

## СОДЕРЖАНИЕ

	СТР
1 НАЗНАЧЕНИЕ	1
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	1
3 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ	1
4 УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	2
5 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	3
6 ПОРЯДОК РАБОТЫ ВАЛЬЦОВОЧНОГО КОМПЛЕКСА	4
7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	4
8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	11
9 ХРАНЕНИЕ	13
10 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	13
11 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	14
12 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	14

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Реверсивная вальцовочная машина РВК-152 предназначена для закрепления труб в отверстиях печных двойников (ретурбендов).

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наружный диаметр вальцуемых труб, мм	89...152
Толщина стенок труб, мм	6...13
Максимальный крутящий момент, кг*м	200
Частота вращения шпинделя на холостом ходу, об/мин	11
Расход сжатого воздуха, м <sup>3</sup> /мин	1,6
Габаритные размеры, мм	1150x305x148
Масса ( без вальцовки и переходника), кг	26

Технические характеристики, приведенные в таблице, соответствуют работе машины от сжатого воздуха с давлением 0,62 МПа. Однако вальцовочная машина устойчиво работает и при понижении давления воздуха до 0,4 МПа. Снижение давления на 0,1 МПа приводит к понижению крутящего момента и уменьшению мощности на 15...20%.

## 3. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

РВК-152 (рис. 1) состоит из вальцовочной машины ПВЛ-к-57 без контроля крутящего момента и редуктора РБ-200.

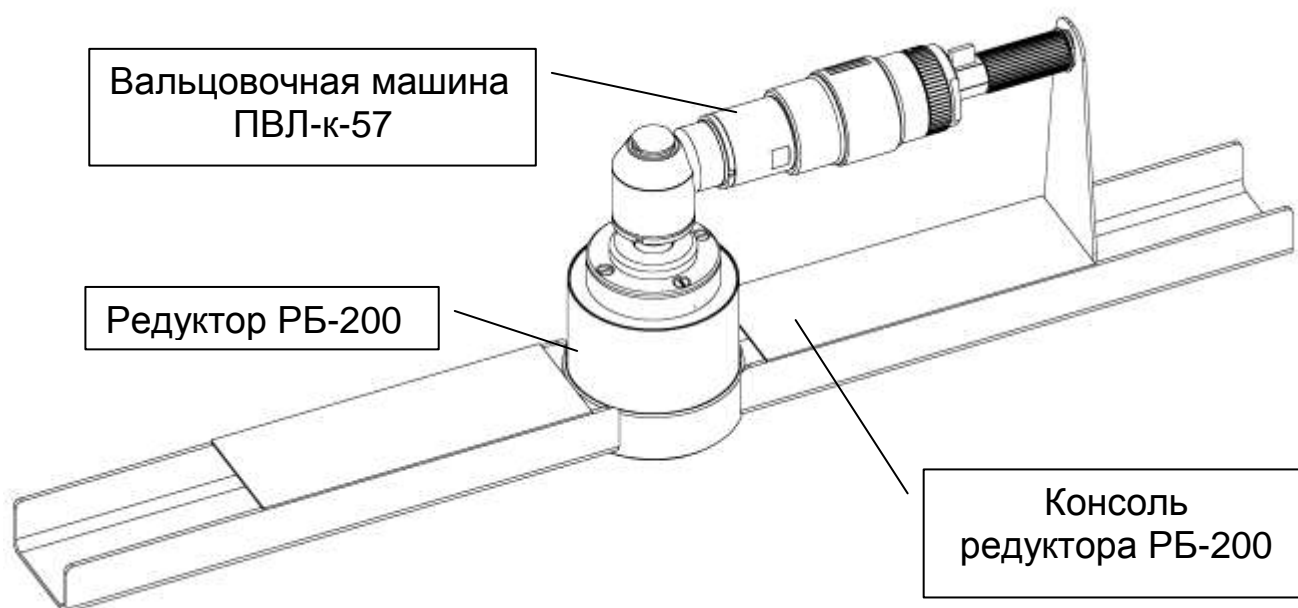


Рис. 1.  
Общий вид РВК-152

Шпиндель вальцовочной машины ПВЛ-к-57 присоединен к солнечному колесу редуктора РБ-200, а рукоятка закреплена в пластине, установленной на консоли редуктора.

Вальцовочная машина ПВЛ-к-57 без контроля крутящего момента (рис. 2) состоит из следующих узлов: пускового устройства с пневматическим ротационным двигателем, планетарного редуктора Р212м и угловой передачи.

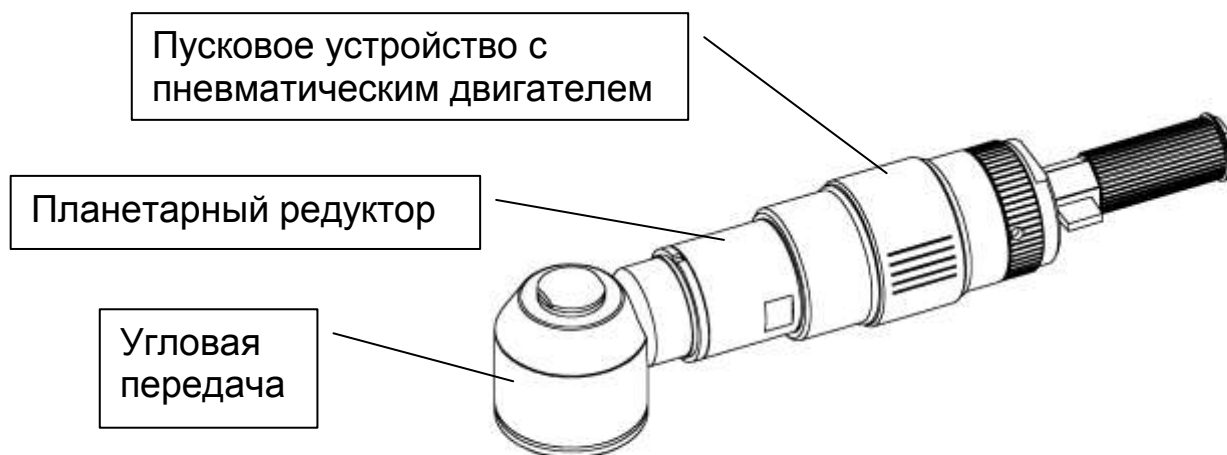


Рис. 2.

Общий вид вальцовочной машины ПВЛ-к-57 без контроля крутящего момента

РВК-152 работает следующим образом: перемещением поворотной втулки пускового устройства определяется направление вращения машины: по часовой стрелке (если смотреть на машину со стороны воздухоподводящего шланга) – правое вращение, против часовой стрелки – левое. При повороте пускового крана сжатый воздух поступает в двигатель, вращение ротора двигателя через планетарный редуктор Р212м, угловую передачу и редуктор РБ-200 передается рабочему инструменту (вальцовке). В процессе работы машины консоли опираются на два упора, способных воспринять крутящий момент 200 кг\*м.

