Некоммерческое партнерство «Инновации в электроэнергетике»



СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ
НП «ИНВЭЛ»

СТО 70238424.27.060.01.008-2009

Воздухоподогреватели регенеративные вращающиеся РВП–54, РВП–68, РВП–9,8 Групповые технические условия на капитальный ремонт Нормы и требования

Издание официальное

Дата введения – 2010–01–11

Москва
2009

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. «О техническом регулировании», а правила разработки и применения стандартов организации – ГОСТ Р 1.4–2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения».

Настоящий стандарт устанавливает технические требования к ремонту регенеративных вращающихся воздухоподогревателей РВП–54, РВП–68, РВП–9,8 и требования к качеству отремонтированных воздухоподогревателей.

Стандарт разработан в соответствии с требованиями к стандартам организаций электроэнергетики «Технические условия на капитальный ремонт оборудования электростанций. Нормы и требования», установленными в разделе 7 СТО «Тепловые и гидравлические электростанции. Методика оценки качества ремонта энергетического оборудования».

Применение настоящего стандарта, совместно с другими стандартами ОАО РАО «ЕЭС России» и НП «ИНВЭЛ» позволит обеспечить выполнение обязательных требований, установленных в технических регламентах по безопасности технических систем, установок и оборудования электрических станций.

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Закрытым акционерным обществом «Центральное конструкторское бюро Энергоремонт» (ЗАО «ЦКБ Энергоремонт»)

2. ВНЕСЕН Комиссией по техническому регулированию НП «ИНВЭЛ»

3. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом НП «ИНВЭЛ» от 17.12.2009 № 90

4. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© НП «ИНВЭЛ», 2009

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения НП «ИНВЭЛ»

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 2
3 Термины, определения, обозначения и сокращения 5
4 Общие положения 7
5 Общие технические сведения 9
6 Общие технические требования 13
7 Требования к составным частям 13
7.1 Ходовая часть 14
7.2 Ротор 32
7.3 Крышка ротора 49
7.4 Кожух с окружными уплотнениями РВП–9,8 (рисунок 10) 64
7.5 Уплотнение вала РВП–9,8 (рисунок 11) 68
7.6 Кожух с аксиальным уплотнением РВП–9,8 68
7.7 Привод РВП–54, РВП–68 (рисунок 13, карты 29–30) 72
7.8 Редуктор привода РВП–9,8 (рисунок 14, карты 31–41) 78
7.9 Редуктор конический секторной плиты РВП–9,8 93
8 Требования к собранному воздухоподогревателю 98
9 Испытания и показатели качества отремонтированных воздухоподогревателей 101
10 Требования к обеспечению безопасности 102
11 Оценка соответствия 102
Приложение А (обязательное) Сводная таблица по замене материалов 104
Приложение Б (рекомендуемое) Перечень средств измерения, упомянутых в стандарте 112
Приложение В (обязательное) Нормы зазоров (натягов) 114
Приложение Г (обязательное) Номенклатура деталей, заменяемых независимо от их состояния 125
Библиография ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ НП «ИНВЭЛ»

Воздухоподогреватели регенеративные вращающиеся РВП–54, РВП–68, РВП–9,8 Групповые технические условия на капитальный ремонт Нормы и требования

Дата введения – 2010–01–11

1 Область применения

Настоящий стандарт организации:

– является нормативным документом, устанавливающим технические требования к ремонту регенеративных вращающихся воздухоподогревателей РВП–54, РВП–68, РВП–9,8 (далее – РВП), направленные на обеспечение промышленной безопасности тепловых электрических станций, экологической безопасности, повышение надежности эксплуатации и качества ремонта;

– устанавливает технические требования, объём и методы дефектации, способы ремонта, методы контроля и испытаний к составным частям и воздухоподогревателю в целом в процессе ремонта и после ремонта;

– устанавливает объёмы, методы испытаний и сравнения показателей качества РВП с их нормативными и доремонтными значениями;

– распространяется на капитальный ремонт РВП;

– предназначен для применения генерирующими компаниями, ремонтными и иными организациями, осуществляющими ремонтное обслуживание оборудования электростанций.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты и другие нормативные документы:

Федеральный закон РФ от 27.12.2002 № 184–ФЗ «О техническом регулировании»

ГОСТ 27.002–89 Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения

ГОСТ 10–88 Нутромеры микрометрические. Технические условия

ГОСТ 166–89 Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 288–72 Войлок технический тонкошерстный и детали из него для машиностроения. Технические условия

ГОСТ 380–2005 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки

ГОСТ 427–75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 481–80 Паронит и прокладки из него. Технические условия

ГОСТ 493–79 Бронзы безоловянные литейные. Марки

ГОСТ 577–68 Индикаторы часового типа с ценой деления 0,01 мм. Технические условия

ГОСТ 977–88 Отливки стальные. Общие технические условия

ГОСТ 1033–79 Смазка солидол жировой. Технические условия

ГОСТ 1050–88 Прокат сортовой калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой конструкционной стали. Общие технические условия

ГОСТ 1412–85 Чугун с пластинчатым графитом для отливок. Марки

ГОСТ 1779–83 Шнуры асбестовые. Технические условия

ГОСТ 3749 –77 Угольники поверочные 90°.Технические условия

ГОСТ 4381–87 Микрометр рычажный. Общие технические условия

ГОСТ 4543–71 Прокат из легированной конструкционной стали. Технические условия

ГОСТ 5632–72 Стали высоколегированные и сплавы коррозионно–стойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки

ГОСТ 5721–75 Подшипники роликовые радиальные сферические двухрядные. Типы и основные размеры

ГОСТ 6267–74 Смазка ЦИАТИМ–201. Технические условия

ГОСТ 6713–91 Прокат низколегированный конструкционный для мостостроения. Технические условия

ГОСТ 8026–92 Линейки поверочные. Технические условия

ГОСТ 8790–79 Основные нормы взаимозаменяемости. Соединения шпоночные с призматическими направляющими шпонками с креплением на валу. Размеры шпонок и сечений пазов. Допуски и посадки

ГОСТ 9244–75 Нутромеры с ценой деления 0,001 и 0,002 мм. Технические условия

ГОСТ 9392–89 Уровни рамные и брусковые. Технические условия

ГОСТ 9942–90 Подшипники упорно–радиальные роликовые сферические одинарные. Технические условия

ГОСТ 10905–86 Плиты поверочные и разметочные. Технические условия

ГОСТ 11098–75 Скобы с отсчетным устройством. Технические условия

ГОСТ 13078–81 Стекло натриевое жидкое. Технические условия

ГОСТ 14959–79 Прокат из рессорно–пружинной углеродистой и легированной стали. Технические условия

ГОСТ 15467–79 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения

ГОСТ 16504–81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения

ГОСТ 18322–78 Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения

ГОСТ 19281–89 Прокат из стали повышенной прочности. Общие технические условия

ГОСТ 20799–88 Масла индустриальные. Технические условия

ГОСТ 21150–87 Смазка Литол–24. Технические условия

ГОСТ 21743–76 Масла авиационные. Технические условия

ГОСТ 24121–80 Калибры пазовые для размеров св. 3 до 50 мм. Конструкция и размеры

ГОСТ 25706–83 Лупы. Типы, основные параметры. Общие технические требования

ГОСТ Р 50831–95 Установки котельные. Тепломеханическое оборудование. Общие технические требования

СТО 70238424.27.100.012-2008 Тепловые и гидравлические станции. Методики оценки качества ремонта энергетического оборудования

СТО 70238424.27.010.001–2008 Электроэнергетика. Термины и определения

СТО 70238424.29.240.01.008-2009 Электрические сети. Ремонт и техническое обслуживание оборудования, зданий и сооружений. Организация производственных процессов. Нормы и требования.

СТО 70238424.27.060.01.004-2009 Воздухоподогреватели регенеративные вращающиеся. Общие технические условия на капитальный ремонт. Нормы и требования.

СТО 17230282.27.010.002–2008 Оценка соответствия в электроэнергетике

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения, обозначения и сокращения

3.1 Термины и определения

В настоящем стандарте применены основные понятия по Федеральному закону РФ «О техническом регулировании» и термины по ГОСТ 15467, ГОСТ 16504, ГОСТ 18322, ГОСТ 27.002, СТО 70238424.27.010.001–2008, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **требование**: Норма, правила, совокупность условий, установленных в документе (нормативной и технической документации, чертеже, стандарте), которым должны соответствовать изделие или процесс.

3.1.2 **характеристика**: Отличительное свойство. В данном контексте характеристики физические (механические, электрические, химические) и функциональные (производительность, мощность …).

3.1.3 **характеристика качества:** Присущая характеристика продукции, процесса или системы, вытекающая из требований.

3.1.4 **качество отремонтированного оборудования:** Степень соответствия совокупности присущих оборудованию характеристик качества, полученных в результате выполнения его ремонта, требованиям, установленным в нормативной и технической документации.

3.1.5 **качество ремонта оборудования:** Степень выполнения требований, установленных в нормативной и технической документации, при реализации комплекса операций по восстановлению исправности или работоспособности оборудования или его составных частей.

3.1.6 **оценка качества ремонта оборудования:** Установление степени соответствия результатов, полученных при освидетельствовании, дефектации, контроле и испытаниях после устранения дефектов, характеристикам качества оборудования, установленным в нормативной и технической документации.

3.1.7 **технические условия на капитальный ремонт**: Нормативный документ, содержащий требования к дефектации изделия и его составных частей, способы ремонта для устранения дефектов, технические требования, значения показателей и нормы качества, которым должно удовлетворять изделие после капитального ремонта, требования к контролю и испытаниям оборудования в процессе ремонта и после ремонта.

3.1.8 **заварка**: устранение дефекта с помощью сварки плавлением, состоящее в заполнении пустот расплавленным металлом.

3.1.9 **наплавка**: нанесение слоя металла на деталь для восстановления изношенной поверхности.

3.1.10 **подварка**: сварка плавлением, которая производится для устранения непроваров в корне шва.

3.1.11 **приварка**: сварка для присоединения к основной части изделия какой–либо его части.

3.1.12 **протачивание**: процесс обработки резцами с целью получения за-

данного наружного диаметра.

3.1.13 **развертывание**: чистовая обработка отверстий.

3.1.14 **разделка трещин**: засверливание отверстий по концам трещины. подлежащих заварке, и последующая расчистка трещин по всей их глубине.

3.1.15 **растачивание**: процесс обработки резцами с целью получения отверстий заданного диаметра.

3.2 Обозначения и сокращения

Дв – ремонтный диаметр вала;

Карта – карта дефектации и ремонта;

НТД – нормативно–техническая документация;

R_a – среднее арифметическое отклонение профиля.

4 Общие положения

4.1 Подготовка РВП к ремонту, вывод в ремонт, производство ремонтных работ и приемка из ремонта должны производиться в соответствии с нормами и требованиями СТО 70238424.29.240.01.008-2009.

Требования к ремонтному персоналу, гарантиям производителя работ по ремонту установлены в СТО 17330282.27.100.006–2008.

4.2 Выполнение требований настоящего стандарта определяет оценку качества отремонтированных РВП. Порядок проведения оценки качества ремонта РВП устанавливается в соответствии со СТО 70238424.27.100.012-2008.

4.3 Настоящий стандарт применяется совместно со стандартом СТО 70238424.27.060.01.004-2009.

4.4 Требования настоящего стандарта, кроме капитального, могут быть использованы при среднем и текущем ремонтах РВП. При этом учитываются следующие особенности их применения:

– требования к составным частям и РВП в целом в процессе среднего или текущего ремонта применяются в соответствии с выполняемой номенклатурой и объемом ремонтных работ;

– требования к объемам и методам испытаний и сравнению показателей качества отремонтированного РВП с их нормативными и доремонтными значениями при среднем ремонте применяются в полном объеме;

– требования к объемам и методам испытаний и сравнению показателей качества отремонтированного РВП с их нормативными и доремонтными значениями при текущем ремонте применяются в объеме, определяемом техническим руководителем электростанции и достаточным для установления работоспособности РВП.

