



производство намоточного оборудования

**МИР НАМОТОЧНЫХ СТАНКОВ**

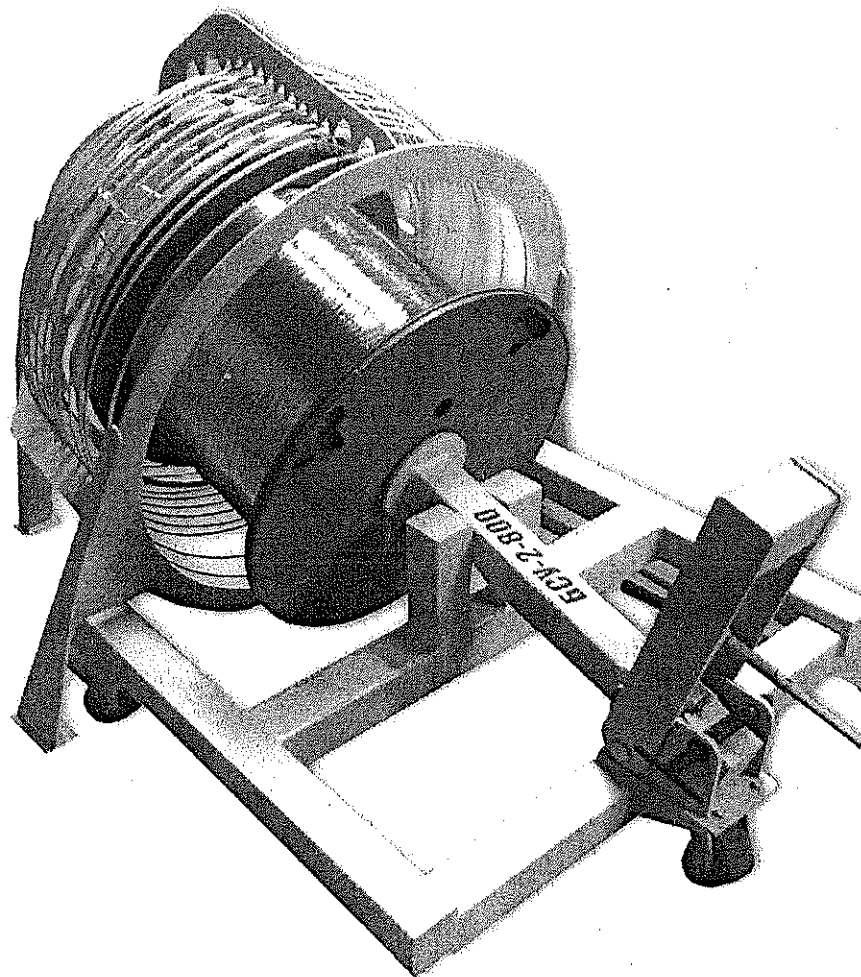
119297, Москва, ул. Родниковая, д.7, ворота № 3  
тел.: 8(495)504-7282, 8(495)502-3394, факс: 8(495)626-9942,  
тел./факс: 8(499)730-9906, 8(499)730-9818, 8(499)730-9819.

namotka@namotka.ru  
<http://www.namotka.com>

**БЕЗИНЕРЦИОННОЕ СМОТОЧНОЕ УСТРОЙСТВО  
ДЛЯ СМОТКИ ПРОВОЛОКИ С БАРАБАНА**

**БСУ-2-800**

Паспорт



**МОСКВА**

**2013**

**БЕЗИНЕРЦИОННОЕ СМОТОЧНОЕ УСТРОЙСТВО  
ДЛЯ СМОТКИ ПРОВОЛОКИ  
БСУ-2-800**

**ОГЛАВЛЕНИЕ:**

1. Назначение.....	3
2. Технические характеристики.....	3
3. Гарантии изготовителя.....	3
4. Подготовка к работе.....	4
5. Свидетельство о приемке.....	4
6. Пояснительные рисунки.....	5

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Используется как отдающее устройство при намотке сварочной проволоки на кассеты и при других целях. Обеспечивает мгновенную отдачу и остановку проволоки без сваливания витков. Исключает образование узлов и петель. Простота в эксплуатации.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

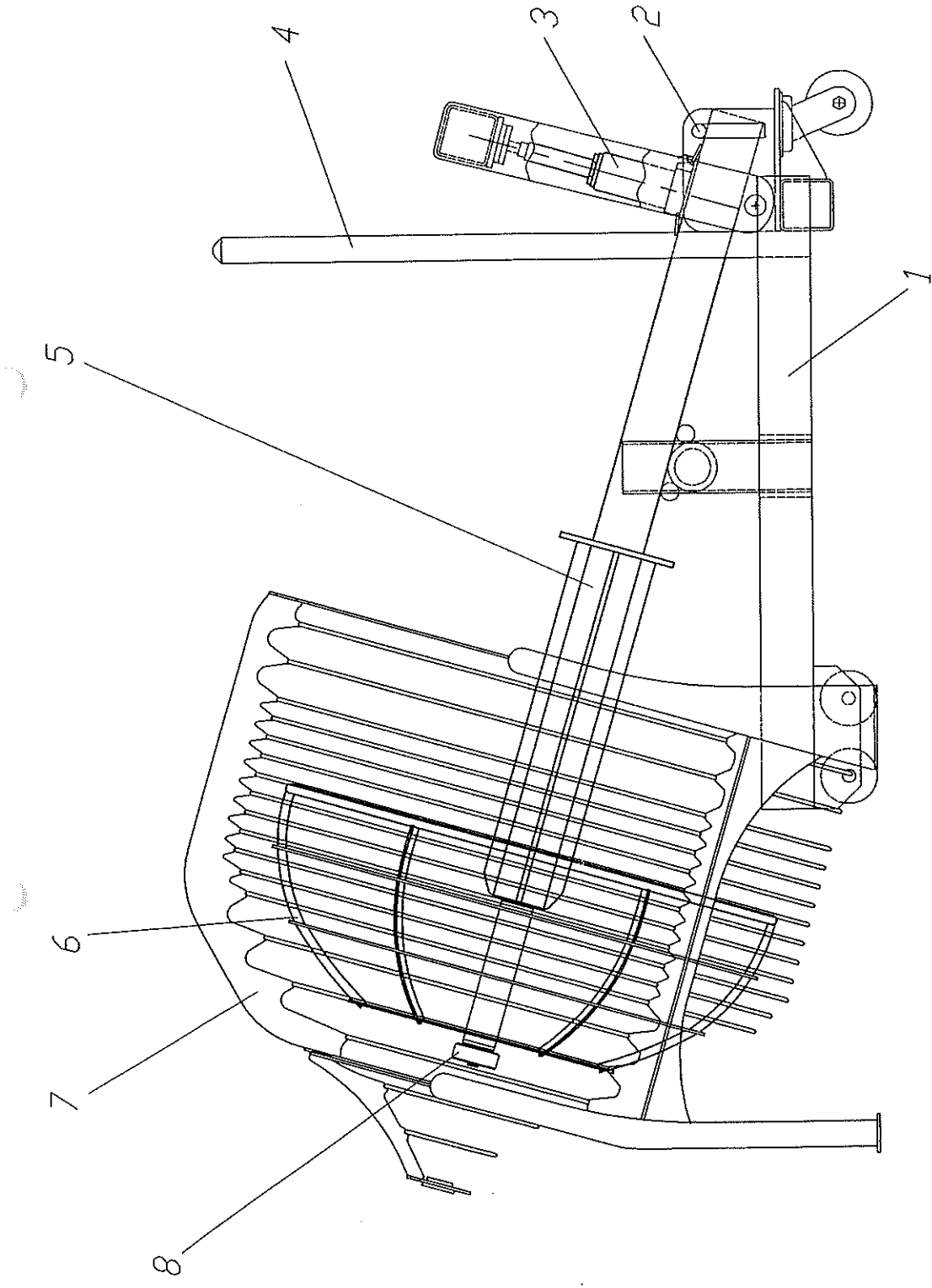
Базовые технические характеристики		Дополнительные технические характеристики	
Диаметр сматываемой проволоки, мм	0.4-1,6	Вес устройства, кг	100
Внутренний диаметр бухты, мм	от 200 до 300	Габаритные размеры, мм	1660x1350x1050
Скорость сматывания Проволоки, м/сек	до 15		
Диаметр сматываемого барабана, мм	до 710		
Ширина сматываемого барабана, мм	до 550		
Вес барабана с проволокой, кг	800		
Расположение барабана	под углом		

### Параметры изделия

Комплектность	Рама
	Отражатель
	Датчик запутывания
	Отдающая воронка
порядок программирования	Не требует
гарантия	1 год

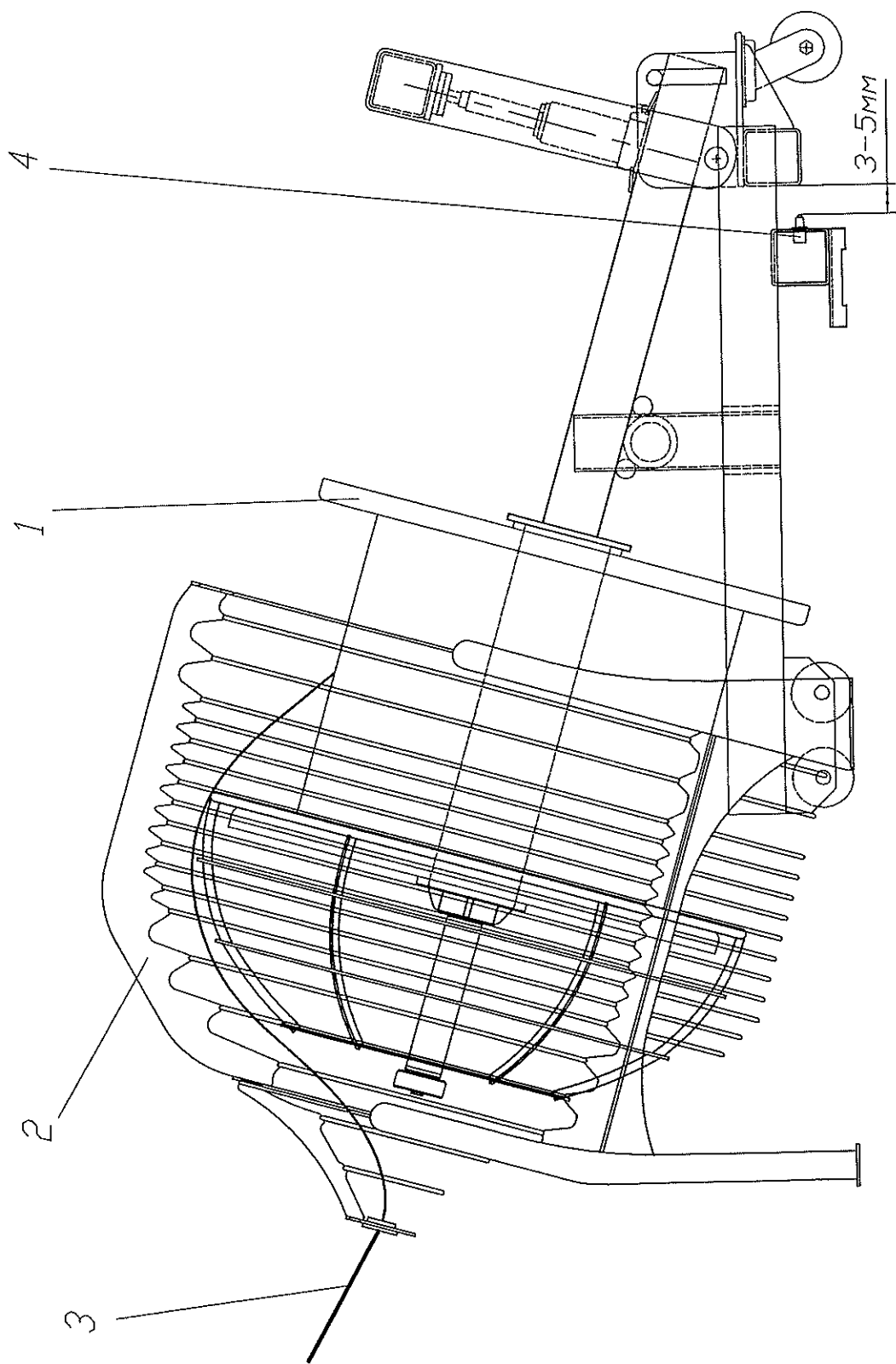
## 3. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

1. Изготовитель гарантирует соответствие технических характеристик устройства, указанным в данном паспорте.
2. Гарантийный срок со дня сдачи устройства заказчику: – 12 мес.
3. Гарантийные обязательства прекращаются по истечению гарантийного срока, в гарантийный период - при нарушении условий и правил хранения, транспортирования и эксплуатации. Гарантия недействительна в случае, когда повреждение или неисправность вызваны пожаром, молнией или другими природными явлениями, механическим повреждением, неправильным использованием, износом, халатным отношением, ремонтом и наладкой, если они произведены представителями другой фирмы, а также эксплуатацией с нарушением технических условий и требований безопасности



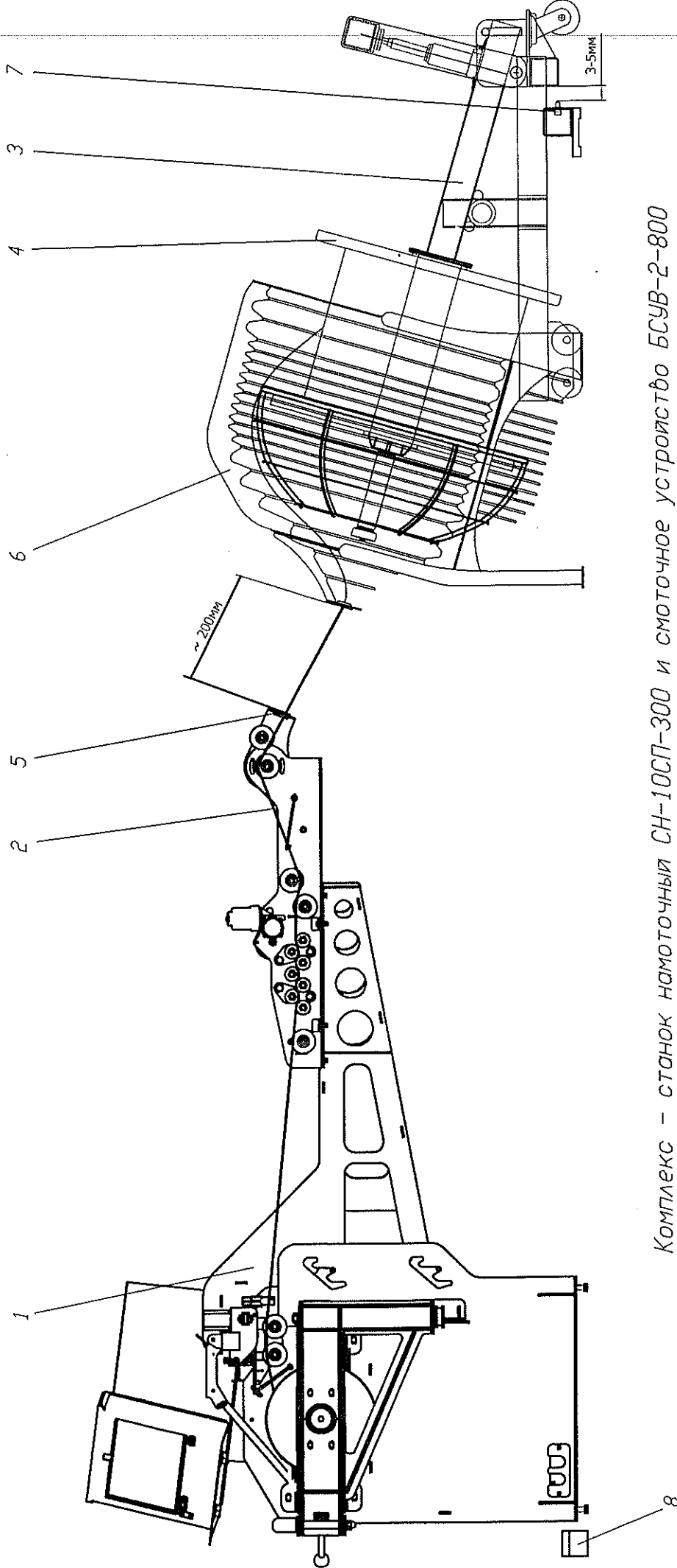
Смоточное устройство БСУ-2-800

- |              |                      |
|--------------|----------------------|
| 1. Платформа | 5. Стол              |
| 2. Фиксатор  | 6. Конус вращающийся |
| 3. Домкрат   | 7. Отражатель        |
| 4. Ручка     | 8. Гайка             |



### Заправка проволоки

- 1. Барабан с проводом
- 2. Отражатель
- 3. Проволока
- 4. Датчик запутывания



Комплекс - станок намоточный СН-10СП-300 и смоточное устройство БСУВ-2-800

- 1. Станок СН-10СП-300
- 2. Провод
- 3. Смоточное устройство БСУВ-2-800
- 4. Катушка с проводом
- 5. Приемная кольцо
- 6. Отражатель
- 7. Датчик запутывания
- 8. Ледаль

Изготовитель, после истечения гарантийного срока, за счет заказчика, в соответствующие сроки, по отдельным договорам, проводит обслуживание станка

#### 4. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

1. Выкатить платформу со стрелой из отражателя
2. открутить гайку и снять конус вращающийся
3. вытащить фиксатор и при помощи домкрата установить стрелу в горизонтальное положение
4. вкатить стрелу в катушку до упора
5. при помощи домкрата приподнять катушку с проволокой и вставить фиксатор
6. надеть конус и накрутить гайку
7. вкатить платформу со стрелой в отражатель
8. заправить проволоку

#### 5. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

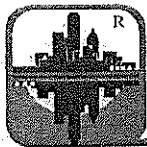
Безинерционное смоточное устройство БСУ-2- 800 соответствует техническому заданию, настоящему паспорту и признано годным для эксплуатации.

Дата выпуска " 16 " сентября 2013г.

М. П.