#### 4. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

К работе с вальцовочной машиной допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности, обученные обращению с пневматическим ручным инструментом и изучившие настоящую инструкцию.

##### ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ НЕОБХОДИМО:

- Проверить наличие вентиля на воздушной магистрали. Вентиль должен находиться вблизи от места проведения работ, подходы к нему не должны быть загромождены.
- Убедиться в том, что упоры обеспечивают восприятие крутящего момента 200 кг\*м.

- Убедиться в правильности установки упоров в зависимости от направления вращения шпинделя.
- Проверить надежность и герметичность соединения шлангов со штуцерами и переходниками, шланги должны быть плотно закреплены хомутами, крепление проволокой запрещено.
- Проверить состояние резьбы штуцеров. Резьба должна быть чистой, без забоин и сорванных ниток.

#### ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- присоединять шланг к машине, минуя кран или вентиль;
- отключать машину, перегибая шланг;
- работать неисправной вальцовочной машиной;
- работать со шлангами, имеющими надрывы, свищи, трещины;
- производить техническое обслуживание вальцовочной машины, не отсоединив ее от воздухоподводящего шланга;
- изменять направление вращения шпинделя под нагрузкой перемещением поворотной втулки поз. 2 (рис. 12) из одного крайнего положения в другое.

При обнаружении неисправности немедленно прекратить работу и сдать вальцовочную машину в ремонт.

**ВНИМАНИЕ!** При работе вальцовочной машины РВК-152 консоли редуктора РБ-200 должны опираться на два упора.

## 5. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Для работы с вальцовочной машиной необходимо использовать сжатый воздух с давлением не ниже 0,4 МПа и расходом не менее 1,6 м<sup>3</sup>/мин. Внутренний диаметр подводящего шланга должен быть не менее 12,5 мм.

Система сжатого воздуха должна иметь блок подготовки, состоящий из фильтра-влагоотделителя и маслораспылителя, обеспечивающих чистоту воздуха не ниже 5-го класса загрязненности по ГОСТ 17433-80 и подачу 3х – 4х капель распыленного масла в минуту. Длина подводящего шланга от блока подготовки воздуха до машины должна быть не более 4 м.

## 6. ПОРЯДОК РАБОТЫ ВАЛЬЦОВОЧНОЙ МАШИНЫ

- Перед началом работы необходимо залить во входное гнездо пускового устройства 20...30 г масла И-20А и включить машину на 1...2 минуты холостую.
- Надежно присоединить вальцовочную машину к системе сжатого воздуха (рекомендуется использовать быстроразъемное воздушное соединение БРС). Проверить давление сжатого воздуха в сети (оно должно быть не ниже указанного в технических характеристиках).
- Опробовать работу на холостом ходу. Включать и останавливать вальцовочную машину можно только пусковым краном. Изменять направление вращения шпинделя под нагрузкой запрещается.
- Установить вальцовку в трубу в соответствии с инструкцией на вальцовки ретурбендные серии «РО» (РО-000.00.00 ПС).
- Установить упоры таким образом, чтобы они обеспечивали восприятие крутящего момента при развальцовке трубы.
- Присоединить машину через переходник к вальцовке.
- Убедиться, что пусковой кран находится в положении «закрыто», после чего повернуть поворотную втулку поз. 2 (рис. 12) по часовой стрелке (если смотреть на машину со стороны воздухоподводящего шланга), подсоединить быстроразъемным соединением воздухоподводящий шланг.
- Прижать консоли редуктора РБ-200 к упорам (консоли будут стремиться повернуться в сторону, противоположную вращению веретена вальцовки).
- Открыть пусковой кран и произвести развальцовку трубы в соответствии с инструкцией по эксплуатации ретурбендных вальцовок (РО-000.00.00 ПС).
- После окончания развальцовки закрыть пусковой клапан.
- Повернуть поворотную втулку против часовой стрелки (если смотреть на машину со стороны воздухоподводящего шланга).
- Убедиться, что упоры готовы к восприятию момента при обратном вращении веретена, прижать консоли к упорам.
- Открыть пусковой кран и произвести полное выкручивание веретена, после чего закрыть пусковой кран.
- Отсоединить воздухоподводящий шланг.
- Отсоединить машину от вальцовки.

## 7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

При эксплуатации вальцовочной машины необходимо проверять состояние редуктора РБ-200, планетарного редуктора Р212м, угловой передачи и подшипников, промывать и смазывать их согласно карте смазки (рис. 7).

Для разборки РВК-152 необходимо отсоединить вальцовочную машину ПВЛ-к-57 от редуктора РБ-200, для этого необходимо отвинтить штуцер, сместить резиновое кольцо по направлению к редуктору РБ-200 и извлечь штифт (рис. 3).