4.5 При расхождении требований настоящего стандарта с требованиями других НТД, выпущенных до утверждения настоящего стандарта, необходимо руководствоваться требованиями настоящего стандарта.

При внесении предприятием–изготовителем изменений в конструкторскую документацию на РВП и при выпуске нормативных документов органов государственного надзора, которые повлекут за собой изменение требований к отремонтированным составным частям и воздухоподогревателям в целом, следует руководствоваться вновь установленными требованиями вышеуказанных документов до внесения соответствующих изменений в настоящий стандарт.

4.6 Настоящий стандарт распространяется на капитальный ремонт РВП в течение полного срока службы, не менее 15 лет.

При превышении назначенного полного срока службы оборудования, ресурс которого не ограничивается условиями работы, работоспособность узлов и

деталей устанавливается методами дефектации, приведенными в настоящем стандарте.

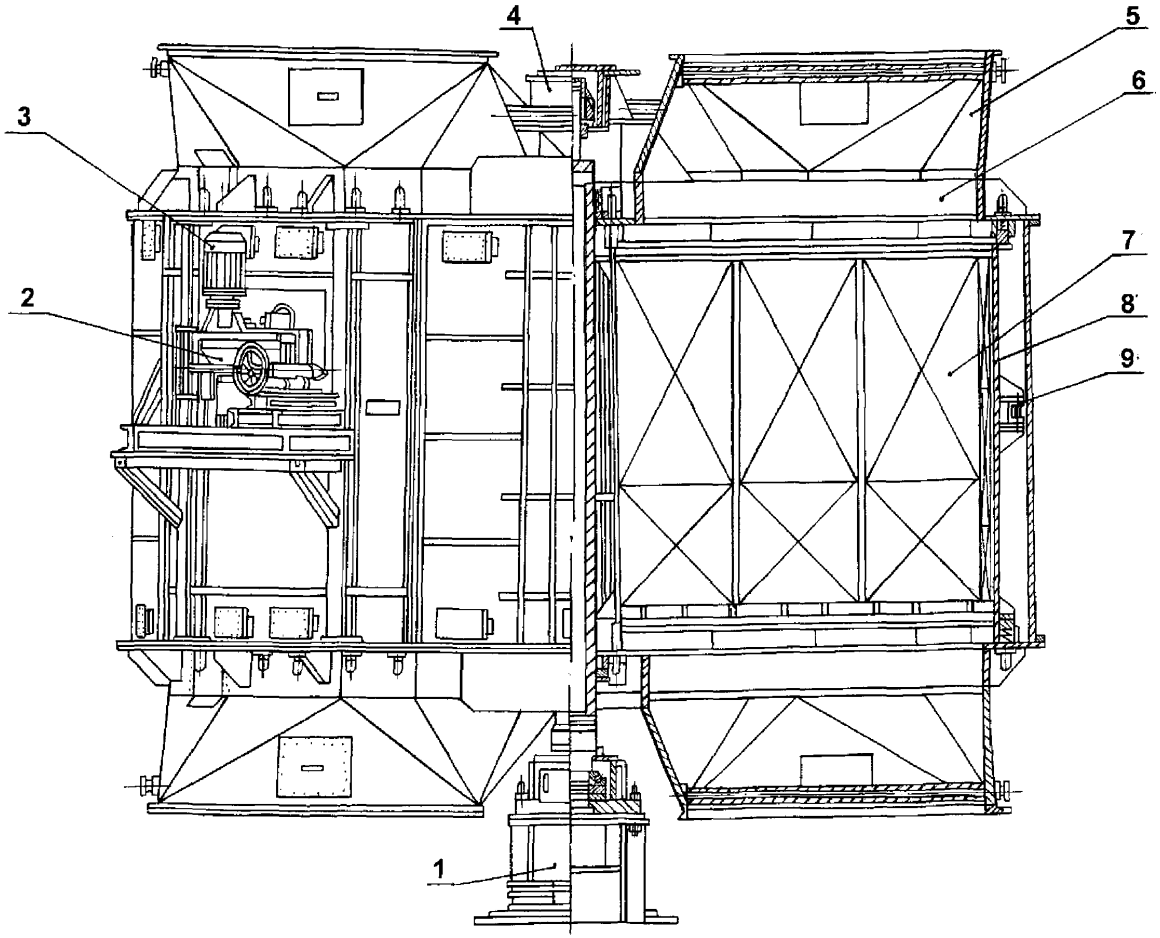
5 Общие технические сведения

Регенеративные вращающиеся воздухоподогреватели типов РВП–54 и РВП–68 (рисунок 1) и РВП–9,8 (рисунок 2) предназначены для подогрева воздуха, подаваемого в котел, за счёт использования тепла уходящих газов.

Технические характеристики воздухоподогревателей приведены в таблице 1.

Таблица 1

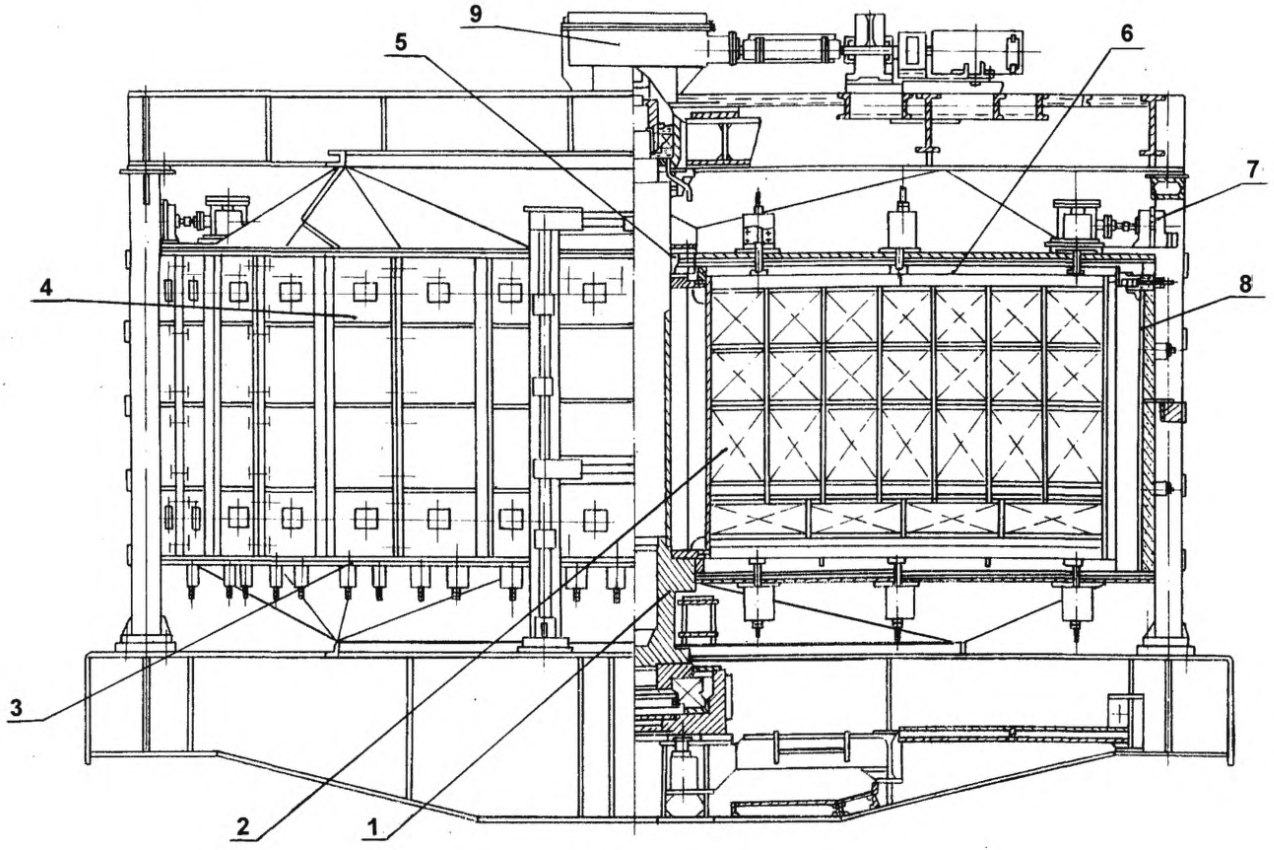
Наименование показателя	Значение величин		
	РВП–54	РВП–68	РВП–9,8
1. Диаметр ротора, м	5,4	6,8	10,0
2. Диаметр ступицы, м	0,8	0,8	1,4
3. Количество секторов ротора, шт.	24	24	24
4. Масса ротора без нагревательной набивки, кг	19 860	35 100	70 500
5. Частота вращения ротора, $с^{-1}$ (об/мин)	0,033 (2,0)	0,033 (2,0)	0,023 (1,53)
6. Масса набивки «горячего» слоя, кг	24 000	40 300	158 300
7. Масса набивки «холодного» слоя, кг	20 000	34 100	39 400
8. Площадь поверхности нагрева, $м^2$	12 800	21 700	58 500
9. Тип редуктора	МПО 2–18	МПО 2–18	–
10. Мощность электродвигателя, кВт	7,0	10,0	10,0



1– опора нижняя; 2 – редуктор; 3 – привод; 4 – опора верхняя; 5 – патрубок;

6 – крышка; 7 – пакет нагревательной набивки; 8 – ротор; 9 – обод цевочный

Рисунок 1 – Воздухоподогреватели регенеративные вращающиеся РВП–54, РВП–68



1– ходовая часть; 2 – ротор с пакетами набивки и полосами; 3 – крышка нижняя с периферийными уплотнениями; 4 – кожух с окружными уплотнениями; 5 – уплотнение вала; 6 – крышка кожуха с секторными плитами; 7 – привод секторной плиты; 8 – кожух с аксиальными уплотнениями; 9 – редуктор привода

Рисунок 2 – Воздухоподогреватели регенеративные вращающиеся РВП–9,8

6 Общие технические требования

Общие технические требования к метрологическому обеспечению и видам контроля, маркировке, разборке, резьбовым, сварным и шпоночным соединениям, подшипникам качения, посадочным поверхностям, уплотняющим деталям, материалам и запасным частям при ремонте РВП определяются в соответствии с требованиями, изложенными в разделе 6 СТО 70238424.27.060.01.004-2009.

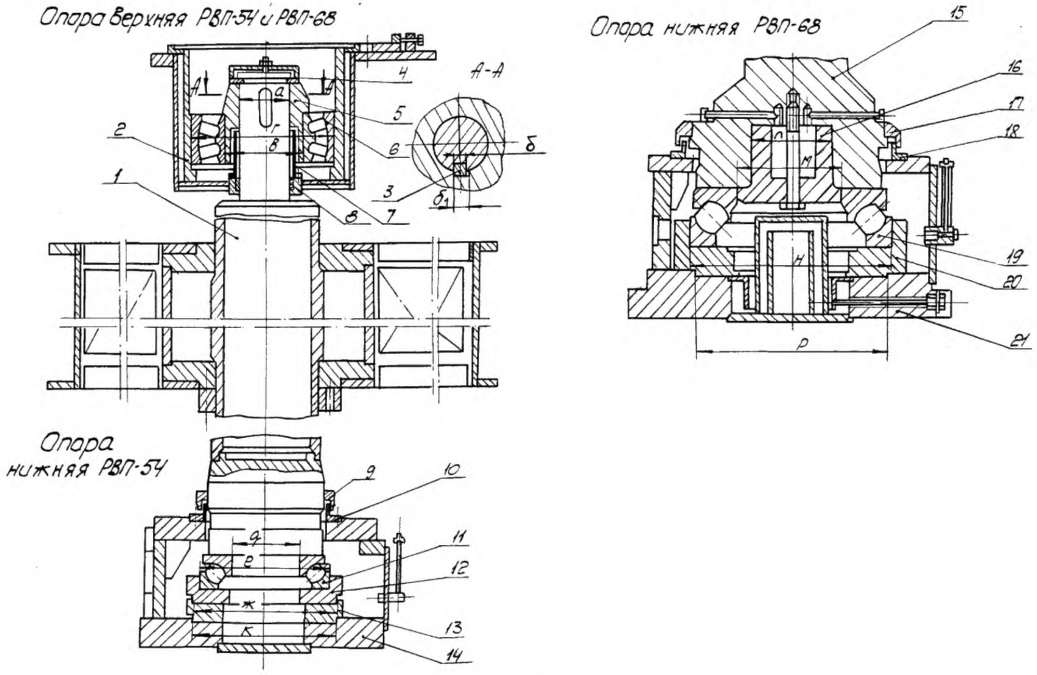
7 Требования к составным частям

Разделы требований к составным частям должны применяться совместно с соответствующими разделами требований к составным частям СТО 70238424.27.060.01.004-2009.