Директор \_\_\_\_\_





производство намоточного оборудования

# МИР НАМОТОЧНЫХ СТАНКОВ

ВЕДУЩИЙ РАЗРАБОТЧИК И ПРОИЗВОДИТЕЛЬ НАМОТОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ В РОССИИ И ЕВРОПЕ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
**0123456 СЧЕТЧИК 9876543**

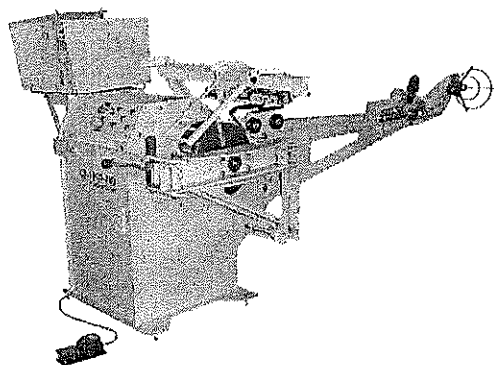
WWW.VITOK.RU

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

**ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКОЕ 'ЗЕНИН' БЮРО**

## ПАСПОРТ

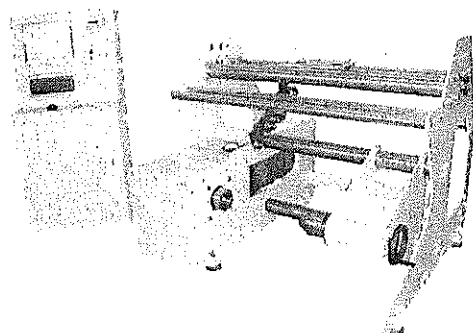
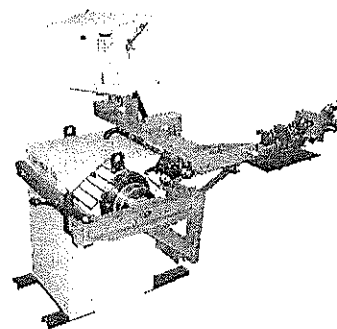
Специальные станки для рядовой  
открытой горизонтальной намотки с ЧПУ



SN-10СП-300(200,400)



SN-10СПП-200



SN-10К(СП)-750



**Москва  
2009**

119297, Москва, ул. Родниковая, д.7, ворота № 3  
Тел./факс: (495) 648-1435, тел.:(495) 504-7283, (495) 502-3394,  
(499) 940-9319, (499) 940-9320, факс (495) 626-9942  
Тел./факс: (499) 730-9818, (499) 730-9819, факс: (495) 626-9942

E-mail: [namotka@namotka.ru](mailto:namotka@namotka.ru)  
Http://[www.namotka.com](http://www.namotka.com)

# СТАНКИ НАМОТОЧНЫЕ

## ОГЛАВЛЕНИЕ:

1. Титульный лист .....	стр 1
2. Оглавление.....	стр 2
3. Назначение .....	стр 3
4. Технические характеристики.....	стр 4
5. Комплектность.....	стр 8
6. Гарантии изготовителя .....	стр 9
7. Свидетельство о приемке.....	стр 9
8. Устройство и принцип работы .....	стр 10
9. Указание мер безопасности.....	стр 11
10. Порядок программирования блока управления намоточных станков...стр	11
11. Подготовка к работе и порядок работы.....стр	15
12. Техническое обслуживание .....	стр 19
13. Возможные неисправности и способы их устранения .....	стр 19

### **ПРИЛОЖЕНИЕ №1**

ПОЯСНИТЕЛЬНЫЕ РИСУНКИ.

стр

### **ПРИЛОЖЕНИЕ № 2**

СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ (ЭЗ), ПЕРЕЧНИ ЭЛЕМЕНТОВ (ПЭ)  
РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ

### **ПРИЛОЖЕНИЕ № 3**

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

### **ПРИЛОЖЕНИЕ №4**

Руководство по работе с блоком управления намоточных станков

### **ПРИЛОЖЕНИЕ №5**

Паспорта на преобразователь частоты, асинхронный двигатель, шаговый двигатель

### 3. НАЗНАЧЕНИЕ

#### **Намоточный станок СН-10СП-300(200,400)предназначен:**

Станок рядовой прецизионной намотки предназначен для качественной намотки - фасовки, сварочной проволоки на еврокассеты К-200, К-300, К-400 и другие. Станок великолепно справляется как со стальной, так и с алюминиевой проволокой, не повреждая и не деформируя ее! Безупречное качество намотки обеспечивает легкое полное сматывание проволоки с кассеты без заедания. Конструкция станка обеспечивает минимальные физические усилия оператора. Микропроцессорный блок управления позволяет мгновенно перенастраивать станок на другую длину и диаметр проволоки. Автоматизированная система формовки и натяжения обеспечивает оптимизацию этих величин по глубине намотки. Датчик обрыва и датчик скрутки не допускают аварийных ситуаций и исключают пропуск дефектов проволоки в готовую продукцию.

#### **Намоточный станок СН-10СПП-200(300) предназначен:**

Станок рядовой прецизионной намотки - фасовки, ПОВОШКОВОЙ СВАРОЧНОЙ ПРОВОЛОКИ. Станок имеет конструкцию аналогичную станку СН-10СП-300. Отличие заключается в иной системе формовки и натяжения проволоки. Эта система оптимально работает с тонкостенной трубкой порошковой проволоки, не допуская ее раскрытия и высыпания шихты.

#### **Намоточный станок СН-10К(СП)-750 предназначен:**

Станок предназначен для широкого спектра задач намотки сварочной проволоки. Большая мощность станка позволяет работать с проволокой диаметром до 6мм, и габаритными катушками диаметром до 750мм. Станок может оснащаться большим перечнем дополнительных устройств, таких как пневматический подъемник катушки, активное формующе-вытяжное устройство, компенсатор скорости намотки для подбора со стана, механический или пневматический привод задней бабки и др. Станок разработан как универсальный, позволяющий решать любые задачи намотки.

# Технические характеристики

Наименование параметра		СН-10СП-300(200,400)	СН-10СПП-200(300)	СН-10К(СП)-750
1	Станок предназначен для намотки: 1 - металлических кассет К-200 2 - металлических кассет К-300 3 - металлических кассет К-400 4 - пластмассовых кассет К-200 5 - пластмассовых кассет К-300 6 - барабанов диаметром до 800 мм 7 - пластмассовых кассет К-355 ( IEC 6264-2-1 /DIN-46399/ 8 - пластиковых кассет D- 155	7	4+5	6
2	Диаметр наматываемой проволоки, мм	0,43-2,0	0,8-2,0	1,0-6,0
3	Площадь поперечного сечения наматываемого провода (прямоугольного), мм2	—	—	—
4	Диаметр вала намотки (ступицы), мм	240	240	340
5	Тип вала намотки (полюй, цельный)	цельный	цельный	цельный
6	Мах радиальное биение вала намотки, мкм	50	50	50
7	Скорость вала намотки (номинальная) об/мин	0...1000	0...500(1000)*	0...500
8	Скорость вала намотки (в специальном исполнении), об/мин	—	—	—
9	Мах диаметр каркаса, мм	430	430	750
10	Мах задаваемое число витков намотки	99999,9	99999,9	99999,9
11	Наличие электродинамического (программируемого) тормоза / возможность вязкого торможения (возможностью удержания вала намотки от проворота)	Есть/нет	Есть/нет	Есть/нет
12	Наличие электромеханического тормоза	Нет	Нет	Нет
13	Мощность электромеханического тормоза, В х А	—	—	—
14	Наличие задней бабки / Затвора	- / Есть	Есть	Есть/нет
15	Кол-во валов намотки	1	1	1
16	Расстояние между передней и задней бабкой, мм*	195	90	550**
17	Масса каркаса (при консольной фиксации, при номинальной скорости), кг	—	—	—
18	Масса каркаса (при фиксировании задней бабкой, при номинальной скорости), кг	30	30	1500
19	Масса каркаса (при консольной фиксации, при мах допустимой скорости), кг	—	—	—

\*\*Расстояние может быть увеличено по требованию заказчика

Наименование параметра		СН-10СП-300(200,400)	СН-10СПП-200(300)	СН-10К(СП)-750
20	Масса каркаса (при фиксации задней бабкой, при тах допустимой скорости), кг	30	30	500
21	Допустимая радиальная нагрузка на вал намотки, кг	-	-	-
22	Момент удержания вала намотки электромеханическим тормозом, кг х м	—	—	—
23	Время срабатывания электромеханического тормоза на торможение, сек	—	—	—
24	Номинальный крутящий момент ( $f=50$ Гц), кг х м	5.23	20	35
25	Подводимая мощность к механизму намотки, кВт	5.5	5.5	11
26	Диапазон регулирования крутящего момента, кг х м	—	—	—
27	Тип двигателя механизма намотки (моторредуктора)	AIP132S6	AIP132S6	ТС 140 ВО-10-280- FLC-B3-11-368-380- 50(2P)
28	Тип трансмиссии механизма намотки	—	Зубчатый ремень	—
29	Механизм фиксации задней бабки (затвора)	Ручной, эксцентриковый	Ручной, эксцентриковый	Ручной
30	Привод пиноли задней бабки	—	—	—
31	Допускаемая несоосность между передней и задней бабкой, мм	0,1	0,1	1,0
32	Тип датчика счёта числа витков	Индуктивный	Индуктивный	Оптический
33	Дискретность счёта числа витков	0,1	0,1	0,1
34	Наличие вентилятора принудительного охлаждения	нет	нет	нет

## Механизм раскладки

Наименование параметра		СН-10СП-300(200,400)	СН-10СПП-200(300)	СН-10К(СП)-750
1	Тип трансмиссии раскладчика	Ременная	Реечная	Цепь
2	Шаг раскладки (цельный), мм/об (вала намотки)	0,00304-60,8	0,0011-22	0,0008-8
3	Расстояние перехода между секциями, мм			
4	Мак скорость раскладчика, мм/сек	150	150	150
5	Мак ширина раскладки, мм	...	...	...
6	Регулировка шага раскладки	Электронный редуктор	Электронный редуктор	Электронный редуктор
7	Кратность дробления шага раскладки(нет"А"/есть"А"/есть"Б")	1 / 2/-	1 / 2/-	8/2/1,6
8	Доступные кратности дробления шага раскладки, платы расширения	1,2	1,2	1,2,4,5,8,10,20,25,40,50,100,200
9	Количество скоростей раскладчика	9999 x 2	9999 x 2	9999*2
10	Усилие линейного перемещения раскладчика (при номинальной скорости и целом шаге), кг	4	4	30
11	Наличие электронной линейки раскладчика	Есть	Есть	Есть
12	Тип двигателя раскладчика	Шаговый	Шаговый	Шаговый
13	Рекомендуемая частота работы двигателя, Гц	250	250	250
14	Мак возможная частота работы двигателя, Гц	350	350	350
15	Время реверсирования раскладчика (min), сек	0,002	0,002	0,002
16	Тип концевых датчиков (концевиков)	Контактные	Контактные	Бесконтактные
17	Мак допустимая масса, перемещаемая раскладчиком, кг	5	5	30
18	Наличие узла формовки провода	Есть	Есть	Есть
19	Архитектура (открытая/закрытая)	Открытая	Открытая	Открытая
20	Нитеводитель	Есть	Есть	Есть
21	Тип нитеводителя	1	1	1,2
	1-Нитеводитель для провода до 2 мм			
	2-Нитеводитель для провода до 5 мм			

# ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра		СН-10СП-300(200,400)	СН-10СП-200(300)	СН-10К(СП)-750
1	Тип размещения	напольный	напольный	напольный
2	Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	1580 x 2550 x 1410	1000 x 2050 x 1545	1700*1500
3	Вес станка, кг	500	500	800
4	Наличие защитного экрана	Есть	Есть	есть
5	Номинальная потребляемая мощность, кВт	5.7	4.2	11.5
6	Напряжение, частота питания, В/Гц	380±10%/50±2%	380±10%/50±2%	380±10%/50±2%
7	Тип электрозащиты IP	44	44	44
8	Климатическое исполнение	УХЛ4	УХЛ4	УХЛ4
9	Тип блока управления	С ЧПУ	С ЧПУ	С ЧПУ
10	Возможность подключения педали (пуск/стоп)	Есть	Есть	Есть
11	Возможность подключения интеллектуальной педали	Нет	Нет	Нет
12	Возможность подключения пульта ДУ	Есть	Есть	Есть
13	Наличие освещения рабочей зоны	Есть	Нет	Нет
14	Цветовая схема: RAL 7035 - серый, RAL 5018 - цвет морской волны	RAL 7035	RAL 7035	RAL 7035
15	Возможность записи данных на ЭВМ	Есть	Есть	Есть
16	Количество различных/повторяющихся секций	1..99/3000	1..99/3000	1..99/3000
17	Тип натяжного устройства			
18	Необходимость фиксации станка	Есть	Есть	Есть
19	Необходимость установки станка на виброопоры	Нет	Нет	Нет
20	Число операторов необходимых для работы на станке, чел	1	1	1
21	Транспортная тара	Пленка	Пленка	Пленка
22	Тип транспортировки (собранным/разобранном/частично разобранном виде)	Собранном	Собранном	Частично разобранном
23	Тип вывода данных	На монитор	Светодиодный индикатор	Светодиодный индикатор
24	Тип клавиатуры	Клавиатура	Кнопочная	Кнопочная
25	Наличие сменного носителя памяти		есть	есть

# 5. Комплектность

Марка станка		СН-10СП 300 (200,400)	СН-10 СПП 200	СН 10 м 750
1	Паспорт	●	●	●
2	Механизм намотки	●	●	●
3	Механизм раскладки	●	●	●
4	Блок управления	●	●	●
5	Задняя бабка	—	—	●
6	Затвор	●	●	—
7	Интеллектуальная педаль	—	—	○
8	Интеллектуальный раскладчик	✓ ●	●	●
9	Датчик обрыва	✓ ●	●	●
10	Модуль дополнительной памяти	○	●	●
11	Пояснительные рисунки	●	●	●
12	Комплект схем электрических	●	●	●
13	Подставка под блок управления	●	●	●
14	Оправка для намотки	✓ ●	●	○
15	Педаль «пуск - стоп»	✓ ○	○	○
16	Устройство натяжения и формовки	✓ ●	●	●
17	Выносной пульт управления	○	○	○
18	Смоточное устройство БСУВ-1	○	—	—
19	Смоточное устройство БСУВ-2	○	—	○
20	Смоточное устройство ИСУ-400	○	○	○
21	Смоточное устройство БСУ-2-800	✓ ○	—	○
22	Датчик запутывания	✓ ○	○	○

- - обязательная поставка
- ◐ - может не входить в комплект
- - по отдельному заказанию



## 6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ:

- Изготовитель гарантирует соответствие качества станка техническим характеристикам, указанным в данном паспорте, при соблюдении потребителями требований, изложенных в настоящем паспорте.
- Гарантийный срок со дня сдачи станка заказчику: 12 мес.;
- Гарантийные обязательства прекращаются по истечению гарантийного срока, в гарантийный период - при нарушении условий и правил хранения, транспортирования и эксплуатации.

Гарантия недействительна в случае, когда повреждение или неисправность вызваны пожаром, молнией или другими природными явлениями, механическим повреждением, неправильным использованием, износом, халатным отношением, ремонтом и наладкой, если они произведены представителями другой фирмы, а также эксплуатацией с нарушением технических условий и требований безопасности.

- Изготовитель, после истечения гарантийного срока, за счет заказчика, в соответствующие сроки, по отдельным договорам, проводит обслуживание станка

## 7. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Станок намоточный СМ-10С17-300 соответствует технической документации и настоящему паспорту и признан годным для эксплуатации. *Зел. №1308282*

Дата выпуска " 16 " октябрь 2013 г.

М. П.

Директор \_\_\_\_\_



## 8. Устройство и принцип работы

Станок состоит из механизма намотки и механизма раскладки, расположенных на общей раме. Блок управления размещен на механизме намотки, и закрыт специальным кожухом.

### 8.1. Блок управления:

- 8.1.1. Блок управления станком на базе промышленного логического контроллера PLC с сенсорным экраном 17" и программным обеспечением Winding-plc ( функция контроля натяжения по току, USB-вход, wi-fi. Windows 7. видекамера, многофункциональная клавиатура, мышь ).  
схема питания;  
органы управления;  
частотный регулятор VF-S11 управления двигателем механизма намотки;  
внутренние кабели;  
на боковой панели – тумблер включения станка и предохранитель

- 8.1.2. В приложении №2 приведен полный комплект схем электрических принципиальных (Э3), а также расположение элементов на платах (Э7).

### 8.2. Механизм намотки:

- 8.2.1. Состоит из сварного корпуса, внутри которого расположен двигатель АИР132S6 (N=5.5кВт, пдв =1000мин-1 ) .

#### 8.2.2.

- 8.2.4. На оси вала намотки расположен диск , управляющий работой датчика. Во время технических осмотров необходимо следить за тем, чтобы диск не касался датчика.  
Зазор - 2..3 мм

- 8.2.5. На выходном конце вала намотки устанавливается оправка под кассету. Оправка представляет собой точную конструкцию, которая состоит из двух щечек и втулки . Оправка позволяет снять намотанную кассету, обеспечивает постоянное расстояние между щечками, что необходимо для намотки . Надо следить за чистотой всех поверхностей оправки . Недопустимо попадание провода между боковой поверхностью втулки и правой щечкой. Долговечность работы оправки обеспечивается правильной регулировкой затвора.  
В закрытом состоянии он должен обеспечивать параллельное и соосное положение щечек оправки и отсутствие зазора между разрезной втулкой правой щечкой оправки.

### 8.3. Механизм раскладки

- 8.3.1. Состоит из сварной рамы, на которой закреплен шаговый двигатель, приводящий посредством зубчатого ремня водило раскладчика, а также закреплены левый и правый датчики направления раскладки.

- 8.3.2. На выносной раме закрепляется формирующее натяжное устройство ( ФНУ) с направляющими приемными роликами. Степень натяжения и формовки устанавливается путем выбора пути протяжения провода между роликами и зазора между верхним и нижним рядом формирующих роликов. Зазор регулируется посредством мотор – редуктора, который через зубчатую пару перемещает подвижную планку с закрепленными на ней верхними горизонтальными формирующими роликами вверх – вниз, изменяя зазор между ними и нижними неподвижными горизонтальными формирующими роликами. Формирующие ролики имеют ряд конических канавок. По мере износа одного ряда канавок положение роликов можно перенастроить в осевом направлении для использования другого ряда канавок.
- 8.3.3. На ФНУ установлен датчик обрыва, выполненный в виде спицы с кольцом на поворотном шарнире. В рабочем положении кольцо лежит на подаваемой проволоке, при обрыве спица падает вниз, касаясь датчика-ограничителя.

- 8.3.4. Интеллектуальный раскладчик обеспечивает плотную качественную намотку виток к витку. Представляет собой два электрических контакта в виде металлических стержней, которые находятся на водиле раскладчика. Между контактами проходит наматываемая проволока. При касании проводом контактов происходит перемещение раскладчика. (подробнее смотри рекомендации по настройке раскладки)

## 9. Указание мер безопасности

Для работы на станке допускаются лица, достигшие 18-летнего возраста, прошедшие медосмотр, инструктаж на рабочем месте и изучившие данный паспорт.

9.1.	Обеспечение мер безопасности при эксплуатации станка обеспечивается соблюдением "Правил техники эксплуатации и безопасности обслуживания электроустановок промышленных предприятий", утвержденных Госэнергонадзором.
9.2.	Подавать напряжение питания на станок только после проверки заземления и соответствия напряжения согласно п.2.22. Подключение производить только через внешнее вырубное токоограничивающее устройство 25 А 380 В. Сечение шин заземления не менее 10 мм <sup>2</sup> .
9.3.	Техническое обслуживание и ремонтные работы производить только при отключенном напряжении питания.
9.4.	Запрещается работать при снятых кожухах, крышках, панелях.
9.5.	Запрещается вскрывать блоки и узлы станка и производить самостоятельный ремонт до истечения гарантийного срока обслуживания.
9.6.	<b>При вращающемся двигателе обмотки строго запрещается переключение тумблера "НАПРАВЛЕНИЕ НАМОТКИ".</b>
9.7.	При проверке или ремонте станка пользоваться только исправным инструментом (ГОСТ 10035-81).
9.8.	Запрещается находиться в зоне обмотки до полной остановки станка, с обязательным переключением по окончании обмотки тумблера «Стоп» в положение «СТОП».
9.9.	Своевременно останавливать станок при окончании провода на сматываемой бобине.
9.10.	Запрещается использовать рабочие органы станка не по их прямому назначению.
9.11.	Запрещается использовать предохранители с несоответствующими номиналами.
9.12.	Используйте диэлектрические коврики или деревянные решетки для изоляции оператора от случайного поражения током от электростатических разрядов и для снижения вредного воздействия на ноги оператора холодного пола.
9.13.	<b>ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ РАСКЛАДЧИКА ВРУЧНУЮ</b>
9.14.	Для обеспечения требуемого качества электропитания применять сетевые фильтры.

## 10. Порядок программирования блока управления намоточных станков

Порядок программирования, смотри на экране блока управления нажав, на клавиатуре клавишу F1.

### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Блок управления является сложным, многофункциональным устройством. В нем оптимально сочетаются надежность силовых цепей и «интеллект» управляющего микропроцессора с простотой эксплуатации и управления. Блок управления позволяет выполнять намотку изделий в следующих режимах:

- режим ручного управления;
- режим автоматического управления;
- режим программного управления.

Режимы управления легко сочетаются между собой, позволяя разрабатывать оптимальную технологию намотки самых разнообразных изделий. Сочетая автоматическое управление процессом намотки – качество намотки, с ручными операциями установки каркасов и заправки провода – простота использования различных каркасов и оправок, можно достигать невероятных результатов производительности и качества.

В режиме ручного выполнения намотки блок управления предоставляет оператору следующие функции:

- пуск и остановка вала намотки;
- плавная регулировка скорости вращения вала намотки, счет числа выполненных витков реверсивным счетчиком, с ручным и автоматическим реверсом;
- изменение направления вращения вала намотки;
- перемещение раскладчика шагами и непрерывно;
- индикация скорости вращения вала намотки.

В режиме автоматического управления, к перечисленным выше, добавляются следующие режимы:

- перемещение раскладчика синхронно с вращением вала намотки – «раскладка»;
- перемещение раскладчика не синхронно с вращением вала намотки – «переход»;
- автоматические остановки вращения вала намотки, с привязкой к счетчику витков, датчикам положения раскладчика и временным интервалам;
- автоматическое изменение скорости вращения вала намотки, с привязкой к счетчику витков, датчикам положения раскладчика;
- возможность использования электродинамического тормоза для резкого останова вала намотки.

В режиме программного управления добавляются следующие режимы:

- автоматические пуски вращения вала намотки, с привязкой к датчикам, временным интервалам и событиям;
- автоматическое изменение скорости вращения вала намотки с привязкой к этапам намотки;
- автоматическое изменение направления вращения вала намотки;
- автоматическое изменение направления и шага перемещения раскладчика;

Все настройки станка сохраняются в долговременной памяти, поэтому, однажды выполненная подготовка станка, позволяет получать большое число идентичных изделий в последствии. При использовании модуля дополнительной памяти программы подготовленные на одном станке могут быть перенесены на другой без ручного ввода.

## УПРАВЛЕНИЕ НАМОТКОЙ

Процесс намотки изделия состоит из вращения каркаса, либо оправки, и распределения провода по каркасу.

Понятие управление намоткой включает в себя следующие фазы:

- управление скоростью намотки;
- управление перемещением раскладчика;
- управление процессом намотки;
- управление натяжением наматываемого материала, провода.

Высокое качество конечного изделия определяется эффективным управлением всеми системами.

### Управление скоростью намотки.

Возможность достижения максимальных скоростей намотки во многом определяется динамикой разгона и торможения. В идеальном варианте, с началом намотки скорость вращения каркаса должна плавно увеличиваться, обеспечивая отсутствие избыточного натяжения провода из-за инерционности устройств смотки и натяжения, во время намотки оставаться постоянной и плавно уменьшается к моменту завершения намотки, не допуская ослабления натяжения из-за той же инерции. Типовой график изменения скорости вала намотки приведен на рис.6.1. В большинстве случаев идеальная кривая хорошо аппроксимируется кривой с двумя точками перегиба. Для реализации подобного варианта достаточно трех ступеней регулирования.

## График изменения скорости вращения вала катушки при отработке полного цикла

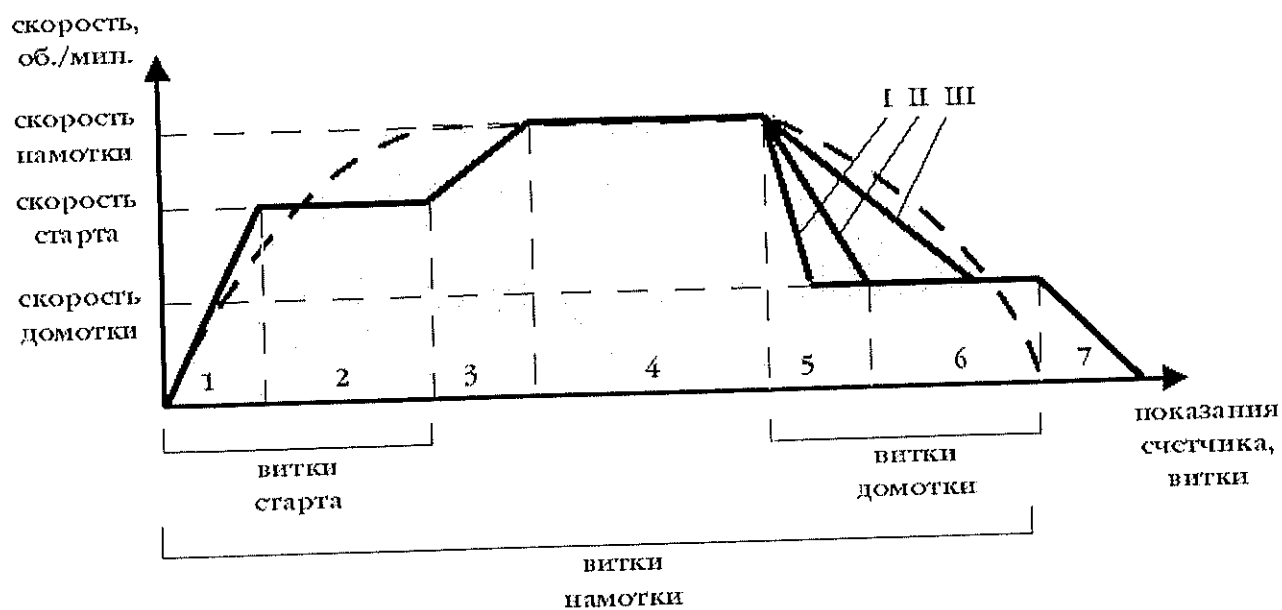


Рис.6.1

Мы назвали эти ступени скоростями «СТАРТ», «НАМОТКА» и «ДОМОТКА», соответственно. Для простоты использования и надежной повторяемости смена ступеней привязана к количеству намотанных витков. Из приведенного графика видно, что полный цикл намотки разбивается на семь участков, характеризующиеся различными процессами.

Плавное увеличение скорости вала намотки до уровня «СКОРОСТЬ СТАРТА». Темп разгона задается параметром АСС в преобразователе частоты, регулируется на заводе-изготовителе, (поэтому длительность этого этапа не привязана к числу витков).

Постоянная скорость вращения вала намотки, каркас постепенно раскручивается, преодолевая силы трения и инерции. Продолжительность этапа привязана к количеству витков и выбирается пользователем. Количество витков указывается в соответствующей переменной при программировании работы станка. Плавное увеличение скорости вала намотки от уровня «СКОРОСТЬ СТАРТА», до уровня «СКОРОСТЬ НАМОТКИ». Темп разгона задается параметром АСС.

Поддержание скорости намотки постоянной. Скорость вращения вала катушки снижается до значения «СКОРОСТЬ НАМОТКИ» интенсивность торможения устанавливается параметром DEC преобразователя частоты и регулируется заводом изготовителем. Для погашения инерции системы «якорь двигателя катушки – оправка – каркас» дополнительно может применяться электродинамическое торможение двигателем катушки. (для этого в «УПРАВЛЕНИИ» необходимо ввести цифру 4) Интенсивность торможения устанавливается на заводе-изготовителе, (параметр F501 преобразователя частоты), пользователь может изменять время действия динамического торможения (td). На графике (рис.1) приведены возможные кривые снижения скорости вращения вала катушки. Цифрами I и II обозначены возможные кривые при применении динамического торможения различной, ( $T_I > T_{II}$ ) длительности. Цифра III указывает на кривую изменения скорости без применения динамического торможения. При использовании инерционного смоточного устройства резкое торможение вала катушки недопустимо. В этом случае динамическое торможение не используют, а применяют программные методы снижения скорости. Этот метод заключается в плавном переходе от скорости намотки на скорость домотки за некоторое количество витков – витков домотки. Поддержание скорости, равной «СКОРОСТИ ДОМОТКИ».

Окончательная остановка, включение динамического, а также механического\* тормозов. Из-за инерции образуется остаточный выбег провода. Для устранения выбега скорость домотки следует выбирать так, чтобы тормозная система с остаточной инерцией справлялась достаточно надежно.

Таким образом, для управления скоростью намотки указываются следующие значения:

- количество витков намотки, основная скорость намотки;
- количество витков старта, скорость старта;
- количество витков домотки, скорость домотки;
- степень использования динамического торможения – наличие и длительность;

- направление вращения вала катушки.

### Управление перемещением раскладчика.

Выполняя намотку, требуется не только наматывать провод на каркас, но и каким-либо образом распределять его. Для распределения провода необходимо перемещать направляющее приспособление. В качестве последнего могут выступать ролики, фильеры и прочие подобные устройства.

При намотке простой катушки пользуются термином «ШАГ РАСКЛАДКИ». Под этим понятием подразумевают расстояние между центрами соседних витков. Для плотной рядовой укладки, виток к витку, необходимо перемещать направляющее приспособление – раскладчик, таким образом, чтобы расстояние, по каркасу, от точки съема провода на раскладчике до точки укладки на каркасе было постоянным, и равным диаметру провода. При изменении этого расстояния, каждый последующий виток может накладываться на предыдущий, либо создавать пустоты. В некоторых случаях этого добиваются специально, поэтому при управлении раскладкой, под термином «ШАГ РАСКЛАДКИ», мы будем принимать расстояние, на которое перемещается раскладчик за время намотки одного витка.

Витки, наматываемые с постоянным шагом, будем называть секцией. Секция может включать в себя любое количество витков, в пределах разрядности счетчика.

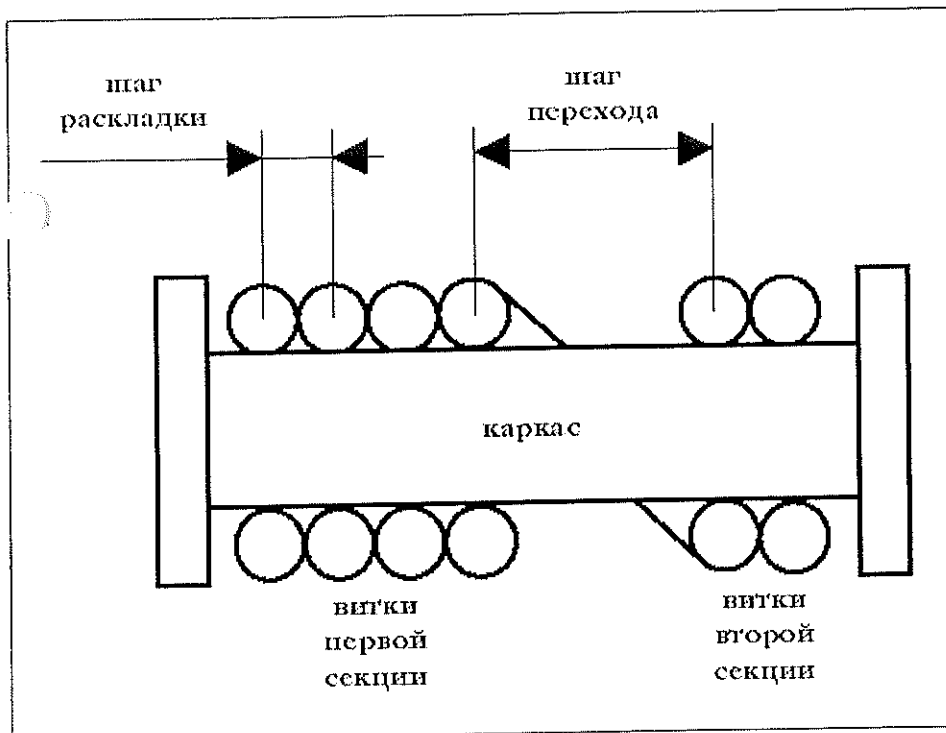


Рис.6.2

В некоторых системах раскладки шаг раскладки обеспечивается сопряжением скорости перемещения раскладчика со скоростью вращения вала катушки. Такие системы сложны в регулировке, не точны и малонадежны. Более перспективны цифровые системы, основанные на слежении за выполнением каждого витка. В этих системах раскладчик перемещается синхронно с вращением каркаса. Здесь фактор времени, а следовательно, и динамики процессов разгона, торможения и поддержания скорости намотки, полностью исключен, поэтому не требуется сложная настройка, а результаты легко повторяемы.

Применение в приводе раскладчика шагового двигателя с мелким шагом позволяет получать чрезвычайно точную раскладку. Преобразование вращательного движения ротора шагового двигателя в поступательное движение раскладчика наиболее просто выполняется с помощью шестерни и зубчатой рейки. Применяемые модули передачи не позволяют получить круглые числа в коэффициенте преобразования вращательного движения в поступательное. Поэтому для каждого станка определяется свой коэффициент соответствия единичного шага двигателя привода и реального перемещения раскладчика. Для оператора станка этот коэффициент приводится в виде соответствия условного единичного шага определенному линейному перемещению раскладчика в миллиметрах.

Любое движение определяется не только величиной, но и направлением. Направление движения раскладчика на наших станках определяется большим числом факторов. Поэтому при задании направления движения раскладчика можно говорить только о задании **начального** направления.

Сложные намоточные изделия могут состоять из нескольких секций, разнесенных друг от друга на некоторое расстояние. Типичным примером многосекционной катушки является контурная катушка радиоприемника длинноволнового диапазона, либо статорная всыпная обмотка электродвигателя, намотанная на специальную оправку. **Расстояние между последним витком предыдущей секции и первым витком последующей мы называем «ШАГ ПЕРЕХОДА» между секциями.** Для этого шага также имеется коэффициент соответствия логического шага линейному перемещению в миллиметрах.

Логика отработки перехода в наших станках не предусматривает изменение направления движения раскладчика после начала выполнения перехода.

Таким образом, для управления движением раскладчика указываются следующие значения:

- шаг раскладки;
- начальное направление движения раскладчика;
- шаг перехода;
- направление перехода.

### Управление процессом намотки

Технологический процесс изготовлениямоточного изделия может включать в себя не только собственно намотку, но и разнообразные дополнительные операции, такие как прокладка межслоевой изоляции, фиксация отводов, просушка и прочие. С точки зрения процесса выполнения намотки, дополнительные технологические процессы представляются как паузы вращения каркаса и перемещения раскладчика. Такие паузы могут иметь как известную длительность, так и продолжаться неопределенное время.

Кроме того, технологический процесс намотки изделия может включать в себя последовательную намотку секций с различным шагом раскладки и различными переходами между ними. Различные задачи требуют и различных правил выполнения переходов и смены секций. Для выполнения перехода с высокой точностью требуется остановка вала намотки. Иначе комбинация вращения каркаса и линейного перемещения раскладчика не позволит определить траекторию укладки провода. А там где высокая точность не требуется переход можно выполнять без остановки, снижая время выполнения всей намотки.

Таким образом, для управления процессом намотки указываются следующие значения:

- наличие и длительность технологических пауз;
- правила выполнения перехода.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Блок управления является сложным, многофункциональным устройством. В нем оптимально сочетаются надежность силовых цепей и «интеллект» управляющего микропроцессора с простотой эксплуатации и управления. Блок управления позволяет выполнять намотку изделий в следующих режимах:

режим ручного управления;

режим автоматического управления;

режим программного управления.

Режимы управления легко сочетаются между собой, позволяя разрабатывать оптимальную технологию намотки самых разнообразных изделий. Сочетая автоматическое управление процессом намотки – качество намотки, с ручными операциями установки каркасов и заправки провода – простота использования различных каркасов и оправок, можно достигать невероятных результатов производительности и качества.

В режиме ручного выполнения намотки блок управления предоставляет оператору следующие функции:

• старт и остановка вала намотки;

• плавная регулировка скорости вращения вала намотки, счет числа выполненных витков реверсивным счетчиком,

• с ручным и автоматическим реверсом;

• изменение направления вращения вала намотки;

• перемещение раскладчика шагами и непрерывно;

## 11. Подготовка к работе и порядок работы

### Первое включение

Установить станок на подготовленный фундамент, установить в непосредственной близости от станка розетку сети питания, соответствующую паспортным требованиям, обеспечить качественное заземление. Сечение шлейфа заземления должно быть не менее 15 мм<sup>2</sup>.

Выполнить соединение всех разъемов на задней панели блока управления соблюдая их размеры, ориентацию и маркировку. Закрепить провисающие части кабелей. Подключение осуществлять только при отсоединенном кабеле питания. Вилку кабеля питания вынуть из розетки.

Установить органы управления станком в начальную позицию. Перед первым включением рекомендуется комбинация органов управления

- установить тумблера «СТОП» в положение «СТОП» (вниз). Не забудьте - тумблер «СЕТЬ» в положение «ВЫКЛ»

- отпущена, или вниз.

- подключите кабель питания к разъему на задней стенке блока управления, а затем вставьте вилку в исправную розетку сети переменного тока 380В 50 Гц;
- включить блок управления тумблером "СЕТЬ".
- включить персональный компьютер
- выбрать необходимую секцию или программу
- Установить клавишами следующие режимы: клавишей «ПРОГР-РУЧНОЙ» -режим РУЧНОЙ. Регуляторы «СКОРОСТЬ НАМОТКИ» установить в положение минимум поворотом против часовой стрелки.

Режим ручного управления.

(намотка по программе одной секции;  
изменение направления раскладки при помощи концевых датчиков или при помощи кнопок имитации датчиков направления раскладки)

Порядок выполнения односекционной намотки.

подготовить и включить станок.

Для выполнения ручной намотки следует предварительно ввести данные о наматываемой кассете. Потребуется следующие параметры: количество витков намотки и шаг раскладки. Количество витков намотки будет определять вес намотанной кассеты, а шаг раскладки – плотность укладки проволоки.

После ввода секции необходимо установить органы управления станком. Датчиками направления раскладки, установленными на механизме раскладки, требуется определить зону перемещения водила раскладчика. Эта зона должна быть чуть меньше расстояния между щечками оправки.

Рекомендуется следующая методика установки датчиков направления раскладки. Ослабляют стопорные винты и разводят датчики заведомо шире зоны раскладки. Заправляют проволоку на раскладчик, вытягивают кусок до

касания с внутренним радиусом кассеты. Кнопками-имитаторами датчиков направления раскладки, расположенными на передней панели блока управления, перемещают раскладчик до момента когда проволока касается щечки кассеты, будучи ей параллельной. Соответствующий датчик подводят к раскладчику до касания и фиксируют стопорным винтом. Операция повторяется для установки второго датчика. После начала намотки может потребоваться более точная подстройка датчика. Она выполняется вращением винта, расположенного на датчике.

После выполнения всех подготовительных операций устанавливают кассету. Кнопками-имитаторами датчиков направления раскладки подводят раскладчик к крайне правому положению. Закрепляют проволоку на кассете и закрывают затвор оправки.

установить управляющие тумблера в позиции, соответствующие желаемому режиму работы;

вызвать необходимую секцию;

установить на выносном пульте тумблер в положение ПУЛЬТ;

при первом пуске рекомендуется вывести в крайнее левое положение регулятор «СКОРОСТЬ НАМОТКИ»; Нажимаем кнопку «ПУСК» и переключаем тумблер «СТОП» в положение «ПУСК». Постепенно переключая регулятор скорости «НАМОТКА» разгоняем станок до желаемой скорости.

Во время намотки следует контролировать качество раскладки, при необходимости корректируя шаг раскладки, а также счетчик витков. При приближении процесса намотки к завершению, за 100÷150 витков, следует начать плавное снижение скорости намотки переключая регулятор скорости «НАМОТКА» против часовой стрелки. Переключать следует постепенно, не допуская провисов проволоки между смоточным устройством и приемным роликом устройства натяжения и формовки.