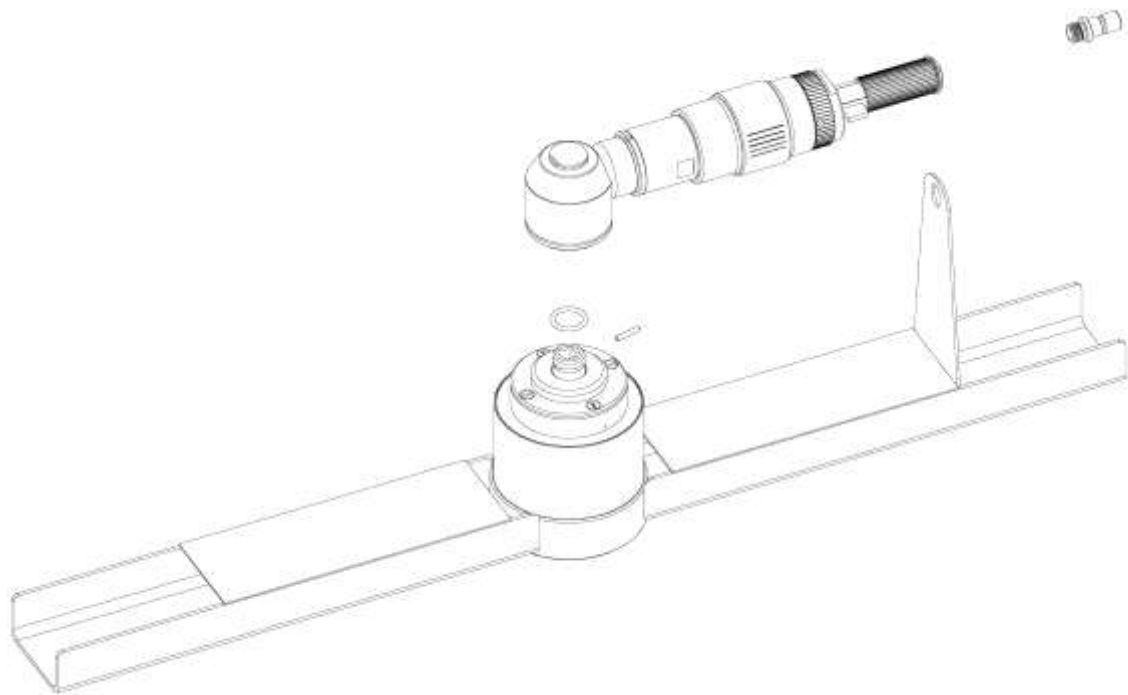
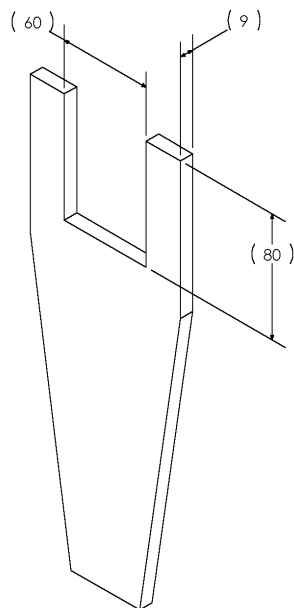
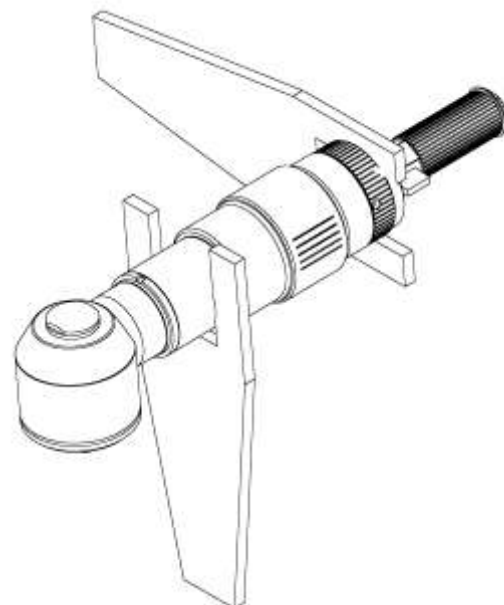


Рис. 3.  
Разборка РВК-152

Для разборки вальцовочной машины ПВЛ-к-57 с целью ее технического обслуживания необходимо использовать два монтажных ключа (рис. 4,а), устанавливая их в специальные пазы пускового устройства и планетарного редуктора (рис. 4,б).

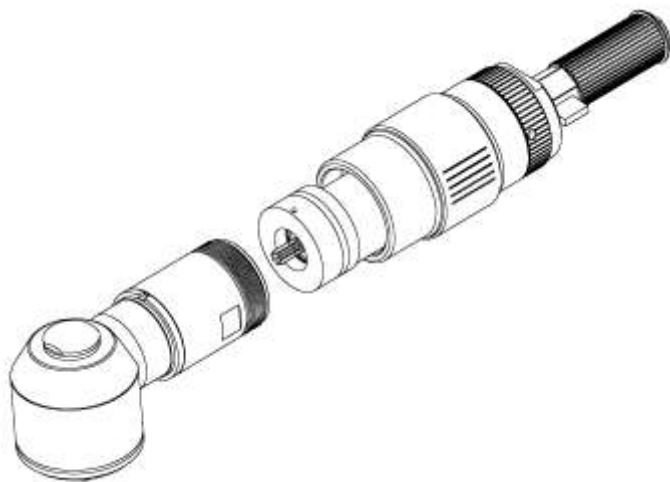


а)



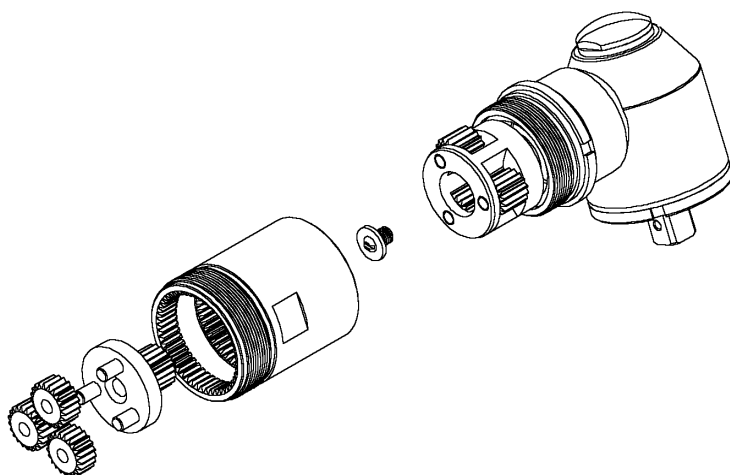
б)

Рис. 4.  
Разборка вальцовочной машины ПВЛ-к-57



а)

- Отсоединить корпус пускового устройства с двигателем от планетарного редуктора и угловой передачи (рис. 5, а).



б)

Рис.5

- Отсоединить корпус планетарного редуктора от стакана угловой передачи. Вывинтить винт, удерживающий водило второй ступени. Снять водило второй ступени в сборе с сателлитами второй ступени с вала - шестерни угловой передачи (рис.5, б).

## ОСОБЕННОСТИ РАЗБОРКИ ОТДЕЛЬНЫХ УЗЛОВ

### РЕДУКТОР РБ-200 (Рис. 8)

Вывинтить винты поз.16 , снять фланец с консолями и пластиной поз. 9,10 и 11 , извлечь подшипник поз. 12,13,14 . Вывинтить винты поз. 21, снять крышку редуктора поз. 15. вывинтить винты поз. 16 и снять щеку водила поз. 2 вместе с подшипником поз. 17 и подшипниками поз. 19. Снять корпус редуктора поз. 3, извлечь солнечное колесо поз. 6 с упорным кольцом поз. 7, сателлиты поз. 5 с установочными кольцами поз. 8. Вывинтить винты поз. 20, снять крышку поз. 4.

## УГЛОВАЯ ПЕРЕДАЧА (Рис. 9)

Отсоединить от корпуса угловой передачи стакан. Выпрессовать вал-шестерню. Извлечь подшипники.

Отвинтить крышку от корпуса угловой передачи. Выпрессовать колесо в сборе со шпинделем и подшипником 6101. Подшипник 6206 закреплен в стакане поз. 7 с помощью клеевого соединения. Снять кольцо А20 и выпрессовать шпиндель поз. 6 из колеса поз. 2.

**ВНИМАНИЕ.** При замене угловой передачи (пара: колесо - вал-шестерня) толщина компенсирующих колец подбирается индивидуально по пятну контакта.

## ПЛАНЕТАРНЫЙ РЕДУКТОР (Рис. 10)

Для технического обслуживания сателлитов второй ступени необходимо выпрессовать оси сателлитов в сторону, противоположную шлицевому зацеплению водила второй ступени с валом-шестерней.