7.1 Ходовая часть

7.1.1 Ходовая часть РВП–54, РВП–68 (рисунок 3, карты 1–5)

Нормы зазоров (натягов) – см. приложение В



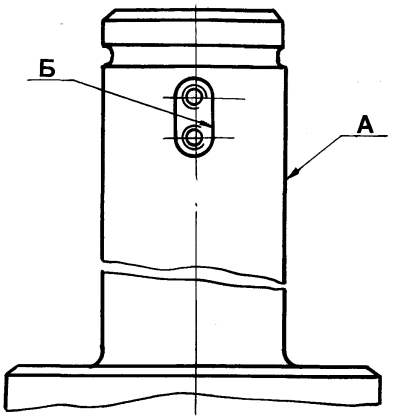
1; 15 – вал; 2; 14; 21 – корпус опоры, 3 – шпонка; 4 –диск; 5; 16 – втулка; 6; 11; 19 – подшипник; 7– гильза защитная; 8 – уплотнение; 9; 10; 17; 18 – кольцо; 12; 20 – обойма; 13 – кольцо опорное

Рисунок 3 – Ходовая часть РВП–54, РВП–68

Карта дефектации и ремонта 1

Вал. Поз. 1, рисунок 3

Количество на изделие, шт. 1

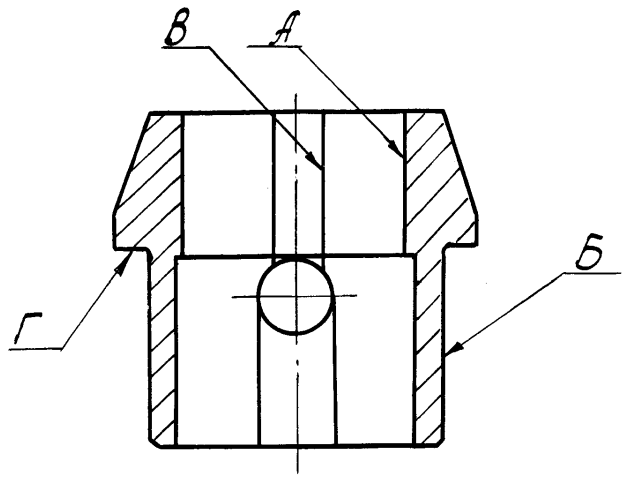


Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
А	Риски, задиры, забоины износ	Визуальный контроль Измерение скоба СИ 200	∅200 мм	1. Опиливание. 2. Протачивание с заменой сопрягаемой втулки и сохранением посадки	1. Допустимый диаметр не менее 198,0 мм 2. Допускаются отдельные зачищенные риски глубиной до 0,5 мм 3. Шероховатость поверхности не более Ra 10 4. Допуск цилиндричности 0,1мм
Б	Смятие, износ	Визуальный контроль Измерение штангенциркуль ШЦ–I–125–0,1–1 калибр пазовый	Ширина паза 45 мм	1. Опиливание. 2. Наплавка 3. Шлифование 4. Фрезерование нового паза под углом 90° к старому	1. Допустимая ширина паза 50,0 мм при условии замены шпонки 2. Допуск параллельности стенок паза относительно оси вала 0,06 мм. 3. Шероховатость поверхности не более Ra 5

Карта дефектации и ремонта 2

Втулка. Поз. 5, рисунок 3

Количество на изделие, шт. 1



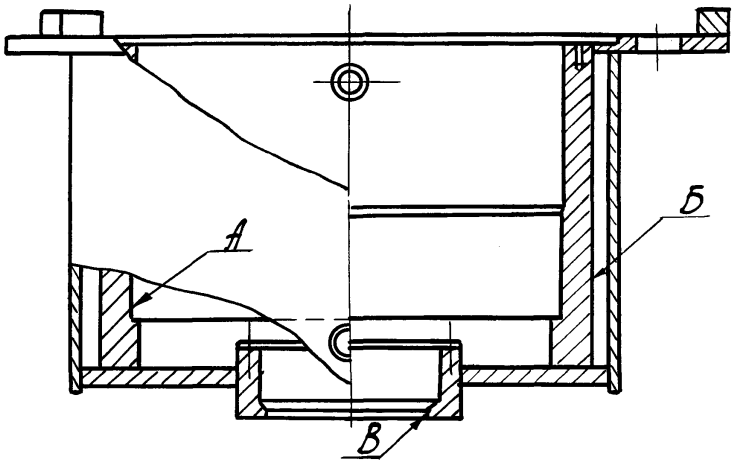
Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
–	Трещины	Визуальный контроль лупа ЛП–1–7^{x}	–	Замена	–
А	Износ	Измерение нутромер НМ 600	∅215 мм	1. Зачистка. 2. Наплавка и протачивание до ремонтного диаметра вала	1. Допустимый диаметр не более 215,28 мм 2.Шероховатость поверхности не более Ra 5
Б	Риски, забоины, износ	Визуальный контроль Измерение скоба СИ 300 индикатор ИЧ02 кл.0	∅ 260 мм	1. Зачистка 2. Наплавка 3. Протачивание	1. Допустимый диаметр не менее 259,95 мм 2. Допуск параллельности поверхности относительно оси втулки 0,05 мм. 3. Допуск перпендикулярности поверхности Б относительно поверхности Г 0,05 мм 4. Допускаются отдельные зачищенные риски глубиной до 0,05 мм 5. Шероховатость поверхности не более Ra 2,5

Окончание карты дефектации и ремонта 2

Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
В	Износ	Визуальный контроль Измерение штангенциркуль ШЦ–I–125–0,1–1 калибр пазовый	Ширина паза 45 мм	1. Зачистка 2.Долбление нового паза под углом 90° к старому	1. Допустимая ширина паза не более 50,0 мм при условии замены шпонки 2. Допуск параллельности оси паза относительно оси втулки 0,05 мм 3. Шероховатость поверхности не более Ra 5
Г	Риски, забоины, износ	Визуальный контроль Измерение индикатор ИЧ02 кл.0	–	1. Зачистка 2. Протачивание	1. Допускаются отдельные зачищенные риски глубиной до 0,05 мм 2. Допуск перпендикулярности оси втулки относительно поверхности Г 0,01 мм 2. Шероховатость поверхности Г не более Ra 5

Карта дефектации и ремонта 3

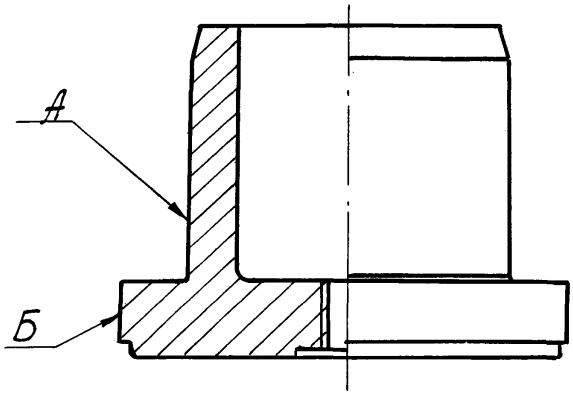
Корпус опоры. Поз. 2, рисунок 3
Количество на изделие, шт. 1



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
А	Износ	Визуальный контроль Измерение нутромер НМ 600	∅ 540 мм	1. Наплавка. 2. Растачивание	1. Допустимый диаметр не более 540,58 мм 2. Шероховатость поверхности не более Ra 5
Б	Трещины в сварных швах	Внешний осмотр Гидравлическое испытание давлением Р=0,6 МПа (6 кгс/м^2)	–	Выборка трещин и заварка	Течи не допускаются
	Занос накипью	Внешний осмотр с вырезкой окон в кожухе	–	Обстукивание, промывка	Отсутствие накипи
В	Износ	Визуальный контроль Измерение штангенциркуль ШЦ–II–250–0,1	∅ 205 мм	1. Наплавка 2. Протачивание	1. Допустимый диаметр не более 207 мм 2. Шероховатость поверхности не более Ra 5

Карта дефектации и ремонта 4

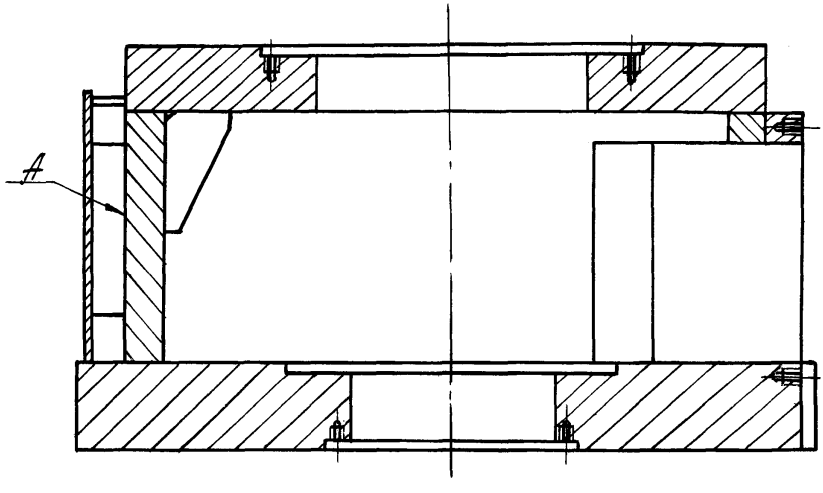
Втулка. Поз. 16, рисунок 3
Количество на изделие, шт.1



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
А	Износ	Визуальный контроль Измерение нутромер НМ 600 индикатор ИЧ 02 кл.0	∅ 315 мм	1. Зачистка 2. Наплавка 3. Растачивание	1. Допустимый диаметр не более 314,95 мм 2. Допуск цилиндричности относительно оси 0,1 мм 3. Допуск параллельности относительно оси 0,1 мм 4. Допускаются отдельные зачищенные риски глубиной до 0,01 мм 5. Шероховатость поверхности не более Ra 2,5
Б	Износ	Измерение скоба СИ 500 индикатор ИЧ02 кл.0	∅ 440 мм	1. Наплавка 2. Протачивание	1. Допустимый диаметр не менее 439,8 мм 2. Допуск цилиндричности – 0,1 мм 3. Допуск параллельности относительно оси 0,05 мм 4. Шероховатость поверхности не более Ra 2,5