По достижению счетчиком показаний установленного числа витков двигатель намотки выключиться, оправка будет вращаться еще некоторое время по инерции. Применение торможения не рекомендуется, т.к. в этом случае будет большой выбег проволоки со смоточного устройства. Следует заблаговременно снизить скорость намотки, чтобы на момент остановки она была минимальной. После остановки переключаем тумблер «СТОП» в положение «СТОП». Обрезаем провод и открываем затвор оправки. Закрепляем конец проволоки на кассете и снимаем намотанную кассету.

При переводе одного из тумблеров «СТОП» в положение «СТОП» вал намотки прекратит вращение. Если затем нажать клавишу «#» – станок перейдет в режим «СТОП» с потерей информации о намотанных витках.

для повторных пусков необходимо кнопками вывести раскладчик на исходную позицию и нажать кнопку «ПУСК». Для предотвращения самопроизвольного включения станка после отработки заданной программы обязательно установить тумблер «СТОП» в положение "СТОП".

Автоматическая намотка

При ручной намотке станок требует постоянного контроля оператора, кроме того, для оптимального регулирования скорости станка необходим большой опыт оператора и все его внимание. При серийном производстве это не допускается. Для исключения человеческого фактора при используют автоматическую намотку. В этом случае поддержание скорости, плавный разгон и торможение системы «оправка-смотка» выполняет управляющая программа станка.

Для подготовки автоматической намотки кассеты следует ввести следующие параметры:

- количество витков намотки
- скорость намотки;
- количество витков домотки;
- скорость домотки;

количество витков старта;

скорость старта;

шаг раскладки;

Начальное положение органов управления станком такое же как и при ручной намотке,

Установить тумблер на выносном пульте в положение в С БЛОКА;

Установить кассету и заправить проволоку. После запуска программы намотки оправка начнет вращаться, если этого не происходит значит не хватает мощности для преодоления силы трения торможения системы. Следует прервать программу намотки и повторить ввод секции указав большую скорость старта, либо увеличить начальное значение скорости без прерывания программы.

После начала вращения оправки происходит приращение скорости намотки до значения, указанного в поле скорость намотки секции. Когда до конца намотки останется установленное количество витков (витки домотки) начнется постепенное снижение скорости до значения указанного в поле скорость домотки секции. По выполнении всех витков произойдет останов станка. Если скорости были подобраны правильно, ослабление проволоки на смоточном устройстве будет незначительно и выберется без рывка при плавном старте последующей намотки.

#### Программируемая намотка

Рассмотренные виды намотки - ручная и автоматическая, просты в подготовке и обеспечивают удовлетворительное качество раскладки проволоки. Для получения идеальной намотки – виток к витку на всей глубине намотки, следует использовать программируемую намотку. Подготовка такой намотки должна выполняться весьма тщательно, однако, однажды найденное решение позволяет получать высокие результаты лишь угодно долго.

Идея метода намотки виток к витку основана на формировании и поддержании оптимального угла самораскладки провода. При этом раскладчик слегка отстает от точки укладки проволоки, что и создает силу поджимающую витки друг к другу. Сложности возникают в начале намотки каждого ряда, когда подобное отставание не позволяют сформировать щечки оправки и в конце ряда, когда необходимо мгновенно убрать отставание одного ряда и сформировать его для другого, в противоположную сторону. Другим сложным обстоятельством является то, что в каждом ряду должно укладываться строго определенное число витков. Это число определяется делением ширины кассеты на диаметр проволоки.

Для выполнения подобной намотки необходимо использовать программу – последовательность секций. Подготовка к программной намотке включает в себя ввод данных всех используемых секций, а затем ввод последовательности номеров секций.

Суть техпроцесса намотки сварочной проволоки виток к витку заключается в укладке витков не по винтовой линии, а по прямой.

Причем провода последующего слоя укладываются между проводами предыдущего. Эффект укладки проволоки по прямой линии создается путем отставания раскладчика от раскладываемой проволоки (т.е. поджим наматываемых витков к предыдущим в осевом направлении).

Эффект поджима витков в осевом направлении можно создавать несколькими способами:

- намотка нескольких витков без раскладки;
- использование перехода – прыжка раскладчика в сторону противоположную раскладки;
- использование интеллектуального раскладчика.

Интеллектуальный раскладчик представляет собой два электрических контакта в виде металлических стержней, которые находятся на водиле раскладчика. Между контактами проходит наматываемая проволока.

Зазор между стержнями-контактами ориентировочно два диаметра наматываемой проволоки.

Режим интеллектуального раскладчика – это когда раскладка ведется с меньшим шагом от раскладки на диаметр проволоки

(ориентировочно  $8+9/10$  от раскладки на диаметр проволоки).

Этот режим позволяет создавать постоянное отставание раскладчика и поджим витков в осевом направлении.

Если раскладка идет, например, вправо, то при касании провода правого контакта раскладчик перемещается вправо до исчезновения контакта. Если проволока находится между контактов, то раскладка идет с записанным

(меньшим) шагом раскладки. Если меняется направление раскладки, то действия контактов меняется на оборот.

Качество намотки первого слоя является фундаментом всей остальной намотки. Витки первого слоя должны быть уложены плотно в осевом направлении.

При подходе к концу первого слоя, в зависимости от допуска на диаметр проволоки, могут возникнуть следующие две ситуации

по зазору между крайним витком и щечкой:

- Ситуация 1. Зазор больше полдиаметра проволоки, но меньше диаметра проволоки.  
В этом случае необходимо взять щуп на полдиаметра проволоки и выполнить зазор на полдиаметра по всей окружности между щечкой и крайним витком, поджимая крайние 10-15 витков к щупу. Появившиеся зазоры между витками разогнать в середине слоя. При продолжении намотки – одинаковое число витков в слоях.
- Ситуация 2. Зазор меньше полдиаметра проволоки.

В этом случае крайние 10-15 витков поджать к левой щеке. Появившиеся зазоры между витками разогнать в середине слоя. При продолжении намотки – в четном слое на один виток меньше, чем в нечетном.

#### **Настройка водила раскладчика**

Ось прохождения проволоки должна быть расположена перпендикулярно оси вала намотки и посередине контактов

интеллектуального раскладчика.

Ослабить винты крепления водила на рейке и выставить водило, протянув через него проволоку. Затянуть винты крепления

водила на рейке.

Ослабить винты крепления интеллектуального раскладчика на водиле и, смещая узел интеллектуального раскладчика вправо

или влево, установить его так, чтобы проволока находилась посередине контактов. Затянуть винты крепления.

Перевести кнопками раскладчик с протянутой проволокой к правой щеке и установить так, чтобы проволока лежала на

внутренней поверхности правой щеки и посередине контактов интеллектуального раскладчика. Подвести к раскладчику правый концевик до касания с контактом.

**Внимание:** во время намотки проволоки возникают большие осевые нагрузки на щеки оправки (в пределах 2-3т). Поэтому прижим правой должен быть настроен так, чтобы к концу намотки кассеты расстояние между щеками не увеличивалось более 0,4мм

Интеллектуальный раскладчик представляет собой два электрических контакта в виде металлических стержней, которые находятся на водиле раскладчика. Между контактами проходит наматываемая проволока. Зазор между стержнями-контактами ориентировочно два диаметра наматываемой проволоки.

Режим интеллектуального раскладчика – это когда раскладка ведется с меньшим шагом от раскладки на диаметр проволоки

(ориентировочно 8÷9/10 от раскладки на диаметр проволоки).

Этот режим позволяет создавать постоянное отставание раскладчика и поджим витков в осевом направлении.

Если раскладка идет, например, вправо, то при касании провода правого контакта раскладчик перемещается вправо до исчезновения контакта. Если проволока находится между контактов, то раскладка идет с записанным

(меньшим) шагом раскладки. Если меняется направление раскладки, то действия контактов меняется на оборот.

Качество намотки первого слоя является фундаментом всей остальной намотки. Витки первого слоя должны быть уложены плотно в осевом направлении.

При подходе к концу первого слоя, в зависимости от допуска на диаметр проволоки, могут возникнуть следующие две ситуации

по зазору между крайним витком и щекой:

- Ситуация 1. Зазор больше полдиаметра проволоки, но меньше диаметра проволоки.

В этом случае необходимо взять щуп на полдиаметра проволоки и выполнить зазор на полдиаметра по всей окружности между щекой и крайним витком, поджимая крайние 10-15 витков к щупу. Появившиеся зазоры между витками разогнать в середине слоя. При продолжении намотки – одинаковое число витков в слоях.

- Ситуация 2. Зазор меньше полдиаметра проволоки.

В этом случае крайние 10-15 витков поджать к левой щеке. Появившиеся зазоры между витками разогнать в середине слоя. При продолжении намотки – в четном слое на один виток меньше, чем в нечетном.

#### **Настройка водила раскладчика**

Ось прохождения проволоки должна быть расположена перпендикулярно оси вала намотки и посередине контактов

интеллектуального раскладчика.

Ослабить винты крепления водила на рейке и выставить водило, протянув через него проволоку. Затянуть винты крепления водила на рейке.

Ослабить винты крепления интеллектуального раскладчика на водиле и, смещая узел интеллектуального раскладчика вправо

или влево, установить его так, чтобы проволока находилась посередине контактов. Затянуть винты крепления.

Перевести кнопками раскладчик с протянутой проволокой к правой щеке и установить так, чтобы проволока лежала на

внутренней поверхности правой щеки и посередине контактов интеллектуального раскладчика. Подвести к раскладчику правый концевик до касания с контактом.

## 12. Порядок технического обслуживания намоточных станков

(см. в т.ч. паспорт VF-11)  
**Техническое обслуживание**

Техническое обслуживание станка сводится к выполнению правил и условий эксплуатации, изложенных в данном паспорте, устранению мелких неисправностей и периодической проверке станка. Периодические осмотры и ремонты станка следует проводить следуя приведенному перечню.

### Ежедневные проверки:

Перед началом работы необходимо проверить:

- чистоту рабочего места;
- отсутствие каких-либо предметов на поверхности станка, которые не предусмотрены конструкцией;
- отсутствие механических, тепловых повреждений на станке и кабелях;
- наличие и исправность заземления (визуально);
- надежность установки блоков управления;
- наличие свободного прохода к станку;
- отсутствие болтающихся кабелей, которые можно случайно задеть и повредить;
- отсутствие посторонних предметов, проволоки, изоляции в районе устройства намотки и других подвижных деталей;
- надежность установки каркаса;
- очистить от грязи контактные поверхности датчиков и потереть слегка смазанный машинным маслом ветошью.

### **Ежеквартальные проверки:**

**(Включают в себя ежедневные проверки)**

- проверить состояние контактных соединений;
- проверить сопротивление изоляции силовых кабелей питания и их исправность;
- промыть спиртом контакты разъемов;
- смазать подшипники и трущиеся детали консистентной смазкой "Литол";
- произвести подтяжку болтовых соединений всех деталей;
- проверить крепление приводных шкивов (находится под кожухом);
- отрегулировать натяжение ремней двигателей механизма намотки 5-10 мм (провис определяется от положения идеально натянутого ремня), регулировки осуществляются перемещением двигателей;
- проверить состояние, положение и крепление диска управления фотодатчиками и самого корпуса фотодатчика механизма намотки;
- удалить излишки смазки после обслуживания, протереть чистой фланелевой ветошью поверхности станка не требующие смазки.

( Включают в себя ежедневные и ежеквартальные проверки )

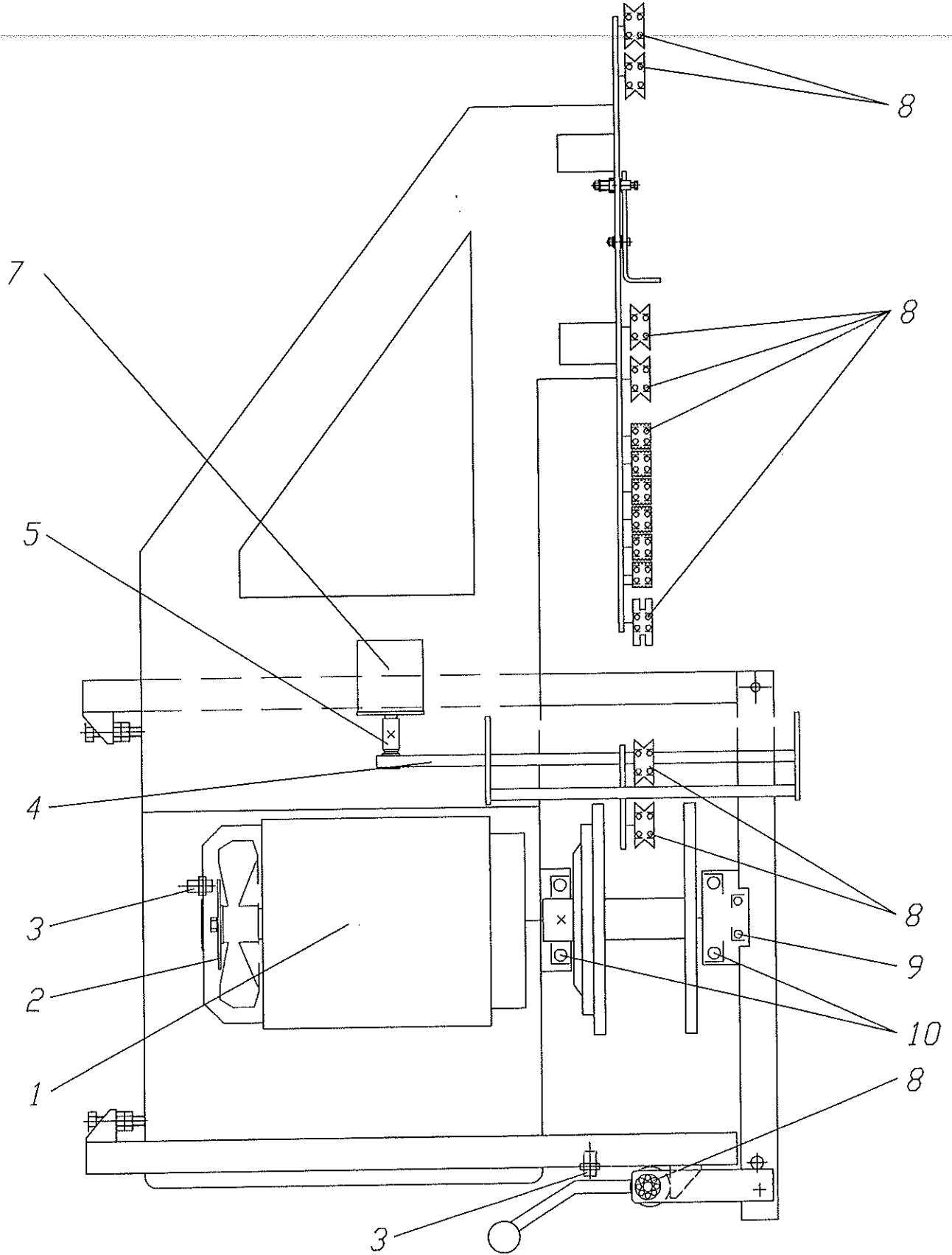
## 13. Возможные неисправности и способы их устранения (см. в т.ч. паспорт VF-S11)

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
1. Рывки при намотке проволоки	заедание проволоки на бобине; слишком большое натяжение провода на раскладчике; плохой контакт в цепи электропитания станка	устранить причину неисправности;  проверить контакты цепи питания станка и их соответствие настоящему паспорту
2. Станок останавливается не по заданному числу витков	ошибка при вводе параметров катушки  неправильно настроен режим домотки	проверить введенные данные, в случае необходимости повторить ввод (см. "Порядок программирования блока управления") изменить скорость домотки, увеличить значение регистра

	выбрана не та программа	домотки (повторить ввод параметров катушки) перед намоткой указать номер программы
3. Счет витков производится с ошибками	неправильное положение диска датчика витков	восстановить правильное положение диска согласно п. 4.4
4. Происходят сбои при выполнении программ, неправильно индицируются показания режимов	ухудшился контакт в цепи кабелей и разъемов	проверить надежность установки разъемов, целостность и исправность кабелей промыть контакты разъемов
5. Неравномерное прилегание витков, плохая повторяемость	установлена слишком высокая скорость намотки	уменьшить скорость намотки
6. Двигатель намотки не вращается в заданном режиме	отключена силовая часть механизма намотки; переключатель направления намотки находится в нейтральном положении; тумблер "СТОП" находится в положении "СТОП"	установить переключатели в положение, соответствующее требуемому режиму работы (см. п. 6.1) см. Руководство по эксплуатации на преобразователь частоты VF-S11

При всех нарушениях в работе станка перед самостоятельным ремонтом изучите данный паспорт и в любом случае позвоните для консультации с 9.00 до 18.00  
по тел: (495) 504-72-83, 8-499-940-93-19 (20), 8-499-730-98-18 кроме субботы и воскресенья

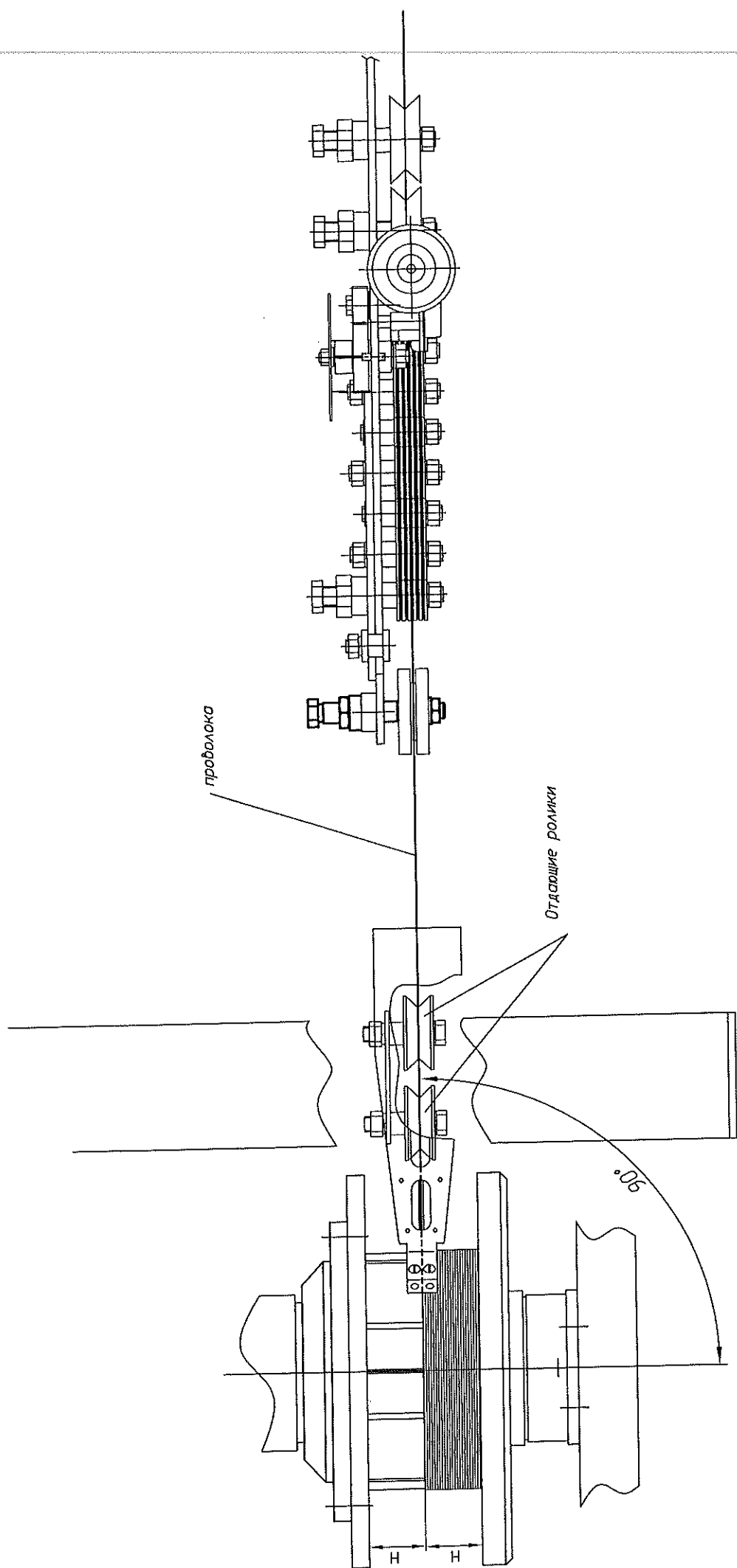
**ПРИЛОЖЕНИЕ №1  
ПОЯСНИТЕЛЬНЫЕ РИСУНКИ.**