## ДВИГАТЕЛЬ (Рис. 11)

Взять двигатель за заднюю крышку и, используя молоток из цветного сплава, ударами по шлицевой части ротора выпрессовать подшипник 80200. Снять статор двигателя, извлечь лопатки из пазов. Отвинтить гайку и выпрессовать ротор из подшипника 80018.

## ПУСКОВОЕ УСТРОЙСТВО (Рис. 12)

Вывинтить гнездо из рукоятки. Извлечь втулку фильтра. Извлечь винт поз. 7, снять поворотную втулку. Отвинтить рукоятку и кран шаровый. Извлечь поворотную шайбу и кольцо резиновое, уплотнительное поз. 10.

Вальцовочная машина собирается в порядке, обратном порядку разборки.

Все детали и части машины должны быть подвергнуты чистке и тщательному осмотру на предмет повреждения. Лопатки двигателя должны быть заменены при высоте менее 11 мм. Все детали углового редуктора, планетарного редуктора, редуктора РБ-200, а так же, ротор двигателя должны быть тщательно осмотрены и, при обнаружении следов износа, заменены новыми, во избежание выхода из строя узлов машины.

Корпус редуктора приворачивается к стакану угловой передачи с усилием 100 – 120 Н\*м, корпус муфты - к корпусу планетарного редуктора и корпус пускового устройства - к корпусу муфты с усилием 35 – 45 Н\*м.



## УГЛОВАЯ ПЕРЕДАЧА

При сборке угловой передачи момент затяжки крышки к корпусу угловой передачи равен 25 – 30 Н\*м, стакана к корпусу угловой передачи - 100 - 120 Н\*м.

### ОСОБЕННОСТИ СБОРКИ ОТДЕЛЬНЫХ УЗЛОВ

#### ДВИГАТЕЛЬ

Напрессовать подшипник 80018 с передней крышкой на ротор. Отрегулировать с помощью гайки величину зазора между ротором и передней крышкой до величины 0,02 – 0,04 мм.

Вложить в пазы лопатки, их длина не должна превышать длины ротора (рис. 6).

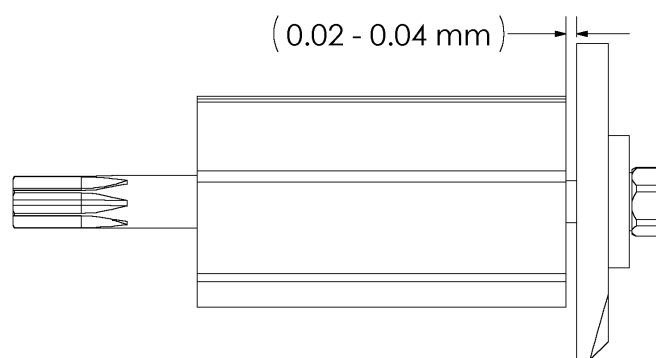


Рис. 6.

Установить статор и заднюю крышку, совместив штифты поз. 7 (рис. 11) с отверстиями в крышках. Напрессовать подшипник 80200. Легкими ударами молотка из цветного металла отрегулировать величину зазора между ротором и задней крышкой, ротор должен легко вращаться за шлицевую часть. Лопатки должны выпадать из пазов ротора под собственным весом.

#### Редуктор РБ200 (Рис. 8)

Запрессовать подшипники поз. 19 в водило поз. 1, установить крышку поз. 4 с помощью винтов поз. 20. Запрессовать подшипники поз. 19 в щеку водила поз. 2. Установить на место корпус редуктора поз. 3. Установить сателлиты поз. 5 и установочные кольца в водило поз. 1 (сателлиты снабжены специальными метками, положение которых при сборке должно быть симметрично). Надеть кольцо упорное поз. 7 на солнечное колесо поз.6. и ввести его в зацепление с сателлитами. Вращением солнечного колеса проверить правильность установки сателлитов. Установить щеку водила поз. 2, подшипник поз. 17 и крышку редуктора поз. 15. Поместить подшипник поз. 12, 13, 14 на фланец. Привинтить винтами поз. 16 фланец поз. 9 к корпусу редуктора.