Карта дефектации и ремонта 5

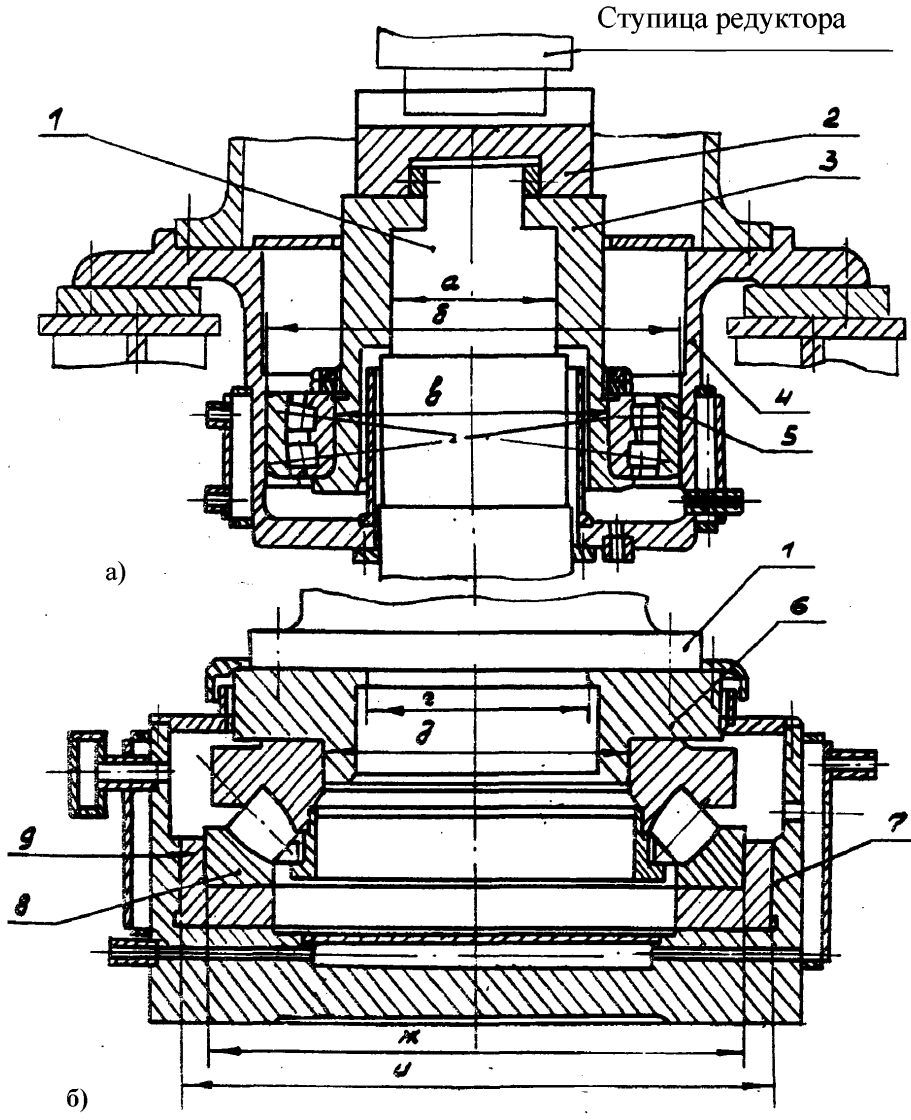
Корпус опоры. Поз. 21, рисунок 3
Количество на изделие, шт. 1



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
А	Отложение накипи	Визуальный контроль Гидравлическое испытание давлением Р=0,5 МПа (5 кгс/м^2)	Удаление накипи	1. Течи не допускаются 2. Расход охлаждающей воды не менее 0,3 м^3/ч

7.1.2 Ходовая часть РВП–9,8 (рисунок 4, карты 6–12)

Нормы зазоров (натягов) – см. приложение В

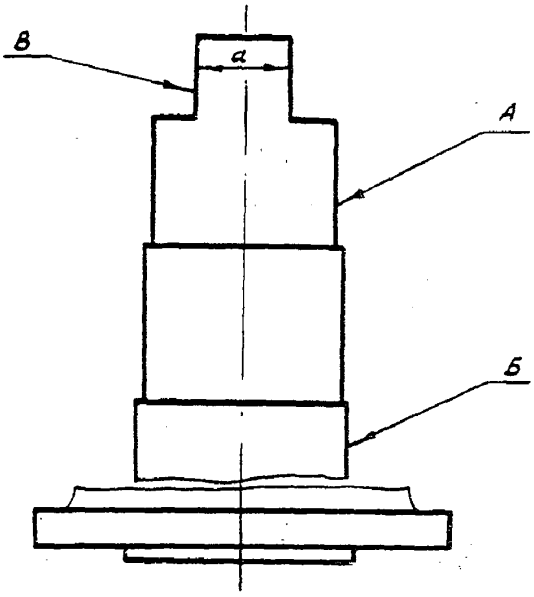


а) – опора верхняя; б) – опора нижняя
1 – вал; 2 – крестовина; 3 – втулка; 4 – корпус; 5 – подшипник 3003192;
6 – упорный диск; 7 – корпус; 8 – подшипник 90394/710Х;
9 – упорное кольцо

Рисунок 4 – Ходовая часть РВП–9,8

Карта дефектации и ремонта 6

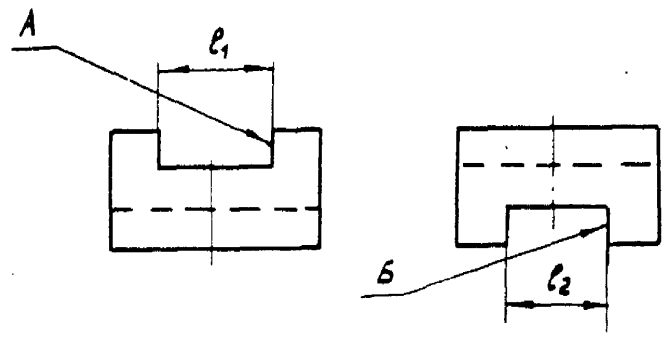
Вал. Поз. 1, рисунок 4
Количество на изделие, шт. 1



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
А Б	Износ	Измерение микрометр МРИ 400–0,01	∅ А=$315^{-0,090}_{-0,225}$ мм ∅ Б =$340^{-0,090}_{-0,225}$ мм	Наплавка с последующей проточкой	1. Допустимый диаметр не менее А – 314,77 мм Б – 339,77 мм 2. Шероховатость поверхности не более Ra 5
В	Смятие	Измерение штангенциркуль ШЦ–II–250–0,05	а = $200_{-0,03}$ мм	Наплавка с последующей механической обработкой	Допустимый размер а – не менее 198 мм

Карта дефектации и ремонта 7

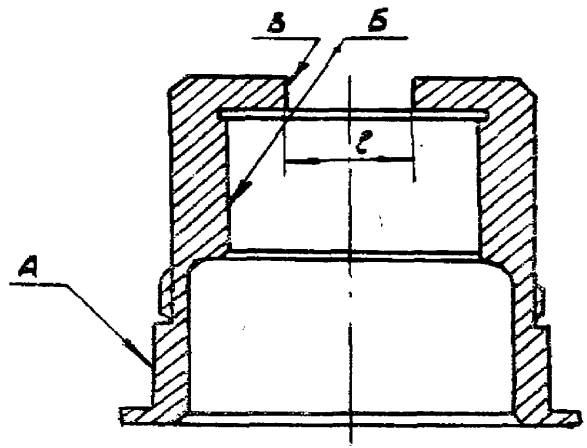
Крестовина. Поз. 2, рисунок 4
Количество на изделие, шт. 1



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
А Б	Износ	Измерение штангенциркуль ШЦ–II–250–0,1	$l_1 = 241^{+0,300}_{+0,500}$ мм $l_2 = 151^{+0,200}_{+0,300}$ мм	Замена при: l_1 = 243,5 мм l_2 = 153,3 мм	Шероховатость поверхности не более Ra 5

Карта дефектации и ремонта 8

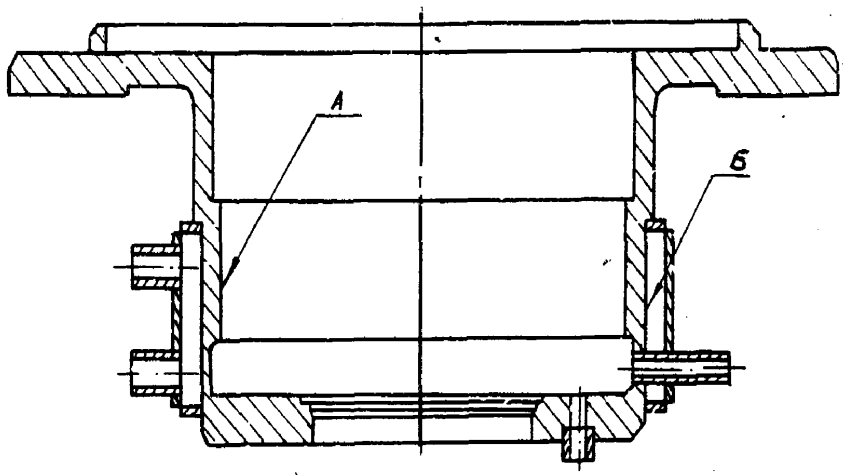
Втулка. Поз. 3, рисунок 4
Количество на изделие, шт. 1



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
А	Риски, задиры, износ	Визуальный контроль Измерение микрометр МРИ 500–0,01	∅460±0,020 мм	1. Зачистка. 2. Наплавка с последующим протачиванием	1. Допустимый диаметр не менее 459,98 мм 2.Шероховатость поверхности не более Ra 2,5
Б	Износ	Визуальный контроль Измерение нутромер НМ 600	$\varnothing 315^{+0,100}$ мм	Наплавка с последующим растачиванием	1. Допустимый диаметр не более 315,20 мм 2.Шероховатость поверхности не более Ra 10
В	Смятие	Измерение штангенциркуль ШЦ–II–250–0,1	$l=200^{+0,200}_{+0,400}$ мм	Наплавка с последующей механической обработкой	1. Допустимый размер l не более 202,4 мм 2. Шероховатость не более Ra 10

Карта дефектации и ремонта 9

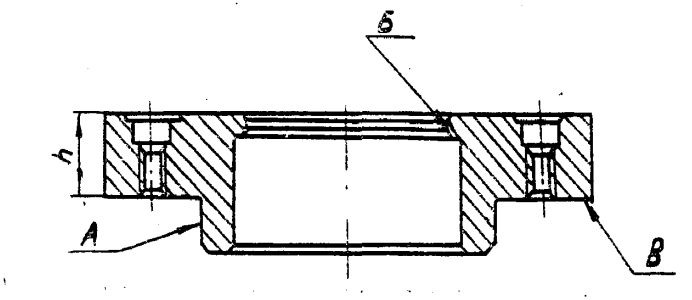
Корпус. Поз.4, рисунок 4
Количество на изделие, шт. 1



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
А	Износ	Измерение нутромер НМ 1250	$\varnothing 680^{+0,130}_{+0,280}$ мм	Восстановление (методом газопламенного напыления)	1. Допустимый диаметр не более 680,30 мм 2. Шероховатость поверхности не более Ra 20
Б	Отложение накипи	Визуальный контроль	–	Кислотная промывка	Накипь не допускается

Карта дефектации и ремонта 10

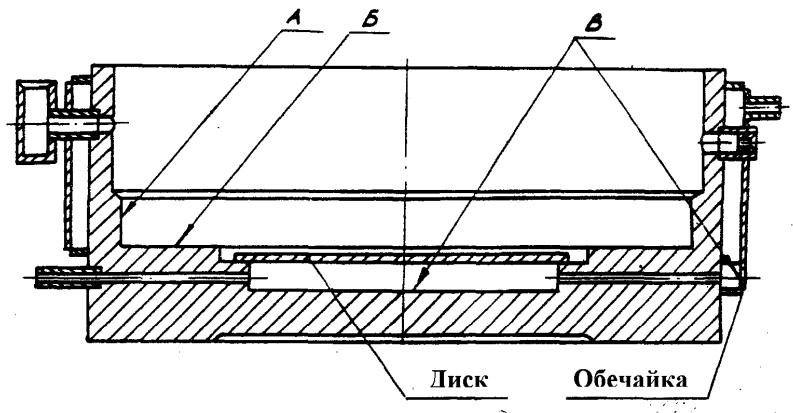
Упорный диск. Поз. 6, рисунок 4
Количество на изделие, шт.1



