

СПЕЦИАЛЬНОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО
СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ

94 5220

БОРМАШИНА ПЕРЕДВИЖНАЯ
КОМПЬЮТЕРИЗОВАННАЯ
БК-02

Руководство по эксплуатации

ИРГЯ 942821.008 РЗ

Волгоград



ВНИМАНИЮ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ!

Прежде чем приступить к работе, необходимо подробно ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации, где изложены все основные правила эксплуатации.

В связи с постоянным усовершенствованием конструкции бормашин в текстовой части руководства по эксплуатации и на рисунках могут быть некоторые отличия от поставляемого изделия, которые не влияют на его функциональные свойства.

Во избежании выхода электробормашин из строя запрещается включать ее с незафиксированным инструментом.

1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1. Бормашина передвижная комбинированная БИК-02 (в дальнейшем "бормашина") предназначена для терапевтических и ортопедических работ в условиях стоматологических поликлиник, больниц и других лечебных учреждений.

Бормашина при эксплуатации устойчива к воздействию температуры от +10 до +35 °С и относительной влажности 80 % при температуре +25 °С.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Напряжение питания частоты $50 \pm 0,5$ Гц, - 220 В ± 22

2.2. Полная потребляемая мощность, не более - 1000 В.А.

2.3. Максимальная частота вращения инструмента электробормашины на холостом ходу не более - 500 с^{-1} (30000 об/мин).

2.4. Минимальная частота вращения инструмента электробормашины на холостом ходу не более - 50 с^{-1} (3000 об/мин).

2.5. Коэффициент стабилизации максимальной частоты вращения инструмента электробормашины при изменении нагрузки от нуля до 5 Н·м (0,05 кгс·см) не менее 0,95.

2.6. Частота вращения инструмента пневмобормашины на холостом ходу - $5000 \text{ с}^{-1} \pm 20 \%$ (30000 об/мин $\pm 20 \%$).

2.7. Обеспечиваемое рабочее давление воздуха от 190 до 300 кПа (от 1,9 до 3 кгс/см²).

2.8. Расход воды для охлаждения инструмента пневмобормашины (10 ± 5) мл/мин при рабочем давлении.

2.9. Расход воды через пистолет не менее 150 мл при рабочем давлении.

2.10. Расход воздуха через пистолет не менее 4 л/мин при рабочем давлении.

2.11. Усилие, необходимое для включения педали, не более 50 Н (5 кгс).

2.12. Режим работы повторно-кратковременный при продолжительности цикла - 10 мин, при этом продолжительность работы в течение цикла:

- для электроформовки - 1,5 мин;
- для пневмоформовки - 1,5 мин;
- для пистолета - 0,5 мин.

2.13. По электробезопасности формовка удовлетворяет требованиям ГОСТ Р 50267.0-92 по классу защиты I типу В.

2.14. Масса без сменных и запасных частей, не более 40 кг.

2.15. Габаритные размеры, мм, не более:

- высота - 1000;
- длина - 500;
- ширина - 350.

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1. Комплект поставки должен соответствовать указанному в таблице I.

12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Бормашина передвижная комбинированная БПК-02 заводской
номер _____ соответствует техническим условиям
ТУ 9452-025-07606510-97 и признана годной для эксплуатации.

Дата выпуска

Подпись лиц, ответственных
за приемку

М.П.

19.

9. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ, КОНСЕРВАЦИИ, УПАКОВКИ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

9.1. Бормашина в упаковке должна храниться в закрытом помещении при температуре от $+40$ до минус 30°C и относительной влажности 98 % при температуре 25°C .

9.2. Перед упаковыванием бормашина должна быть обезжирена и законсервирована по ГОСТ 9.014-78 для условий транспортирования и хранения Х, ВЗ-Г; ВУ-Г.

9.3. Предельный срок защиты без переконсервации в условиях хранения С - 3 года.

10. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

10.1. Предприятие-изготовитель гарантирует безотказную работу бормашин при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

10.2. Гарантийный срок эксплуатации бормашин - 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента отгрузки.

В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель безвозмездно ремонтирует бормашину по предъявлению гарантийного талона.

