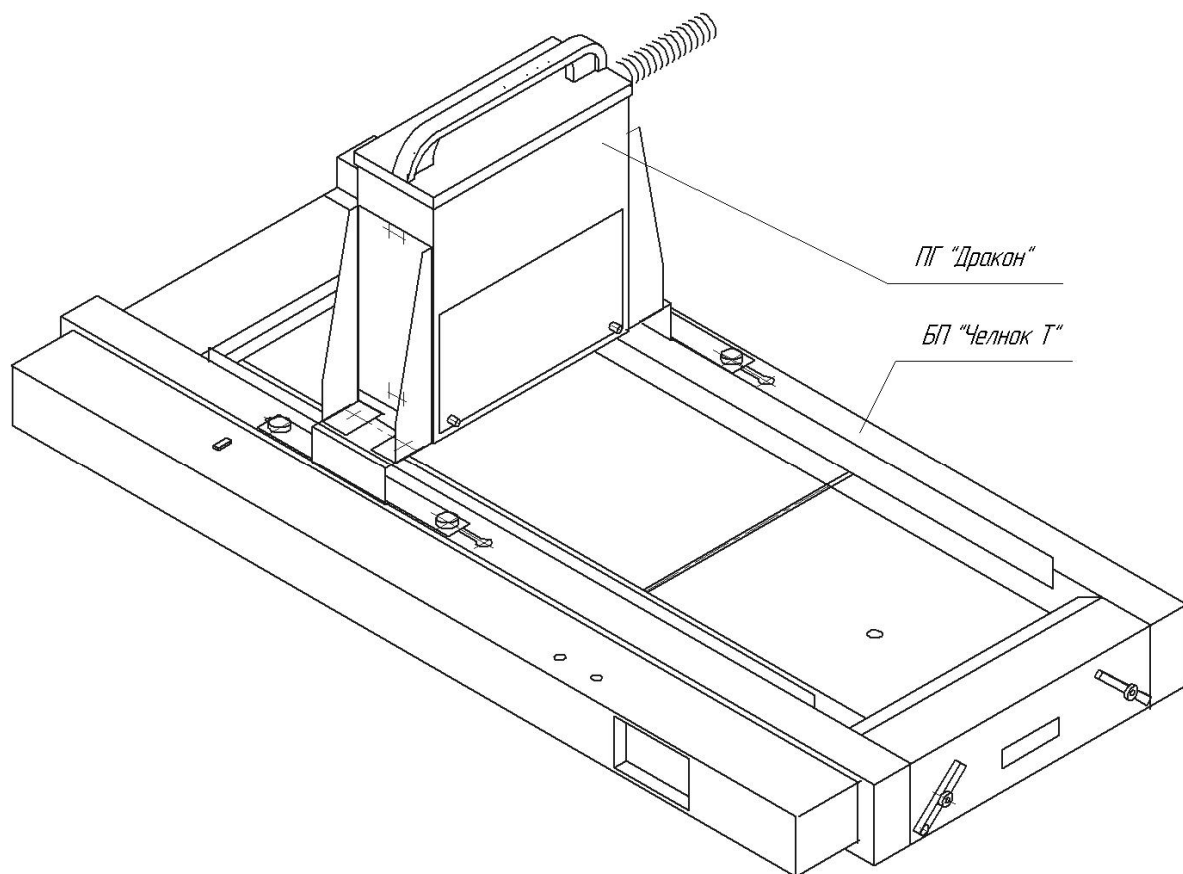


Рис. В2 Установка ПГ «Дракон» на БП «Челнок Т»

Г. Монтаж БП миниконвейера (МК).

Г.1. 1) Разместить БП МК на рабочем месте так, чтобы органы управления БП МК были обращены к оператору (рис.Г.1).

2) Вывинтить винт транспортного крепления подвижного столика из фиксирующего отверстия.

3) Закрепить штатив с ПГ и в случае необходимости с фотодатчиком так, чтобы обеспечить удобство перемещения подвижного столика и свободный доступ к откидной крышке ПГ.

4) Пользуясь рукоятками зажимов отрегулировать положение ПГ и фотодатчика относительно маркируемого объекта так, чтобы маркировка наносилась в нужной зоне.

5) Соединить разъем сигнального кабеля МК с внешним разъемом «Датчик 1» (или «Датчик 2) БМ.

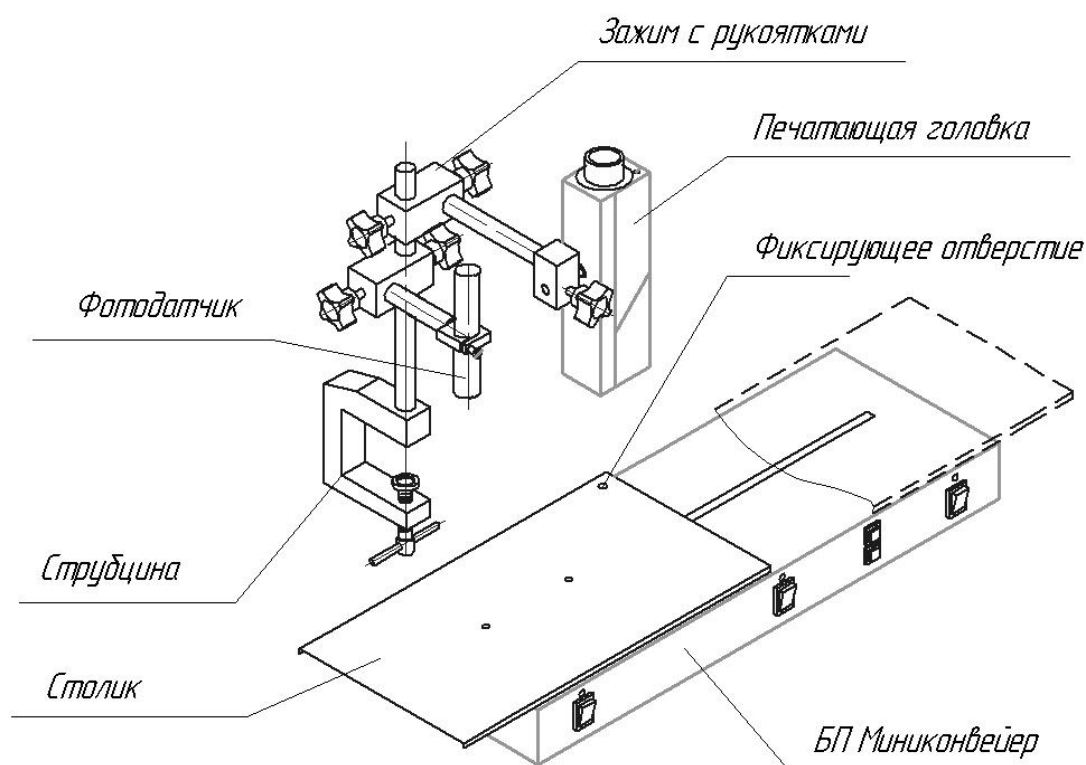


Рис. Г1 Установка БП «Миниконвейера» на рабочем месте

2.3.2 Заправка рабочих жидкостей



Гидросистему необходимо заправлять только тем типом чернил и растворителем, которые указаны в документации при поставке маркиратора, в противном случае возможен выход гидросистемы из строя.



При работе с чернилами и растворителем использовать защитные очки и перчатки. В случае попадания в глаза чернил или растворителя необходимо промыть их чистой водой и незамедлительно обратиться к врачу.

Заправку резервуара гидросистемы (ГС) чернилами или растворителем следует производить сразу после того, как индикатор датчика уровня на лицевой панели БМ загорается:

- красным цветом, если низкий уровень чернил;
- оранжевым цветом, если низкий уровень растворителя.

Порядок заправки резервуара ГС рабочей жидкостью определяется исполнением корпуса БМ.

1. Для корпуса:
RT – откройте переднюю нижнюю дверь БМ и выдвиньте из корпуса ГС до крайнего положения (см.рис. 2.3.2).
RUmini и RU – откройте заднюю крышку БМ и выдвиньте ГС до крайнего положения.
2. Снимите центральную пробку крышки резервуара с чернилами или растворителем.
3. Вставьте воронку из комплекта поставки в отверстие крышки резервуара чернил или растворителя и залейте соответствующую рабочую жидкость. Максимальное количество заливки рабочей жидкости в зависимости от емкости резервуара приведено в таблице.

Емкость резервуара (л)	Количество заливки чернил (л)	Количество заливки растворителя (л)
1,5	0,75	1,0
0,45	0,35	0,4

Примечание.

- 1) При заливке рабочей жидкости больше нормы индикатор датчика уровня на лицевой панели БМ:
 - мигает красным цветом, если высокий уровень чернил;
 - мигает оранжевым цветом, если высокий уровень растворителя.
- 2) Если индикатор датчика уровня на лицевой панели БМ после заливки растворителя горит постоянно оранжевым цветом, то необходимо добавить 5-10 мл. рабочих чернил в растворитель для нормальной работы датчика уровня.
4. После заливки удалите воронку и промойте ее:
А – штатным растворителем, используемым в БМ
Б – дистиллированной водой или этиловым спиртом, если чернила используемые в БМ на водной основе.
Уберите воронку в полиэтиленовый пакет.
Закройте пробку крышки резервуара и приведите БМ в исходное состояние.

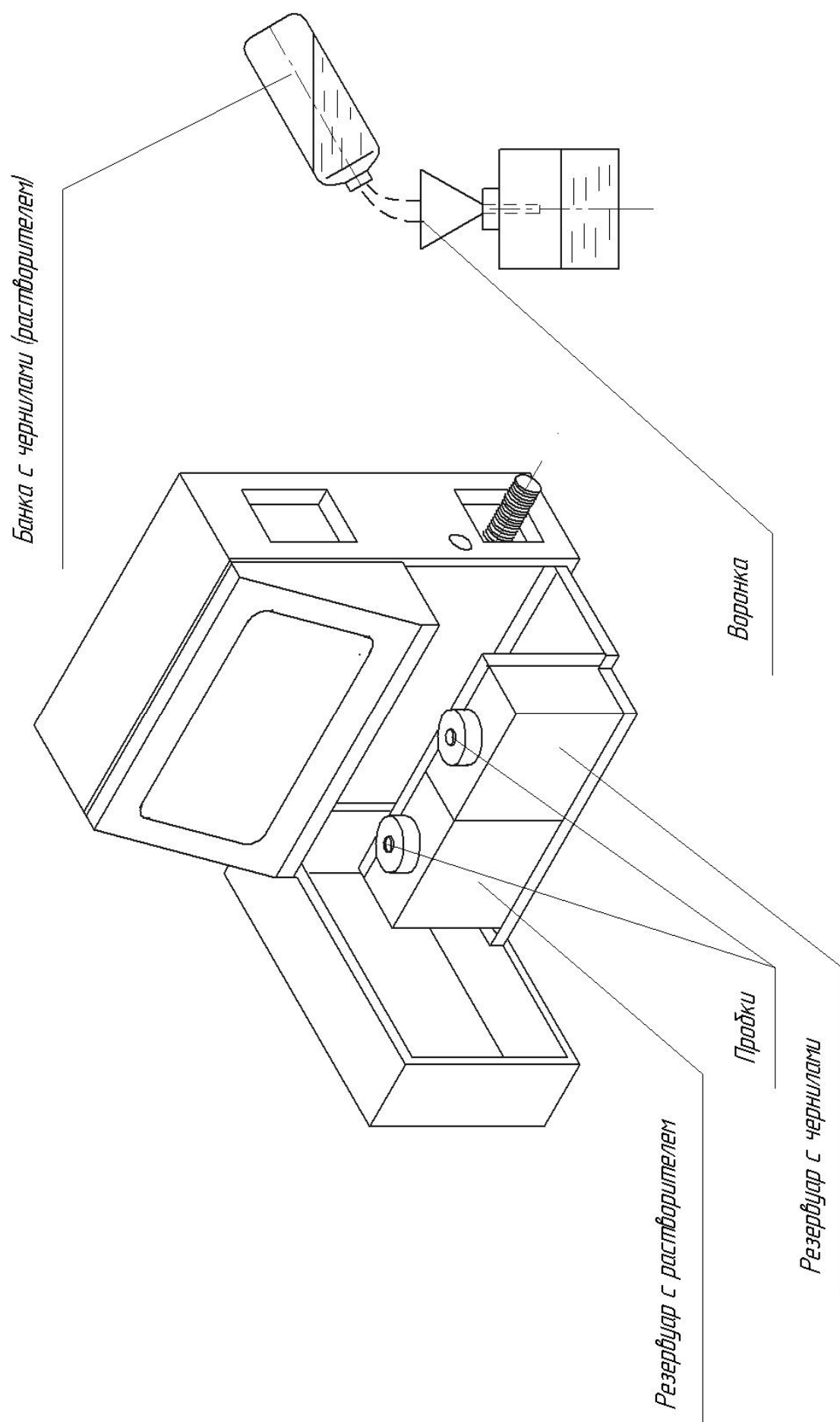


Рис. 2.3.2 Заправка рабочих жидкостей

2.4 Порядок работы.

2.4.1 Включение блока маркировки

БМ независимо от типа корпуса и вариантов клавиатуры имеют одинаковую процедуру включения и выключения.

На рис.2.4.1 приведен пример общего вида БМ с клавиатурой «ЭТИКЕТКА» в корпусе тип RT.

БМ имеет два выключателя электропитания (рис.2.4.1):

1. Выключатель электропитания «сеть» совмещенный с сетевым вводом. Включение сетевого выключателя вызывает переход БМ в дежурный режим.
2. Клавиша «POWER» на клавиатуре, обеспечивающая программное включение и выключение БМ путем перехода из дежурного режима в рабочий режим и наоборот.



Перед отключением БМ от сети питания (за исключением аварийных случаев) его необходимо выключить программно, согласно п. 2.4.5.1.



Запрещается оставлять БМ на длительное время в дежурном режиме.

2.4.1.1 Подготовка к включению БМ

1. Выключатель «сеть» должен находиться в положении «выкл» (или «0»).
2. Соединить кабель питания с сетевым вводом
3. Вставить вилку сетевого кабеля во внешнюю сетевую розетку
4. Поднять откидывающуюся крышку печатающей головки ПГ (для цилиндрической ПГ необходимо предварительно вынуть функциональную часть из кожуха ПГ).
5. Снять колпачки с сопла и ловушки, если они предусмотрены.
6. Тумблер запуска струи на ПГ должен находиться в положении «выключено» (Если тумблер предусмотрен в исполнении ПГ).