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
А Б	Износ	Измерение нутромер НМ 600 микрометры: МРИ 800–0,01	∅ А= $710_{-0,050}$ мм ∅ Б =$450^{+0,380}$ мм	Восстановление (методом газопламенного напыления)	1. Допустимый диаметр: А – не менее 709,95 мм Б – не более 450,38 мм 2. Шероховатость не более Ra 5
В	Износ	Измерение штангенциркуль ШЦ–II–160–0,1–1	h = 130 мм	1. Наплавка 2. Протачивание	1. Допустимый размер h не менее 128,0 мм 2. Шероховатость поверхности не более Ra 10

Карта дефектации и ремонта 11

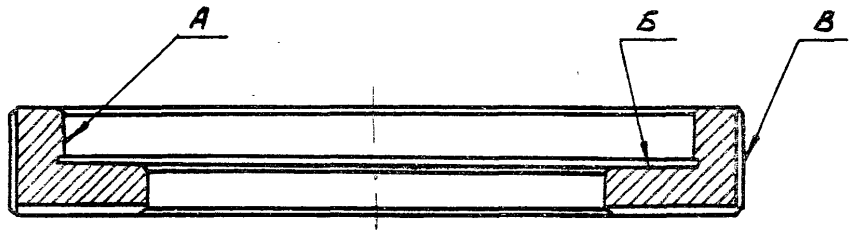
Корпус нижней опоры в сборе. Поз. 7, рисунок 4
Количество на изделие, шт. 1



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
А	Износ	Измерение нутромер НМ 2500	$\varnothing 1370^{+0,220}$ мм	Восстановление (методом газопламенного напыления)	1. Допустимый диаметр не более 1370,22 мм 2. Шероховатость не более Ra 20
Б	Повышенное торцевое биение	Измерение индикатор ИЧ02 кл.1	–	Протачивание	1. Допуск торцевого биения относительно оси А – 0,05 мм 2. Шероховатость не более Ra 10
В	Отложение накипи	Визуальный контроль с вырезкой окон в диске и обечайке	–	Кислотная промывка	Накипь не допускается

Карта дефектации и ремонта 12

Упорное кольцо. Поз. 9, рисунок 4
Количество на изделие, шт. 1



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
А	Износ	Измерение нутромер НМ 1250	$\varnothing 1220^{+0,200}$ мм	Восстановление (методом газопламенного напыления)	1. Допустимый диаметр не более 1220,20 мм 2. Шероховатость не более Ra 2,5
Б	Повышенное торцевое биение	Измерение индикатор ИЧ02 кл.1	–	Протачивание	1. Допуск торцевого биения относительно оси А – 0,05 мм 2. Шероховатость не более Ra 10
В	Износ	Измерение микрометр МРИ 1400–0,01	$\varnothing 1370^{-0,190}_{-0,410}$ мм	Восстановление (методом газопламенного напыления)	1. Допустимый диаметр не менее 1369,59 мм 2. Шероховатость поверхности не более Ra 10

7.1.3 Требования к сборке ходовой части (рисунки 3, 4)

7.1.3.1 При сборке ходовой части детали, приведенные в приложении Г должны быть заменены независимо от их состояния.

7.1.3.2 Посадочные размеры основных деталей верхней и нижней опор, величины зазоров и натягов после ремонта должны соответствовать значениям, приведенным в приложении В.

7.1.3.3 Допуск плоскостности базовых поверхностей корпусов опор поз. 2, 14, 21 (рисунок 3) – 0,5 мм. Корпуса опор должны быть надежно закреплены от смещения.

7.1.3.4 Допустимое отклонение от горизонтального положения корпусов верхней и нижней подшипниковых опор РВП–9,8 (рисунок 4) должно быть не более 0,15 мм на один метр длины.

7.1.3.5 Взаимное прилегание опорных поверхностей вала поз.1, 15, подшипников поз. 11, 19, обойм поз. 12, 20, опорного кольца поз. 13 и корпуса поз. 14, 21 нижней опоры (рисунок 3) , а также упорного кольца поз. 9, корпуса поз. 7, подшипника поз. 8 и упорного диска поз. 6, внутреннего кольца подшипника поз. 5 к буртику втулки поз. 3 (рисунок 4) должно быть плотным. Щуп 0,03 мм не должен проходить по всему периметру контакта.

7.1.3.6 Суммарный боковой зазор между крестовиной поз. 2 и валом поз. 1 (рисунок 4), а также между крестовиной и валом редуктора привода РВП–9,8 должен быть не менее 1,0 мм.

7.1.3.7 Корпуса опор должны быть защищены от проникания промывочной воды и атмосферных осадков внутрь полости. Кольца поз. 9, 17 должны плотно прилегать к валу, кольца поз. 10, 18 – к корпусу (рисунок 3). Допустимый зазор 0,1 мм.

7.1.3.8 Внутреннее кольцо подшипника 6 должно прилегать по всей поверхности к буртику втулки поз. 5 (рисунок 3). Допустимый зазор 0,1 мм.

7.1.3.9 Войлочное уплотнение поз. 8 (рисунок 3) должно охватывать вал по всему периметру.

Войлочное уплотнение крышки нижней опоры РВП–9,8 должно охватывать упорный диск по всему периметру.

7.1.3.10 Допуск соосности отверстия защитной гильзы поз. 7 (рисунок 3) относительно оси опоры 0,5 мм. Защитная гильза должна плотно, без зазора прилегать к корпусу опоры.

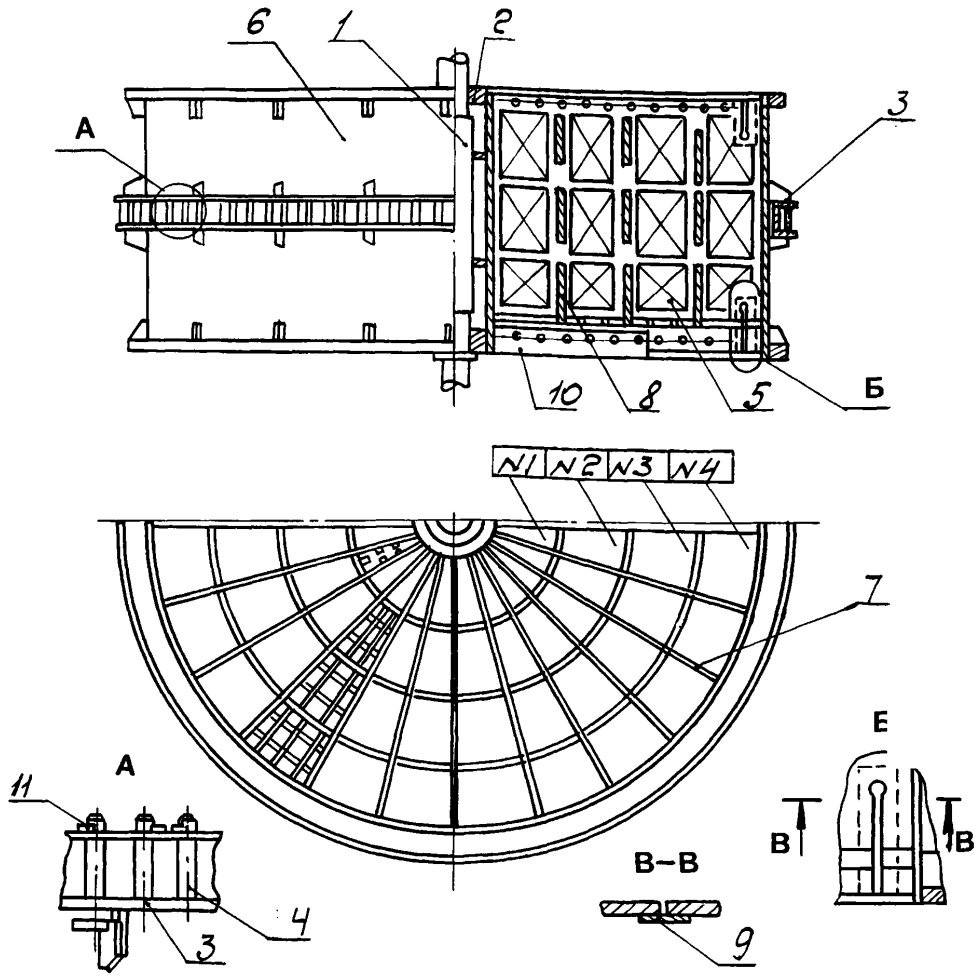
7.1.3.11 Для верхней (только для РВП–9,8) и нижней опор должно применяться авиационное масло МС–20 или МК–22 по ГОСТ 21743. Корпус верхней опоры РВП–54, РВП–68 должен быть заполнен консистентной смазкой 1–13 или Литол–24 по ГОСТ 21150 .

Уровень смазки в верхней опоре должен быть не ниже верхнего уровня подшипника, а в нижней опоре – до средней отметки уровнемера.

Подтекание смазки из опор не допускается.

7.2 Ротор

7.2.1 Ротор РВП–54, РВП–68 в сборе (рисунок 5, карты 13–16)

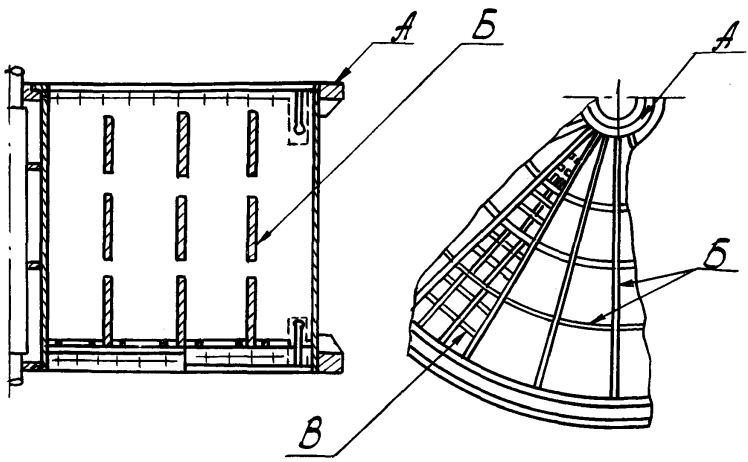


1 – вал ротора; 2 – ступица ротора; 3 – элемент цевочного обода; 4 – цевка; 5 – пакет нагревательной набивки; 6 – ротор; 7– перегородка радиальная;
8 – лист; 9 –планка; 10 – полоса радиального уплотнения; 11– планка стопорная; № 1; № 2; № 3 – ячейки (для РВП–54); № 1; № 2; № 3; № 4 – ячейки (для РВП–68)

Рисунок 5 – Ротор РВП–54, РВП–68 в сборе

Карта дефектации и ремонта 13

Ротор. Поз. 6, рисунок 5
Количество на изделие, шт. 1



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта

Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
А	Коробление, борозды, вмятины, увеличенное биение	Визуальный контроль Измерение штангенциркуль ШЦ–I–125–0,1–1 Проверка по неподвижному реперу щуп клиновой черт.3969.10.00.00 индикатор ИЧ02 кл. 0	Толщина фланца 20 мм	1. Заварка и зачистка при местных повреждениях длиной до 150 мм 2. Протачивание при повреждениях длиной свыше 150 мм	1. Допустимая толщина фланцев не менее 15 мм 2. Места заварки должны быть зачищены заподлицо с плоскостью фланца и ступицы 3. Шероховатость поверхностей не более Ra 20 4. Допуск радиального биения фланцев относительно оси вращения 1,5 мм 5. Допуск торцевого биения фланцев относительно той же базы 1,0 мм