10.3. Гарантия изготовителя не распространяется на наконечники, входящими в комплект поставки.

Гарантии на наконечники по соответствующим паспортам.

II. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

В случае отказа в работе бормашин в период гарантийного срока необходимо составить технически обоснованный акт. В акте обязательно указать дату ввода в эксплуатацию и дату выпуска бормашин. Документы направлять в адрес изготовителя:

400074, г.Волгоград, ул.Симбирская, 4Б, СКВ 60 и 3

т.(8442) 97-81-89, 97-23-91.

Таблица I

Наименование	: Обозначение : документа	: Кол. :	:Примечание :
I. Бормашина передвижная комбинированная БПК-02 (без прокладок и сменных частей, флякона воды)	ИРГЯ 94282I.008	I	
<u>Сменные части</u>			
2. Наконечник турбинный НСТ-300-I	ТУ 943I-00I-07509847- -2003	I	
3. Наконечник для микро- моторов прямой НП-40	ТУ 943I-002-07509847- -2003	I	
4. Наконечник для микро- моторов угловой НУ-40	ТУ 943I-002-07509847- 2003	I	
5. Флякон воды		I	
<u>Запасные части</u>			
6. Пробка	БПК-02.02.003	I	
7. Прокладка	Ø8xØ4x2	4	
8. Прокладка	БПК-02.02.005	I	
9. Вставка плавкая ВПИ-I	ОЮ.480.003 ТУ	2	5 А
10. Смазка аэрозольная (для смазки турбинного наконечника)		I	
II. Трубка медицинская поливинилхлоридная Т35 2,0x0,75	ТУ 64-2-286-79		I м
<u>Эксплуатационная документация</u>			
12. Руководство по эксплуатации	ИРГЯ 94282I.008 РЭ	I	

4.1. Общий вид бормашини приведен на рис. 1.

4.2. Бормашина оснащена следующими функциональными узлами:

- пневмобормашинной - 1;
- электробормашинной - 2;
- комбинированный пистолетом 3, на 3 функции (воздух,

вода и смесь).

4.3. Бормашина состоит из следующих основных узлов:

стойки 5, блока пневматического 6, блока управления 7, педали 8.

4.4. Блок управления состоит из панели управления 10,

флакона воды 11.

4.5. На панели 10 расположены ручка 12 регулятора расхода воды для охлаждения инструмента пневмобормашинной, ручка 13 регулятора частоты вращения инструмента электробормашинной, индикатор "сеть" 14, информирующий зеленым свечением о подключении бормашинной к сети.

4.6. Схемы электрические принципиальные приведены на рис. 3, 4.

Перечень элементов принципиальных электрических схем указаны в табл. 2

4.7. Схема пневмогидравлическая приведена на рис. 2.

Перечень элементов пневмогидравлической схемы указан в табл. 3.

Воздух через глушитель 11 всасывается компрессором КМ и подается в пневмораспределитель К1, откуда поступает к флакону воды ФВ, а через дроссель Д1 - к пистолету ПС. Вода из флакона ФВ поступает на штуцер "1" и "2" пневмоклапана К2 и через дроссель Д2 к пистолету ПС. При извлечении пистолета из держателя и нажатии на соответствующие кнопки из наконечника пистолета подается вода или воздух, а при нажатии на обе кнопки - струя воздушно-водяной смеси.

При извлечении из держателя пневмобормашинной и нажатии на педаль срабатывает пневмораспределитель К1 и воздух поступает на привод турбинного наконечника и к штуцеру "4" пневмоклапана К2, при этом подача от К2 через регулятор ВН поступает на охлаждение инструмента турбинного наконечника.

8.1. Перечень наиболее часто встречающихся или возможных не-

исправностей приведен в табл.4.