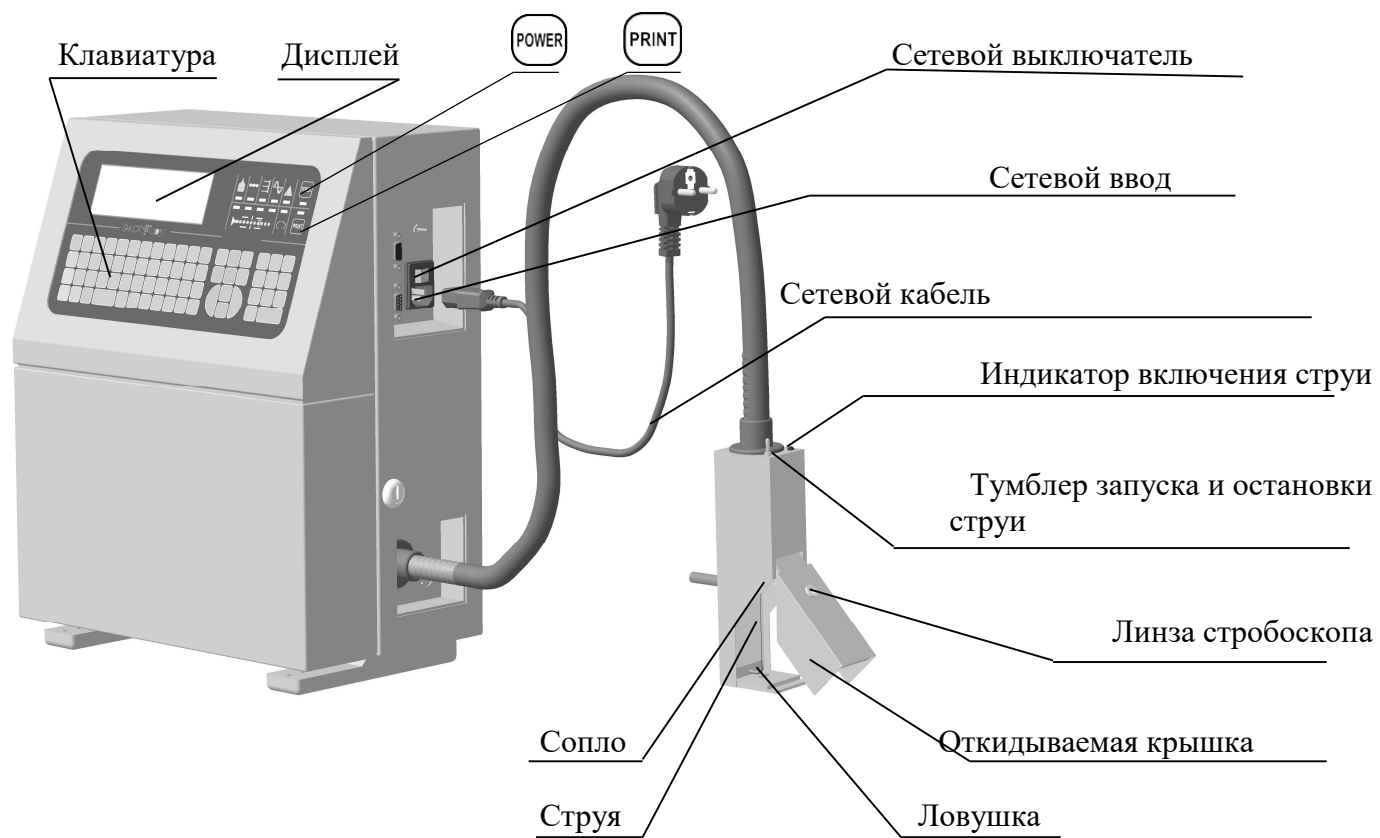

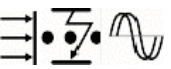








Рис. 2.4.1

2.4.1.2 Порядок включения БМ

№ п/п	Действие Оператора	Состояние светодиодных индикаторов и дисплея на клавиатуре	Описание состояния БМ
1.	Включить выключатель «СЕТЬ» (положения «I»)	*ЭКСТ*ТИП БМ И ВЕРСИЯ* «POWER» – красный Остальные не горят	БМ переходит в состояние дежурного режима. На дисплее появится заставка, например, название БМ
2.	Нажать клавишу клавиатуры «POWER»	Давл.обороты статус ГС 0.0 00.0 нет струи POWER -зеленый  - красный  -оранжевый	БМ переходит в рабочий режим. Дисплей индицирует основные параметры БМ
3.	Нажать любую одну из клавиш клавиатуры:  И «Enter»	Главное меню ( Ent) Включить гидросистему	Вход в главное меню для запуска гидросистемы (ГС) Запускается ГС.
4.	А. Нажать клавишу  клавиатуры. В этом случае индикатор указанной клавиши светится оранжевым Б. Тумблер <запуска струи> на печатающей головки (ПГ) перевести в положение «вкл» (в сторону индикатора струи) при наличии данной опции.	Давл.обороты статус ГС x.xx xx.x нет готовности  - оранжевый Остальные – зеленые На торце ПГ – красный	Струя автоматически запускается приблизительно через 1 мин.после достижения рабочего давления в ГС. На дисплее индицируются основные параметры ГС: - Рабочее давление - Обороты насоса Значения указанных параметров соответствуют паспортным данным БМ.
5.	Закрыть крышку ПГ убедившись в запуске струи и ее попадании в ловушку, наблюдая через линзу стробоскопа	Давл.обороты статус ГС x.xx xx.x Работа  - оранжевый Остальные – зеленые	БМ готов к работе
6.	Нажать на клавишу «Print» клавиатуры	Давл.обороты статус ГС x.xx xx.x Работа Все индикаторы зеленые Print и  - мигают зеленым в момент запуска печати	Осуществляется пробная печать

ВНИМАНИЕ!

1. ГС не запускается, если крышка ПГ закрыта. В этом случае на дисплее клавиатуры появится следующее сообщение:

Откройте крышку печ.головки
Включить гидросистему

Выполните указанную команду !

2. БМ не переходит в рабочий режим, если он был неправильно выключен. В этом случае на дисплее клавиатуры появится следующее сообщение:

Было некоррект.выключение
< Enter>

Нажмите клавишу <Enter> и повторите процедуру включения

3. Пробную печать невозможно осуществить с помощью клавиши Print , если переключатель «синхроимпульсов» находится в положении «ВНЕШН.». Переведите переключатель в положение «ВНУТРЕН.»

Примечание.

1. Время готовности БМ к работе после включения не превышает 3 минут.
2. Состояние и описание светодиодных индикаторов клавиатуры более подробно описаны в таблице 2.2.2 п. 2.2.2.1
3. Все операции по вводу, редактированию и печати марки, а также регулировки параметров печати и другие функциональные возможности БМ подробно описаны в пунктах 2.4.3 и 2.4.4.
4. При длительных провалах напряжения сети БМ переходит в дежурный режим. Для продолжения работы необходимо произвести описанную выше процедуру включения БМ.

2.4.2 Включение и порядок работы МЭ «ЭКСТ», состоящего из БМ и БП

Примеры вариантов МЭ «ЭКСТ» в составе БМ и БП показаны на рис.1.2.1.

2.4.2.1 Включение и порядок работы БМ совместно с БП «ЧЕЛНОК М»

На рис. 1.2.1 показан пример компоновки БМ совместно с БП «Челнок М».

Данный МЭ «ЭКСТ» предназначен для бесконтактного нанесения маркировки яиц, расположенных в гнездах упаковочного контейнера на 30 яиц (5 рядов по 6 гнезд) с шагом 48 мм. Порядок подготовки БМ совместно с БП «Челнок М» к работе описан в п.2.3.1 А

Порядок включения и работы.

1. Включить БМ согласно п.2.4.1.2
2. Установить следующие параметры на БМ для управления печатью:

Параметр печати	Значение параметра	Команда ввода
Адаптация изображения	Прямая печать	<TAB> ↑ ↓ ← → <Enter>
Горизонтальный размер-К	3	<Insert> < K> ← → <Enter>
Множитель задержки- L	2	<Inset> < L> ← → <Enter>
Задержка марки - D	70	<Inset> < D> ← → <Enter>

3. Ввести требуемую марку для печати (см. п. 2.4.4.)

Примечание. Количество символов и набора шрифтов в строке марки ограничено размером яиц. Оптимальное количество символов с соответствующими шрифтами в одной строке марки :

№ шрифта	Размер матрицы точек шрифта ВхШ	Количество символов в строке
1	6х4	15
2	7х5	14
3	7х8	11

Предельный размер матрицы для одной строки 8х90 точек или 32х90 точек для четырех строк марки.

4. Перевести переключатель синхроимпульсов БМ в положение «ВНЕШН.»
5. Включить выключатель «СЕТЬ» (положение I) БП «Челнок М» (см.п.2.2.2.1).
6. Установить один из двух режимов скорости перемещения каретки БП в положение:
 - I – если марка одно или двухстрочная;
 - II – если марка трех или четырехстрочная.
7. Переместить упаковочный контейнер с яйцами на направляющие БП и сдвинуть ее до легкого касания с упором для маркировки.
 - Цикл выполнения маркировки начинается после установки упаковочного контейнера и прекращается после маркировки последнего ряда яиц автоматически.
 - О начале цикла маркировки сигнализирует индикатор состояний однократной кратковременной вспышкой.
8. Снять с выхода направляющих упаковочный контейнер с отмаркированными яйцами после окончания цикла маркировки.



Проталкивать следующий упаковочный контейнер с яйцами по направляющим допускается только после окончания цикла маркировки предыдущего упаковочного контейнера.

9. Выравнивать и центрировать марки при прямом и обратном ходе печатающей головки (ПГ) по следующей методике, если это требуется:
 - А. Выравнивание марки соседних рядов – программно. Обеспечить совпадение марки в соседних рядах при прямом и обратном ходе ПГ путем изменения значения параметра «задержка марки – D» (см. выше пункт 2).
 - Б. Центрирование марки – механически.
 - 1) Ослабить винт крепления ПГ в зажиме каретки БП (с помощью торцевого ключа прилагаемого в комплекте поставки).
 - 2) Обеспечить попадание выровненной марки согласно п.А на центр яиц путем смещения ПГ влево или вправо и поворота ее на небольшой угол в зажиме каретки.
 - 3) Жестко закрепить ПГ в зажиме каретки.

2.4.2.2 Включение и порядок работы БМ совместно с БП «Челнок 2М» и БП «Челнок Т»

На рис.1.2.1 показан пример компоновки БМ совместно с БП «Челнок 2М» и БП «Челнок Т».

Данный МЭ «ЭКСТ» предназначен для бесконтактного нанесения маркировки яиц, расположенных в гнездах различных типов упаковочных контейнеров:

А – 30 яиц (5 рядов по 6 гнезд) с шагом 46 мм

Б – 30 яиц (5 рядов по 6 гнезд) с шагом 48 мм

В – 24 яиц (4 ряда по 6 гнезд) с шагом 51.5 мм

При этом обеспечивается старт-стопное перемещение упаковочного контейнера, равное шагу расположения ее рядов.

Порядок подготовки БМ совместно с БП «Челнок 2М» и «Челнок Т» к работе описан в п. 2.3.1 Б

Порядок включения БМ.

1. Включить БМ согласно п.2.4.1.2

2. Установить следующие параметры для управления печатью:

Параметры печати	Значение параметра	Команда ввода
Адаптация изображения	Обратная печать	<TAB> ↑ ↓ ← → <Enter>
Горизонтальная печать	1	<Insert> <K> ← → <Enter>
Если упаковочный контейнер А (46 мм): • Число марок (М) • Шаг между марками (Т) • Отступ вправо (R) • Отступ влево (L) • Коэф.рассогласования (К)	06 255 145 205 05	<F6> ↑ ↓ ← → <цифры> <Enter>
Если упаковочный контейнер Б (48 мм): • Число марок (М) • Шаг между марками (Т) • Отступ вправо (R) • Отступ влево (L) • Коэф.рассогласования (К)	06 266 125 190 05	
Если упаковочный контейнер В (51,5 мм): • Число марок (М) • Шаг между марками (Т) • Отступ вправо (R) • Отступ влево (L) • Коэф.рассогласования (К)	05 286 220 280 05	

Примечание.

- 1) F6 – команда ввода специальных функций
- 2) Значение параметров М, Т, R, L и К можно вводить с помощью как цифровых клавиш, так и клавиш <←> и <→> клавиатуры

3) Параметры:

- М – количество марок в ряду;
- Т – шаг между марками: расстояние между началами соседних марок в ряду;
- R и L – отступ вправо и влево соответственно: сдвиг марок соседних рядов вправо и влево для их выравнивания при прямом и обратном ходе ПГ;
- К – коэффициент рассогласования: для выравнивания марок соседних рядов (при прямом и обратном ходе ПГ) при переходе от 1-но строчной в двух-трех-четырёх строчном режиме печати или наоборот.

4) Параметры Т, R и L кратны 0,18 mm.

5) Возможен просмотр и изменение параметров М, Т, R, L и К в следующем шаблоне команды <F5> управляющей строки для упаковочного контейнера:

А – IMO6T255R145L205K05

Б – IMO6T266R125L190K05

В – IMO5T286R220L280K05

Здесь буква I обязательный параметр управляющей строки. Она всегда должна стоять в начале строки.



Категорически запрещается удалять или смещать букву I в управляющей строке.

3. Ввести требуемую марку для печати (см. п.2.4.4).
Примечание. Смотри примечание действия 3 в п.2.4.2.1.
4. Перевести переключатель синхроимпульсов БМ в положение «ВНЕШН.»
5. Включить выключатель «СЕТЬ» (положение I) БП «ЧЕЛНОК 2М».
6. Установить переключатель «тип упаковочного контейнера» БП в положение, соответствующее используемому тип упаковочного контейнера.

Положение Переключателя	Тип упаковочного контейнера
I	А (5х6) – 46 мм
0	Б (5х6) – 48 мм
II	В (4х6) – 51.5 мм

7. Включить выключатель «СЕТЬ» (положение I) БП «Челнок Т».
8. Поместить на БП «Челнок Т» упаковочный контейнер с яйцами для маркировки.
 - БП перемещает упаковочный контейнер в такое положение, что под ПГ оказывается первый ряд яиц.
 - Цикл выполнения маркировки начинается с установки очередного упаковочного контейнера и прекращается после маркировки последнего ряда яиц.
 - Очередной цикл маркировки начинается только после снятия отмаркированного упаковочного контейнера .
 - О начале цикла маркировки сигнализируют индикаторы состояний БП «Челнок 2М» и «Челнок Т».

Примечание.

Если первый ряд яиц не окажется под ПГ, то путем перемещения БП «Челнок 2М» относительно БП «Челнок Т» установить ПГ над яйцом первого ряда упаковочного контейнера.

9. Выравнивать и центрировать марки при прямом и обратном ходе ПГ по следующей методике, если это потребуется:
- А. Выравнивание марки соседних рядов – программно. Обеспечить совпадение марки соседних рядов при прямом и обратном ходе ПГ путем изменения значений параметров R – отступ вправо и L – отступ влево (см.выше действие 2).
- Примечание. Параметры R и L не зависят от содержания марки: количества строк, символов (включая пробел) и шрифтов.
- В. Центрирование марки – механически. Смотри действие 8В в п.2.4.2.1.
- Примечание. Если комплекс налажен и настроен для маркировки яиц согласно настоящей инструкции, то расположение марок должно соответствовать данным, приведенным в таблице 2.2.4.