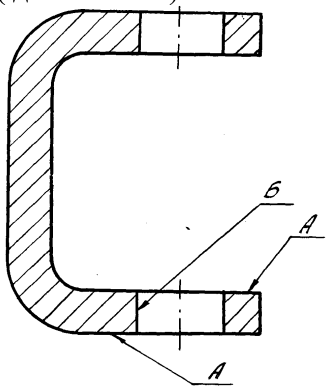
Окончание карты дефектации и ремонта 13

Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
А	Трещины	Визуальный контроль	–	1. Разделка трещин 2. Заварка	1. Места заварки должны быть зачищены заподлицо с плоскостью фланца 2. Непровары в сварных швах не допускаются
Б	Износ	Визуальный контроль Контрольное засверливание Измерение штангенциркуль ШЦ–I–125–0,1–1	Толщина перегородок 10,0 мм	1. Вырезка дефектных участков 2. Приварка вставок	1. Допустимая толщина перегородок не менее 6,0 мм 2. Толщина вставок должна быть равна толщине основного металла 3. Сварные швы должны быть зачищены заподлицо с плоскостью перего-

					родок или обечайки
Б	Коробление, вмятины	Визуальный контроль Проверка объёмным шаблоном (согласно п.7.2.3.1)	–	1. Нагрев 2. Правка	Жёсткий объёмный шаблон должен свободно проходить в ячейки ротора по всей высоте
В	Износ	Визуальный контроль Измерение штангенциркуль ШЦ–I–125–0,1–1	Толщина полос 10,0 мм	Замена	Толщина полос не менее 6,0 мм
	Обрыв	Визуальный контроль	–	Заварка	Катет шва не менее 6,0 мм

Карта дефектации и ремонта 14

Элемент цевочного обода. Поз. 3, рисунок 5
Количество на изделие, шт. 8 (для РВП–54);
шт. 12 (для РВП–68)



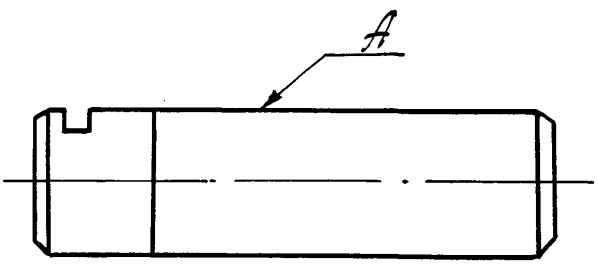
Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
А	Трещины	Визуальный контроль	–	1. Разделка трещин 2. Заварка и зачистка	Сварные швы должны быть зачищены до основного металла
А	Износ	Визуальный контроль Измерение штангенциркуль ШЦ–I–125–0,1–1	Толщина корпуса 20,0 мм	Наплавка и зачистка	1. Допустимая толщина не менее 16,0 мм 2 Шероховатость поверхности не более Ra 20
Б	Износ	Визуальный контроль Измерение штангенциркуль ШЦ–I–125–0,1–1 угольник поверочный 90^0 щуп клиновой черт.3969.10.00.00	∅ 45 мм	Развертывание отверстий с последующим изготовлением и установкой ступенчатой цевки	1 Допуск перпендикулярности осей отверстий и плоскости А – 0,25 мм (на высоту корпуса цевочного обода) 2 Шаг между смежными отверстиями: 91,3±0,25 мм (для РВП–54); 115,84±0,25 мм (для РВП–68) 3 Шероховатость поверхности не более Ra 2,5

Окончание карты дефектации и ремонта 14

Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
Б	Отклонение шага цевок между осями цевок	Измерение набор шаблонов для контроля шага и диаметра цевок: ЛТЦ54.03.02.20.001 ЛТЦ54.03.02.20.002 ЛТЦ54.03.02.20.003 ЛТЦ54.03.02.20.004	–	1. При отклонении шага на стыках секторов – регулировка положения сектора 2. При отклонении шага между цевками внутри сектора – изготовление ступенчатых цевок или замена сектора	1. Допустимое отклонение шага цевок – от плюс 1,0 мм до минус 0,5 мм 2. При замене одного или нескольких секторов на всех незаменённых секторах цевки должны быть развернуты неизношенной поверхностью в сторону контакта с зубьями звёздочки привода

Карта дефектации и ремонта 15

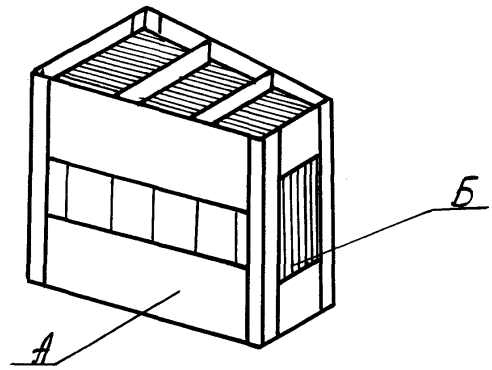
Цевка. Поз. 4, рисунок 5
Количество на изделие, шт. 182 (для РВП–54);
шт. 288 (для РВП–68)



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
А	Износ	Визуальный контроль Измерение штангенциркуль ШЦ–I–125–0,1–1	∅45 мм (для РВП–54); ∅56 мм (для РВП–68);	1. Проворот цевок на 90^0 2. Замена	1 Допустимый диаметр цевки: 32,0 мм (РВП–54) 40,0 мм (РВП–68) 2 Количество проворотов – не более трех

Карта дефектации и ремонта 16

Пакет нагревательной набивки. Поз. 5, рисунок 5
Количество на изделие, шт. 144 (для РВП–54);
шт. 240 (для РВП–68)



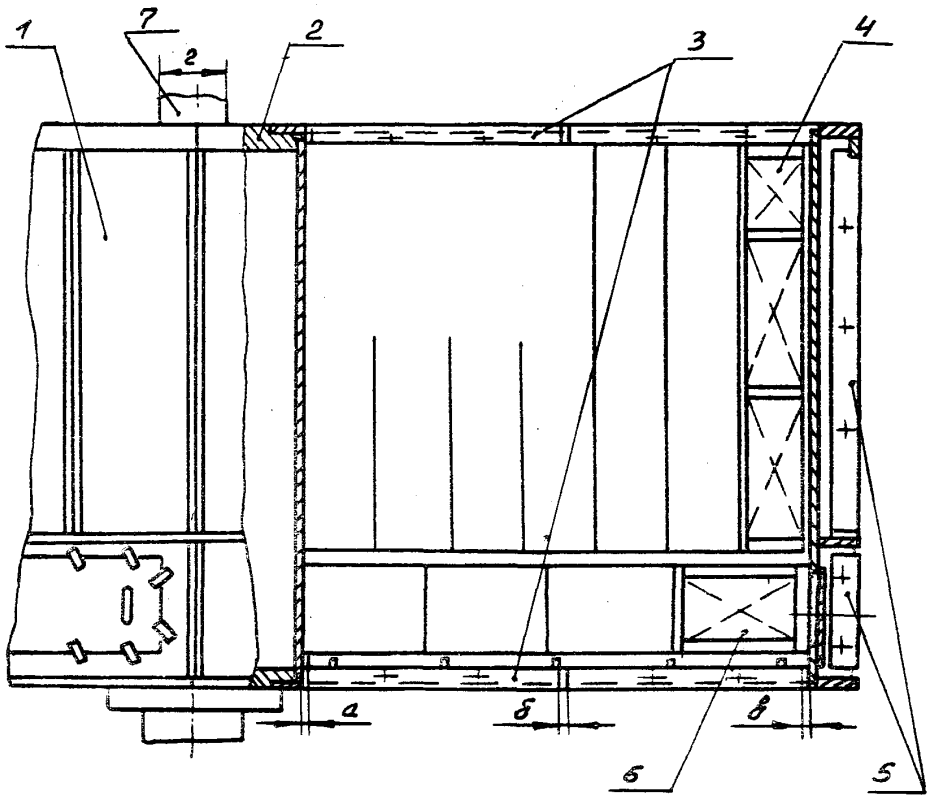
Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
А	Обрыв элементов каркаса	Визуальный контроль Измерение штангенциркуль ШЦ–I–125–0,1–1	–	Приварка	Допустимый выступ наружного шва над основным металлом не более 2,0 мм
А	Износ элементов каркаса	Визуальный контроль Измерение штангенциркуль ШЦ–I–125–0,1–1	Толщина элементов каркаса 5,0 мм	Замена	–
Б	Трещины, износ листов для пакетов с металлической набивкой	Визуальный контроль Измерение линейка–1000 микрометр МР 50	Толщина листа пакета "горячего" слоя – 0,7 мм; "холодного" слоя – 1,2 мм	Замена листов (пакетов)	1. Допускаются трещины, не превышающие 1/3 размера листа в направлении трещины 2. Допустимая толщина листов: ”горячего”слоя – 0,4 мм; ”холодного” слоя – 0,6 мм на расстоянии 3/4 проектной высоты листа от неизношенного торца листа 3. Допускается уменьшение высоты листа не более чем на 100 мм

Окончание карты дефектации и ремонта 16

Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
Б	Сколы эмали, разрушения трубок (блоков) – для пакетов с эмалевой набивкой	Визуальный контроль Измерение микрометр МР 50	Толщина металла 0,55 –0,70 мм; толщина эмалевого покрытия (на одну сторону) 0,35 мм	Замена	1. Допускаются сколы эмали и обнажения металла на площади не более 20% поверхности листа 2. Допускается разрушение не более 20 % поверхности набивки

7.2.2 Ротор РВП–9,8 с пакетами набивки и полосами (рисунок 6, карты 17–18)

Нормы зазоров (натягов) – см. приложение В

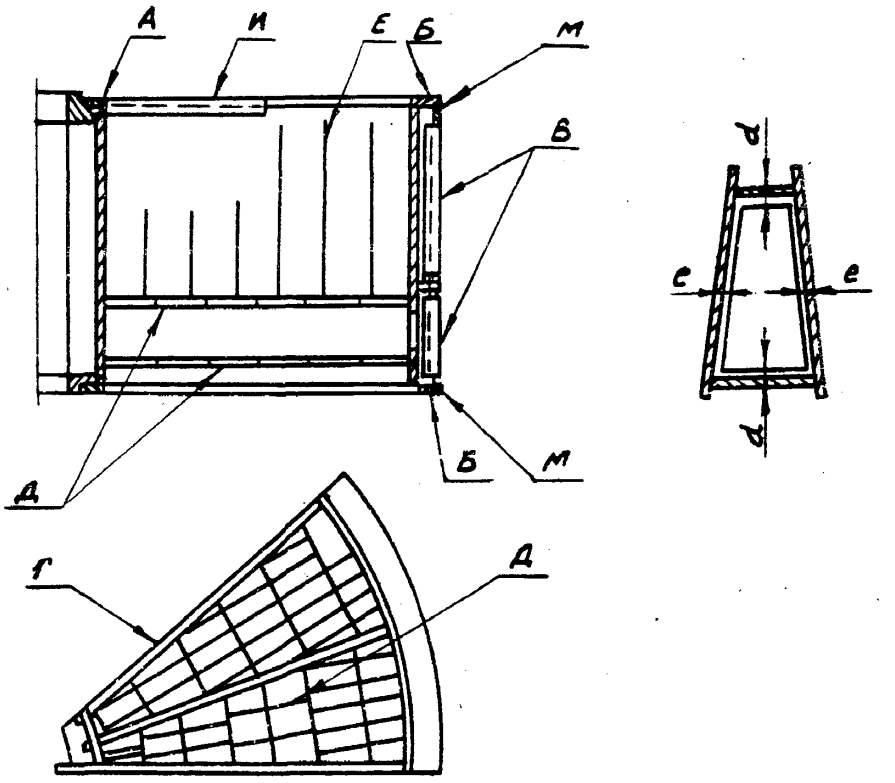


1 – ротор; 2 – ступица; 3 – полоса радиального уплотнения;
4 – пакет нагревательной набивки горячего слоя;
5 – полоса аксиального уплотнения;
6 – пакет нагревательной набивки холодного слоя; 7 – вал