Таблица 4

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
Бормашина включена, работает компрессор, турбина не вращается	Загустело масло в наконечнике	Промыть наконечник в бензине и смазать	
Турбина вращается, а охлаждающая смесь не поступает	1.Засорилось входное отверстие в головке наконечника 2.Закопчалась вода во флаконе 3.Нарушена герметичность флакона воды	1.Прочистить отверстие в наконечнике 2.Залить дистиллированную воду во флакон 3.Присоединить плотно флакон воды или заменить его	
Турбинный наконечник перегревается	1.Отсутствие масла в наконечнике турбинном 2.Нарушение в самом наконечнике	1.Смазать наконечник турбинный смазкой из комплекта поставки 2.Отремонтировать наконечник	
При включении электробормашины электродвигатель не вращается, индикатор "сеть" светится зеленым светом	Обрыв в шнуре питания, шнуре электродвигателя	Проверить целостность электрической цепи и устранить повреждения	
При включении электробормашины электродвигатель не вращается, индикатор "сеть" светится красным светом	1.Инструмент не зафиксирован в наконечнике 2.Короткое замыкание в электродвигателе	1.Зафиксировать инструмент в наконечнике 2.Устранить короткое замыкание	
Индикатор "сеть" не горит	Перегорела вставка плавкая	Отключить установку от сети, заменить вставку плавкую	
При включении комбинированного пистолета вода или воздух не поступает	Засорился наконечник пистолета	Отсоединить наконечник и прочистить его	

Для устранения дефектов, не вошедших в настоящий перечень, следует вызывать квалифицированного специалиста.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для обеспечения нормальной работы бормашин, помимо правильной эксплуатации в полном соответствии с настоящим руководством и эксплуатации необходимо обеспечить систематическое и правильное техническое обслуживание бормашин.

7.1. Ежедневно следует производить следующие работы:

- перед началом работы смазывать турбинный наконечник аэрозольной смазкой, входящей в комплект поставки;
- по окончании работы отсоединять бормашину от электрической сети;
- прочищать отверстие системы охлаждения бора мандреном на головке турбинного наконечника.

7.2. Регулярно проверять наличие воды во флаконе. Воду добавлять по мере расхода. Протирать все части бормашин сухой ветошью.

7.3. Ежедневное, еженедельное обслуживание производится медицинским персоналом, работающим с бормашинной.

Ежемесячный полный профилактический осмотр производится техническим персоналом служб эксплуатации учреждения.

7.4. Рекомендуется ежегодно менять флакон воды и пробку.

Б. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Б.1. По электробезопасности бормашина соответствует ГОСТ Р 50267.0-92 и выполняется по классу защиты I. По степени защиты от поражения электрическим током бормашина относится к типу В.

Б.2. Бормашина должна включаться в электрическую сеть, имеющую цепь заземления.

Б.3. Все работы, связанные с монтажом, техническим обслуживанием и ремонтом, производятся в обесточенном состоянии бормашин.

Б.4. Ежедневно по окончании работы бормашина должна быть отключена от электрической сети.

Б.5. Включать электробормашину и пневмобормашину с незафиксированным инструментом запрещается.

Б.6. ВНИМАНИЕ! При перегрузке электробормашин, включении ее с незафиксированным в наконечнике инструментом или коротком замыкании срабатывает защита электробормашин, о чем сигнализирует изменение света индикатора I4 с зеленого на красный. Для выхода из состояния защиты необходимо отпустить педаль, устранить причины срабатывания защиты и включить электробормашину повторным нажатием педали, при этом индикатор I4 должен светиться зеленым светом.

6. ПОДГОТОВКА БОРМАШИНЫ К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1. Распаковать ящик, проверить комплектность и сохранность после транспортировки.

Протереть мягкой ветошью составные части бормашины до полного удаления смазки (консервации) и пыли.

6.2. Подготовку бормашины к работе производить в следующем порядке:

- залить дистиллированную воду во флакон II и подсоединить его;
- подключить сетевой шнур 9 к сети, при этом индикатор "сеть" I4 должен светиться зеленым светом.

6.3. Проверить работоспособность пистолета.

Вынуть пистолет из держателя, при этом заработает компрессор. При нажатии на левую кнопку из наконечника пистолета подается струя воды; при нажатии на правую кнопку из наконечника пистолета подается воздух; при нажатии двух кнопок одновременно происходит подача воздушно-водяной смеси. Убедившись в работоспособности пистолета, установить его в держатель.