Таблица 2.2.4

Тип упаковочного контейнера	Число яиц в ряду	Расстояние между началами соседних марок, мм	Расстояние между началами первой и последней марки,мм
А (5х6) – 46 мм	6	46 + 2	230 + 4
Б (5х6) – 48 мм	6	48 + 2	240 + 4
В (4х6) – 51,5 мм	5	51.5 + 2	206 + 4

2.4.2.3 Включение и порядок работы БМ «ЭКСТ-Дракон 5ПГ» совместно с БП «Челнок Т»

На рис.1.2.1 показан пример компоновки БМ «ЭКСТ-Дракон 5ПГ» в корпусе RU совместно с БП «Челнок Т».

Данный МЭ «ЭКСТ», предназначен для бесконтактного нанесения маркировки, одновременно пять рядов яиц, расположенных в упаковочном контейнере на 30 яиц (5х6) с шагом 48 мм. При этом обеспечивается непрерывное перемещение упаковочного контейнера с постоянной скоростью не более 0,2 м/сек.

Порядок подготовки БМ совместно с БП «Челнок Т» к работе описан в п. 2.3.1 В .

Порядок работы.

1. Включить БМ согласно п.2.4.1.2
2. Установить следующие параметры для управления печатью.

Параметры печати	Значение параметра	Команда ввода
Адаптация изображения	Прямая печать	<TAB> ↑ ↓ ← → <Enter>
Горизонтальный размер	12	<Insert> < K> ← → <Enter>

3. Ввести требуемую марку для печати (см. п.2.4.4).
4. Перевести переключатель синхроимпульсов БМ в положение «ВНЕШН.».
5. Выключить выключатель «СЕТЬ» (положение I) БП «Челнок Т».
6. Поместить на БП «Челнок Т» упаковочный контейнер с яйцами для маркировки.

- БП перемещает упаковочный контейнер в непрерывном режиме, в результате чего при неподвижном блоке печатающих головок (БПГ) производится маркировка яиц.
- О начале цикла маркировки сигнализирует индикатор состояний БП «Челнок Т».

Примечание.

1. Если печатная марка не попадает на центр яйца, то ее позиционирование обеспечивается путем перемещения БПГ в продольном и поперечном направлениях.
2. Время одного цикла маркировки 30 яиц в упаковочном контейнере не более 2,2 сек.

2.4.2.4 Включение и порядок работы БМ совместно с БП «Миниконвейера» (МК)

На рис.1.2.1 показан пример компоновки БМ с БП «МК». Данный МЭ «ЭКСТ» предназначен для маркировки объектов с небольшим массогабаритным параметром путем их перемещения относительно ПГ вручную.

А. Синхронный режим работы – длина марки не зависит от скорости движения столика МК.

В. Асинхронный режим работы - длина марки зависит от скорости движения столика МК.

Порядок подготовки БМ совместно с БП МК к работе описана в п. 2.3.1 Г.

Порядок работы.

1. Включить БМ согласно п.2.4.1.2

2. Установить следующие параметры для управления печатью:

Параметры печати	Значение параметра	Команда ввода
Горизонтальный размер	1	<Insert> < K> ← → <Enter>
Число защитных капель	2	<Insert> < Q> ← → <Enter>

3. Ввести требуемую марку для печати (см. п.2.4.4).

4. Перевести переключатель синхроимпульсов БМ в положение «ВНЕШН.»

5. Перевести переключатель синхроимпульсов БП в положение:

А – «СИНХ.», если печать марки осуществляется от синхроимпульсов таходатчика МК

В – «АСИНХ», если печать марки осуществляется от внутренних синхроимпульсов МК.

6. Установить столик МК в крайнем левом или правом положении.

7. А. Включить выключатель концевых датчиков (левого, правого, или двух одновременно) для запуска печати.

Б. Выключить выключатели, концевых датчиков МК одновременно, если запуск печати осуществляется от внешнего датчика.

8. Поместить объект маркировки на подвижный столик МК.

9. Осуществить печать марки путем ручного перемещения столика с маркируемым объектом относительно ПГ.

▪ Печать марки начинается сразу же после начала движения столика:

- с левого крайнего положения, если включен выключатель запуска печати левого датчика;

- с правого крайнего положения, если включен выключатель запуска печати правого датчика;

- с обоих крайних положений (реверс печати), если включены оба выключателя датчиков запуска печати;

- от сигнала внешнего датчика, если выключены оба выключателя датчиков запуска печати МК.

10. Выбрать необходимую длину марки путем однократного нажатия кнопки увеличения или уменьшения длины марки (см.п. 2.2.2.4).

Регулировать другие параметры печати согласно п.2.4.4.

Примечание.

1) Одновременное нажатие двух кнопок «увеличения» и «уменьшения» длины марки , восстанавливает исходную длину марки.

2) Зависимость длины марки от скорости движения столика:

▪ не зависит, если переключатель «синхроимпульсов» в положении «СИНХ.»

▪ зависит, если переключатель «синхроимпульсов» в положении «АСИНХР.»

2.4.3 Функциональные возможности БМ

БМ выполняет следующие базовые функции:

1. Полный ввод, просмотр и редактирование марки пофрагментно в каждой строке.
2. Печать марки в одну - четыре строки.
3. Включение в состав марки фрагментов, таких как:
 - Часы реального времени, дата (согласно национальным форматам времени и даты); Юлианский день (календарь); неделя года и день недели;
 - Пост-дата (срок годности). Возможно создание и хранение до 128-и вариантов пост-даты.
4. Печать текстовых фрагментов различными шрифтами (до 15-ти), включая как прописные, так и строчные буквы пользователя.
5. Организация трех независимых счетчиков объекта одновременно в трех различных фрагментах одной марки или одного счетчика в фрагменте:
 - Возрастающая нумерация (Инкрементируемый (+1)) - цифровая «бегущие цифры», буквенная «бегущие буквы» или совмещенная.
 - Уменьшающаяся нумерация (Декрементируемый (-1)) – цифровая «бегущие цифры», буквенная «бегущие буквы» или совмещенная.
 - Цифровой счетчик – «бегущие цифры» с произвольным:
 - шагом;
 - направлением счета;
 - начальным и конечным счетом;
 - предделителем - счетчик («бегущие цифры») не меняет свое значение при печати марок в n раз.
6. Включение в состав марки графического фрагмента (логотипа) из библиотеки графических символов, сохраненные в памяти БМ.
7. Создание и хранение марки в памяти БМ. Чтение и печать сохраненной марки из памяти БМ.
8. Адаптация (ориентация) изображения марки к направлению движения объекта маркировки:
 - Реверс печати (горизонтальный переворот марки).
 - Вертикальный переворот марки.
 - Коррекция излома изображения.
9. Групповая печать марок – до 10-ти одинаковых или различных марок, либо одна большая марка, разделенная на несколько групп (до 10-ти групп).
10. Автоматическая печать марки через равный интервал времени.
11. Задержка начала запуска печати относительно сигнала датчика наличия объекта.
12. Пропуск сигнала запуска печати в n (2...99) раз.
13. Регулировка скорости печати марки (линейный размер марки) относительно линейной скорости конвейера (движения объекта маркировки).
14. Синхронизация скорости печати марки и скорости конвейера при работе с внешним таходатчиком.
15. Регулировка и просмотр размеров марки, параметров печати и каплеобразования.
16. Ввод, просмотр и регулировка параметров гидросистемы.
17. Автопромывка и прочистка сопла, автоконсервация гидросистемы.
18. Печать марки от сигнала запуска внешних устройств (датчиков, контроллеров и др.)
19. Связь с компьютером через последовательный интерфейс (стандартный порт) «RS232» (возможно подключение к USB порту через переходник)
20. Установка признаков аварии БМ для сигнализации.
21. Управление дополнительными функциями:
 - Ввод и просмотр параметров печати при работе с блоком перемещения.
 - Разрешение и отмена различных опций контроллеров клавиатуры, печати и гидросистемы.
 - Установка и индикация времени наработки БМ.

2.4.4 Управление функциями БМ

- Для управления функциями БМ используется клавиатура с встроенным дисплеем (см.п.2.2.1.1).
- Функциональные клавиши клавиатуры и их назначения приведены в таблице 2.2.3 и показаны на рис.2.2.1.
- После включения БМ переходит в основной рабочий режим с индикацией рабочего давления, обороты (темп) насоса и статус гидросистемы в зависимости от опции дисплея клавиатуры.
- Вызов любой функции БМ возможно двумя путями: с помощью «системы меню» или «горячей клавиши».
- Функции БМ сгруппированы в Меню. Все пункты меню сопровождаются кратким текстом подсказки.
- БМ имеет два вида меню – Главное и Сервисное Меню.

2.4.4.1 Главное меню.

На рис.2.4.4.1 представлена структура Главного меню.

- Система меню предназначена для навигации (перемещения) по функциям БМ с использованием минимального количества клавиш клавиатуры.
- Для оперативного (быстрого) доступа к функциям и параметрам можно использовать систему горячих клавиш.
- Порядок входа и навигации (перемещения) по пунктам меню следующая:

Порядок навигации	Клавиши клавиатуры
Вход в главное меню	Любое из стрелок ↑, ↓, ←, →
Выбор функции или корректировка параметра	↑ или ↓
Активация выбранной функции или параметра	< Enter>
Изменения параметра	← или → Либо цифровые клавиши (для ввода значений параметров гидросистемы)
Запись (сохранение) значения параметра	<Enter>
Возврат на предыдущий пункт Меню или выход из Меню	<Esc>

Примечание. Пункты меню сопровождаются кратким текстом подсказки.

2.4.4.2. Сервисное меню.

На рис.2.4.4.2 представлена Структура Сервисное Меню.

- Сервисное Меню позволяет выполнить дополнительные сервисные функции (опции) БМ.
- Вход в Сервисное Меню с помощью клавиши <MENU> или <Ctrl+ Spc>.
- Навигация по пунктам Сервисное Меню аналогична Главному Меню (см.п.2.4.4.1).