Рисунок 6 – Ротор РВП–9,8 с пакетами набивки и полосами

Карта дефектации и ремонта 17

Ротор. Поз. 1, рисунок 6
Количество на изделие, шт. 1



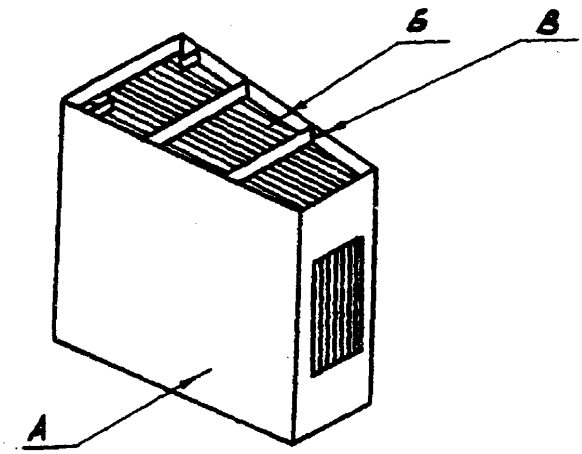
Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
–	Трещины, износ сварных швов	Внешний осмотр	–	Заварка, зачистка	Требования к сварному шву согласно п. 6.2

Окончание карты дефектации и ремонта 17

Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
А Б	Коробление, вмятины, износ	Визуальный контроль Измерение штангенциркуль ШЦ–I–125–0,1–1 линейка 1000 щуп клиновой	Толщина 40 мм	1. Правка с нагревом 2. Наплавка с последующим протачиванием 3. Замена	1. Допустимая толщина не менее 30 мм 2. Допуск плоскостности А относительно Б – 2 мм
Б	Биение	Измерение индикатор ИЧ 10Б кл.1	–	Протачивание	Допуск торцевого биения – 2 мм
В	Вмятины, коробление, износ	Визуальный контроль Измерение линейка 1000 щуп клиновой	–	1. Правка с нагревом 2. Наплавка, зачистка 3. Замена	1. Допуск прямолинейности – 2 мм 2. Полосы и фланцы должны лежать в одной плоскости
Г Е	Коробление, износ	Визуальный контроль Измерение прибор ГСП УД–91П «Кварц–15» линейка 1000 щуп клиновой	Толщина: Г – 10 мм Е – 16 мм	1. Вырезка дефектных участков 2. Приварка вставок	1. Допустимая толщина не менее: Г – 5,0 мм Е – 11,0 мм 2. Допуск плоскостности – 2 мм
Д	Обрыв, износ	Визуальный контроль Измерение штангенциркуль ШЦ–I–125–0,1–1	Толщина 10 мм	1. Приварка 2. Замена	1. Допустимая толщина не менее 6 мм
И	Вмятины, износ	Визуальный контроль Измерение линейка 1000 щуп клиновой	–	1. Наплавка, зачистка 2. Взаимная притирка торцов полос и плит радиальных уплотнений	1. Полосы и фланец должны лежать в одной плоскости 2. Допуск плоскостности – 2,5 мм
М	Биение	Измерение индикатор ИЧ10Б кл.1	–	Протачивание	Допуск радиального биения фланца относительно оси вращения – 2 мм

Карта дефектации и ремонта 18

Пакет нагревательной набивки. Поз. 4, 6, рисунок 6
Количество на изделие, шт. 816



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
А	Износ	Внешний осмотр Измерение штангенциркуль ШЦ–I–125–0,1–1	Толщина 5 мм	Замена при толщине менее 2,5 мм	–
Б	Выборочная проверка пакетов (на занос золовыми отложениями, износ пластин нагревательной набивки)	Визуальный контроль Измерение штангенциркуль ШЦ–I–125–0,1–1	Толщина пластины пакета: "горячего" слоя – 0,7 мм; "холодного" слоя –1,2 мм	1. Промывка 2. Замена	Допустимая толщина пластин пакета: ”горячего”слоя – 0,5 мм ”холодного” слоя –0,8 мм
В	Обрыв элементов	Визуальный контроль	–	Приварка элементов каркаса	–

7.2.3 Требования к сборке ротора (рисунки 5, 6)

7.2.3.1 Ячейки ротора РВП–54, РВП–68 (рисунок 5), в которых устанавливаются пакеты поз. 5, должны быть проверены жестким объемным шаблоном, изготовленным согласно рисунку 7.

Наружные размеры шаблонов для проверки размеров ячеек ротора должны удовлетворять требованиям таблицы 3.

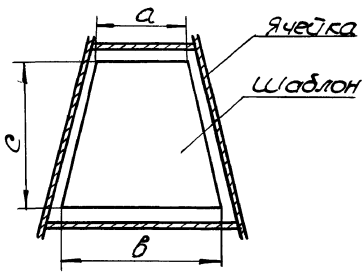


Рисунок 7 – Объемный шаблон

Таблица 3

Обозначение ячейки	Размеры, мм		
	а	*в*	*с*
№ 1	88 – 90	283– 285	728 – 732
№ 2	295 – 297	477 – 479	728 – 732
№ 3	483 – 485	678 – 680	728 – 732
№ 4	680 – 682	880 – 882	728 – 732

7.2.3.2 Компенсационные прорези на листах 8 должны быть перекрыты планками поз. 9 (рисунок 5). Планки должны привариваться только с одной стороны перегородки, противоположной установке полос радиальных уплотнений.

Толщина планки поз. 9 должна быть не менее 3,0 мм. Деформированные и оборванные планки должны быть заменены; отогнутые и деформированные – выправлены и плотно прижаты к перегородкам.

7.2.3.3 Пакеты поз. 5 (рисунок 5) и поз. 4 (рисунок 6) должны быть плотно заполнены листами нагревательной набивки. Сдвиг отдельных листов не допускается. Установка листов, состоящих из двух частей, без опоры каждой части листа на решётку пакета не допускается.

7.2.3.4 Установку пакетов в ротор производить от центра к периферии в диаметрально противоположной последовательности пакетами одинаковой массы. Пакеты должны свободно входить в ячейки ротора. Промежутки между пакетами и перегородками должны быть заполнены листами дополнительной нагревательной набивки.

Пакеты и листы дополнительной набивки должны быть установлены ниже верхнего торца ротора не менее чем на 25,0 мм.

Перекрытие листами набивки проходного сечения ротора не допускается.

7.2.3.5 Толщина полос радиальных уплотнений поз. 10 (рисунок 5) должна быть не менее 3,0 мм. На полосе должны отсутствовать выбоины и вмятины, следы старой сварки. Допуск плоскостности полосы на длине 100 мм – 1,0 мм. Допуск прямолинейности рабочего торца полосы 0,5 мм на всю длину полосы.

7.2.3.6 Место под установку полосы на радиальной перегородке должно быть зачищено от остатков прокладок и наплывов сварки.

7.2.3.7 Полосы радиальных уплотнений должны устанавливаться на прокладках, пропитанных жидким стеклом (силикат натрия) по ГОСТ 13078, и плотно прижиматься к перегородкам болтовым соединением. Головка болта и гайка после затяжки должны быть прихвачены электросваркой. Допускается установка полосы на сварке без прокладок. Длина прихваток и шаг между ними должны

обеспечивать надежное крепление и зазор между полосой и перегородкой не более 0,5 мм.

Для РВП–54, РВП–68 зазор между смежными полосами, а также между полосой и перегородкой, полосой и обечайкой не должен быть более 2 мм.

7.2.3.8 В районе компенсационной прорези на роторе РВП–54, РВП–68 должна быть сделана прорезь на полосе радиального уплотнения.

7.2.3.9 Допуск плоскостности рабочего торца полос радиальных уплотнений, ступицы и фланцев – 1 мм. Выступание полос за пределы ступицы и фланца не допускается.

7.2.3.10 Шаг между цевками поз. 4 (рисунок 5) смежных секторов цевочного обода должен быть равен шагу между цевками внутри сектора. При отклонении шага внутри сектора должны быть установлены ступенчатые цевки, при отклонении шага между цевками смежных секторов – произведена регулировка положения цевочного обода.

При замене одной или нескольких цевок все остальные цевки обода должны быть повернуты таким образом, чтобы цевки входили в зацепление с зубьями привода неизношенной стороной.

Стопорные планки поз. 11 должны надежно удерживать цевки от проворота.

7.2.3.11 Величины радиального и торцевого биений элементов ротора РВП–54, РВП–68 не должны превышать значений, приведенных в таблице 4.

Таблица 4

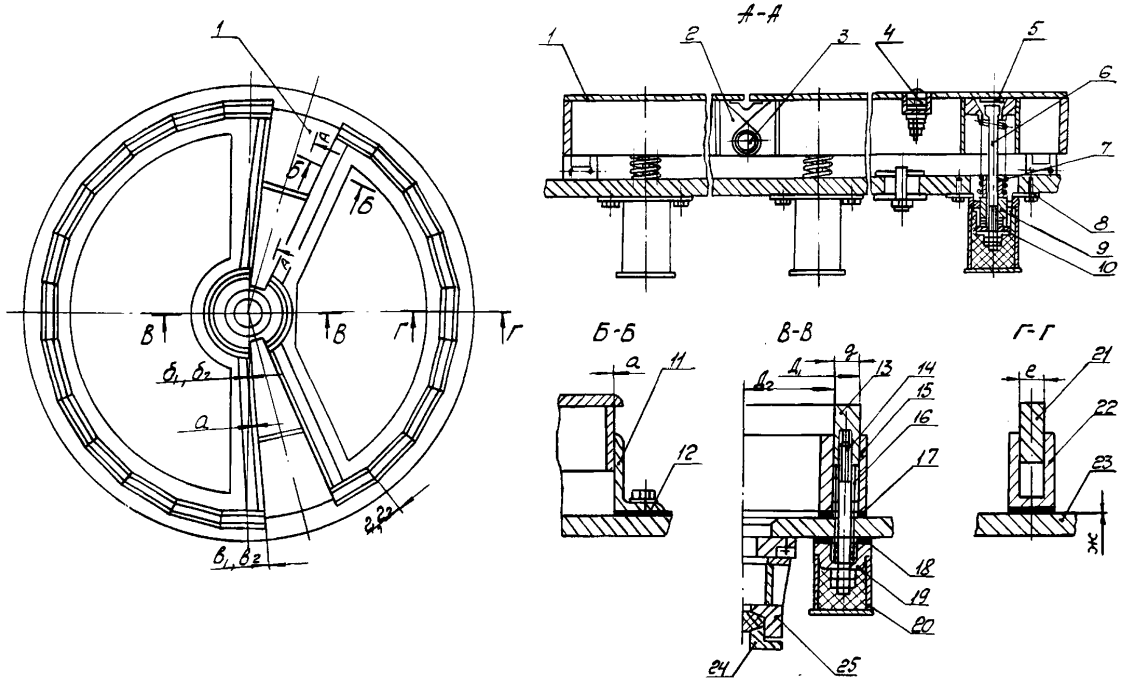
Место замера	Биение, мм	
	радиальное	торцевое
Ступица ротора	–	1,5
Фланцы ротора	1,5	1,5
Окружность цевок	2,0	–
Корпус цевочного обода	–	4,0

Замеры биений элементов ротора должны выполняться при полностью загруженных пакетами нагревательной набивки ячейках ротора, после ремонта подшипниковых опор, выверки правильного положения вала.