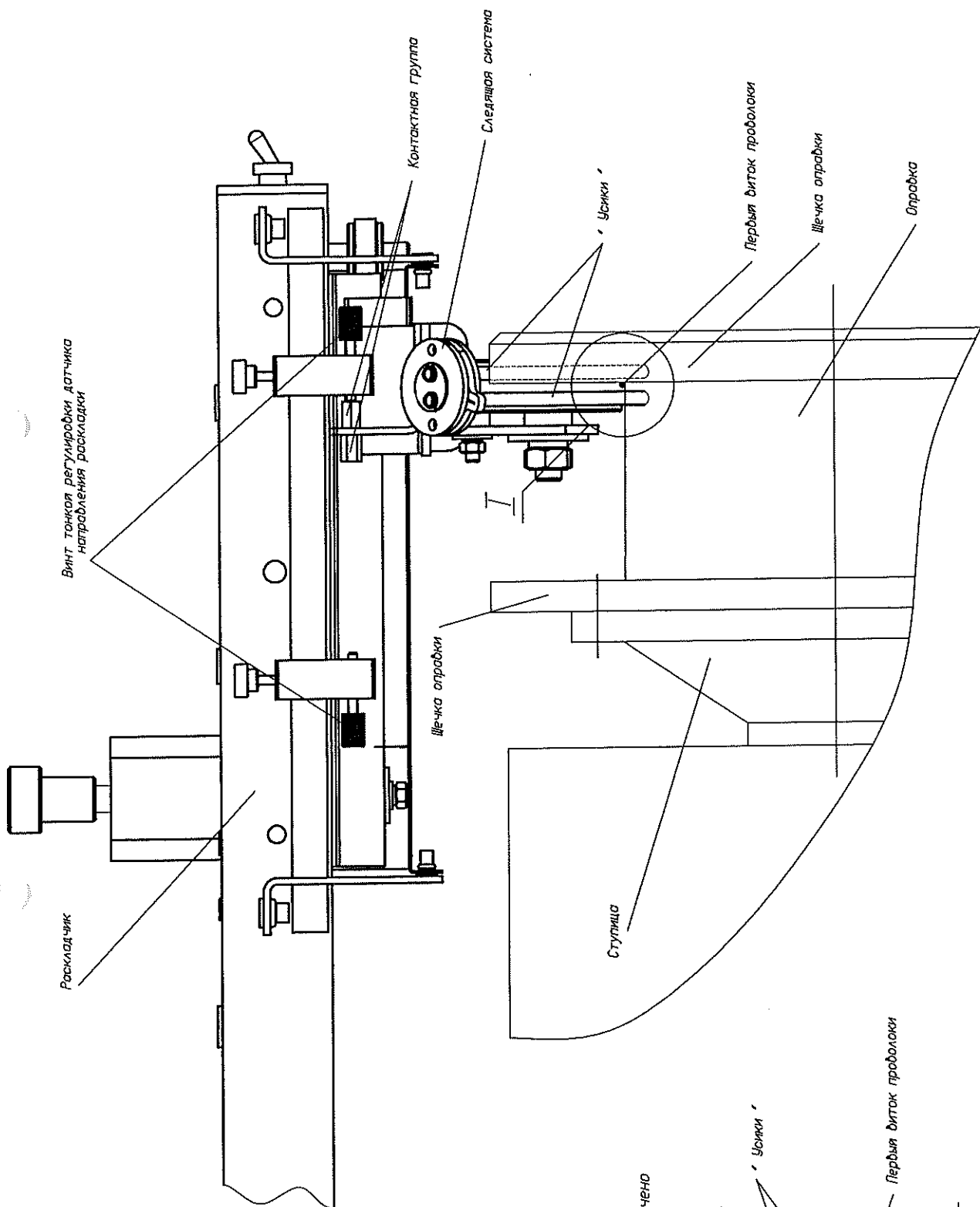
### КИНЕМАТИЧЕСКАЯ СХЕМА СТАНКА

- 1. Асинхронный двигатель  
АИР 132S6У3  
 $P=5,5\text{кВт}$   $n=1000\text{об/мин.}$
- 2. Диск счета числа витков
- 3. Индуктивный датчик ВБИ-12
- 4. Ремень

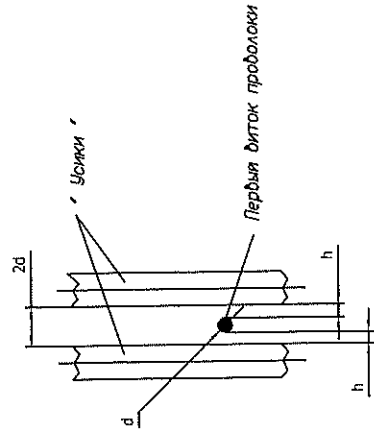
- 5. Шестерня  $Z=12$
- 6.
- 7. Шаговый двигатель  
GD57STH76-2804B
- 8. Подшипник 80201
- 9. Подшипник 6-7805У
- 10. Подшипник 7212А



Положение проволоки относительно оси намотки

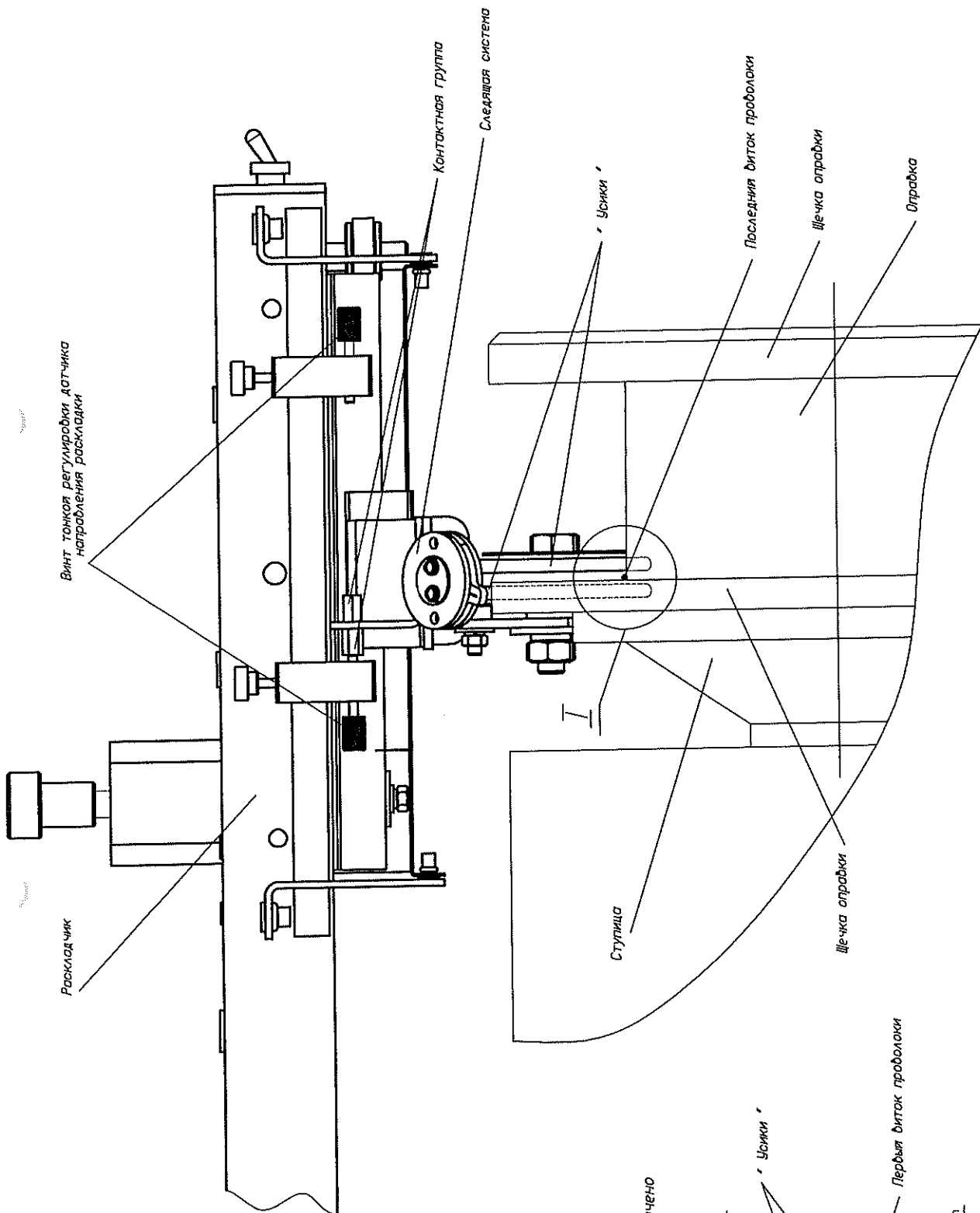


I - увеличено

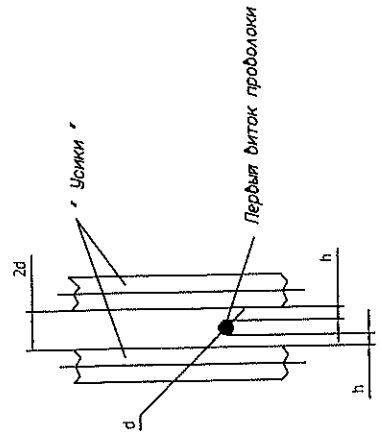


Оправка условно не показана

При укладке первого витка первого слоя на оправке провод должен скользить вдоль щечки оправки и проходить по середине между 'усылками' слегающей системы. В то же время должен произойти контакт между винтом тонкой регулировки датчика направления раскладки и контактной группой



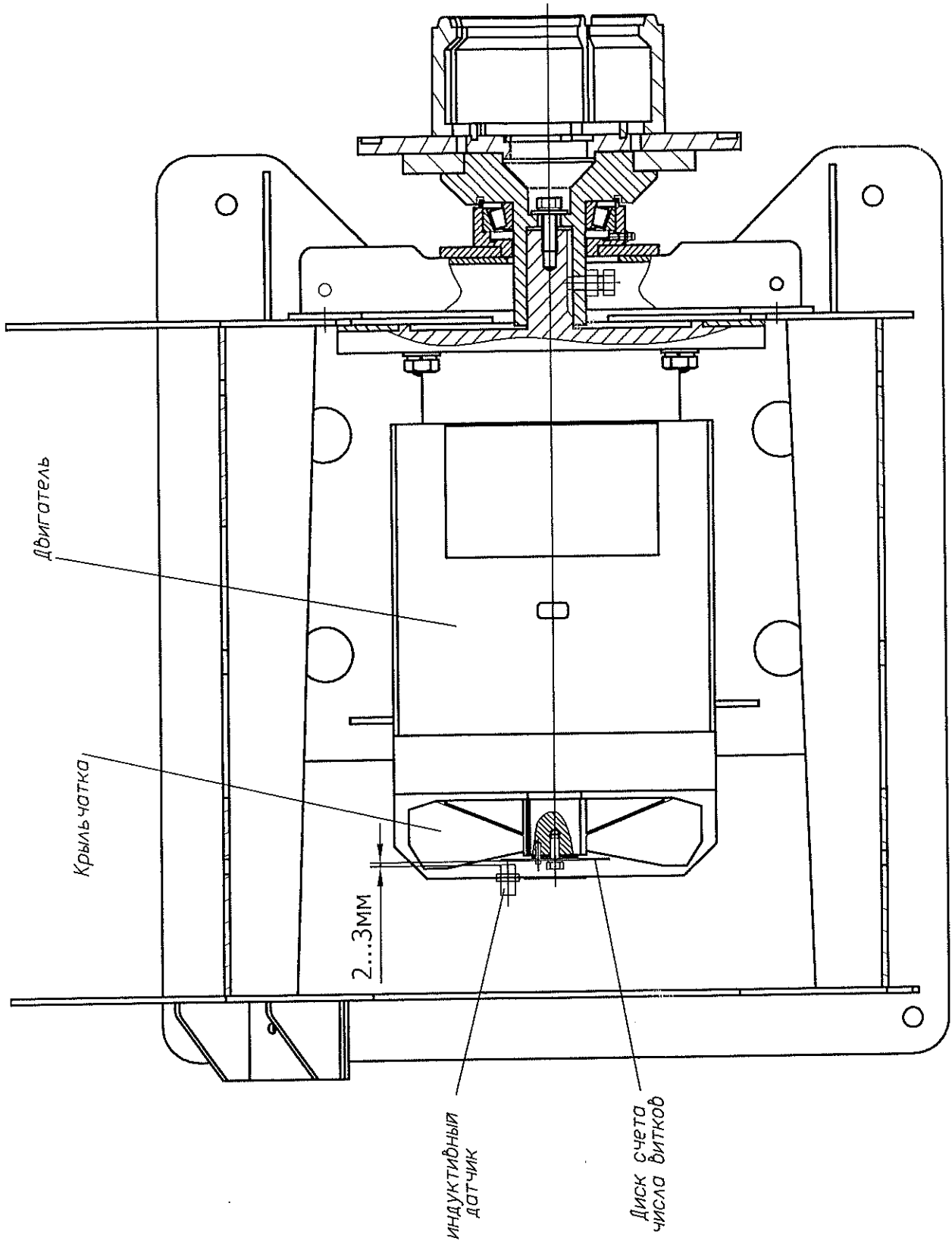
I - увеличено



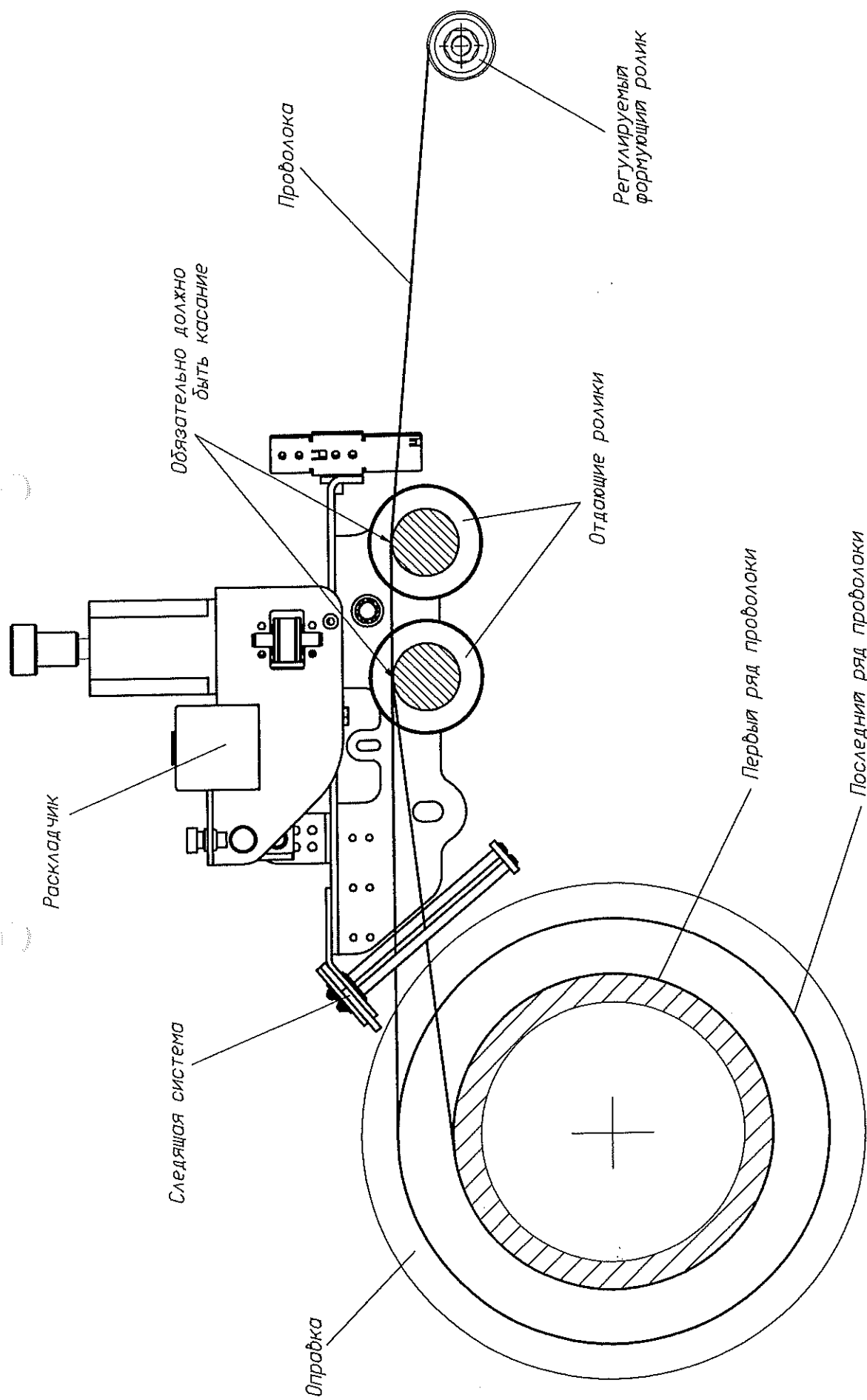
Оправка условно не показана

При укладке первого дитка первого слоя на оправке провод должен скользить вдоль щечки оправки и проходить по середине между ушками следящей системы. В то же время должен произойти контакт между динтом тонкой регулировки датчика направления раскладки и контактной группой