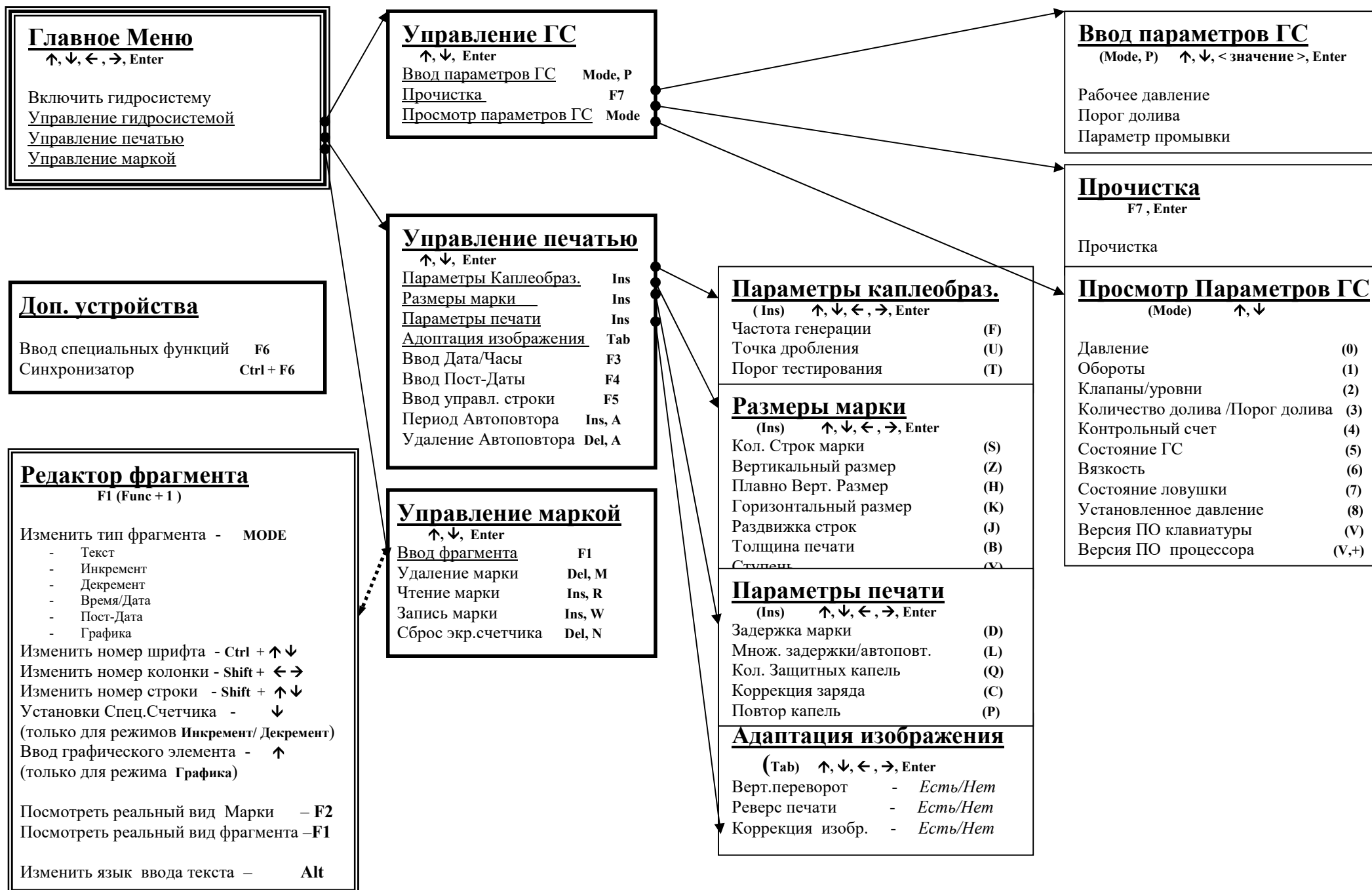


Рис. 2.4.4.1. Структура ГЛАВНОГО МЕНЮ БМ

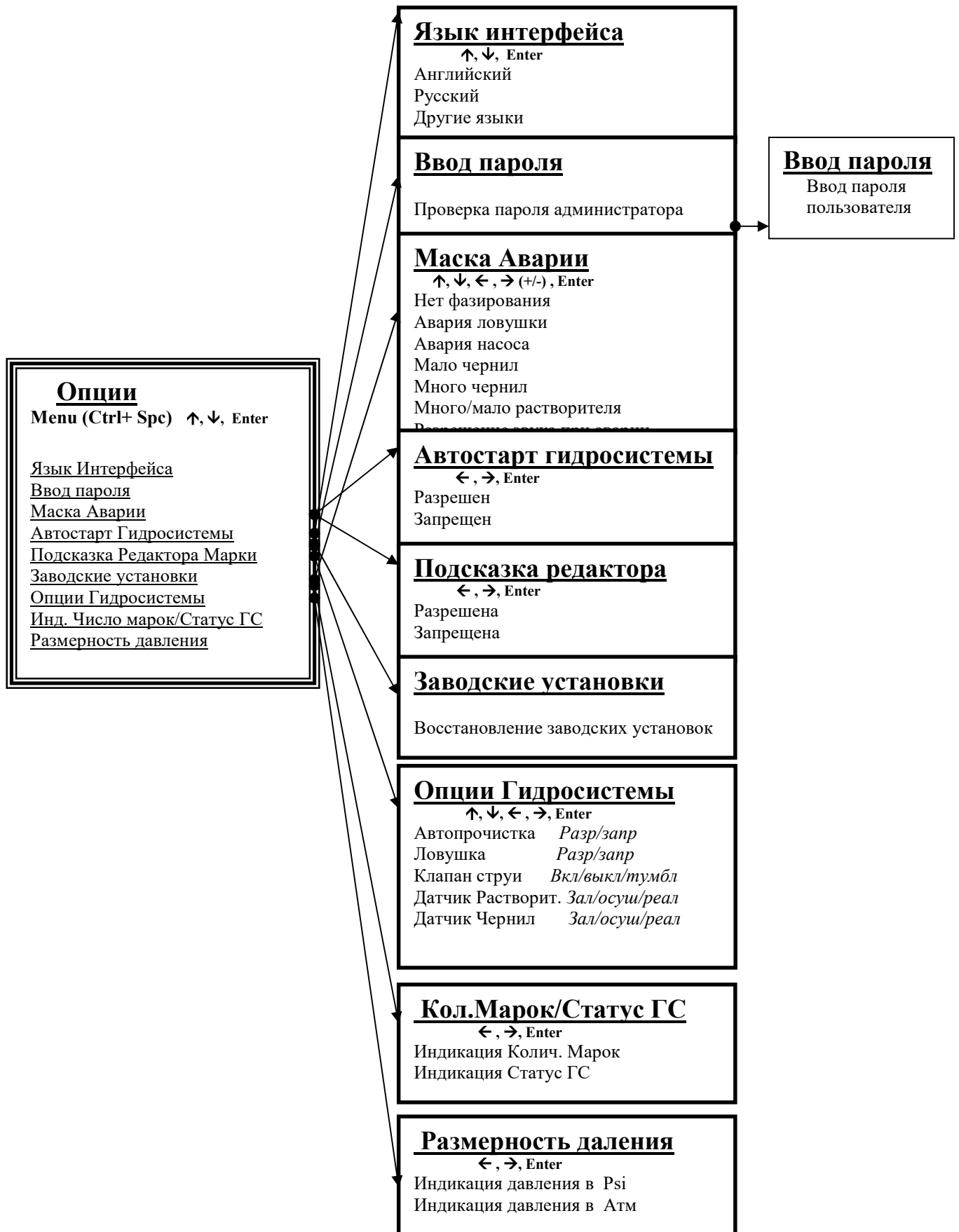


Рис. 2.4.4.2 Структура СЕРВИСНОГО МЕНЮ БМ

2.4.4.3 Регулировка параметров с помощью горячих клавиш

А. Регулировка размеров марки

Название параметра	Обозначение	Диапазон значений	Команда ввода
Число строк	S	1-4	Insert <S> ←→ Enter
Вертикальный размер «Грубо»	Z	2-16	Insert <Z> ←→ Enter
Вертикальный размер «Плавно»	H	16-255	Insert <H> ←→ Enter
Раздвижка строк	J	0- 44	Insert <J> ←→ Enter
Жирность	B	1-10	Insert ←→ Enter
Степень	Y	8 – 72	Insert <Y> ←→ Enter

Б. Регулировка параметров печати

Название параметра	Обозначение	Диапазон значений	Команда ввода
Задержка	D	0-255	Insert <D> ←→ Enter
Множитель задержки/автоповтора	L	0-255	Insert <L> ←→ Enter
Количество защитных капель	Q	0-2	Insert <Q> ←→ Enter
Коррекция заряда	C	0- 45	Insert <C> ←→ Enter
Повтор капель	P	0- 50	Insert <P> ←→ Enter

В. Адаптация (ориентация) изображения марки

Наименование адаптации (ориентации)	Вид адаптации (ориентации)	Команда ввода
Вертикальный переворот	<ul style="list-style-type: none"> Вертикальный переворот Нет переворота 	TAB ↑(↓)←→ Enter
Направление печати	<ul style="list-style-type: none"> Прямая печать Обратная печать 	TAB ↑(↓)←→ Enter
Коррекция излома изображения	<ul style="list-style-type: none"> Вкл. Коррекция Выкл. коррекция 	TAB ↑(↓)←→ Enter

Г. Регулировка параметров каплеобразования

Название параметра	Обозначение	Диапазон значений	Команда ввода
Частота генерации	F	69-254	Insert <F> ←→ Enter
Точка дробления	U	2 – 111	Insert <U> ←→ Enter
Порог тестирования	T	0 - 255	Insert <T> ←→ Enter

2.4.4.4. Структура марки.

Марка состоит из фрагментов. Фрагменты могут быть как текстовыми, так и графическими.

Вид текстовых фрагментов:

- простой текст
- бегущий номер (инкрементируемый, декрементируемый и спецсчетчик)
- дата и время (день года по юлианскому календарю, неделя года и день недели)
- постдата.

Графический фрагмент – это точечное изображение марки (графические элементы), например, рисунок, логотип, товарный знак и различные символы.

Фрагменты, образующие марку, располагаются в виде матрицы, состоящей из двух-четырех строк и восемь столбцов.

Каждый фрагмент имеет адрес (или имя), включающий две цифры:

- первая – номер строки, нумеруются снизу-вверх,
- вторая – номер столбца, нумеруются слева-направо.

Структура марки по адресам (именем) в виде матрицы:

	Столбец 1	Столбец 2	.....	Столбец 7	Столбец 8
Строка 4	41	42	.....	47	48
Строка 3	31	32	.....	37	38
Строка 2	21	22	.....	27	28
Строка 1	11	12	.....	17	18

Например, «фрагмент 32» расположен в строке – 3 и столбце – 2.

Максимальное количество символов в каждом фрагменте – 37 (или 8x184 точек).

2.4.4.5. Таблица шрифтов

В БМ для печати используется заглавные и прописные буквы латинского и русского алфавитов, спецзнаки и цифры в кодировке Win 1251 со следующими шрифтами:

Номер шрифта	Матрица точек (высота x ширина)	Жирность (в столбцах)	Межсимвольный интервал (в точках)	Количество занимаемых строк	Максимальное количество в строке
0	5x5	1	1	1	215
1	6x4	1	1	1	256
2	7x5	1	1	1	214
3	7x7	2	1	1	160
4	14x12	2	2	2	124
5	14x15	4	2	2	99
6	30x28	5	5	4	49

2.4.5 Выключение БМ

Способы выключения БМ:

1. Выключение в нормальном режиме.
2. Выключение в аварийном режиме
3. Выключение в режиме консервации на длительное время хранения БМ (см.п.2.4.6).

2.4.5.1. Выключение БМ в нормальном режиме.

№п/п	Действие оператора	Состояние светодиодных индикаторов и дисплея клавиатуры	Описание состояния БМ
1.	Нажать клавишу клавиатуры: «Power»	Выключать?(Enter) Индикаторы в рабочем состоянии	БМ в ожидании перехода к программной процедуре выключения системы
2.	А. Нажать клавишу клавиатуры «Enter» Б. Переключить тумблер <запуска струи> на печатающей головке (ПГ) в положение <ВЫКЛ> (от индикатора в противоположную сторону) при наличии данной опции	Идет выключение > ** < Power – оранжевый Остальные – гаснут ↓ Дежурный режим Питание не снято! Power - красный	БМ переходит в режим ежедневной консервации гидросистемы (ГС). Автоматически происходит остановка струи независимо от положения тумблера <запуска струи> на торце ПГ. На дисплее таймер показывает время процедуры консервации ГС. После завершения консервации БМ автоматически переходит в дежурный режим.
3.	Выключить выключатель <СЕТЬ> (положение «0»)	Гаснут !	Полностью снято электропитание БМ
4.	Проводится профилактическая чистка ПГ см.п.3.5, если это потребуется.		
5.	На сопло надевается защитный колпачок и закрывается крышка ПГ.		



Запрещается оставлять БМ на длительное время в дежурном режиме.

ПРИМЕЧАНИЕ.

1. Длительность процедуры ежедневной консервации ГС при выключении БМ составляет не более 40 сек. За это время реализуется следующая процедура консервации:

А. Если БМ модели «МОНО» или серии «S», то происходит отсос остатков чернил из ловушки и чернильных трубок при низких темпах оборотов насоса.

Б. Если БМ модели «4М» с опцией «Автопромывки», то происходит автоматическая промывка сопла и ловушки разбавителем (не более 1,5мл, если значение параметра промывки установлен 60) при максимальных темпах оборотов насоса.

2. БМ выключенный в нормальном режиме может находиться без дополнительной консервации на хранении до:

- 5 суток, если ГС заправлена быстросохнущими чернилами (на основе МЭК и спирта);
- 10 суток, если ГС заправлена чернилами на водной основе.

БМ для хранения на длительный срок консервируется (см. раздел «консервация БМ» в п.2.4.6).

2.4.5.2. Выключение в аварийном режиме.

Экстренное выключение БМ допустимо в случае угрозы или возникновения аварии.

В случае аварии гидросистемы (ГС) недопустимо выключение БМ в нормальном режиме, т.к. это может вызвать дополнительный ущерб, например, разлив чернил в ГС.

Выключение в аварийном режиме – выключить выключатель электропитания <СЕТЬ> на внешней панели БМ.

2.4.6 Выключение в режиме консервации на длительное время хранения БМ

Если предполагается, что БМ будет находиться на длительном хранении в не рабочем состоянии, то требуется обязательная консервация, во избежание засыхания чернил в гидросистеме (ГС).



Для консервации ГС БМ необходимо использовать только:

А – штатный растворитель, если используемые чернила на его основе.

Б – дистиллированную воду, если используемые чернила на основе воды.

Категорически запрещается использовать другие растворители и жидкости.

Количество чернил в резервуаре ГС БМ должно быть не меньше 1/3 части рабочего объема.

2.4.6.1. Консервация БМ модели «МОНО» и серии «S» с опцией «Прочистка сопла» сроком до 2-х недель.

Консервация состоит из 2-х этапов.

I этап – консервация сопла (рис.3.2.1).

1. Включить БМ согласно инструкции п.2.4.1.2 без запуска гидросистемы (ГС).

2. Выполнить действия 1-6 п.3.2.1.

В этом случае реализуется следующая процедура консервации – заполнение сопла, форсунки генератора капель и гидроэлектрклапана печатающей головки (ПГ) разбавителем. Количество подаваемого разбавителя должно быть не менее 5 мл.

3. Надеть на сопло защитный колпачок (рис.2.4.3).

II этап – консервация ловушки и элементов отсосной цепи (рис.2.4.2).

1. Набрать в шприц отфильтрованной жидкости:

А- штатного разбавителя используемых чернил в ГС БМ;

Б – дистиллированной воды или чистого этилового спирта, если используемые чернила в ГС БМ на основе воды – тип «ВП»

2. Соединить свободный конец ПЭ трубки шприца с ловушкой и подавать жидкость в ловушку. В этом случае реализуется следующая процедура консервации – заполнение ловушки элементов отсосной цепи разбавителем. Количество подаваемого разбавителя должно быть не менее 20 мл.

3. Надеть на ловушку защитный колпачок (рис.2.4.3).

4. Выключить БМ согласно инструкции п.2.4.5.

5. Проводить профилактическую чистку элементов и частей ПГ. Во избежание попадания пыли и грязи поместите ПГ в полиэтиленовый пакет.