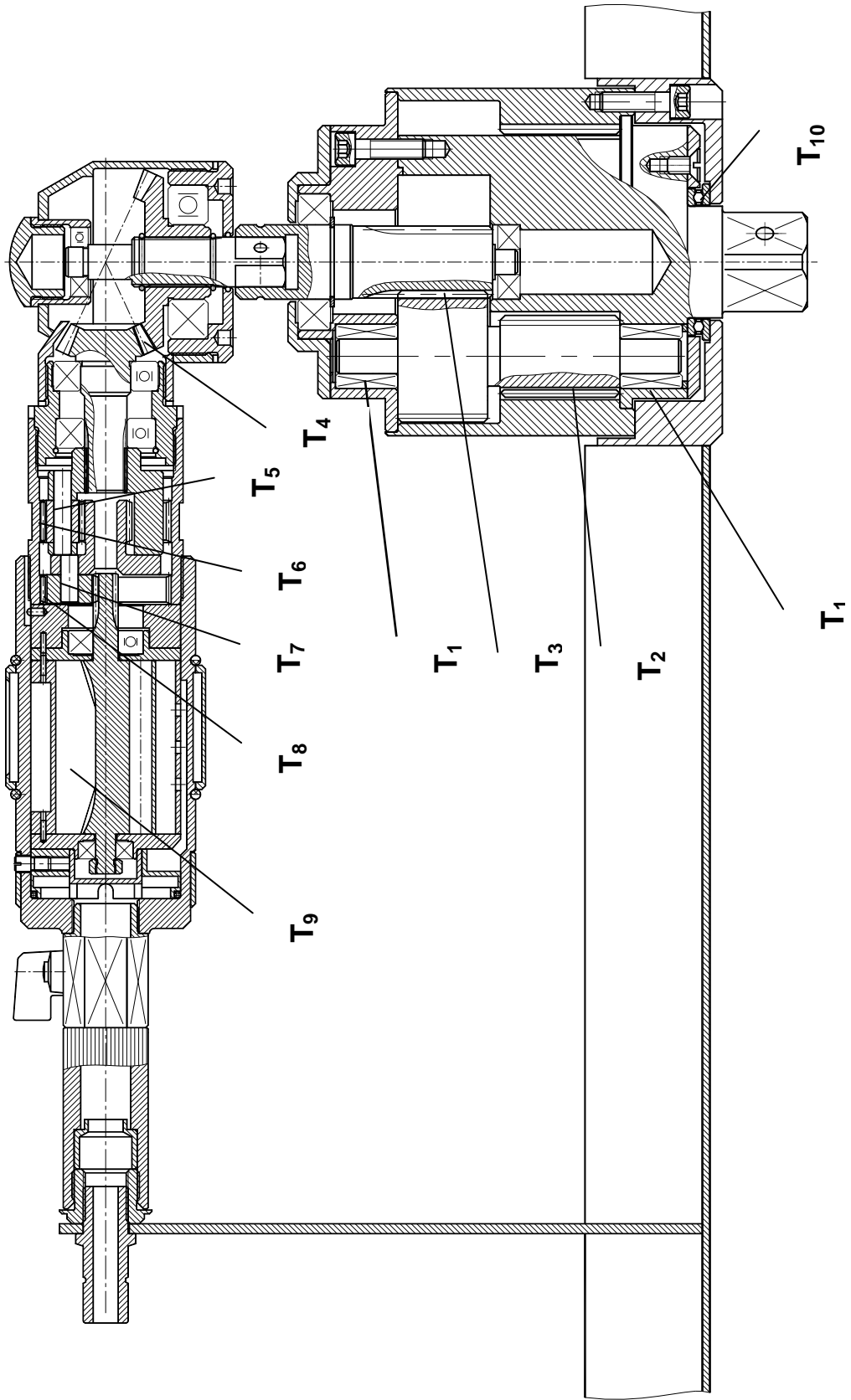


Рис.7.

Карта смазки

## КАРТА СМАЗКИ

№№ смазываемых точек	Наименование Смазываемых Точек	Применяемые смазочные Материалы	Количество смазываемых точек	Периодичность смазки, ч.	Способ смазки
1	Подшипник 943/20	ЦИАТИМ-201 ГОСТ6267-74	1	80	Заполнять смазкой не более 2/3 свободного пространства
2	Зубчатая пара сателлит поз. 5 (Рис. 8) – корпус редуктора поз. 3 (Рис. 8)	ЦИАТИМ-203 ГОСТ 8773-73 + дисульфид молибдена (100/1)	1	80	То же
3	Зубчатая пара Сателлит поз. 5 (Рис. 8) – солнечное колесо поз. 6 (Рис. 8)	ЦИАТИМ-203 ГОСТ 8773-73 + дисульфид молибдена (100/1)	1	80	То же
4	Зубчатая пара коническая	ЦИАТИМ-203 ГОСТ 8773-73 + дисульфид молибдена (100/1)	1	160	То же
5	Подшипник скольжения сателлита второй ступени планетарного редуктора	ЦИАТИМ-203 ГОСТ 8773-73 + дисульфид молибдена (100/1)	3	320	То же
6	Зубчатая пара второй ступени планетарного редуктора	ЦИАТИМ-203 ГОСТ 8773-73 + дисульфид молибдена (100/1)	1	160	То же
7	Подшипник скольжения сателлита первой ступени планетарного редуктора	ЦИАТИМ-203 ГОСТ 8773-73 + дисульфид молибдена (100/1)	3	160	То же
8	Зубчатая пара первой ступени планетарного редуктора	ЦИАТИМ-203 ГОСТ 8773-73 + дисульфид молибдена (100/1)	1	160	То же
9	Двигатель	Масло промышленное И-20А, ГОСТ 20799-88	1	8	Залить через гнездо пускового устройства 10-15 см <sup>3</sup> масла
10	Подшипник поз. 12, 13, 14 (Рис. 8)	ЦИАТИМ-201 ГОСТ6267-74	1	80	Смотри Т <sub>1</sub> .

## 8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправности в работе РВК-152 можно разделить на две группы:

- Неисправности, выражающиеся в ухудшении технических характеристик машины (снижение мощности, производительности и т.п.) и связанные с нарушением регулировок отдельных узлов или постепенным износом отдельных деталей. Подобные неисправности ликвидируются своевременным техническим обслуживанием.
- Неисправности, выражающиеся в поломке отдельных деталей и узлов и связанные, как правило, с грубым нарушением правил эксплуатации или некачественным техническим обслуживанием.

Для определения того, какой из узлов вышел из строя, необходимо отсоединить вальцовочную машину ПВЛ-к-57 от редуктора РБ-200. Попытаться повернуть редуктор РБ-200 за солнечное колесо, если это не удается, то причина – поломка редуктора. При свободном вращении редуктора причина неисправности – выход из строя одного из узлов вальцовочной машины ПВЛ-к-57. Для определения вышедшего из строя узла необходима частичная (поузловая) разборка машины, которая осуществляется в следующем порядке: отвинтить пусковое устройство с двигателем от планетарного редуктора, извлечь двигатель, отвинтить планетарный редуктор от угловой передачи.

Причина неисправности	Способ устранения
<b>МАШИНА НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ.</b>	
Воздух не поступает в пусковое устройство	
Засорилась сетка фильтра.	Извлечь и промыть сетку фильтра.
Воздух не поступает в двигатель через пусковое устройство, поворотную втулку не возможно повернуть.	
Заклинило поворотную шайбу.	Произвести промывку и смазку засорившихся деталей поз. 3 и поз. 8 (рис. 11).
Машину не возможно повернуть за шпиндель.	
Поломка зубчатого зацепления угловой передачи.	Заменить колесо и вал-шестерню, настроить угловую передачу по пятну контакта и изготовить по измерениям новые компенсирующие кольца, собрать угловой редуктор.

Причина неисправности	Способ устранения
<p>Поломка планетарного редуктора.</p> <p>Загрязнение двигателя, попадание в него избыточного количества влаги.</p>	<p>Заменить планетарный редуктор и при необходимости вал муфты.</p> <p>Извлечь, разобрать, прочистить и смазать детали двигателя. При необходимости заменить лопатки. При необходимости произвести замену сетки фильтра. Проверить работоспособность фильтра – влаго-отделителя и маслораспылителя.</p>
<p>Пусковое устройство работает в нормальном режиме, машина проворачивается за шпindelь, но не запускается.</p>	
<p>Лопатки не выходят из пазов ротора.</p>	<p>Залить в пусковое устройство 15 – 20 см<sup>3</sup> уайтспирита и повторить попытку запуска машины. Если это не поможет, то необходимо извлечь и разобрать двигатель, промыть пазы, очистить или заменить лопатки.</p>
<p>Нарушена регулировка зазора между ротором и крышками – ротор прижат к одной из крышек двигателя.</p>	<p>Разобрать и промыть двигатель. При необходимости отшлифовать крышки. Собрать двигатель с соблюдением правильного зазора между крышками и ротором.</p>
<p>Вышли из строя подшипники двигателя.</p>	<p>Разобрать двигатель и заменить подшипники.</p>
<p>Двигатель не проворачивается за ротор и не извлекается из пускового устройства.</p>	
<p>Поломка одной из лопаток двигателя, в результате чего статор сместился относительно крышек двигателя.</p>	<p>Повернуть ротор двигателя против часовой стрелки (если поломка произошла на прямом ходу) или по часовой стрелке (если поломка произошла на обратном ходу). Этим действием восстанавливается взаиморасположение статора и крышек двигателя. Извлечь и разобрать двигатель и заменить лопатки.</p>