6.4. Вынуть из держателя электробормашину 2, включить педаль 8. Частота вращения электробормашины плавно регулируется ручкой I3 (рис. I). Убедившись в работоспособности электробормашины, выключить ее и установить в держатель выступом наружу для лучшей фиксации инструмента (рис. I).

Перечень элементов схемы пневмогидравлической
принципальной (рис.2)

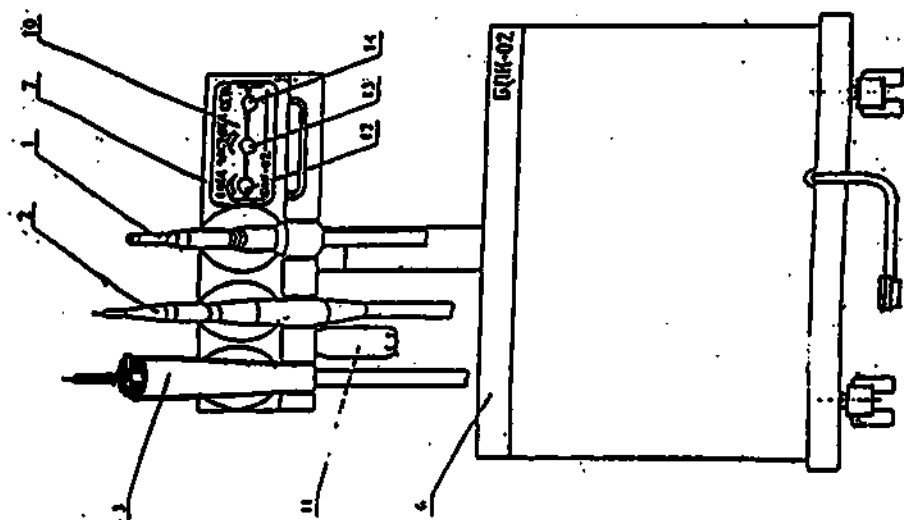
Таблица 3

Обозна- чение :	Наименование	: Кол.	:Примечан
ВН	Регулятор воды	I	
КМ	Компрессор мод. ZW 500A-40/7	I	
К1	Пневмораспределитель П-РЭ 3/2,5 III2 ТУ УО0223800.016-96	I	ДУ 2,5 -248
К2	Клапан мембранный	I	
НТ	Наконечник турбинный НСТ-300-I ТУ 9431-001-07509847-2003	I	
ПО	Пистолет многофункциональный	I	
ФВ	Флакон воды	I	
Д1, Д2	Дроссель	2	
Г1	Глушитель статический пластиковый SPL P18	I	Возможно использо- вание глу- шителя дру- гой конст- рукции

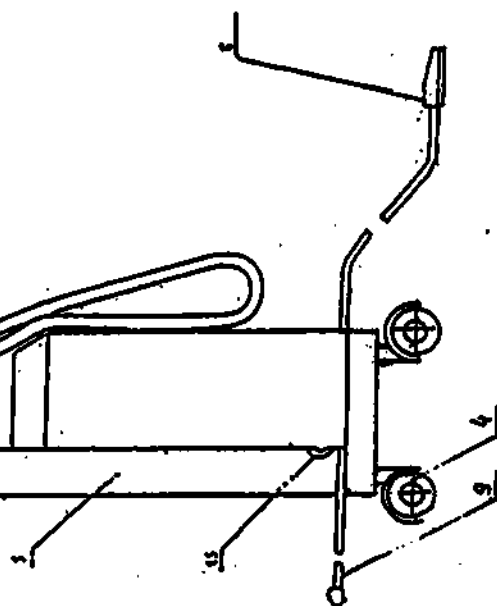
Продолжение табл.2

Поз. обозна- чение	Наименование	Кол-во	Примечание
VD6	Стабистор КСII9AI аА0.336.737 ТУ	I	
VD9	Диод КД522Б ӘР3.362.029 ТУ	I	
VS	Оптрон АОУ103BI	I	
<u>Транзисторы</u>			
VT2	КТ 209 М аА0.336.065 ТУ	I	
VT3	КТ 683Б аА0.336.802 ТУ	I	
VT4	КТ 342AM ЖК3.365.227 ТУ	I	

6.5. Вынуть из держателя шланг пневмобормашины, присоединить наконечник, предварительно смазав его аэрозольной смазкой, закрепить в наконечнике инструмент, включить педаль; при работающей пневмобормашине открыть регулятор воды на лицевой панели. Вода должна поступать на инструмент через 20-30 с при первом включении, при последующих включениях - через 1 - 2 с. Убедившись в работоспособности пневмобормашины, выключить ее и установить в держатель, закрыть регулятор воды.