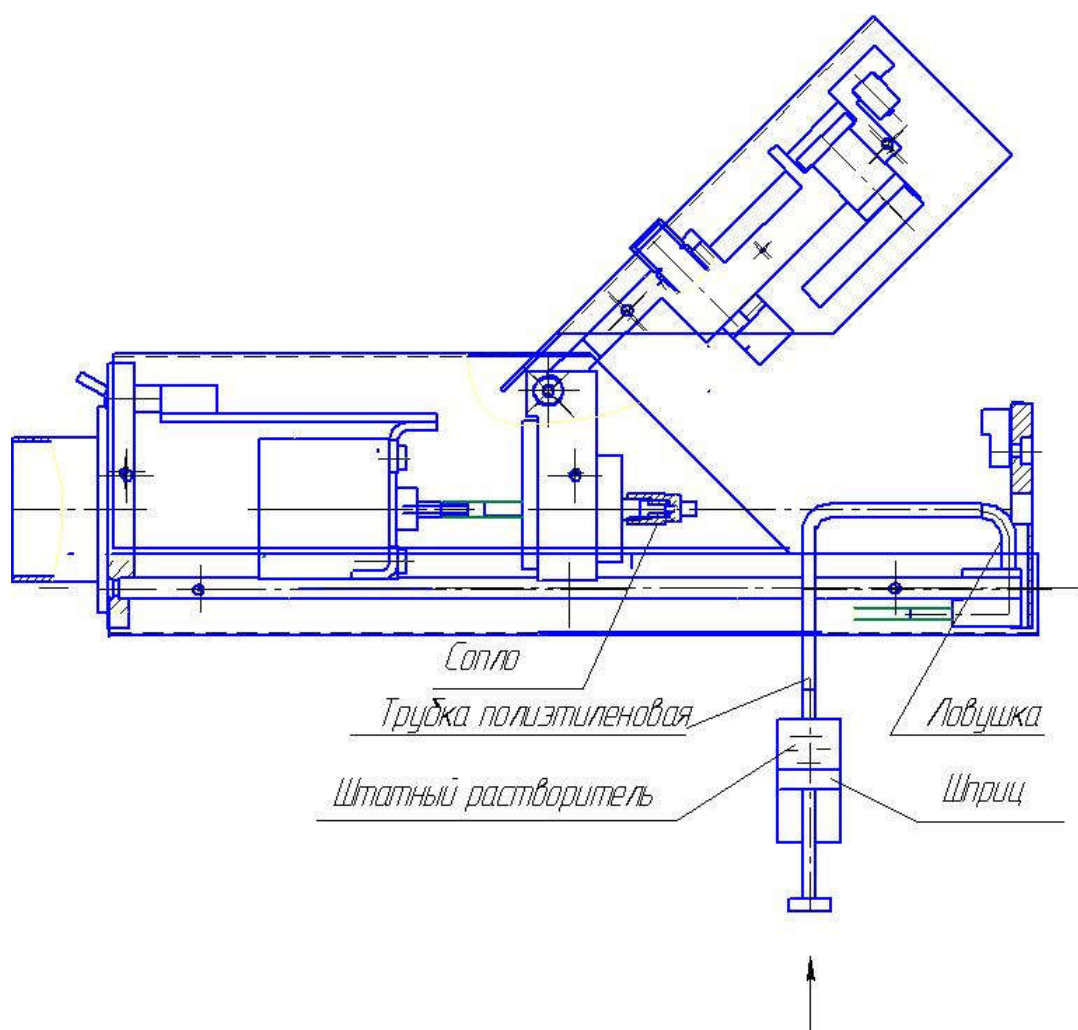


Рис. 2.4.2 Прямоугольная печатающая головка
Консервация ловушки и отсосной цепи

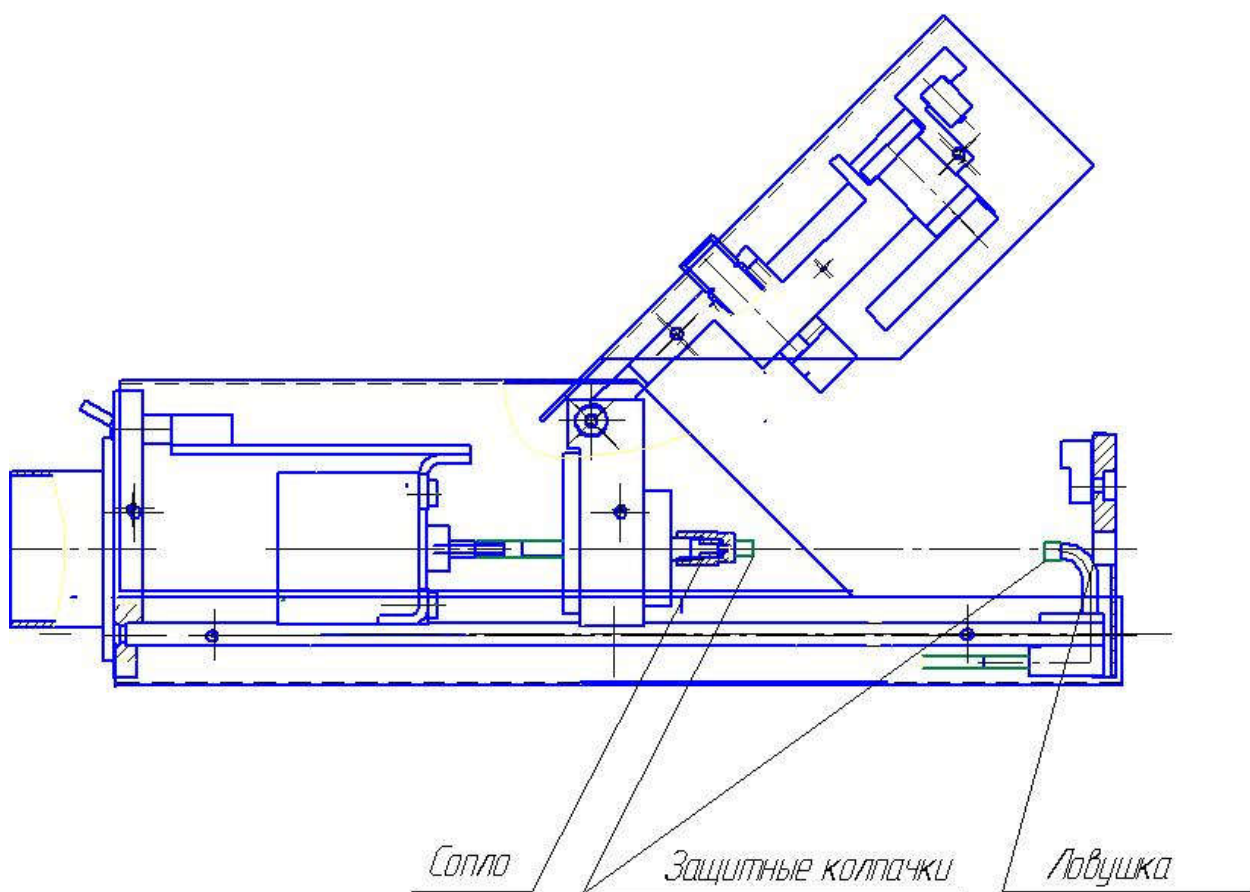


Рис. 2.4.2 Прямоугольная печатающая головка
Установка защитных колпачков

2.4.6.2. Консервация БМ модели «МОНО» и серии «S» с опцией «Прочистка сопла»
сроком до 1-го месяца

Выполнить действия п.2.4.6.1. Увеличить количество подаваемого разбавителя в ловушку до 50 мл.

2.4.6.3. Автоконсервация БМ модели «4М» с опцией «Автопромывка сопла и ловушки»
со сроком до 2-х недель

1. Включить БМ согласно инструкции п.2.4.1.2..
2. Задать значение параметра автопромывки (количество автоматической подачи разбавителя через сопло в ловушку) <150> с клавиатуры командой <Mode> <P> <↑(↓)>. Порядок ввода следующий:

№ п/п	Команды, вводимые оператором с клавиатуры	Сообщение на дисплее
1	Нажать клавишу <Mode>	Состояние параметров (↑.↓)
2	Нажать клавишу <P>	Гидросистема (↑↓ Ent) Код: *** Знач.: ***
3*	<↑> (или <↓>) Повторным нажатием выбрать «Параметр промывки»	Параметры ГС (↑↓, знач.+Ent) Параметры промывки 60
4	Набрать значение параметра промывки <150> цифровыми клавишами	Параметры ГС (↑↓, знач.+Ent) Параметры промывки 150
5	Сохранить параметр <Enter>	Параметры ГС (↑↓, знач.+Ent) Параметры промывки 150 ОК
6	Выход из команды <ESC>	Исходное состояние

*<60> - исходное значение параметра автопромывки сопла и ловушки при ежедневной консервации БМ.

3. Выключить БМ согласно инструкции п.2.4.5. В этом случае происходит автоматическое заполнение гидроэлементов печатающей головки (ПГ) (гидроклапанов, генератора капель, сопла, ловушки и элементов отсосной цепи) разбавителем. После завершения автоконсервации БМ автоматически переходит в дежурный режим.
4. Повторно включить БМ без запуска ГС.
5. Вводить исходное значение параметра автопромывки <60> (см. п.2 настоящего раздела).
6. Выключить БМ согласно инструкции п.2.4.5.
7. Надеть на ловушку защитный колпачок (рис.2.4.3).
8. Проводить профилактическую чистку элементов и частей ПГ. Во избежание попадания пыли и грязи поместите ПГ в полиэтиленовый пакет.

2.4.6.4. Автоконсервация БМ модели «4М» с опции «Автопромывка сопла и ловушки»
со сроком до 1-го месяца

Выполнить действия п.2.4.6.3. Увеличить значение параметра автопромывки до <255>.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Рекомендации по контролю правильной работы маркиратора

1. После включения ПГ струя должна попадать в ловушку в строго определенной зоне (рис.3.4.1 и рис. 3.4.2). Если этого не происходит, то необходимо выполнить следующие операции:
 - а) несколько раз включить и выключить тумблер гидроклапана ПГб) протереть торцевую часть сопла рабочим растворителем с помощью мягкой ткани без ворса;
 - в) прочистить сопло (п.3.2.1)
 - г) снять сопловой элемент и промыть его (п.3.2.2)
2. БМ переходит в нормальный рабочий режим примерно через 1 мин. после включения струи. При этом давление и обороты насоса соответствуют паспортным данным. Если струя выключена, то периодически будет открываться стравливающий клапан. При этом значение оборотов насоса остается максимальным.
3. В струе присутствует незначительная фоновая пульсация капель, не влияющая на печать марки, что не является неисправностью БМ. При наблюдении через линзу ПГ видно перемещение капель на расстояние не более половины их диаметра.
4. При первоначальном запуске струи, когда ловушка еще не наполнена тромбами чернил, могут наблюдаться незначительные выплески из ловушки. При этом необходимо убрать излишки чернил из ловушки с помощью ткани без ворса, смоченной растворителем.
5. Заряжающий и отклоняющий электроды должны быть сухими и чистыми. При их загрязнении необходимо прочистить, согласно п.3.5.
6. При закрытой крышке ПГ индикатор отклоняющего напряжения (рис.2.2.2 и табл.2.2.2) должен светиться зеленым светом.
7. Дробление струи происходит в области заряжающего электрода, видимой в линзе стробоскопа. Вид каплеобразования при различных значениях амплитуды напряжения синхронизации показан на рис.3.1.1.

■ При малых значениях напряжения точка дробления удалена от сопла (рис.3.1.1в). При этом, если точка дробления попадает в зону поля отклоняющих электродов, то может произойти электризация капель постоянным электрическим полем. Это нарушает работу ПГ и приводит к загрязнению ее элементов чернилами.

■ По мере увеличения амплитуды напряжения происходит приближение точки дробления к соплу (рис.3.1.1б) и выход на нормальный режим работы ПГ.

■ При дальнейшем увеличении напряжения происходит нарушение формы каплеобразования (капли летят «хвостом» вперед) и резкое удаление точки дробления от сопла, затем она снова приближается к соплу, но каплеобразование носит искаженный характер («перемодуляция») (рис.3.1.1а). Этот эффект ярко проявляется при использовании чернил на водной основе, для чернил на органических растворителях этот эффект может не проявляться.

8. Индикатор фазирования после первой пробной марки загорается зеленым цветом. Если этого не произошло, т.е. индикатор гаснет или загорается красным цветом, то необходимо убедиться:

А. В чистоте и сухости заряжающих электродов (см.п.5 настоящего раздела).

Б. В наличии нормального каплеобразования (см.рис.3.1.1б).

Если нормальное каплеобразование нарушено, то:

- повторите запуск струи несколько раз;
- прочистить сопло (см. п.3.2);
- корректировать параметры каплеобразования (согласно п.7 настоящего раздела).

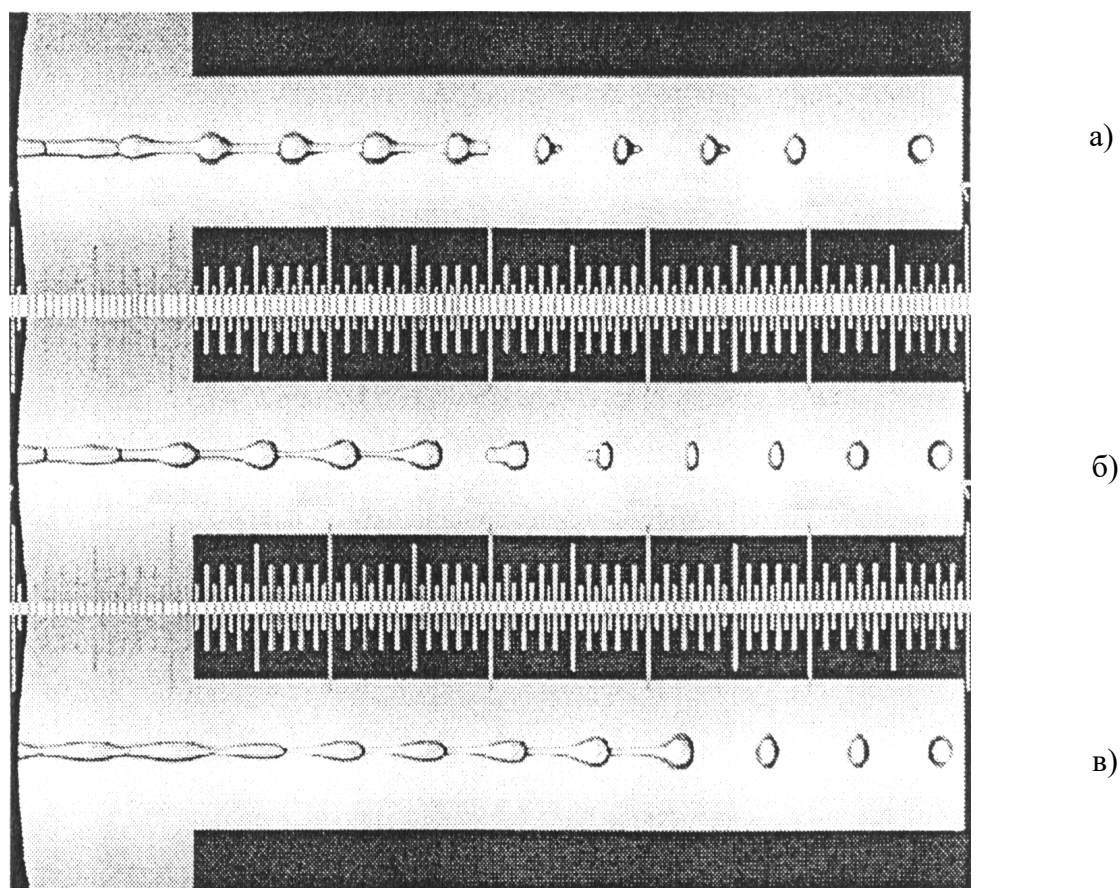


Рис.3.1.1 Вид каплеобразования при разных значениях амплитуды напряжения каплеобразования

3.2 Прочистка сопла

Признаками засорения сопла являются:

- 1) отсутствие струи после включения жидкостного клапана;
- 2) струя не попадает в ловушку, при повторных включениях струя «бьет» в различных направлениях;
- 3) нарушение формы каплеобразования;
- 4) значительное изменение (смещение) положения точки отрыва капель (точка дробления сместилась в сторону ловушки, одна оторвавшаяся капля или отсутствует дробление струи);
- 5) появление сателлитов (маленьких капелек-спутников между основными каплями).

Причина засорения сопла – засыхание чернил внутри канала сопла или на его выходном отверстии. В связи с этим необходимо после выключения струи одевать колпачок, предохраняющий сопло от попадания внутрь воздуха и пересыхания выходного отверстия сопла.

Если установлен факт засорения сопла, его необходимо прочистить. Прочистка сопла выполняется:

- автоматически, если БМ имеет опцию автопрочистки сопла;
- вручную с помощью шприца, если БМ не имеет опцию автопрочистки сопла.

Примечание. Новое сопло ставится только в случае механических повреждений старого сопла.

3.2.1 Прочистка сопла в БМ модели «МОНО» и «4М» с опцией «ПРОЧИСТКА СОПЛА»

Сопло не снимается с форсунки генератора капель и промывается вручную, принудительно подавая жидкость с помощью шприца. Шприц прилагается в комплект поставки (шприц имеет металлический штуцер, на который надет отрезок полиэтиленовой трубки (ПЭ) длиной не более 3-5 см.).

Процесс прочистки соплового элемента выполняется следующим образом (см.рис.3.2.1):

1. Подготовить печатающую головку к прочистке:

а) Набрать в шприц 3-5 мл отфильтрованной жидкости для промывки:

А – штатного разбавителя используемых чернил в гидросистеме (ГС) БМ.

Б – дистиллированной воды или чистого этилового спирта, если используемые чернила в ГС БМ на основе воды – тип «ВП»



Категорически запрещается использовать другие нерегламентированные жидкости для промывки сопла, в противном случае выходит из строя гидросистема БМ.

б) Вытеснить воздух из шприца с жидкостью, подняв его конец с трубкой вертикально вверх.

в) Соединить свободный конец ПЭ трубки шприца с соплом.