Причина неисправности	Способ устранения
<b><i>В ПРОЦЕССЕ РАБОТЫ УХУДШАЮТСЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ.</i></b>	
Снижение частоты вращения двигателя, уменьшение максимального момента.	
Загрязнение сетки фильтра пускового устройства.	Прочистить и при необходимости заменить сетку фильтра.
Загрязнение двигателя.	Залить в пусковое устройство 15 – 20 см <sup>3</sup> уайтспирита и включить машину на холостом ходу на 10 – 15 сек, затем поменять направление вращения шпинделя. Залить в пусковое устройство 10 – 15 см <sup>3</sup> масла И-20А и включить машину. Если это не помогает, то необходимо извлечь и разобрать двигатель, промыть пазы, очистить лопатки.
Износ лопаток двигателя.	Заменить лопатки.
Износ крышек двигателя.	Перешлифовать крышки двигателя.
Износ подшипников двигателя.	Заменить подшипники.

## 9. ХРАНЕНИЕ

Вальцовочную машину необходимо хранить в закрытых, отапливаемых и вентилируемых помещениях при температуре воздуха от +5° С до + 40° С и относительной влажности воздуха не более 80%.

## 10. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Реверсивный вальцовочная машины ,	шт.	1
Лопатки, шт.		6
Паспорт и инструкция по эксплуатации, шт.		1

## 11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

РЕВЕРСИВНАЯ ВАЛЬЦОВОЧНАЯ МАШИНА РВК-152 ЗАВОДСКОЙ № ..... СООТВЕТСТВУЕТ ТЕХНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ, УКАЗАННЫМ В ПАСПОРТЕ И ПРИЗНАНА ГОДНОЙ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

М.П.

Дата проведения испытаний \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Подпись \_\_\_\_\_ /Гуляков А.Н./

## 12. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

1. Изготовитель гарантирует безотказную работу вальцовочной машины в течении **12 месяцев со дня отгрузки потребителю**.
2. В соответствии с настоящей гарантией обязуется бесплатно производить ремонт или замену вальцовочной машины или ее отдельных деталей, вышедших из строя до истечения гарантийного срока, при соблюдении потребителем правил хранения и эксплуатации.
3. Настоящей гарантией устанавливается полная ответственность изготовителя за поставку и работоспособность продукции.
4. Поставщик не несет ответственности за косвенный или случайный ущерб любого вида, возникший вследствие использования поставленной технологической оснастки.
5. Максимальный размер имущественной ответственности ограничивается ценой продукции

### НАСТОЯЩАЯ ГАРАНТИЯ НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ НА:

1. Вальцовочные машины, подвергшиеся переделке, неправильно эксплуатировавшиеся или пострадавшие в результате аварии.
2. Вальцовочные машины, представленные в гарантийный ремонт без паспорта.
3. Вальцовочные машины эксплуатирующиеся без блока подготовки воздуха (фильтр-влагоотделитель и маслораспылитель).

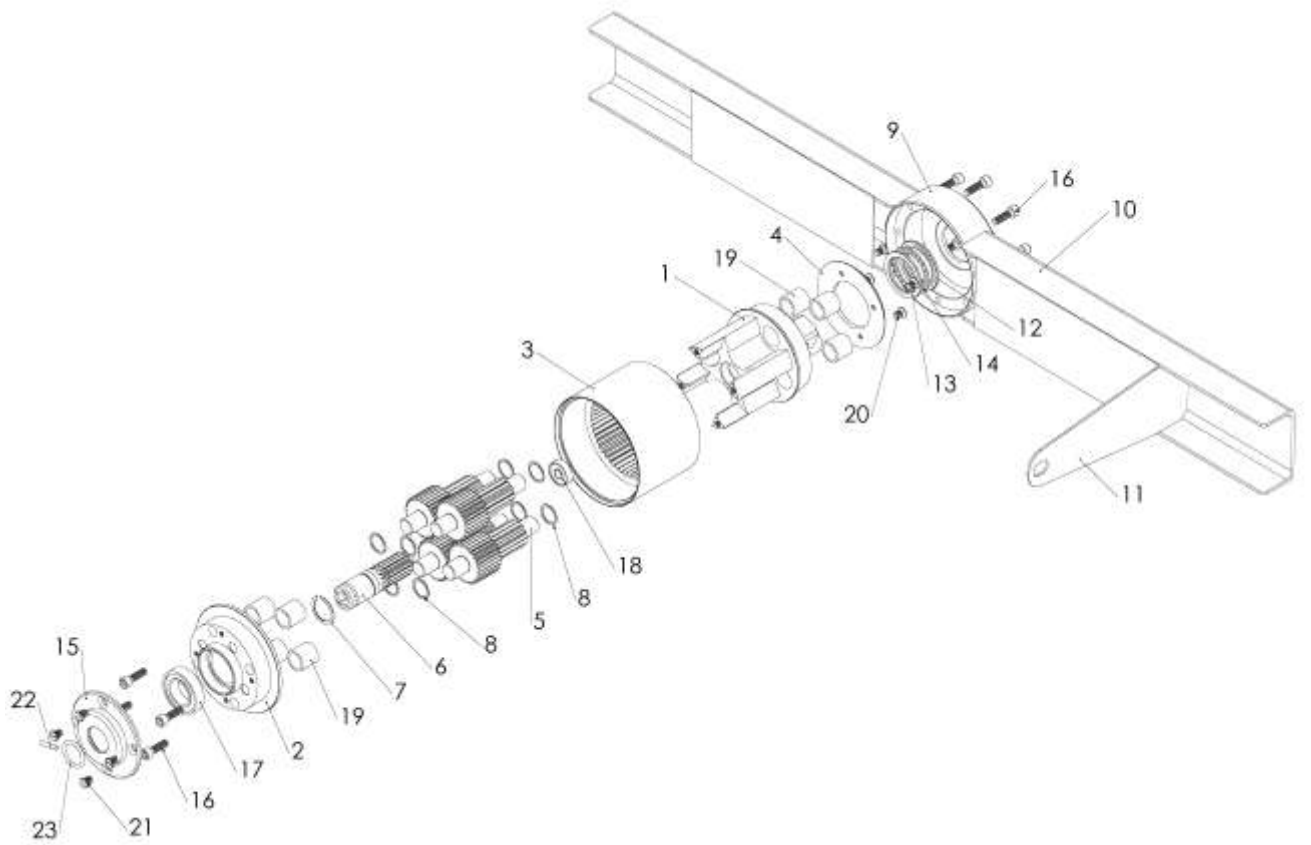
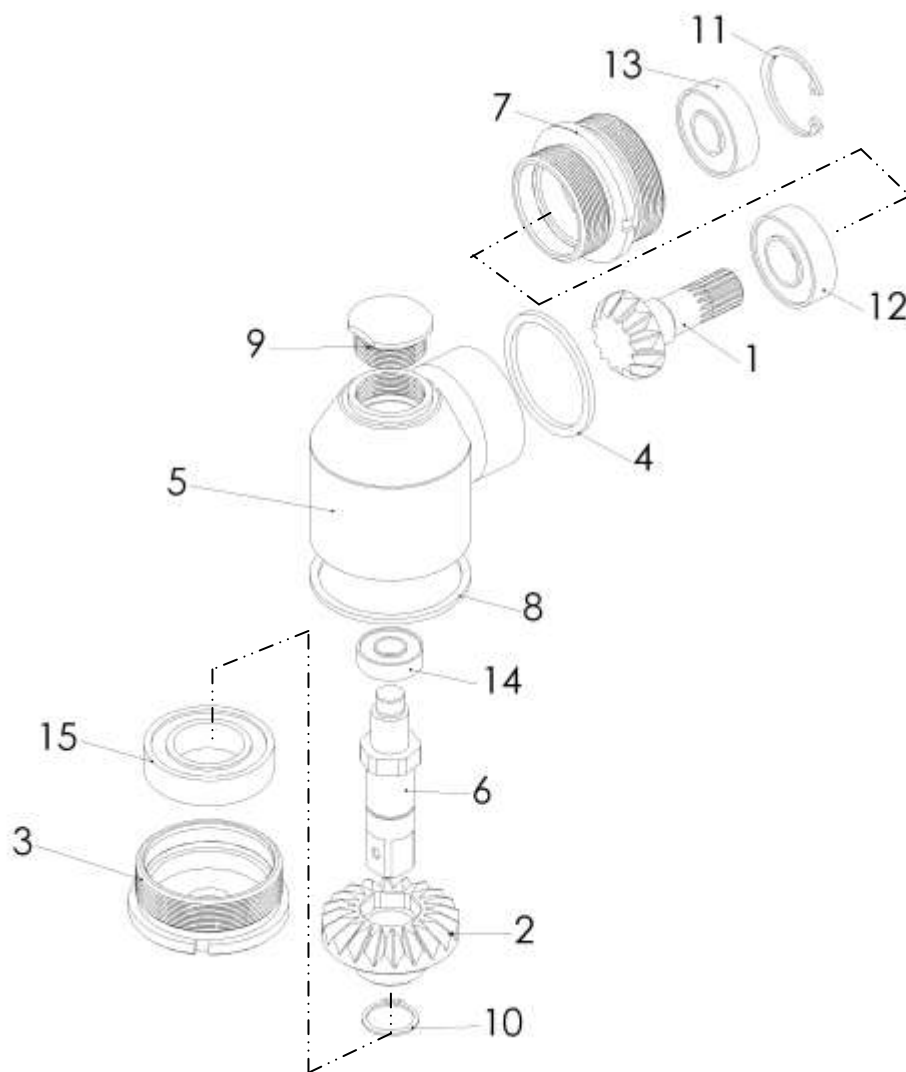