- 1 — преобразователь;
- 2 — зажимной механизм;
- 3 — подвижной элемент;
- 4 — корпус;
- 5 — стойка;
- 6 — блок питания;
- 7 — блок управления;
- 8 — панель;
- 9 — индикатор;
- 10 — кнопка;
- 11 — фланец;
- 12 — ручка;
- 13 — рукоятка;
- 14 — индикатор;
- 15 — элемент;



Поз. Обозна- чение	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Конденсаторы</u>			
C3, C4	K50-35-63B-22 мкФ - В ОЖО.464.214 TV	2	
C5	K50-35-16 В-470 мкФ-В ОЖО.464.214 TV	1	
C6	K10-17-50 В - 4,7 нФ	1	
<u>Резисторы</u>			
R1, R2	C2-33H-0,5-5,1 кОм $\pm$ 5%-Д ОЖО.467.173 TV	2	
R3, R11	3362W-330 Ом	2	Допускается замена на СПЗ-38В-0,25В -470 Ом-1-В ОЖО.468.351 TV
R5, R14	3362W-1 кОм	2	
R6	C2-33H-0,25-1 кОм $\pm$ 5%-Д ОЖО.467.173 TV	1	
R7, R10	C2-33H-0,25-51 Ом $\pm$ 5 %-Д ОЖО.467.173 TV	2	
R8, R13	C2-33H-0,25-300 Ом $\pm$ 5 %-Д ОЖО.467.173 TV	2	
R9	C2-33H-0,5-1,5 кОм $\pm$ 5%-Д ОЖО.467.173 TV	1	
R12	C2-33H-2-1 Ом $\pm$ 5%-Д ОЖО.467.173 TV	1	
R15	C2-33H-0,5-2,7 кОм $\pm$ 5%-Д ОЖО.467.173 TV	1	
R16	C2-33H-0,125-15 кОм $\pm$ 5%-Д ОЖО.467.173 TV	1	
VD1... VD4	Диод КД226А аАО.336.543 TV	4	Допускается замена на КД213А-6 аАО.336.285 TV

- 6 -

Открытое акционерное общество
"Специальное конструкторское бюро
стоматологического оборудования
и электродвигателей"
400074, г. Волгоград, ул. Симбирская, 41
Р/с 40702810800030001137
в Борошиловском филиале ОАО КБ "РусКлБанк"
г. Волгограда, БИК 041806791

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН
на ремонт (замену) в течение гарантийного срока

Изделие медицинской техники _____
наименование и тип изделия

_____ номер ТУСТ или ТУ

Номер и дата выпуска _____
(заполняется предприятием-изготовителем)

Приобретен _____
дата, подпись и штамп торгующей организации

Введен в эксплуатацию _____
дата, подпись

Принят на гарантийное обслуживание ремонтным предприятием _____

_____ города _____

Подпись и печать
руководителя ремонтного
предприятия

Подпись и печать
руководителя учреждения-
владельца

Схема электрическая принципиальная

Перечень элементов (рис.3)