Настройка датчика счета числа витков



Положение проболоки относительно отдающих роликов

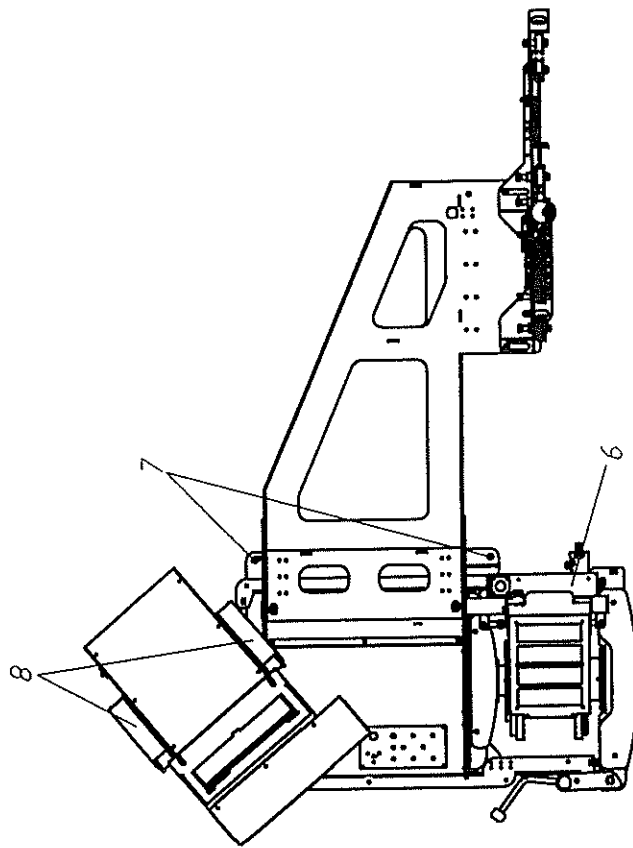
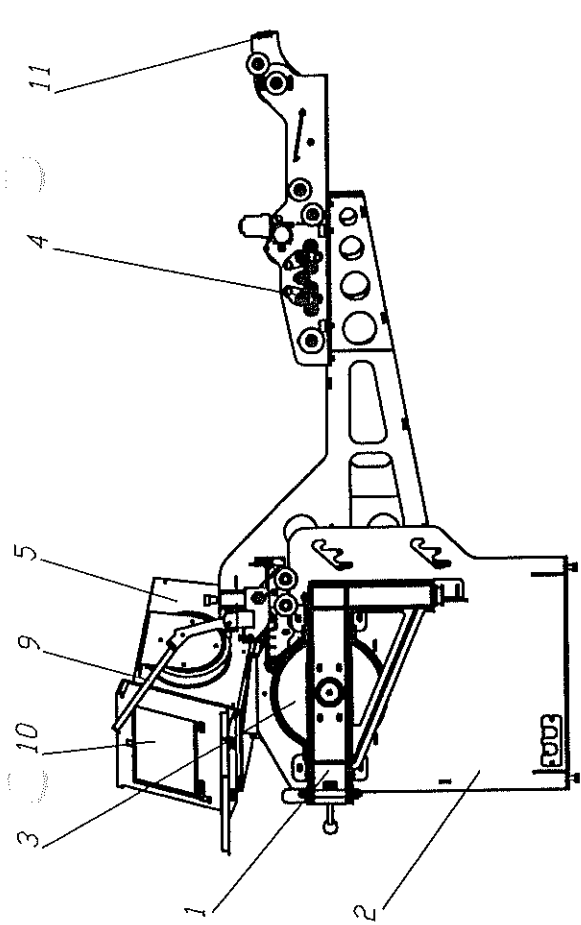
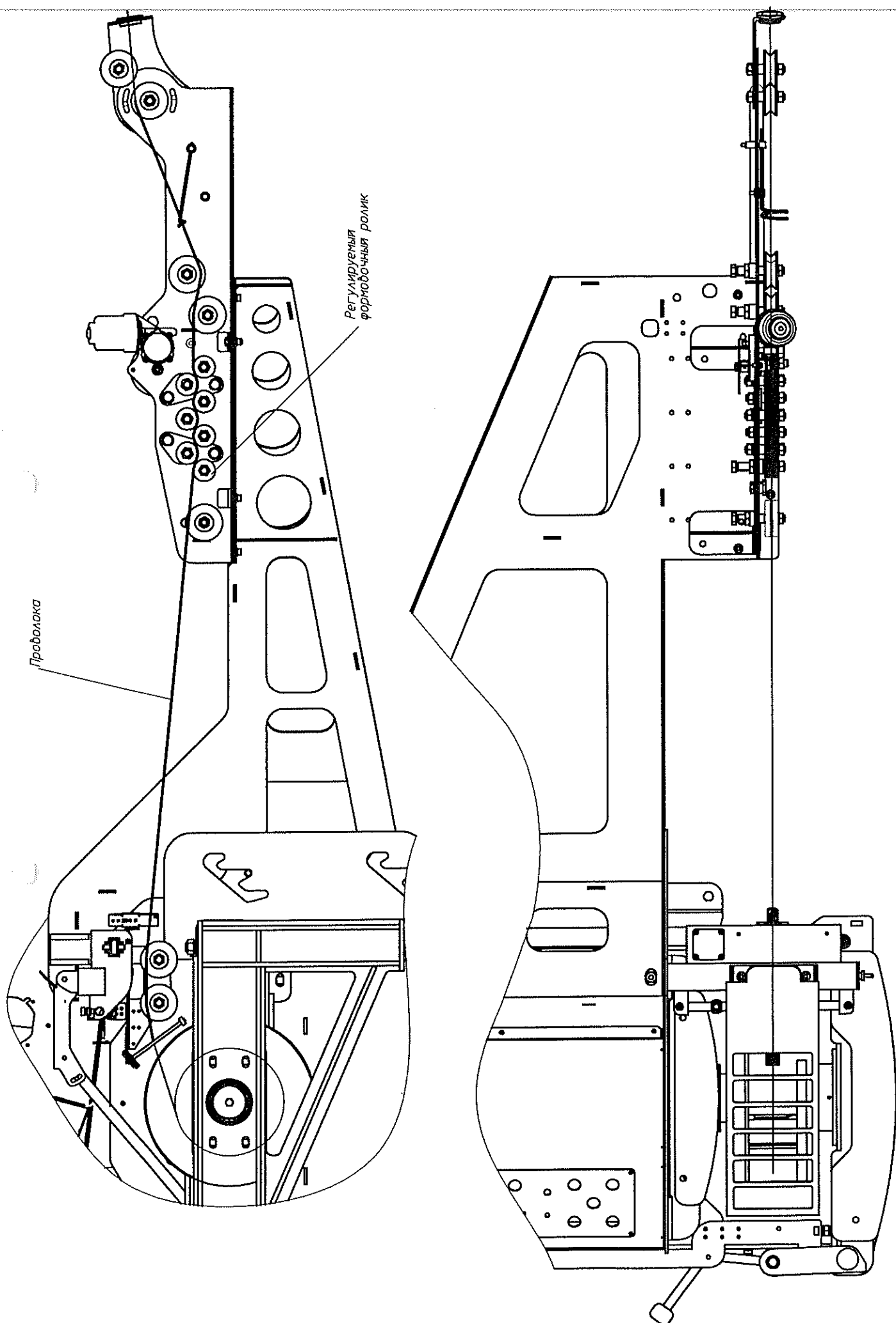
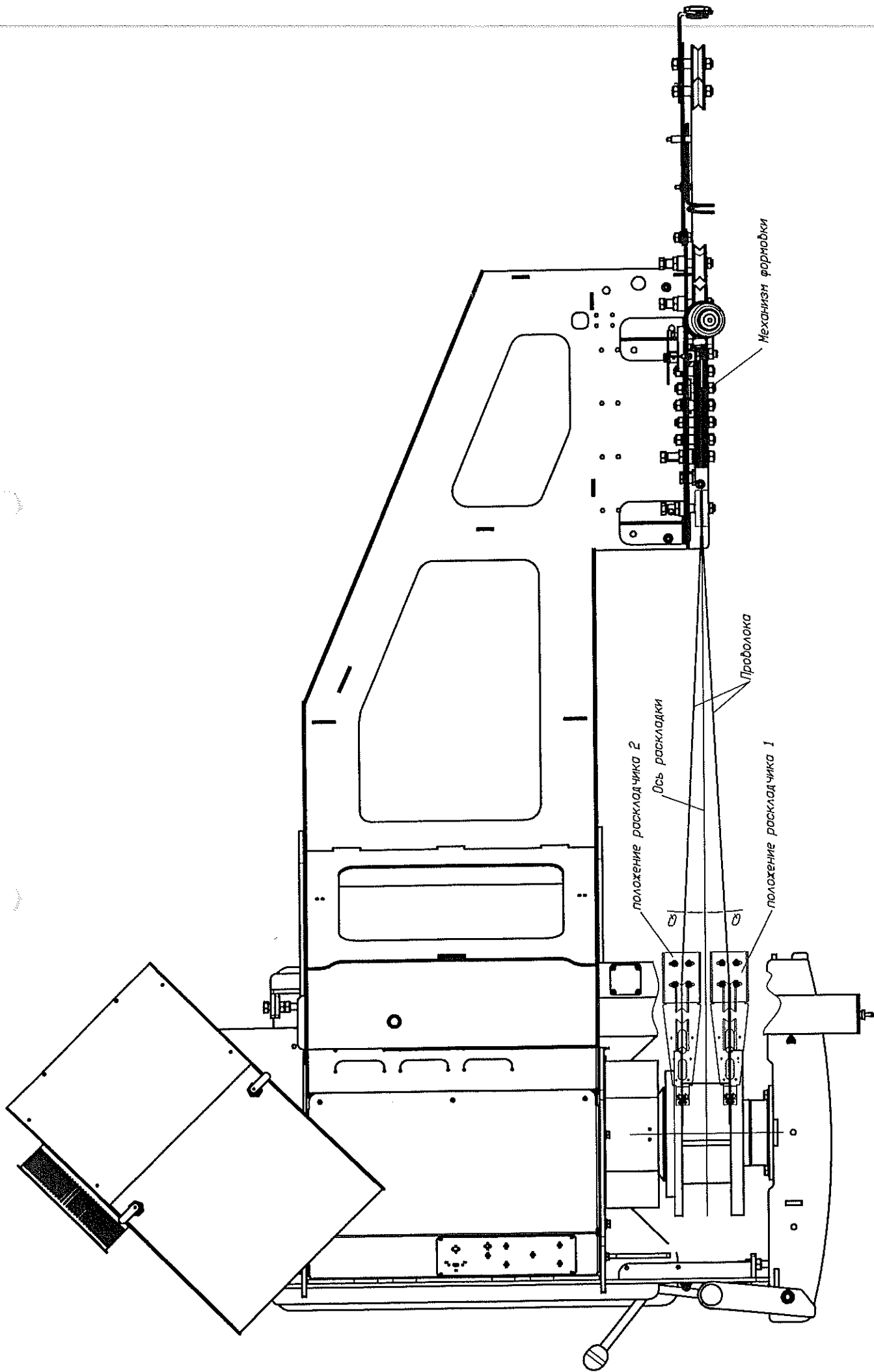


Рис.1. Станок намоточный СН-10СП-300.

- |                                    |                                     |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Затвор                          | 7. Отверстия под фундаментные болты |
| 2. Механизм намотки                | 8. Воздушный фильтр охлаждения      |
| 3. Опорка с кассетой               | 9. Защитный кожух                   |
| 4. Устройство натяжения и формовки | 10. Кольцо приемное                 |
| 5. Блок управления                 | 11. Монитор                         |
| 6. Прибор раскладчика              | 12. Приемное кольцо                 |

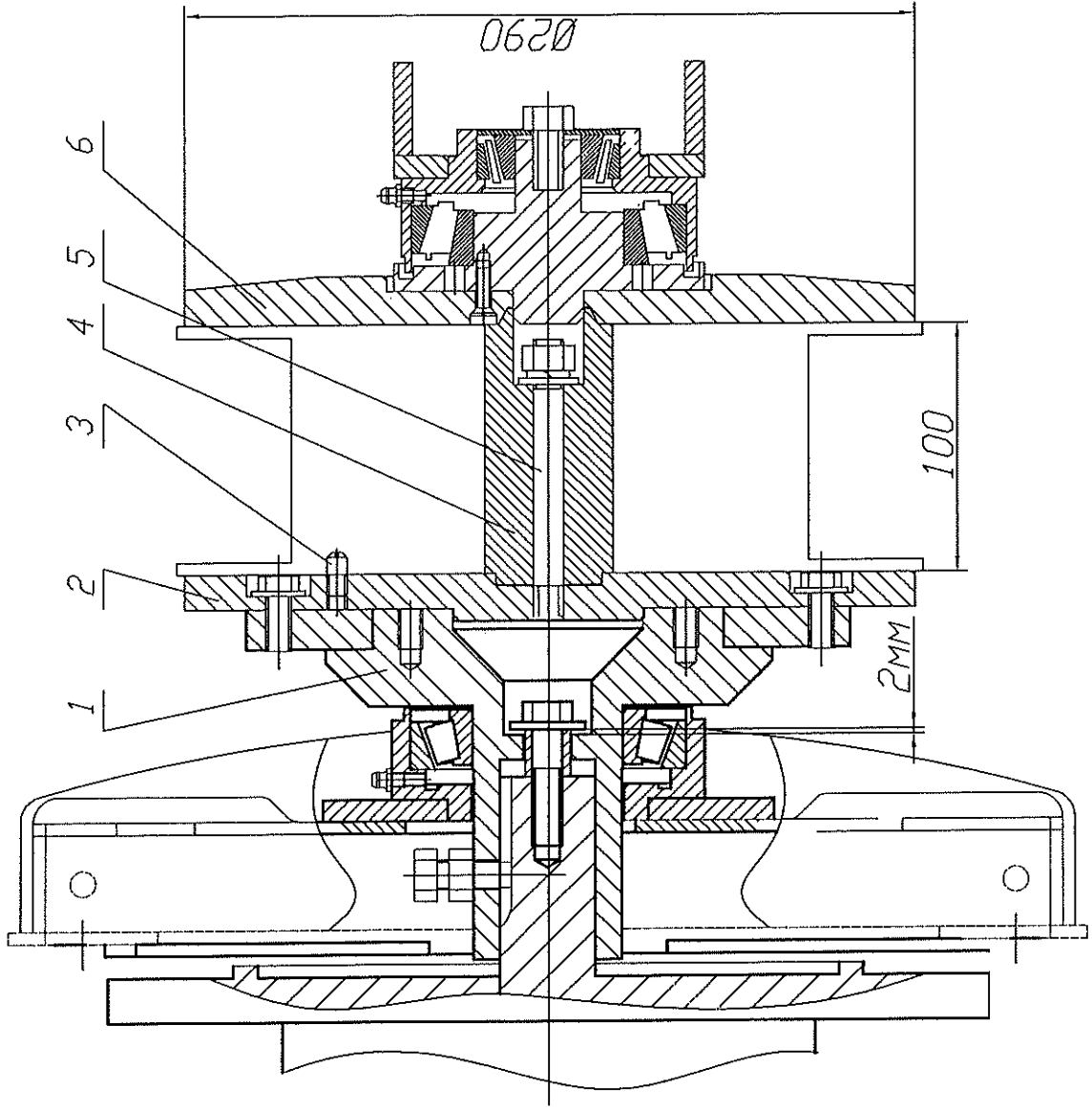


Заправка проволоки



Положение формовщика относительно щечек оправки

Оправка под пластмассовую  
кассету К-300.



Оправка под пластмассовую  
кассету D-155.