Рис. 8.  
Редуктор РБ-200

№	Обозначение	Наименование	Кол	№	Обозначение	Наименование	Кол
1	РБ200-01	Водило	1	13	РБ200-13	Сепаратор	1
2	РБ200-02	Щека водила	1	14	РБ200-14	Кольцо подшипника	1
3	РБ200-03	Корпус редуктора	1	15	РБ200-15	Крышка редуктора	1
4	РБ200-04	Крышка	1	16	РБ200-16	Винт М8	12
5	РБ200-05	Сателлит	4	17	106	Подшипник	1
6	РБ200-06	Солнечное колесо	1	18	80200	Подшипник	1
7	РБ200-07	Кольцо упорное	1	19	943/20	Подшипник	8
8	РБ200-08	Кольцо установочное	8	20	М6	Винт	4
9	РБ200-09	Фланец	1	21	М8	Винт	4
10	РБ200-10	Консоль	2	22		Штифт	1
11	РБ200-11	Пластина	2	23		Кольцо резиновое	1
12	РБ200-12	Кольцо подшипника	1				

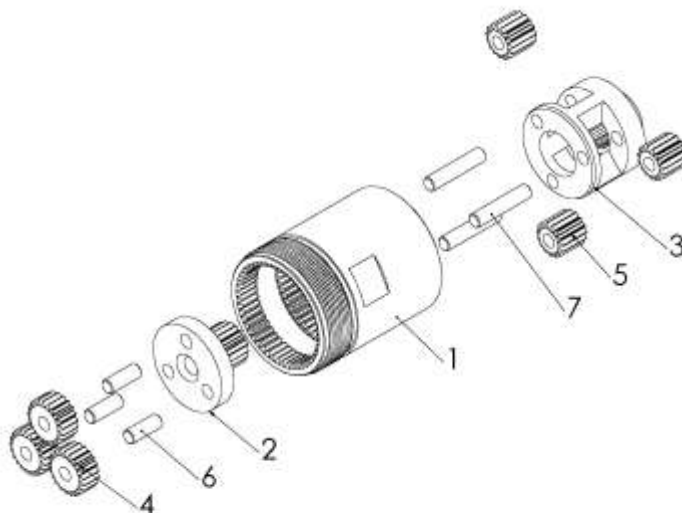




**Рис. 9.**

**Угловая передача для P57**

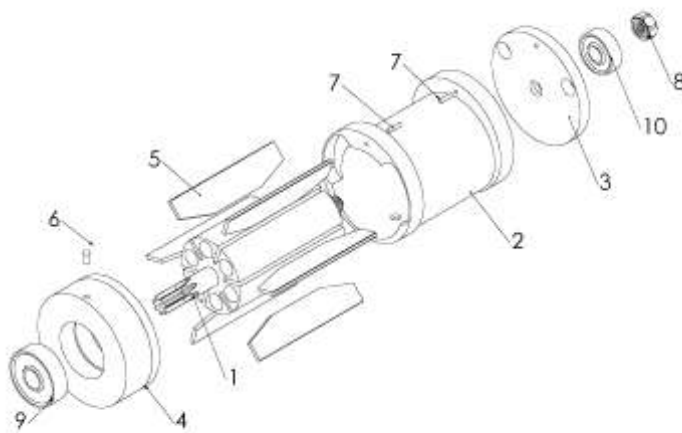
№	Обозначение	Наименование	Кол	№	Обозначение	Наименование	Кол
1		Вал-шестерня	1	6	P20M-06	Шпиндель	1
	P20M-01	ПВЛ-к-51		7	P20-08	Стакан	
	P57-01	ПВЛ-к-57		8	P20-10	Кольцо компенсирующее	
2		Колесо	1	9	P20-11	Колпачек	1
	P20M-02	ПВЛ-к-51		10	A20	Кольцо	
3		Крышка	1	11	D42	Кольцо	1
	P20-03	ПВЛ-к-51		12	6104	Подшипник	
4		Кольцо компенсирующее	1	13	6203	Подшипник	1
	P57-03	ПВЛ-к-57		14	6101	Подшипник	
5		Корпус	1	15	6106	ПВЛ-к-51	1
	P20-04	ПВЛ-к-51			6206	ПВЛ-к-57	
	P57-04	ПВЛ-к-57					
	P20-06	ПВЛ-к-51					
	P25-06	ПВЛ-к-57					