2. Проводить следующие действия:

№ п/п	Действие оператора	Сообщения на дисплее клавиатуры	Описание состояния БМ
1.	Нажать на клавишу <F7> клавиатуры	Прочистка сопла <Enter>	БМ в ожидании перехода к функции прочистки сопла
2.	Нажать на клавишу <Enter> клавиатуры	Сброс давления *** ***- значение рабочего давления	Остановка насоса. БМ в ожидании сброса давления гидросистемы (ГС)
3*.	Сбросить давление вручную, открыв ручной клапан VM1 ГС (только в моделях «МОНО» и серии «S» (см.рис.3.2.2)	Прочистить сопло Выход из режима <ESC>	<ul style="list-style-type: none"> • Происходит сброс давления ГС в течение нескольких секунд. • Падение давления индуцируется на дисплее. • После падения давления ниже 0,5атм. автоматически открывается клапан V1 в печатающей головке (ПГ) и загорится индикатор запуска струи на клавиатуре и ПГ (если имеется) • Появится сообщение «Прочистить сопло»
4.	Проводить прочистку сопла путем принудительной ручной подачи жидкости с помощью шприца. Для этого: а) ПГ держать в вертикальном положении, как показано на рис. 3.2.1, и надавить с усилием (1-2 кг) на поршень шприца для подачи жидкости в сопло в течении 10-15 сек. б) Отсоединить ПЭ трубку со шприцем от сопла.		
5*.	Закрыт ручной клапан VM1 ГС (только в моделях «МОНО» и серии «S»)		
6.	Нажать на клавишу <ESC> клавиатуры	Исходное состояние	Выход из функции прочистки сопла

Примечание. 1. В маркираторах модели «4М» действия 3* и 5* не проводятся.

Открытие и закрытие гидроэлектрклапана (V3) для сброса давления ГС происходит автоматически.

2. Запуск гидросистемы и струи после прочистки сопла выполняется в нормальном режиме согласно инструкции.

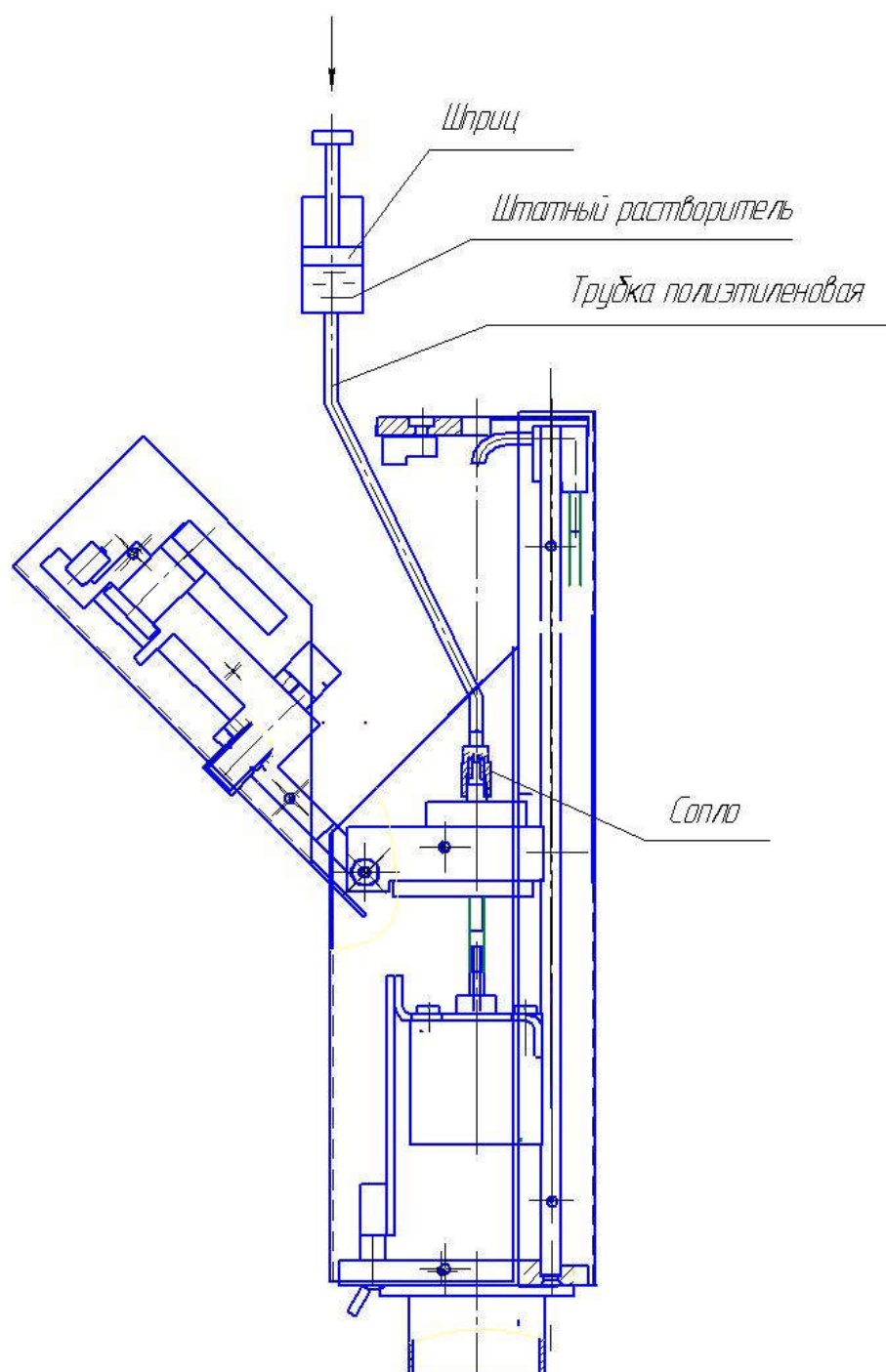


Рис. 3.2.1 Прямоугольная печатающая головка
Ручная промывка сопла при вертикальном положении печатающей головки

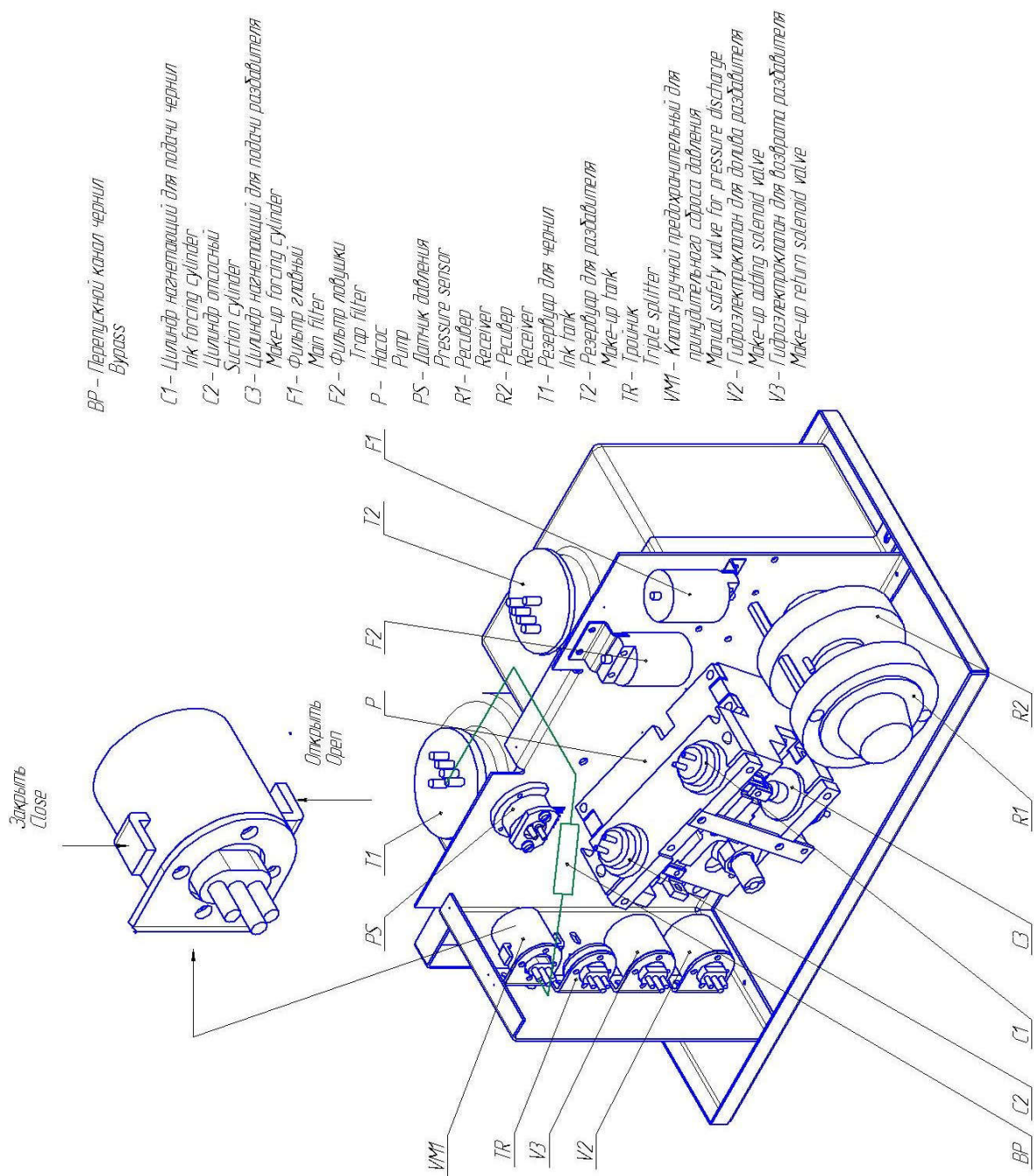


Рис 3.2.2 Гидросистема БМ модели «МОНО» и серия «S»

3.2.2 Ручная промывка сопла БМ

Сопло свинчивается с форсунки генератора капель и промывается вручную с помощью шприца, прилагаемого в комплект поставки.

Процесс ручной промывки соплового элемента выполняется следующим образом (см. рис. 3.2.3):

1. На металлический штуцер шприца надеть отрезок полиэтиленовой трубки длиной не более 1 см.
2. Набрать в шприц 3 мл отфильтрованной жидкости для промывки:
А – штатного растворителя используемых чернил в ГС БМ;
Б – дистиллированной воды или чистого этилового спирта, если используемые чернила в ГС БМ на основе воды.
3. Вытеснить воздух из шприца с жидкостью подняв его конец с трубкой вертикально вверх.
4. Свинтить сопло с форсунки генератора капель. Если руками это не удастся сделать, используйте пинцет и рожковый ключ №5.
5. Вставить сопло в трубочку шприца, как показано на рис.3.2.3.
6. Опустить шприц соплом вниз и направить его в промывочный контейнер. Надавить на поршень шприца так, чтобы из сопла выдавились 3-5 капель (рис.3.2.3а).
7. Потянуть поршень назад, чтобы пузырьки воздуха прочистили сопловой канал, при этом виден поток пузырьков воздуха в жидкости шприца (рис.3.2.3б).

Состояние пузырьков воздуха:

- а) не проходят через канал сопла, его нужно снять и замочить в жидкости А или В в течение 5 мин., после этого выполнить действия по промывке сопла,
- в) проходят устойчиво через канал, необходимо надавить снова на поршень шприца. Повторять действия по промывке до тех пор, пока не будет устойчивого выхода струи из сопла (рис.3.2.3в).

Признаком того, что сопло промыто, является устойчивый без подергиваний выход струи из сопла при нажатии на поршень шприца в течение 3-5 сек.

8. Вытянуть назад поршень шприца, как только будет устойчиво выходить (в течение 3-5 сек) струя из сопла. В этом случае будут устойчиво проходить пузырьки воздуха через сопло во внутрь шприца (рис.3.2.3б).
9. Навинтить сопло на форсунку генератора капель без применения каких-либо инструментов двумя пальцами руки с максимальным усилием до упора.

Примечания:

1. Не прикладывайте излишних усилий к шприцу – шприц может лопнуть при сильном давлении или разрезении внутри.
2. Не реже одного раза в 6 месяцев заменяйте шприц для промывки на новый, переставив штуцер из старого шприца в новый.
3. Сопло, засыхавшее в течение длительного времени, трудно поддается промыванию. Поэтому необходимо опустить сопло в жидкость А или Б на 10-15 мин. После этого произвести промывку.
4. При нажатии на поршень в течение 4-5 сек. из сопла выходит струя. Если после 4-5 сек. струя вдруг исчезнет – жидкость в шприце не отфильтрована. В этом случае промывку сопла следует повторить чистой жидкостью.

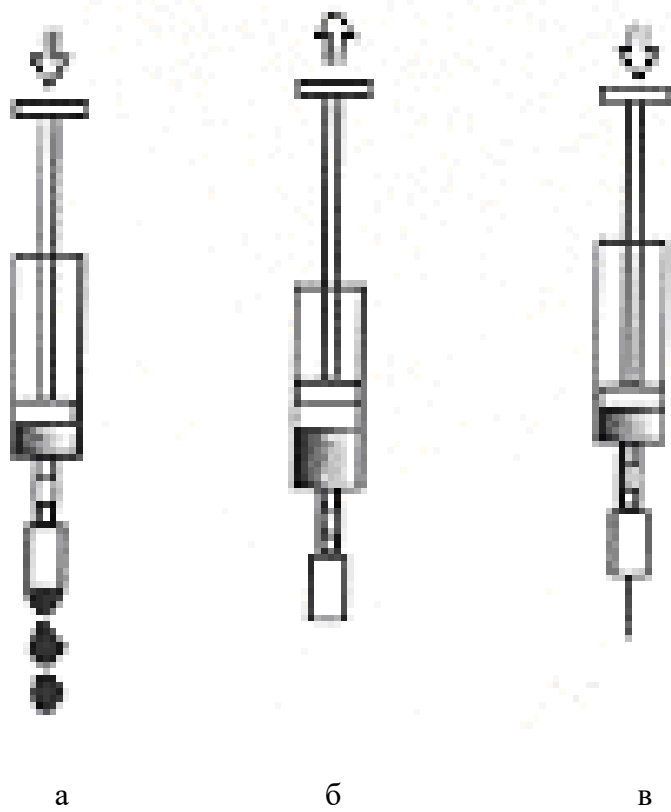


Рис. 3.2.3 Ручная промывка сопла с помощью шприца

3.2.3 Функция «АВТОПРОМЫВКА СОПЛА И ЛОВУШКИ» В БМ модели «4М»

Назначение. Автоматическая подача растворителя в сопло и ловушку печатающей головки (ПГ) для консервации при выключении БМ.

Особенности, характеристики и рекомендации

1. Пуск струи через сопло при включении БМ происходит автоматически в 2-х последовательных этапах – сначала струя растворителя (несколько секунд), затем струя чернил в ловушку.
2. При выключении БМ происходит автоматическая остановка струи чернил, затем через несколько секунд автоматический пуск струи растворителя через сопло в ловушку для консервации. Количество и время подачи растворителя через сопло зависит от заранее установленного значения параметра промывки (см.ниже).
3. Процедура автопромывки при выключении БМ происходит при максимальных оборотах насоса. После завершения консервации БМ переходит в дежурный режим.
4. Количество подаваемого растворителя через сопло в ловушку для ежедневной консервации БМ не превышает 1,5 мл (соответствует значению параметра промывки <60>).
5. Многократное Вкл./Выкл. БМ до 15 раз не приводит к нарушению вязкости чернил, если значение параметра промывки установлено <60>.
6. В момент пуска и остановки струи автоматически происходит блокировка высокого напряжения на отклоняющих электродах.
7. Количество подачи растворителя через сопло в ловушку устанавливается параметром промывки с клавиатуры командой:
<Mode> <P> <↑ (↓)> или через главное меню.