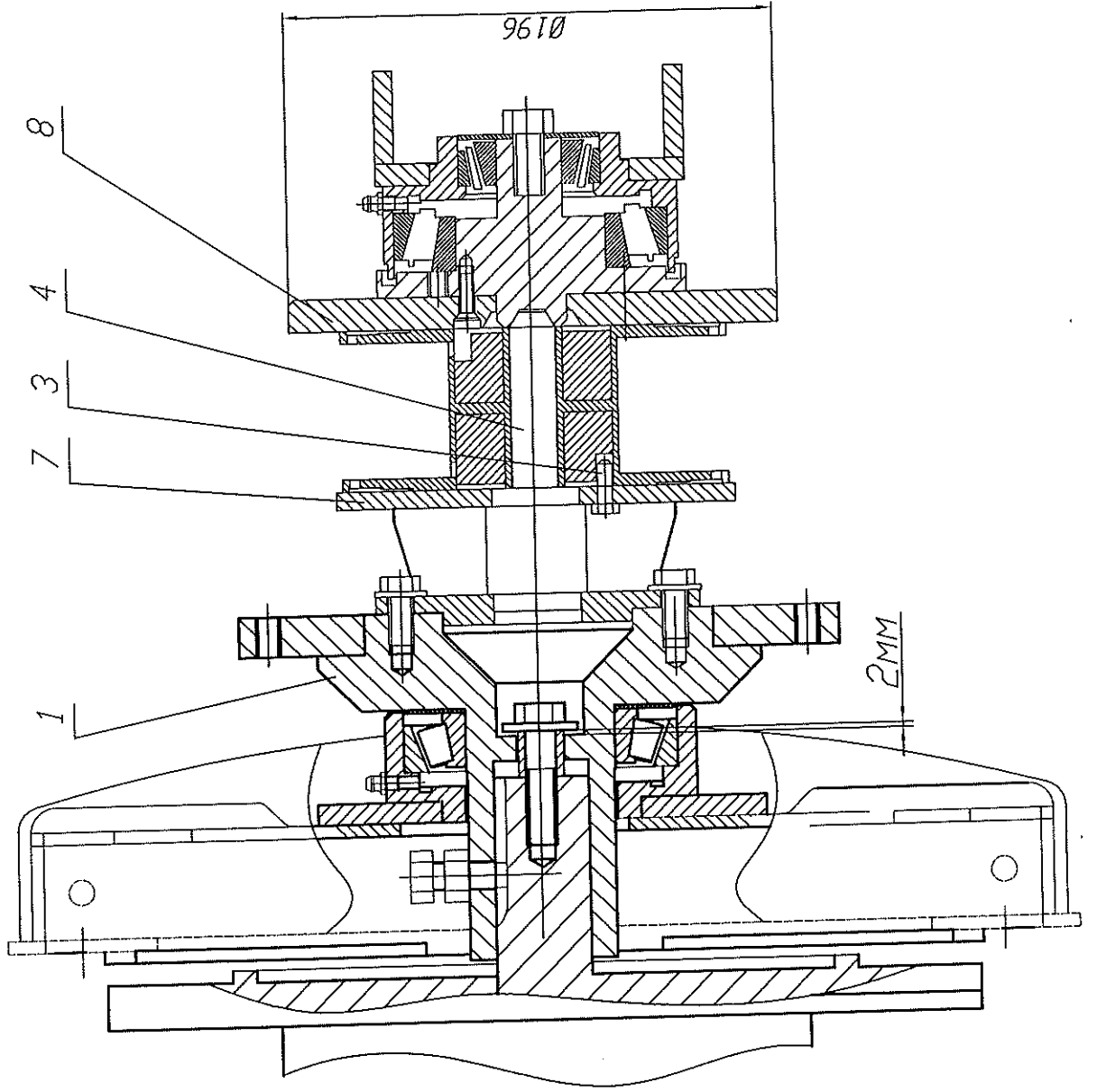


Схема смазки станка машинным маслом

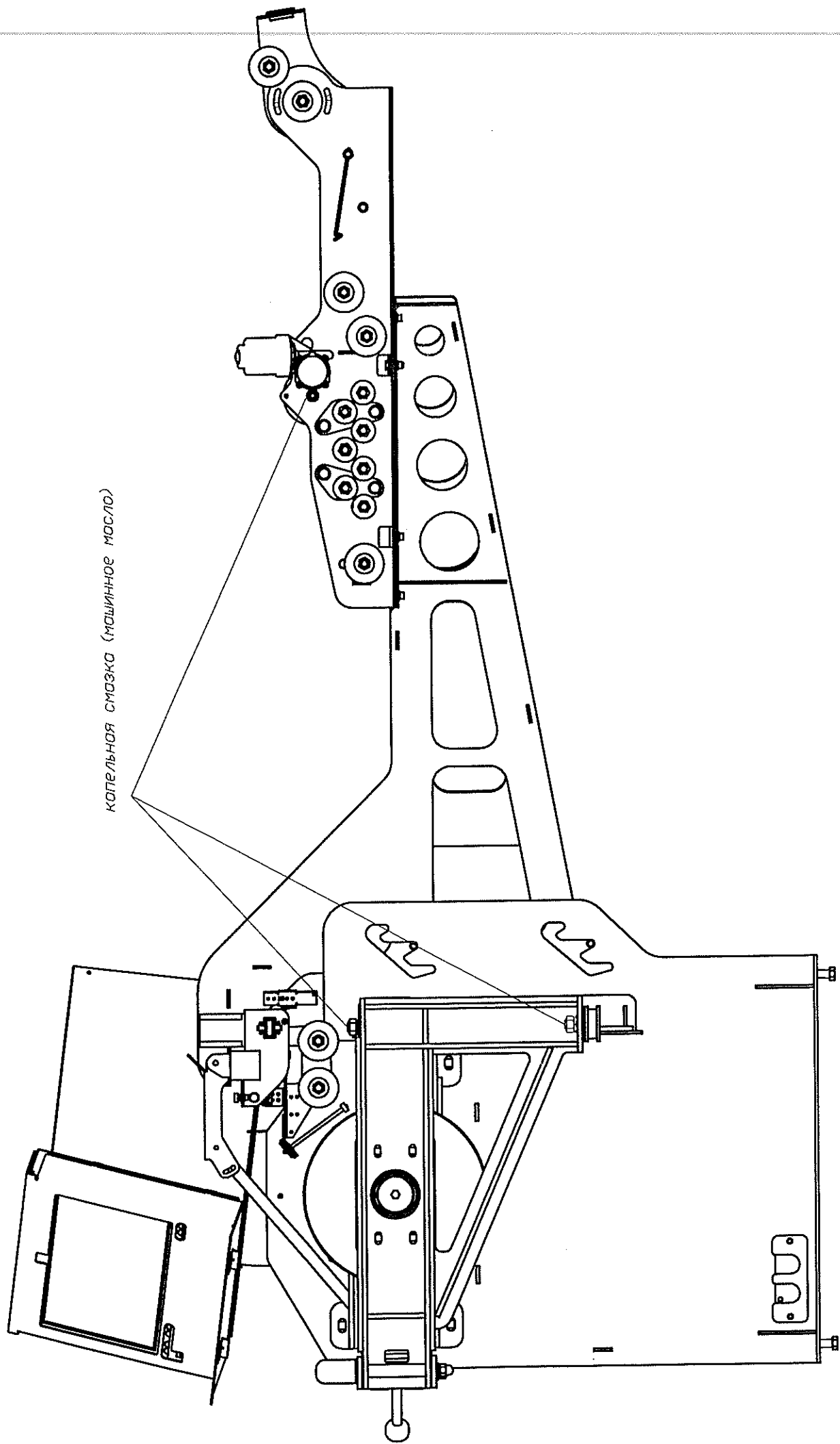
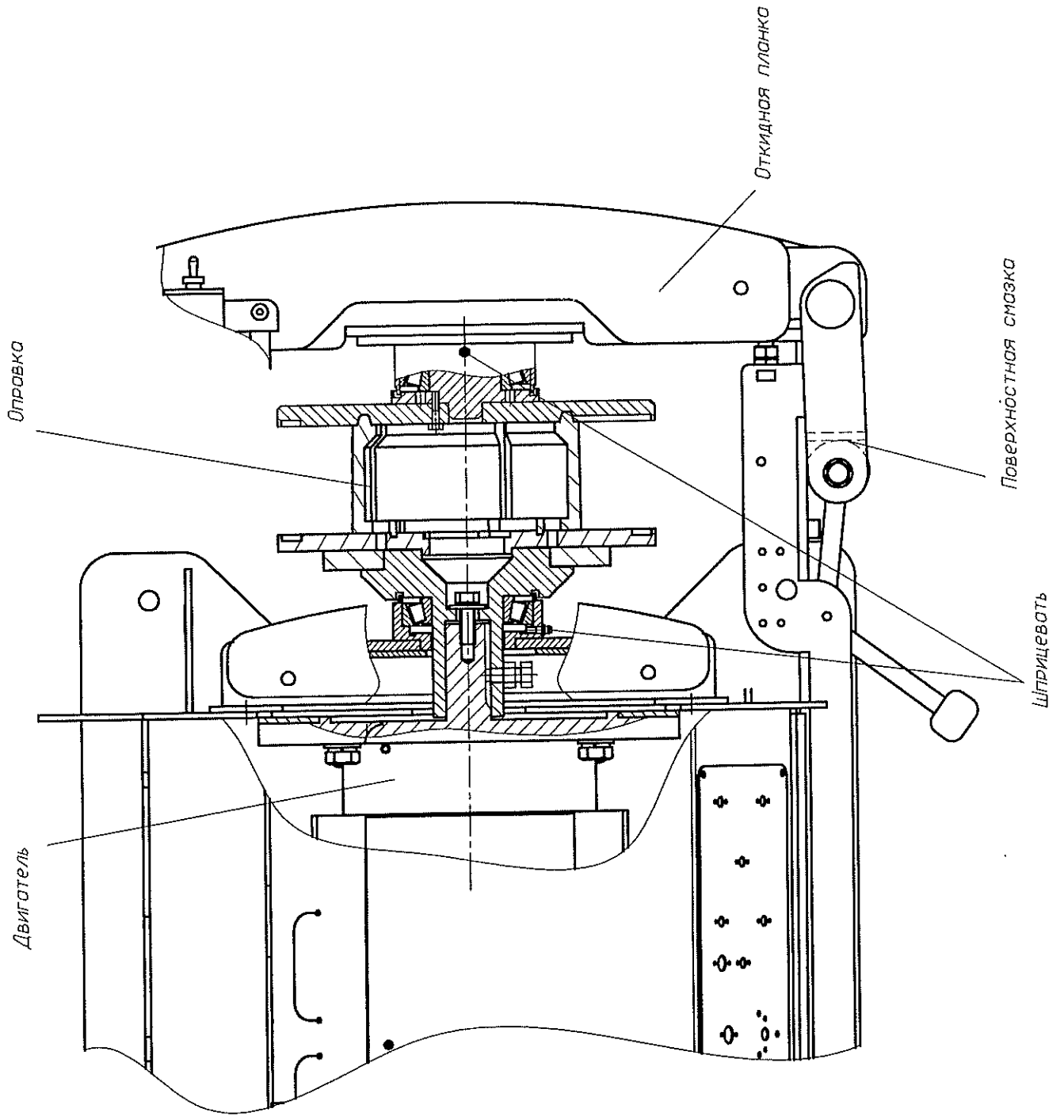
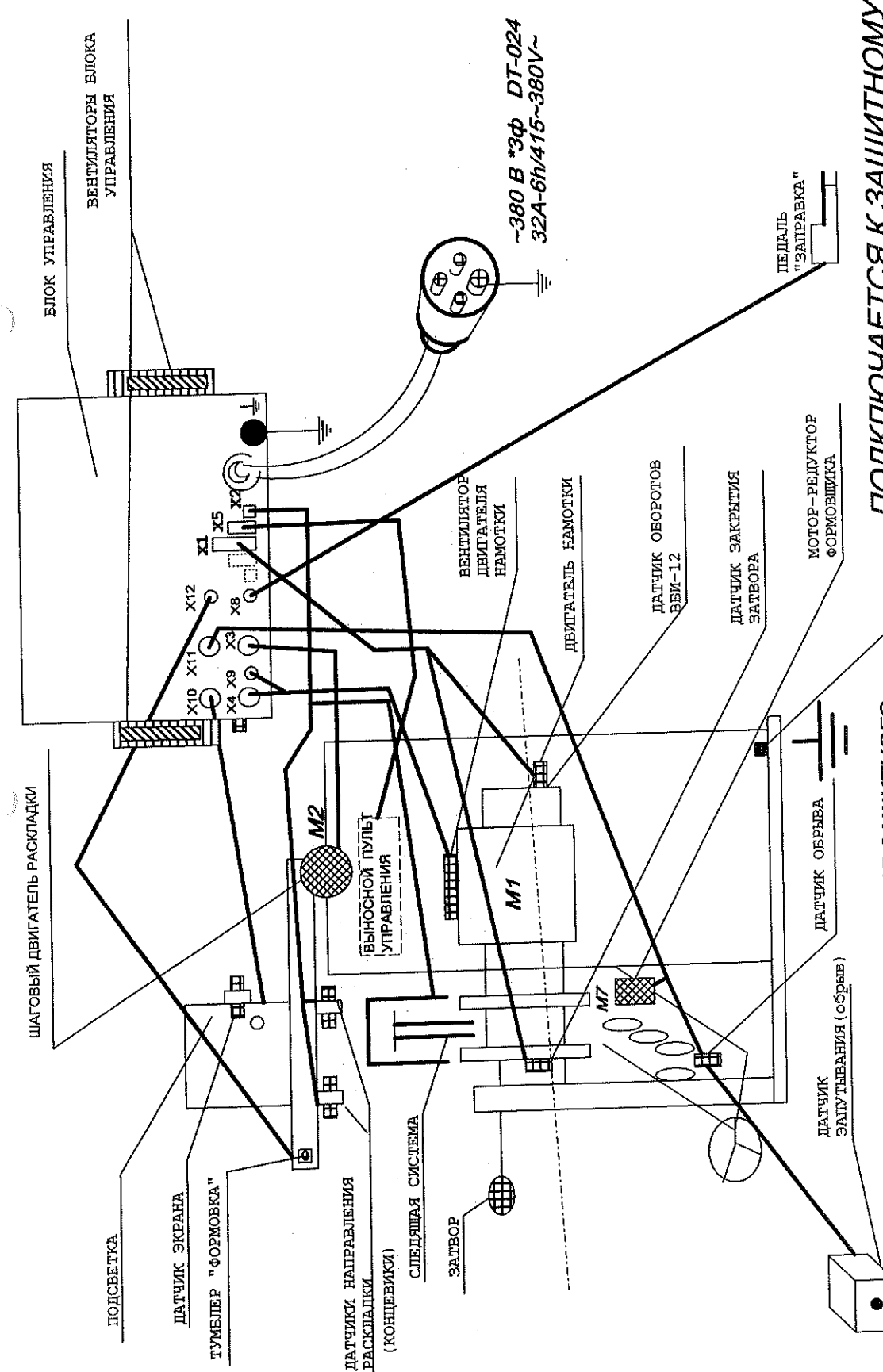


Схема смазки станка  
консистентной смазкой "Литол"



**ПРИЛОЖЕНИЕ № 2**  
**СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ (ЭЗ), ПЕРЕЧНИ**  
**ЭЛЕМЕНТОВ (ПЭ)**  
**РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ (Э7)**

# **ПРИЛОЖЕНИЕ № 3 ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**



**ПОДКЛЮЧАЕТСЯ К ЗАЩИТНОМУ  
КОНТУРУ ЗАЕМЛЕНИЯ**

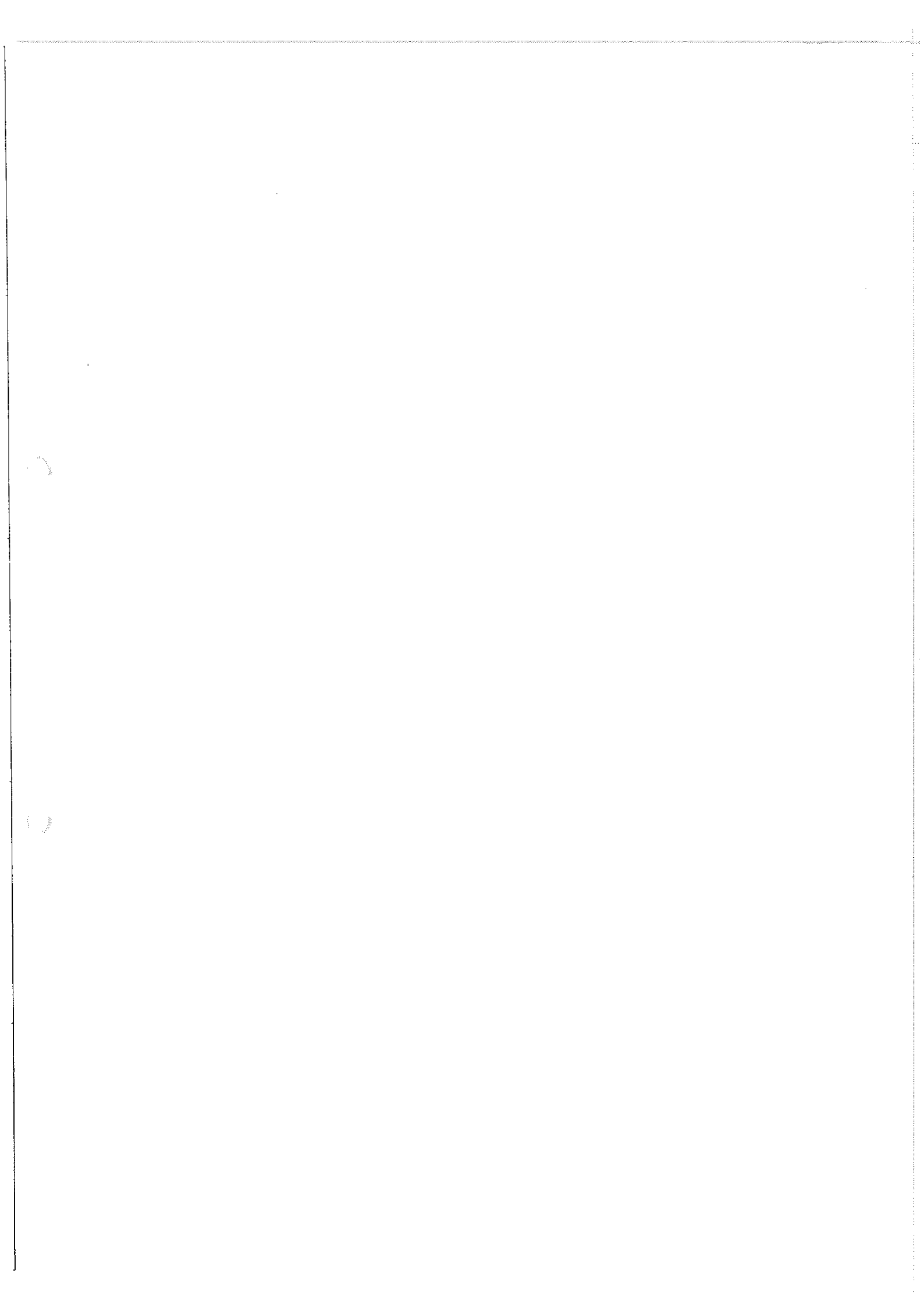
**БОЛТ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЗАЩИТНОГО  
ЗАЕМЛЕНИЯ**

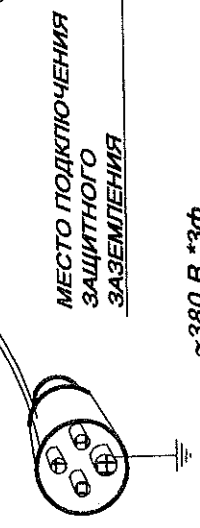
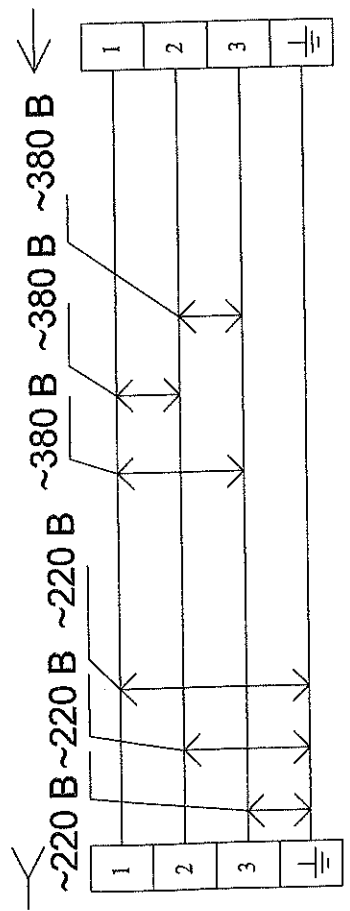
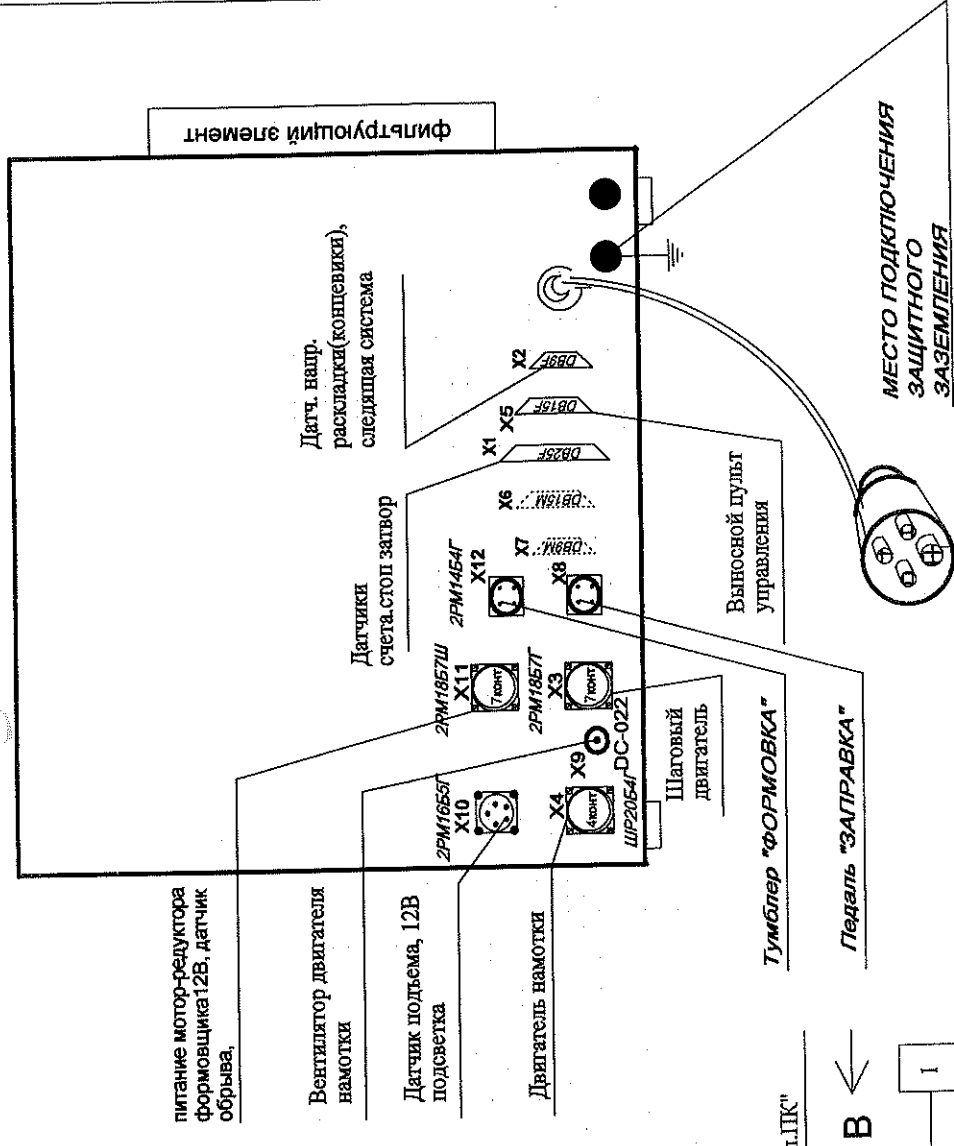
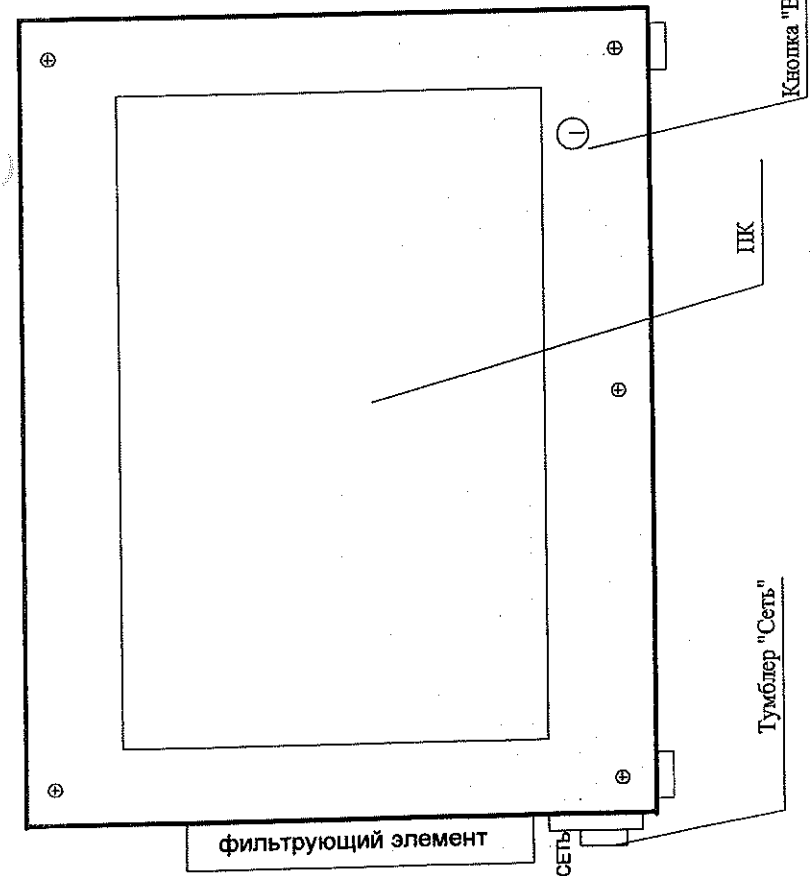
**ВНИМАНИЕ!**