Таблица 2

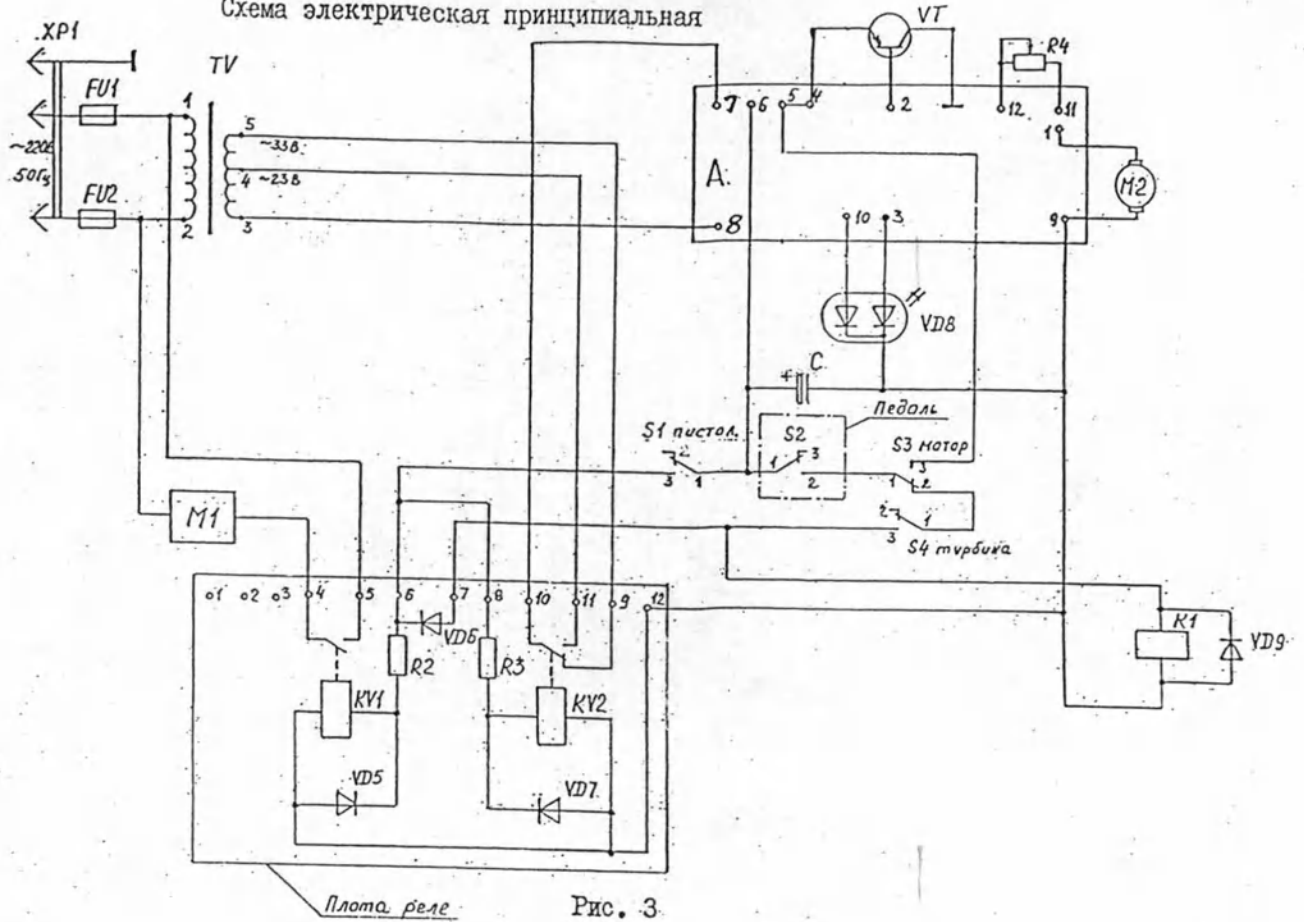
Обозначение	Наименование	: Кол.	: Примечание
A	Плата БЗУП-01.01.100	I	
FU1, FU2	Вставка плавкая ВПБ-I ОЖО.480.003 ТУ	2	5 А
C	Конденсатор К50-38-63В-2200 мкФ-В ОЖО.464.229 ТУ	I	
KI	Пневмораспределитель П-РЗЗ/2,5 III2 (- 24 В) ТУ У00223800.016-96	I	
KVI	Реле 845Н-1А-С-24 VDC	I	
KV2	Реле ТРУ-24 VDC-SB-CL	I	
MI	Компрессор мод. ZW500A-40/7	I	
M2	Электродвигатель ДПР-42-НІ-06 ОСТ І6.0.5І5.007-74	I	
<u>Резисторы</u>			
R2, R3	С2-33Н-0 5-300 Ом $\pm$ 5%-Д-В ОЖО.467.173 ТУ	2	
R4	СПЗ-9а-П-470 Ом $\pm$ 10%-І6 ОЖО.468.357 ТУ	I	
SI, S3, S4	Микропереключатель А-202 3С(SQ) 5 А, 250 В	3	
S2	Микропереключатель ВК-8 ТУ 25-02-І746-75	I	
TV	Трансформатор	I	
VD5...VD7, VD9	Диод КД243А аА0.336.800 ТУ	4	
VD8	Светодиод двухцветный КИПД-І8В-М	I	красный, зеленый
VT	Транзистор КТ 837С аА0.336.403 ТУ	I	
XPI	Вилка НІІ-ц-20-0І-І0-220 УХІ (У 255) ТУ І6-434.04І-84	I	