**Рис. 10.**

**Планетарный редуктор Р212м.**

№	Обозначение	Наименование	Кол	№	Обозначение	Наименование	Кол
1	P212м-01	Корпус редуктора	1	5	P212м-05	Сателлит второй ступени	3
2	P212м-02	Водило первой ступени	1	6	P212м-07	Ось сателлита первой ступени	3
3	P212м-03	Водило второй ступени	1	7	P212м-08	Ось сателлита второй ступени	3
4	P212м-04	Сателлит первой ступени	3				



**Рис. 11.**

**Двигатель РД676т.**

№	Обозначение	Наименование	Кол	№	Обозначение	Наименование	Кол
1	РД676-01	Ротор	1	6	РД676-06	Штифт Установочный	1
2	РД676-02	Статор	1	7	РД676-07	Штифт	2
3	РД676-03	Передняя крышка	1	8	РД676-08	Гайка	1
4	РД676-04	Задняя крышка	1	9	80200	Подшипник	1
5	РД676-05	Лопатка	6	10	80018	Подшипник	1

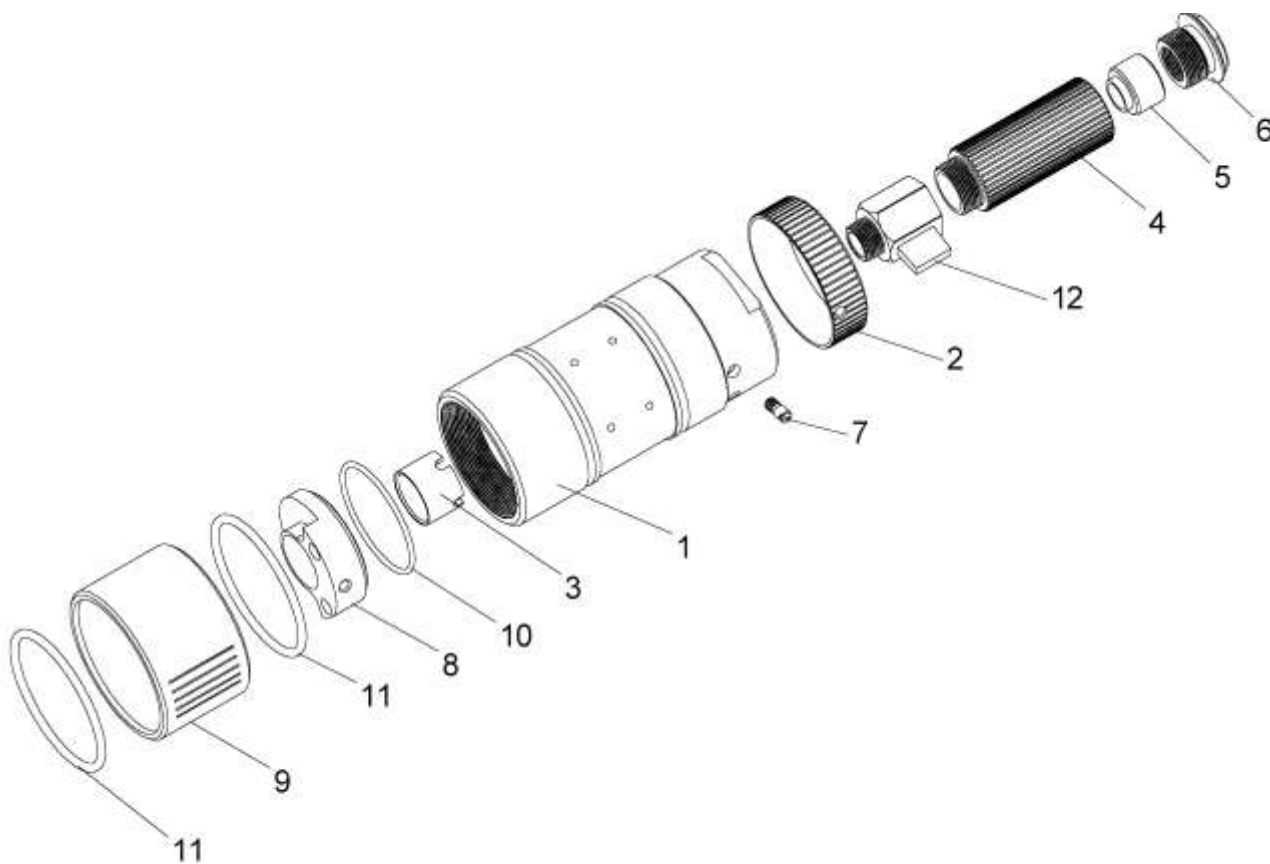


Рис.12.  
ПУСКОВОЕ УСТРОЙСТВО ПУ60Т

№	Обозначение	Наименование	Кол	№	Обозначение	Наименование	Кол
1	ПУ60Т.01	Корпус	1	8	ПУ60-15	Шайба поворотная	1
2	ПУ60Т.02	Втулка поворотная	1	9	ПУ60-16	Втулка выхлопная	1
3	ПУ60Т.03	Втулка упорная	1	10	9948Р55.60.3,0	Кольцо резиновое	1
4	ПУ60Т.04	Рукоятка	1	11	9948Р67.75,4,6	Кольцо резиновое	2
5	ПУ60-07	Фильтр	1	12		Кран шаровый	1
6	ПУ60-09	Гнездо	1				
7	ПУ60-13	Винт	1				



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ**

✉ 190008, Санкт-Петербург,  
ул. Лоцманская, д. 3, ГМТУ, НИТЛ

☎ Телефон / 📠 Факс: (812) 714-69-20, 713-85-13  
http: [www.nitl.ru](http://www.nitl.ru) или [www.nitl-spb.ru](http://www.nitl-spb.ru) e-mail: [nitl@smtu.ru](mailto:nitl@smtu.ru) или [nepa@smtu.ru](mailto:nepa@smtu.ru)

## **РЕВЕРСИВНАЯ ВАЛЬЦОВОЧНАЯ**

### **МАШИНА**

### **РВК - 152**

**паспорт и инструкция  
по эксплуатации  
РВК-152.00.00 ПС**



Санкт-Петербург  
2000г.