**ВКЛЮЧАТЬ И РАБОТАТЬ НА СТАНКЕ БЕЗ ЗАЩИТНОГО ЗАЕМЛЕНИЯ  
СТРОГО ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

SH-10СП-300

Title	SH-10СП-300
Size	Document Number
Custom	ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАБЕЛЕЙ
Date:	Tuesday, October 15, 2013
Sheet	1 of 8
Rev	A





~380 В \*3ф  
DT-024  
32А-6h/415~380V~

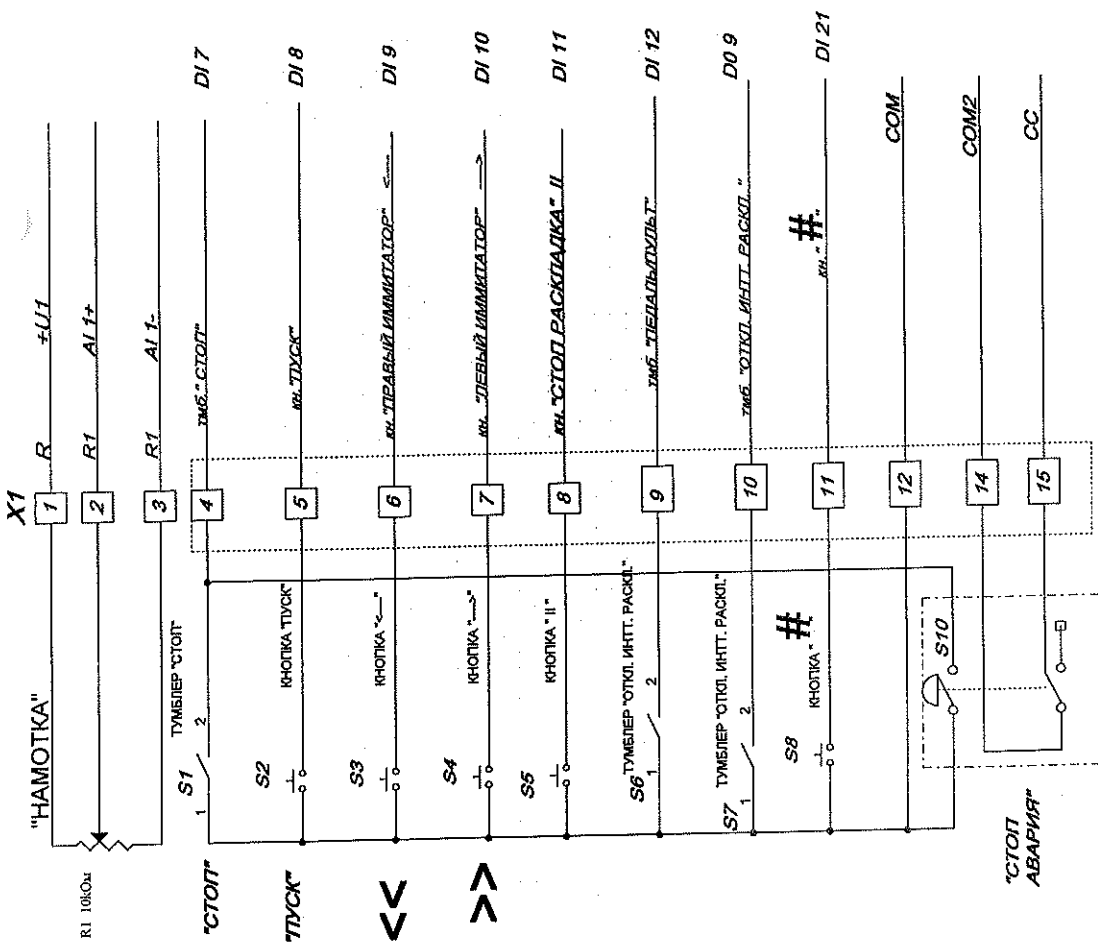
Title		Блок управления СН-10СП-300	
Size	Document Number	Sheet	Rev
Customer	СН-10С-1200 (СВЕН)	2	В
Date	Tuesday, October 15, 2013	Sheet	2 of 2





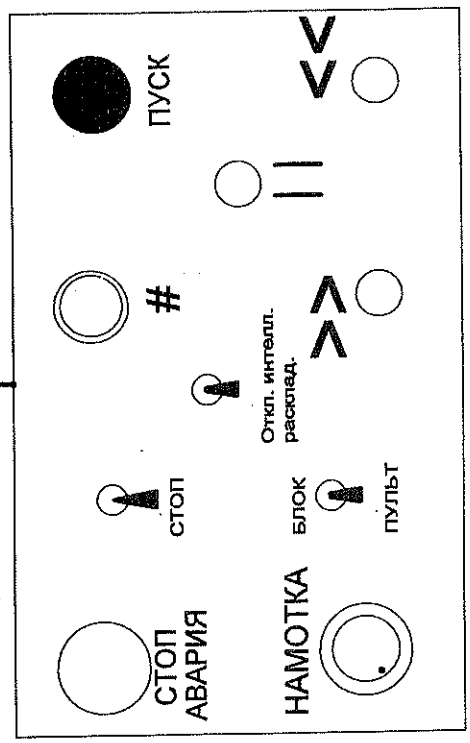
1000

1000



БЛОК УРАВЛ.

ВЫНОСНОЙ ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ

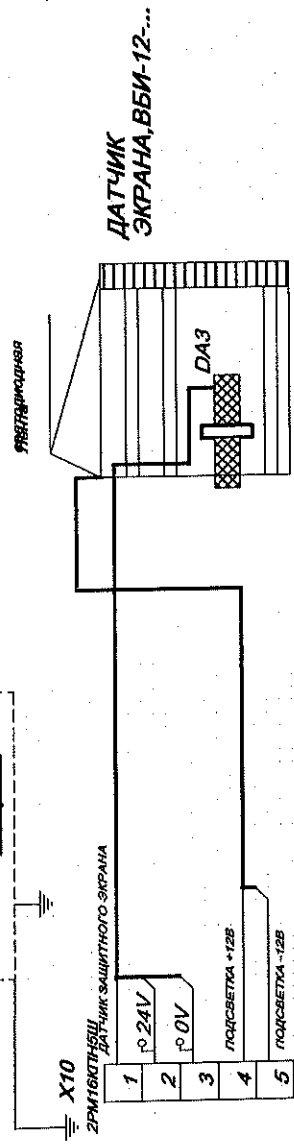
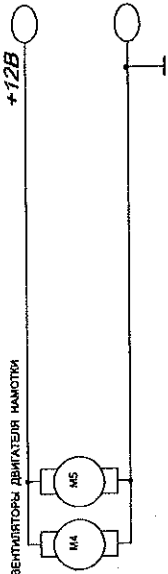


Title	СН-10СП-300
Size	Document Number
Custom	ВЫНОСНОЙ ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ СОВЕД.
Date:	Tuesday, October 15, 2013
Sheet	5 of 6
Rev	A

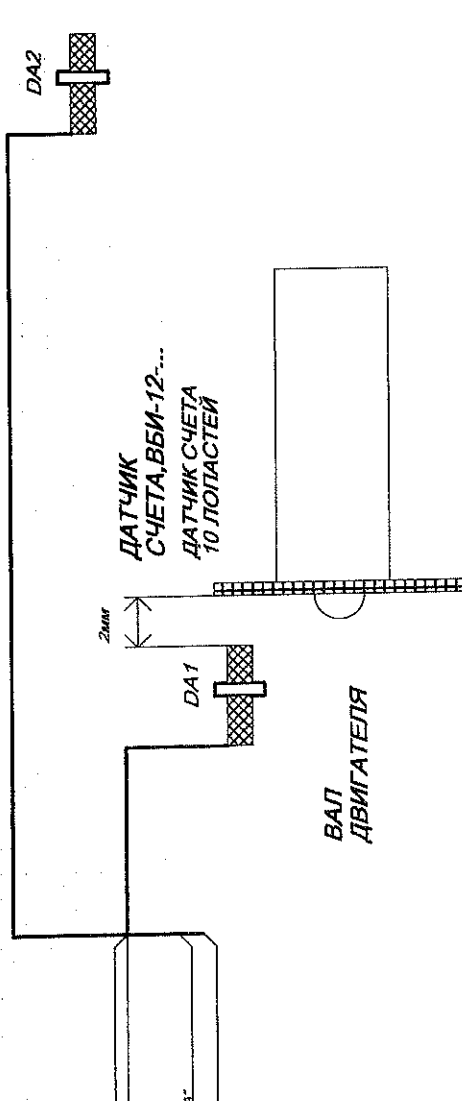
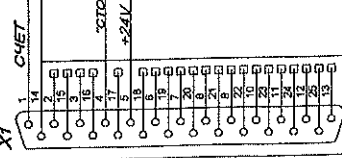
LXA (3SA5) -BS542

**ДВИГАТЕЛЬ  
АИР-132-5,5кВт, 13А, 9650об/мин., -380В-Л4-**

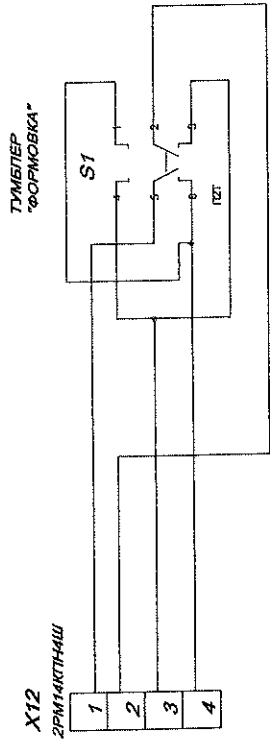
ВЕНТИЛЯТОРЫ ДВИГАТЕЛЯ НАМОТКИ



**Датчики счета DB25F**



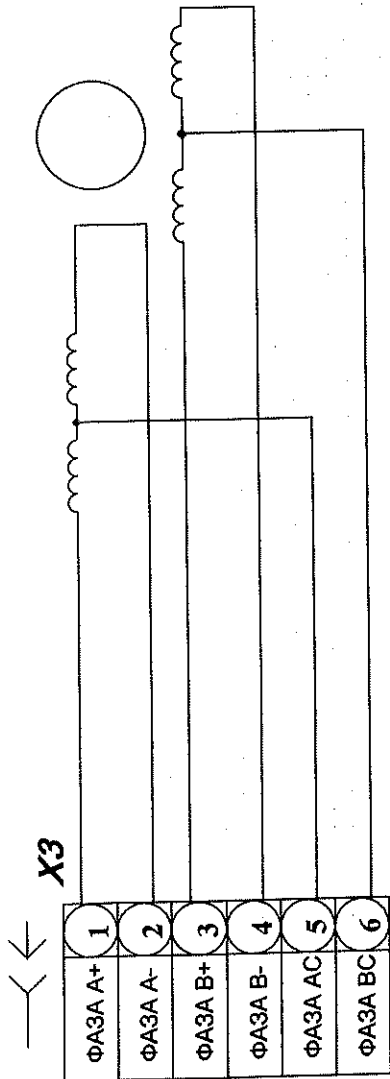
**ВАЛ ДВИГАТЕЛЯ**



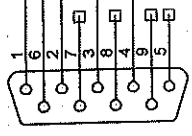
ИЗМ.	№	ДАТА	ИЗМЕНИТЕЛЬ	СHEET	OF	REV
				6	01	1

00.00 СТАНОК НАМОТЧИЙ  
СН-10СП-300  
Механизм намотки  
Турбобл. СЗСБС.15.2013

GD57STH76-1006



Х11 ДВ9М (панель)



Разъем концевиков

ЛЕВЫЙ КОНЦЕВИК

ПРАВЫЙ КОНЦЕВИК

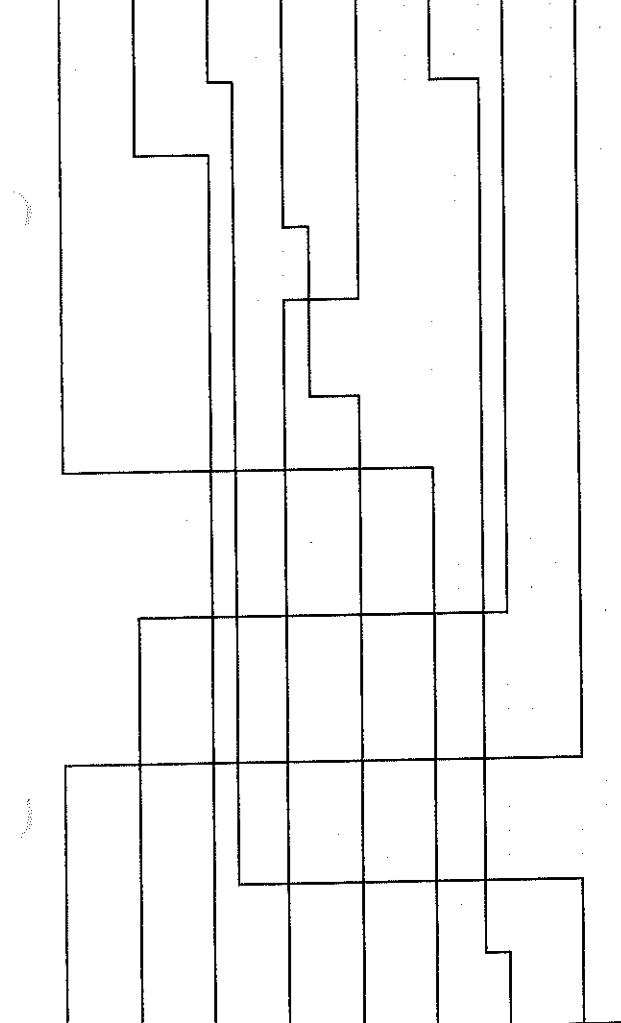
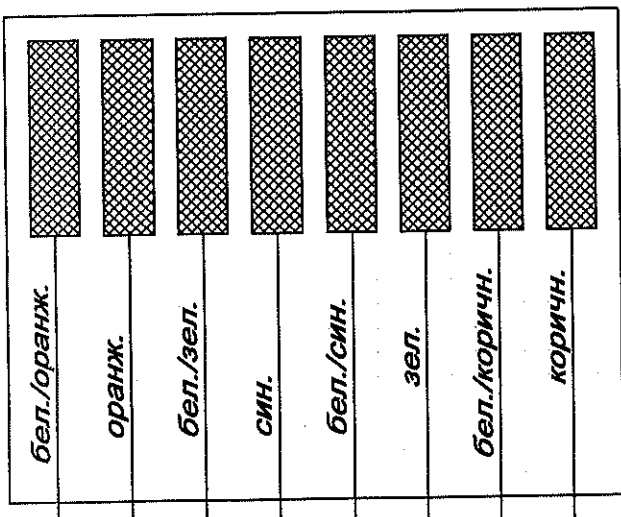
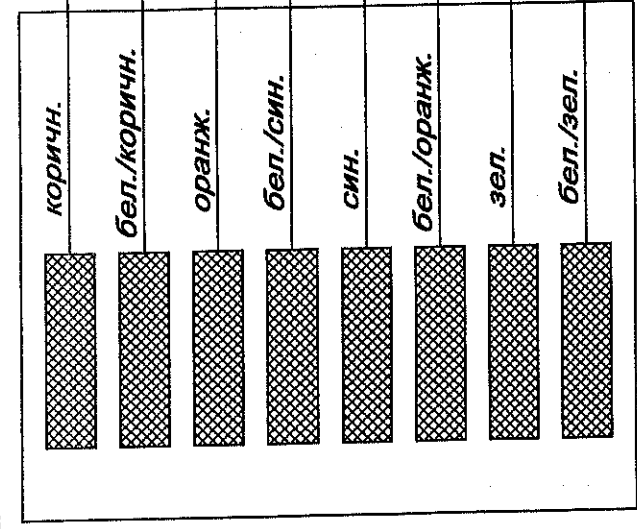
ЛЕВАЯ РАМКА

ПРАВАЯ РАМКА

ПЛАТА СНС 2006

МЕХАНИЗМ РАСКЛАДКИ СН-10СП-300

Title	ПЛАТА СНС 2006
Size	A4
Document Number	
Date:	Tuesday, October 15, 2013
Sheet	7 of 8
Rev	1



ТР-8Р8С

ТР-8Р8С

Title		Кабель КС-1	
Size	Document Number	Rev	A
Custom	CH-10-1200 (ОВЕН)		
Date:	Tuesday, October 15, 2013	Sheet	8 of 8

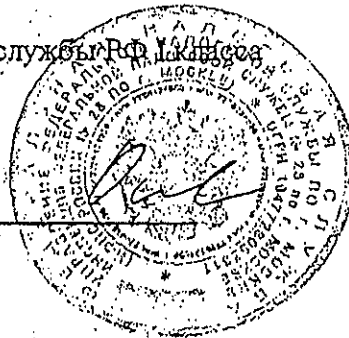
Инспекция федеральной налоговой  
службы №28 по г. Москве  
117449, Москва, ул. Шверника, д. 7-1

## УВЕДОМЛЕНИЕ

о возможности применения упрощенной системы налогообложения  
от 25 декабря 2006 г. № 4334

Инспекция федеральной налоговой службы №28 по г. Москве рассмотрев заявление ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО "ЗЕНИН", 1057746256061, 7728539048 / 772801001 от 27.11.2006 и руководствуясь положениями статей 346.12 и 346.13 главы 26.2 Налогового кодекса Российской Федерации; уведомляет о возможности применения ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО "ЗЕНИН", 1057746256061, 7728539048 / 772801001 с 01.01.2007 упрощенной системы налогообложения с объектом налогообложения "Доходы".

Начальник инспекции  
Советник государственной гражданской службы РФ 1 класса  
ИФНС России №28 по г.Москве



Степанова О.Г.

М. П.

«Уведомление получено»

Руководитель организации  
(Индивидуальный предприниматель)

"27" декабря 2006 г.

(подпись)

(фамилия, инициалы)

Исп. Пошехонова Н.В. 126-94-62

КОПИЯ ВЕРНА  
ГЛАВНЫЙ БУХГАЛТЕР  
КАЛИНИНА С. Ш.