Порядок ввода значения параметра промывки следующий:

№ п/п	Команды, вводимые оператором с клавиатуры	Сообщение на дисплее клавиатуры
1.	Нажать клавишу <Mode>	Состояние параметров (↑,↓)
2.	Нажать клавишу <P>	Гидросистема (↑↓ Ent) Код: *** Знач.: ***
3*.	↑ (или ↓) Повторным нажатием выбрать «Параметр промывки»	Параметры ГС (↑↓,знач.+Ent) Параметр промывки 60
4.	Набрать значение параметра промывки цифровыми клавишами (макс. 255)	Параметры ГС (↑↓,знач.+Ent) Параметр промывки ***
5.	Для сохранения параметра нажать <Enter>	Параметры ГС (↑↓,знач.+Ent) Параметр промывки *** ОК
6.	Для выхода из команды нажать <ESC>	Исходное состояние

- <60> - значение параметра промывки для ежедневной консервации сопла и ловушки,
соответствует не более 1,5 мл растворителя.
8. Зависимость количества подачи растворителя через сопло от значений параметра промывки имеет нелинейный характер. Таблица соответствия значений параметра промывки и количества подачи растворителя через сопло в ловушку следующая:

Параметр промывки	Количество подачи растворителя, мл. среднее значение с отклон. $\pm 20\%$
<15>	1,0
<65>	1,5
<145>	2,0
<210>	2,5
<255>	2,75

9. Рекомендуемое значение параметра промывки для консервации:

- при ежедневной работе - <60>
- до 2-х недель - <150>
- до 1-го месяца - <255>

при нормальных климатических условиях.

3.3 Регламент технического обслуживания БМ

Период проведения ТО	Вид ТО	Рекомендация
Ежедневно	Проверка и профилактическая чистка внутренних элементов печатающей головки (ПГ), если это потребуется	См.п.3.5
Еженедельно	Профилактическая чистка ПГ	См.п.3.5
Каждые 12 месяцев или после 2200 часов работы	1.Заменить все фильтры гидросистемы (ГС) 2.Ополоснуть штатным растворителем резервуары ГС 3.Проводить смазку механизмов насоса	Проводится в сервисном центре
Каждые 6 месяцев или после 1000 часов работы для БМ работающего с пигментированными чернилами	1,Заменить все фильтры ГС 2.Промывать ГС 3.Ополоснуть штатным растворителем резервуары ГС	Проводится в сервисном центре

3.4 Регулировка элементов печатающей головки

Регулировка элементов ПГ: генератора капель, заряжающего электрода с датчиком заряда и ловушки производится при замене сопла или замене эластичной прокладки сопла для обеспечения требуемой траектории полета капельной струи.

Процесс регулировки элементов ПГ заключается в установке заряжающего электрода 3 и ловушки 5 относительно траектории струи 2 в положения, показанные на рис.3.4.1 и рис.3.4.2

Струя 2 должна проходить в середине щели заряжающего электрода 3 параллельно его пластинам, а также параллельно поверхности отклоняющего электрода 4 и попадать в ловушку 5 в указанной на рис.3.4.1. и рис.3.4.2 зоне. Вид А – зона попадания струи.

3.4.1. Регулировка элементов прямоугольной печатающей головки

Регулировка производится в следующей последовательности согласно рис. 3.4.1

1. Снять защитные кожуха ПГ.
2. Промыть сопло 1 (см.п.3.2) и завернуть его на форсунку 7 генератора 6 с максимальным усилием от руки. Не применять вспомогательные инструменты!
3. Включить струю 2 при поднятой крышке ПГ.
4. Установить ловушку 5, отвернув винты 11 так, чтобы струя 2 попадала в ее центр.

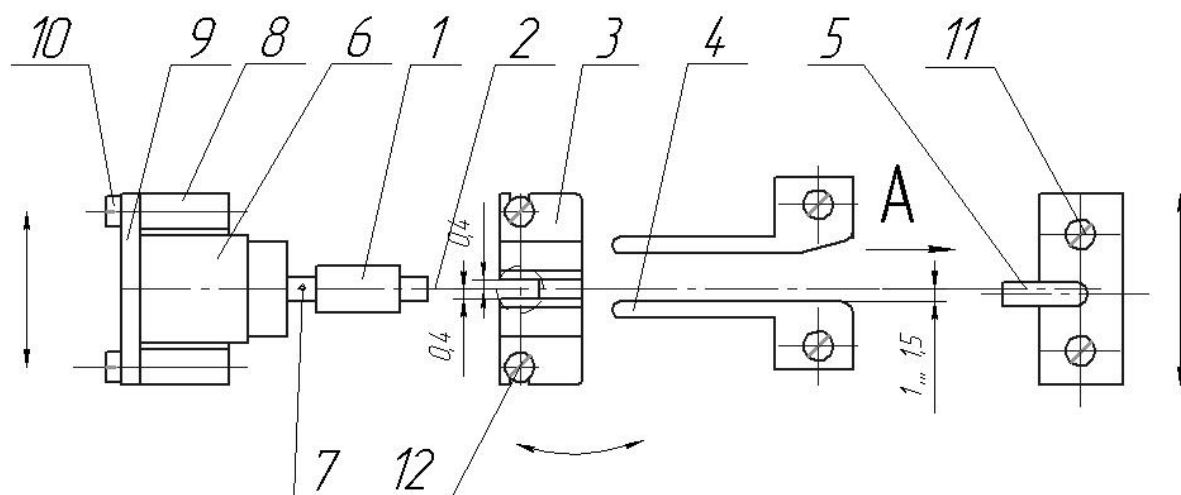
5. Ослабить винты 10 регулировочной пластины 9 генератора капель 6 и, смещая ее влево и вправо, установить струю 2 в центре щели заряжающего электрода 3. При этом необходимо постепенно закрывать крышку до защелкивания, одновременно наблюдая через линзу за расположением струи
6. Если струя 2 проходит не параллельно пластинам заряжающего электрода 3, необходимо ослабить винты 12 и повернуть заряжающий электрод на небольшой угол, добившись при этом параллельности хода.
7. Отрегулировать положение зоны попадания струи 2 вид А в ловушку 11:
 - по вертикали путем смещения регулировочной пластины 9 с генератором капель 6 вверх или вниз относительно стойки 8;
 - по горизонтали путем смещения ловушки 5 влево и вправо относительно основания ПГ.
8. Проконтролировать параллельность хода струи 2 относительно отклоняющего электрода 4.
9. Затянуть регулировочные винты 10,11 и 12.
10. Выключив струю, отвернуть и снова завернуть сопло 6. Включить струю и убедиться в сохранении положения струи относительно элементов ПГ.

3.4.1 Регулировка элементов цилиндрической печатающей головки

Регулировка производится в следующей последовательности согласно рис.3.4.2.

1. Вынуть ПГ из кожуха.
2. Выполнить действия 2,3 и 4 п.3.4.1.
3. Ослабить винты 12 заряжающего электрода 3. Установить струю 2 в центре щели заряжающего электрода 3 путем его смещения вправо или влево. При этом необходимо постепенно закрывать крышку 8 до защелкивания, одновременно наблюдая через линзу за расположением струи. Если струя 2 проходит не параллельно пластинам заряжающего электрода 3, необходимо повернуть его на небольшой угол, добившись при этом параллельности хода струи.
4. Отрегулировать положение зоны попадания струи 2 вид А (рис.3.4.2) в ловушку 11 путем смещения ловушки 5 влево и вправо или вверх и вниз.
5. Проконтролировать расстояние между струей 2 и отклоняющим электродом 4. Установить необходимое расстояние 1-1,5 мм путем смещения основания отклоняющих электродов влево или вправо. Для этого ослабить винт крепления основания отклоняющих электродов 10. Если струя 2 проходит не параллельно пластине отклоняющего электрода 4, необходимо повернуть его на небольшой угол, добившись при этом параллельности хода струи.

Выполнить действия 9 и 10 п.3.4.1.



1. Сопло
2. Струя
3. Заряжающий электрод
и датчик заряда
4. Отклоняющие электроды
5. Ловушка
6. Генератор капель
7. Форсунка генератора капель
8. Стойка
9. Регулировочная пластина
10. Винты крепления регулировочной пластины
11. Винты крепления ловушки
12. Винты крепления заряжающего электрода

Зона попадания струи Вид А

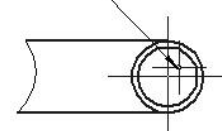
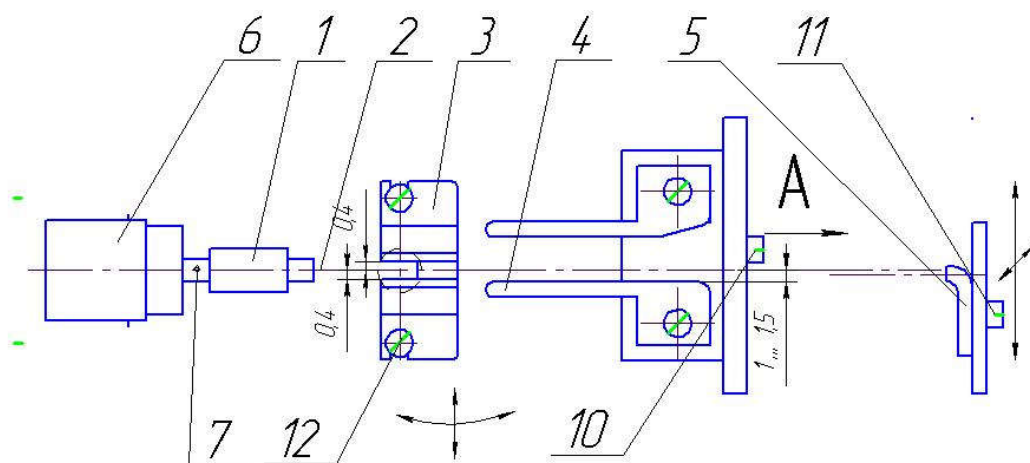


Рис. 3.4.1 Схема регулировки элементов печатающей головки



1. Сопло
2. Струя
3. Заряжающий электрод и датчик заряда
4. Отклоняющие электроды
5. Ловушка
6. Генератор капель
7. Форсунка генератора капель
10. Винт крепления основания отклоняющих электродов
11. Винты крепления ловушки
12. Винты крепления заряжающего электрода

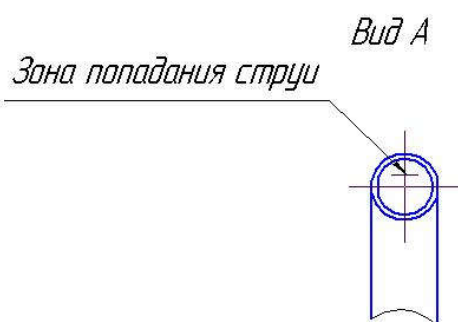


Рис. 3.4.2 Схема регулировки элементов цилиндрической печатающей головки

3.5 Проверка и профилактическая чистка печатающей головки (ПГ)

Проверку и профилактическую чистку ПГ проводить следующим образом:

1. Выключить БМ.
2. Открыть крышку ПГ.
3. Проверьте визуально внутренние элементы ПГ: заряжающий электрод, отклоняющие электроды, их основания, ловушку, выходную щель на торце ПГ и сопло (см. рис.3.4.1 и 3.4.2).

А. При обнаружении на указанных элементах следов чернил, либо грязи удалите их с помощью ткани без ворса, смоченной штатным растворителем (см. рис.3.5.1Б).

Б. Сильно загрязненные элементы тщательно промыть штатным растворителем (см.рис.3.5.1А). В этом случае используйте промывочную банку и полиэтиленовый, либо стеклянный контейнер.

В. Выдержать крышку ПГ в открытом состоянии несколько минут для сушки

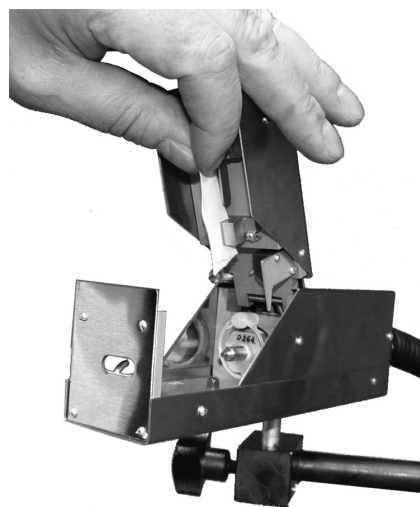
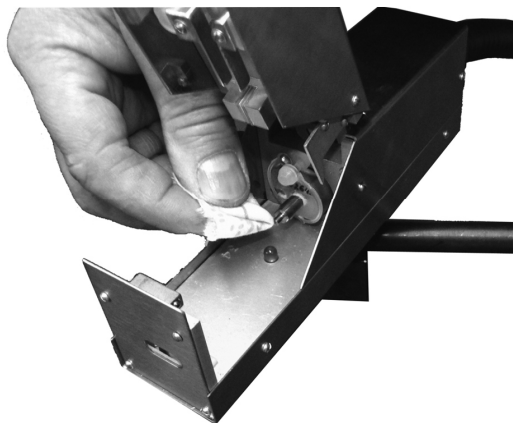


Категорически запрещается использовать твердые и острые предметы для профилактической чистки щели заряжающего электрода и других элементов ПГ.

Категорически запрещается использовать другие растворители или жидкости для профилактической чистки или промыва ПГ кроме:

А – штатный растворитель используемых чернил в ГС БМ.

Б – чистый этиловый спирт, если используемые чернила в ГС БМ на основе воды.



А

Б

Рис 3.5.1 профилактическая чистка печатающей головки

3.6 Техническое обслуживание блока перемещения.

Техническое обслуживание БП «ЭКСТ-Челнок М» и «ЭКСТ-Челнок 2М», 2МТ, МИНИКОНВЕЙЕР проводить следующим образом:

1. Техническое обслуживание должен выполнять персонал, прошедший обучение.

2. Регулярно следить за чистотой устройства транспортирующего, особое внимание уделив состоянию оптодатчиков, механизмов, направляющих каретки и шарикоподшипников.

В среднем частота чистки указанных элементов составляет один раз в неделю при двухсменной работе.

3. Схема расположения оптодатчиков показана на рис. 3.6.1

1 – оптодатчик синхроимпульсов;

2, 3 – оптодатчики крайних положений механизма перемещения упаковочного контейнера (отсутствуют в ЭКСТ-Челнок 2М)

4, 5 – оптодатчики крайних положений каретки;

6 – оптодатчик автозапуска (отсутствует в ЭКСТ-Челнок 2М)

4. Чистка оптодатчиков 1,2,3,4,5 заключается в промывке спиртом щели между оптоизлучателем и оптоприемником. Для этого воспользуйтесь медицинским шприцом с иглой (или кисточкой). Чистка оптодатчика 6 заключается в промывке спиртом торцевых поверхностей оптоизлучателя и оптоприемника.

Для выполнения чистки оптодатчиков необходимо снять или сдвинуть защитные элементы (кожуха).