Схема пневмогидравлическая принципиальная



БОРМАШИНА ПЕРЕДВИЖНАЯ КОМБИНИРОВАННАЯ БПК-02

Схема электрическая принципиальная



ПЛАТА А

Схема электрическая принципиальная

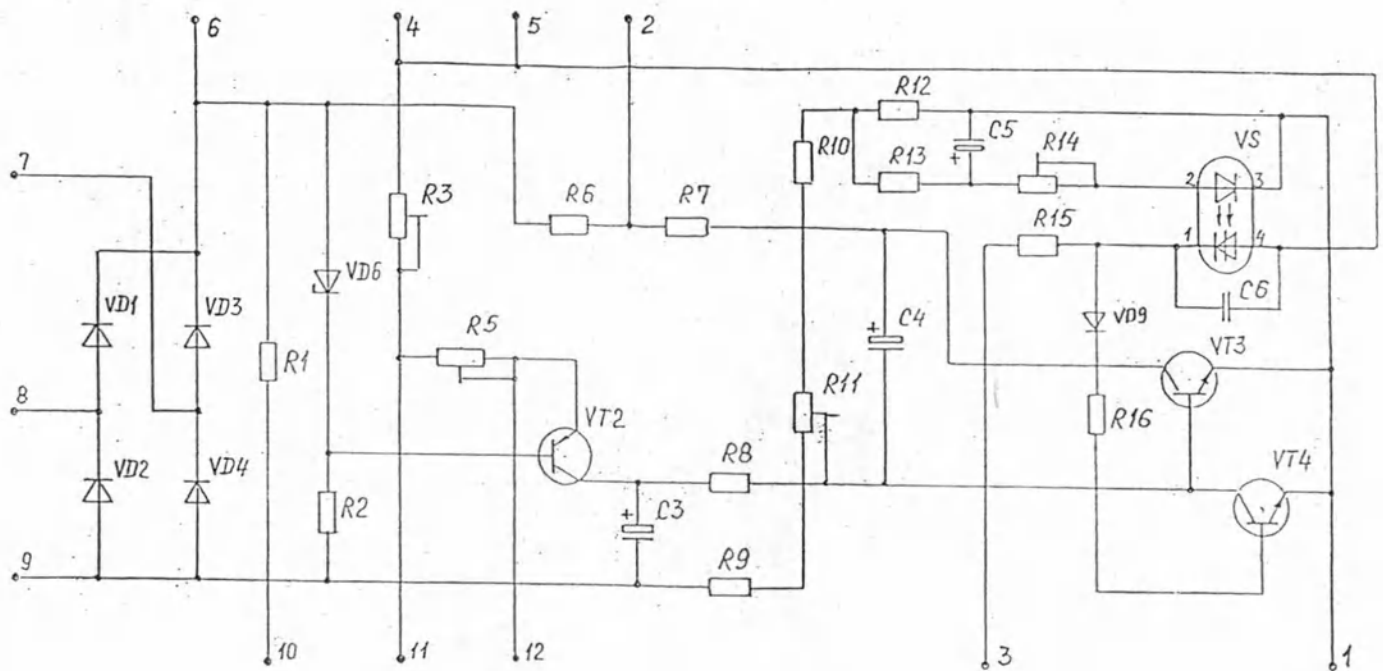


Рис. 4