Не реже 1 раза в месяц нанести тонкий слой густой смазки на червячную передачу редуктора привода перемещения каретки и редуктора привода механизма перемещения упаковочного контейнера (отсутствует в ЭКСТ-Челнок 2М).

5. Если в устройстве транспортирующем установлены шарикоподшипники открытого типа, не реже 1 раза в месяц необходимо закапывать в них по 2 капли промышленного масла.

6. На рис. 3.6.2 показана схема механизма перемещения упаковочного контейнера. Его обслуживание заключается в проведении следующих операций:

1) Ежедневно проверять легкость перемещения собачки 4 относительно рычагов.

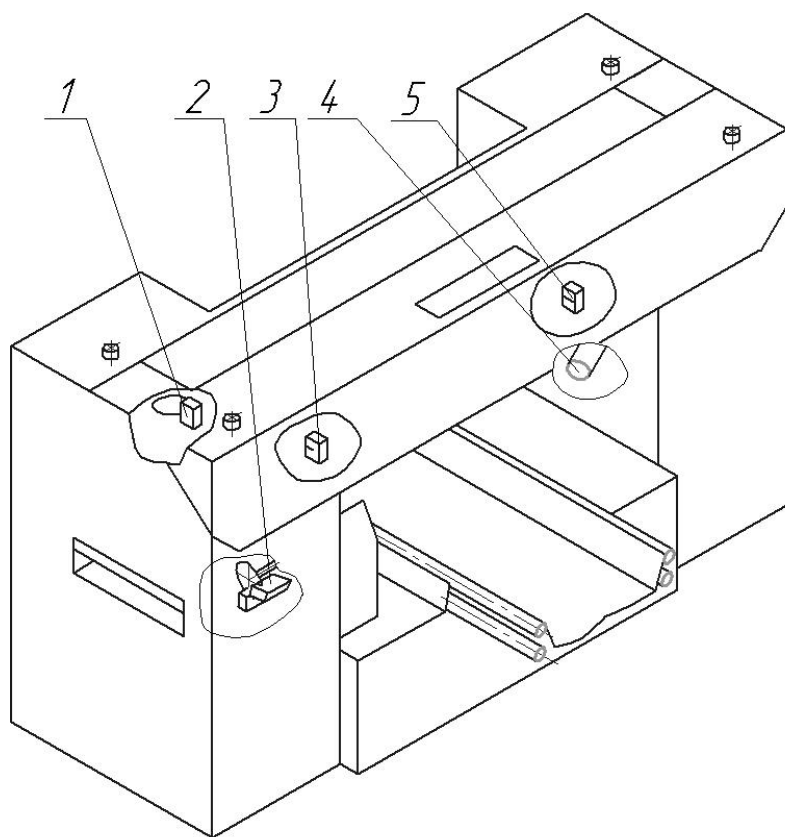
2) 1 раз в месяц наносить тонкий слой густой смазки на места контактов пальцев коромысла 1 с деталями 2 и 3, а также на места контактов собачек 4 с пружинами 5.

3) 1 раз в месяц наносить тонкий слой густой смазки на зубчатую передачу между колесами 6 и 7.

4) 1 раз в месяц закапывать по 2 капли промышленного масла в места, отмеченные стрелками с кружками.

На БП Челнок Т - по мере загрязнения необходимо протирать спиртом поверхности датчиков наличия упаковочного контейнера (рис . 1.5.9)

На БП Миниконвейер полуавтоматический - по мере загрязнения необходимо протирать спиртом щели фотодатчиков крайних положений каретки .



- 1. Оптодатчик синхроимпульсов
- 2. Оптодатчики крайних положений механизма перемещений и упаковочного контейнера
- 3,5 Оптодатчики крайних положений каретки
- 4. Фотодатчик наличия упаковочного контейнера

Рис. 3.6.1 Схема расположения оптодатчиков

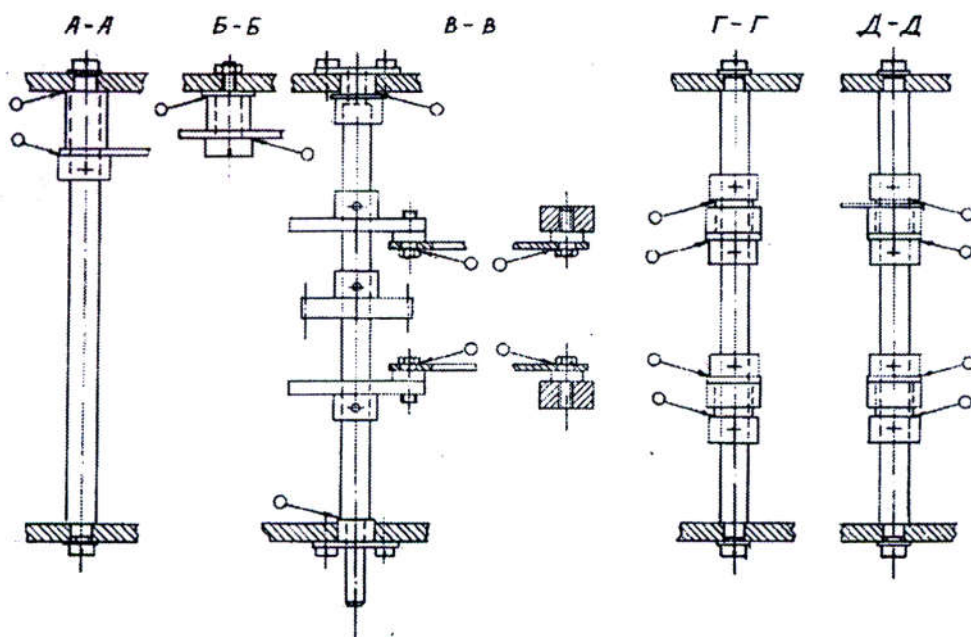
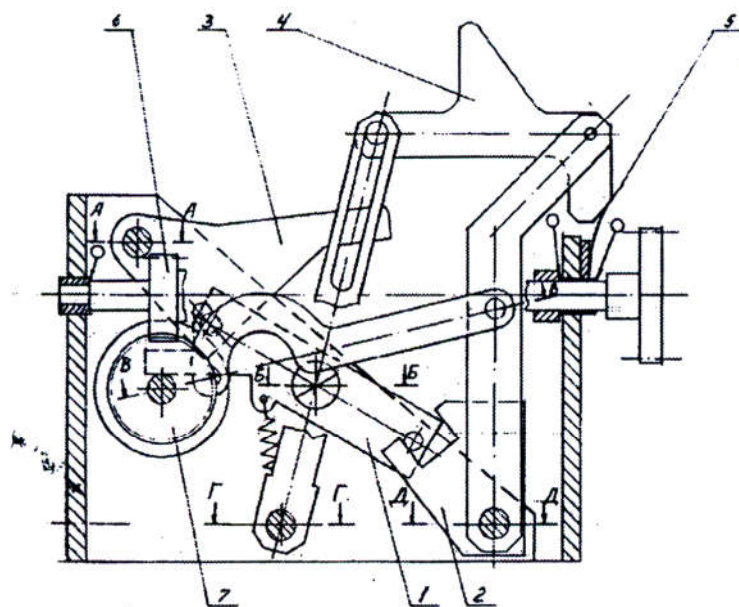


Рис. 3.6.2 Схема механизма перемещения упаковочного контейнера

4 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

4.1 Аварийное состояние БМ.

Аварийное состояние БМ индуцируется звуковым сигналом и красным цветом светодиодного индикатора «АВАРИЯ» на панели клавиатуры. При этом вид аварии индуцируется в виде текстового сообщения на дисплее и соответствующим светодиодным индикатором клавиатуры.

Примечание.

1. Сброс текстового сообщения об аварии на дисплее производится нажатием на клавишу «Esc» клавиатуры.







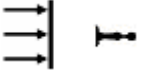

2. Выход из аварийного состояния БМ возможен только после устранения причин аварии.

3. На панели внешних органов управления БМ предусмотрен разъем «АВАРИЯ» для подключения внешних устройств сигнализации аварий (см. п. 2.2.1.2).

Вид и описание аварийного состояния БМ, рекомендации по устранению их причин приведены в таблице 4.1.

Аварийные состояния БМ

Таблица 4.1

№ п/п	Сообщение на дисплее и состояние светодиодных индикаторов клавиатуры при аварии	Описание аварии	Методы устранения
1.	Аварийная ситуация Мало/много растворителя  - оранжевый	Низкий уровень растворителя	См.п.2.3.2
2.	Аварийная ситуация Мало чернил  - красный	Низкий уровень чернил	См.п.2.3.2
3.	Аварийная ситуация Мало/много растворителя  - оранжевый мигает	Высокий уровень растворителя	Понизить уровень растворителя до рабочей нормы
4.	Аварийная ситуация Много чернил  - красный моргает	Высокий уровень чернил	Понизить уровень чернил до рабочей нормы
5.	Аварийная ситуация Нет фазирования  - красный или не горит	1.Датчик фазы совмещенный с заряжающим электродом запачкан чернилами	См.п.3.5.
		2.Нарушено капле-образование струи	См.действие 8Б п.3.1
6.	Аварийная ситуация Авария ловушки  - красный	1.Нет струи, либо струя не попадает в ловушку.	Засорилось сопло См.п.3.2
		2.Струя попадает в ловушку, но не отсасывается насосом	Обратиться в сервисный центр
7.	Аварийная ситуация Авария насоса  - красный	Аварийная остановка насоса, давление в гидросистеме выше нормы	Выключить выключатель «СЕТЬ» и после короткой паузы включить БМ в нормальном режиме. Если аварийное состояние не сбрасывается, то обратиться в сервисный центр
8.	Аварийная ситуация Авария высокого напряжения  - красный	Аварийное выключение высокого напряжения на отклоняющих электродах печатающей головки	Обратиться в сервисный центр

4.2 Перечень характерных неисправностей БМ и методы их устранения

Описание характерных неисправностей БМ и рекомендации по их устранению приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.2

№ п/п	Описание неисправности	Возможная причина	Методы устранения
1.	Печатаемая марка обрезается снизу. При этом происходит нерегулярное разбрызгивание капель в нижней части марки	Наличие помехи (грязь, ворсинки или наросты чернил) вокруг ловушки или на выходной щели торца печатающей головки (ПГ)	1.Проверить и проводить профилактическую чистку ПГ согласно рекомендациям п.3.5. 2.Проверить правильность попадания струи в необходимую зону ловушки согласно рис.3.4.1 и рис.3.4.2
2.	Печатаемая марка имеет плохое качество. При этом происходит нерегулярное разбрызгивание капель по всей марке	Наличие помехи (грязь, ворсинки или наросты чернил) на пути полета капельной струи: на электродах, ловушке и выходной щели торца ПГ	Проверить и проводить профилактическую чистку ПГ согласно рекомендациям п.3.5
3.	Печатаемая марка временами или постоянно разрушается (рассыпаются капли)	Датчик фазы совмещенный с заряжающим электродом запачкан чернилами (см.вид аварии 5 в п.4.1)	Прочистить заряжающий электрод согласно рекомендациям п.3.5
4.	Печатаемая марка волнистая, искажается или разорванная местами	1. ПГ сильно вибрирует в держателе, либо ослаблено крепление.	1.Необходимо закрепить ПГ на держателе. 2.Закрепить ПГ через демпфер, исключающий вибрацию. 3.Закрепить ПГ в независимый держатель от конвейера.
		2. Маркируемый объект подвержен сильным вибрациям или тряскам.	Стабилизировать движение объекта на конвейере
5.	После включения выключателя «СЕТЬ» не включается БМ. Не горит индикатор «POWER» на панели клавиатуры	Не поступает напряжение или неисправен БМ	1.Проверить правильность подсоединения сетевого кабеля.

4.3 Перечень характерных неисправностей блока перемещения и методы их устранения

Описание характерных неисправностей БП и рекомендации по их устранению приведены в таблице 4.3.

Таблица 4.3

Появление дополнительных шумов и стуков не свойственных транспортирующему устройству, каретка стучается о стопоры	Отсутствует смазка	Произведите профилактическую чистку и смазку механизмов и узлов
Транспортирующее устройство во время движения каретки работает неустойчиво, самопроизвольно меняет направление движения, нарушен режим торможения каретки. Каретка интенсивно ударяется о стопоры. Возможно срабатывание схемы защиты (мигает светодиод индикации состояния) при отсутствии повышенной механической нагрузки на электропривод	Повышенное искрение электродвигателя, вызванное физическим износом коллекторных щеток электродвигателя.	Замените электродвигатель.
Нарушен режим торможения каретки, каретка резко стучается о стопоры.	Возможно разрушение креплений оси ротора электродвигателя.	Замените электродвигатель.
Увеличение скорости перемещения каретки. Каретка стучается о стопоры. Переключение переключателя скорости работы фактически не влияет на скорость перемещения каретки. Нарушение синхронности вывода печатной марки. Нарушение расстояния между соседними печатными марками.	Отсутствует электрический сигнал с оптического датчика синхроимпульсов.	1.Прочистите этиловым спиртом оптический канал датчика. 2.При нарушении юстирования – проверьте правильность юстирования датчика относительно щелей синхродиска вращения. 3.Проверьте при помощи осциллографа работоспособность самого оптического датчика синхроимпульсов.
Через некоторое время после начала движения каретка останавливается, светодиод мигает, электропривод обесточен. При ручном вращении двигателя ощущается повышенная или неравномерная механическая нагрузка.	Сработала схема защиты по превышению тока, протекающего через электродвигатель.	Удалите причину превышения механической нагрузки на электропривод
Каретка движется только в одну сторону (отсутствует автоматическое реверсивное движение).	Отсутствует электрический сигнал с оптического концевого датчика.	1. Промойте этиловым спиртом оптический канал датчика. 2. Проверьте работоспособность самого оптического концевого датчика.
При включении напряжения питания 220 В не горят индикаторы включения питания	Перегорел предохранитель	Замените предохранитель на аналогичный.

5 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

- 5.1. При кратковременном хранении МЭ «ЭКСТ» должен находиться в закрытом помещении при температуре окружающего воздуха 5 – 40 °С и относительной влажности воздуха не более 80 % при 25 °С. В воздухе не должно быть примесей, вызывающих коррозию.
- 5.2. При длительном хранении МЭ «ЭКСТ» должен быть помещен в чехол из полиэтиленовой пленки. МЭ «ЭКСТ» должен находиться в закрытом помещении при температуре окружающего воздуха от 5 до 40°С и относительной влажности не более 80% при температуре 25 °С.
- 5.3. МЭ «ЭКСТ» должен транспортироваться только в упаковке и в положении, определяемом манипуляционным знаком «Верх. Не кантовать», при этом МЭ «ЭКСТ» должен быть помещен в чехол.
- 5.4. МЭ «ЭКСТ» допускается транспортировать крытым автомобильным и железнодорожным транспортом без ограничения скорости и расстояния.
- 5.5. Распаковка МЭ «ЭКСТ» после транспортирования при отрицательных температурах должна производиться не ранее, чем через 10 часов после пребывания в нормальных условиях.