7.3 Крышка ротора

7.3.1 Крышка РВП–54, РВП–68 в сборе (рисунок 8, карты 19 – 26)

Нормы зазоров (натягов) – см. приложение В

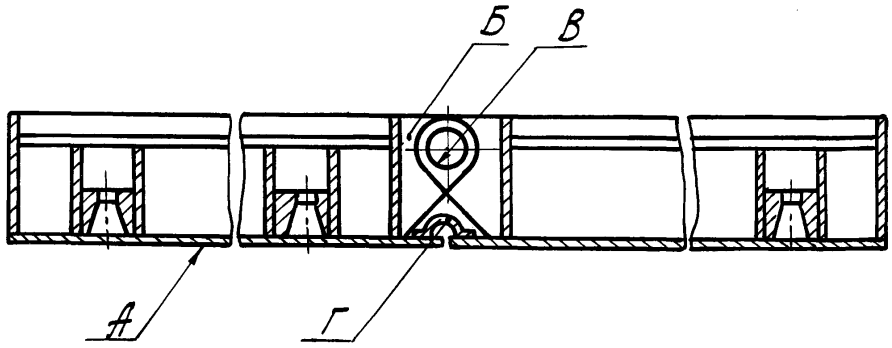


1– плита радиального уплотнения; 2– ухо крепления звеньев плит; 3 – валик крепления звеньев плит; 4 – электроконтакт; 5 – планка; 6 – шпилька; 7– пружина; 8;17; 18 – прокладка; 9 – гайка регулировки пружины; 10; 19 – втулки для прохода и крепления шпильки; 11 – уголок направляющий; 12 – прокладка; 13 – колодка; 14 – шпилька; 15; 22 – направляющая; 16 – пружина; 20 – кожух; 21 – колодка; 23 – корпус (ротора); 24 – кольцо нижнего уплотнения вала; 25 – корпус нижнего уплотнения вала

Рисунок 8 – Крышка РВП–54, РВП–68 в сборе

Карта дефектации и ремонта 19

Плита радиального уплотнения. Поз. 1, рисунок 8
Количество на изделие, шт. 4

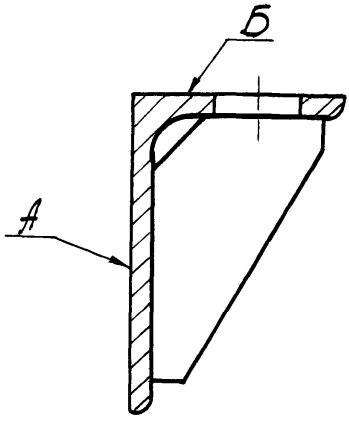


Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
А	Износ и коробление днища плиты	Визуальный контроль Измерение штангенциркуль ШЦ–I–125–0,1–1 линейка ШД–0–1600 щуп клиновой черт.3969.10.00.00	Толщина днища 8,0 мм Допуск плоскостности поверхности днища во всех направлениях 1,0 мм	1. Подварка и механическая обработка 2. Замена	1. Допустимая толщина днища плиты не менее 4,0 мм 2. Допуск плоскостности 1,5 мм 3. Допустимое смещение частей плиты в местах стыков не более 0,5 мм 4. Шероховатость поверхности не более Ra 10
Б	Обрыв уха плиты	Визуальный Контроль	–	Приварка	–
В	Износ отверстия в ушке плиты	Измерение штангенциркуль ШЦ–I–125–0,1–1	∅ 45 мм	1. Развёртывание 2. Замена	1. Допустимый диаметр не более 45,5 мм 2. Допуск соосности осей отверстий обоих ушек и разъёма плиты 1,0 мм
Г	Трещины в пружине (компенса-	Визуальный контроль	–	Замена	Пружина (компенсатор) должна быть приварена

Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
	торе)				сплошным швом

Карта дефектации и ремонта 20

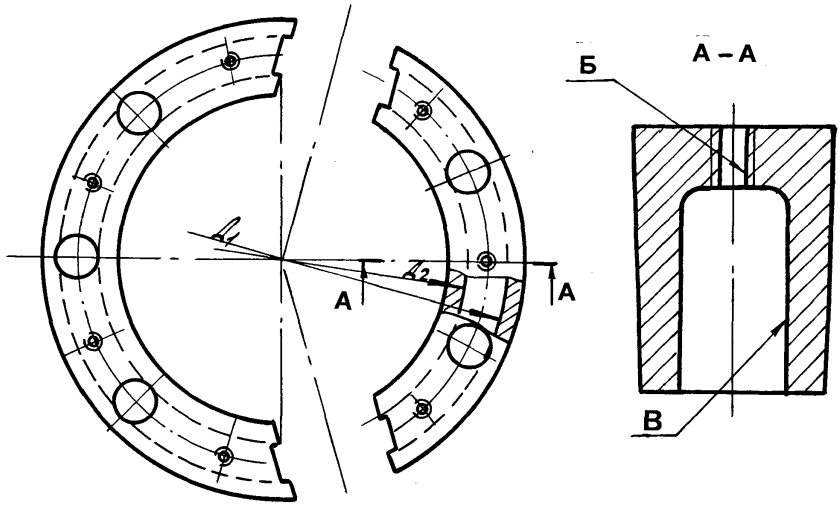
Уголок направляющий. Поз. 11, рисунок 8
Количество на изделие, шт. 4



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
А, Б	Износ и коробление	Визуальный контроль Измерение штангенциркуль ШЦ–I–125–0,1–1	1. Толщина полок 4,0 мм 2. Допуск плоскостности: А – 2,0 мм; Б – 3,0 мм на длине: 2 300 мм – (для РВП–54); 3 070 мм – (для РВП–68)	1. Наплавка 2. Механическая обработка 3. Замена	1. Допустимая толщина полок не менее 3,0 мм 2. Шероховатость поверхности не более Ra 20

Карта дефектации и ремонта 21

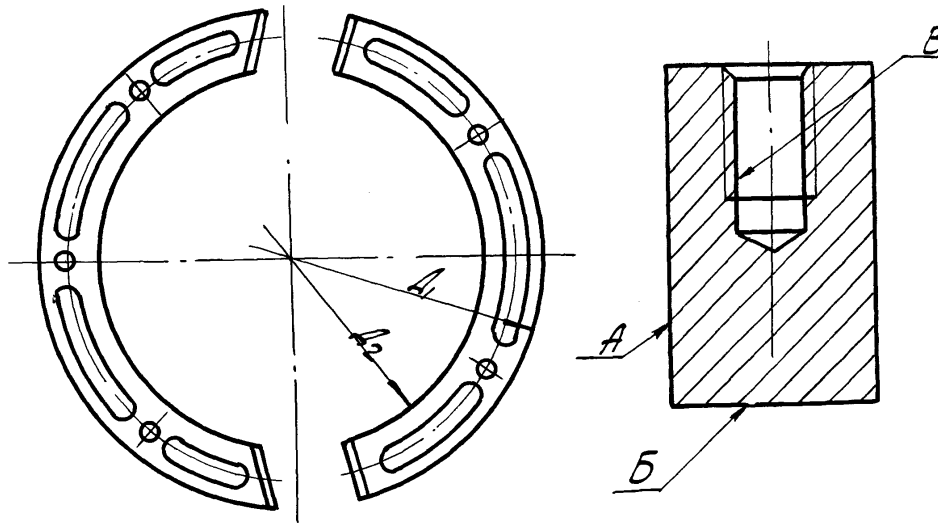
Направляющая. Поз. 15, рисунок 8
Количество на изделие, шт. 2



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
–	Трещины	Визуальный контроль	–	Замена	–
Б	Повреждение резьбы	Визуальный контроль шаблон резьбовой М60^0 набор № 1	М20х2,5–8q	Нарезание новой резьбы М24х2,5–8q с заменой болта	–
В	Коррозионный износ	Визуальный контроль Измерение штангенциркуль ШЦ–I–125–0,1–1	$Д_1$ = 770 мм $Д_2$ = 670 мм	Замена	Допустимая ширина паза 51,0 мм

Карта дефектации и ремонта 22

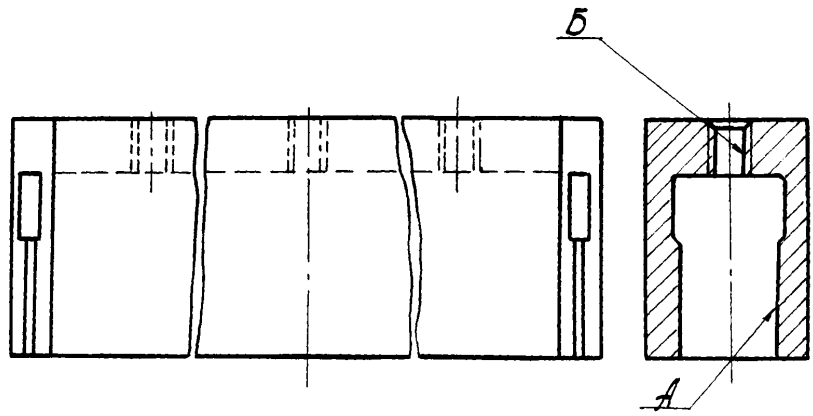
Колодка. Поз. 13, рисунок 8
Количество на изделие, шт. 2



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
–	Трещины	Визуальный контроль	–	Замена	–
А	Коррозионный износ	Визуальный контроль Измерение штангенциркуль ШЦ–I–125–0,1–1	$Д_1$ = 770 мм $Д_2$ = 670 мм	Замена	Допустимая толщина колодки 48,0 мм
Б	Износ	Визуальный контроль Измерение штангенциркуль ШЦ–I–125–0,1–1 линейка–1000 щуп – набор №2 кл.1	Высота колодки 100 мм	1. Притирка по фланцу ротора 2. Строгание	1. Допуск плоскостности 0,5 мм 2. Допустимая высота колодки не менее 80,0 мм
В	Повреждение резьбы	Визуальный контроль. Шаблон резьбовой $М60^0$	М20х2,5–8q	Нарезание новой резьбы М24х2,5–8q с заменой шпильки	–

Карта дефектации и ремонта 23

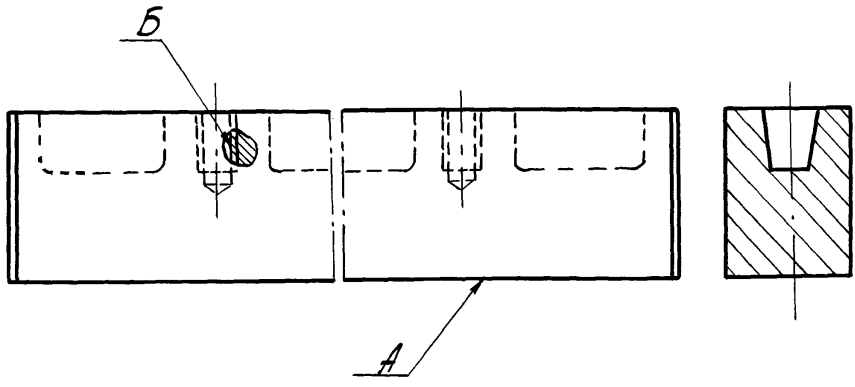
Направляющая. Поз. 22, рисунок 8
Количество на изделие, шт. 44



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
–	Трещины	Визуальный контроль	–	Замена	–
А	Коррозионный износ	Визуальный контроль Измерение штангенциркуль ШЦ–I–125–0,1–1	Ширина паза 50 мм	Замена при ширине паза более 51 мм	–
Б	Повреждение резьбы	Визуальный контроль Шаблон резьбовой $М60^{0}$ набор № 1	М20х2,5–8q	Нарезание новой резьбы М24х2,5–8q с заменой болта	Допускаются отдельные зачищенные вмятины и выкрашивания не более чем на двух нитках глубиной не более ½ высоты профиля резьбы и не препятствующие навинчиванию гайки

Карта дефектации и ремонта 24

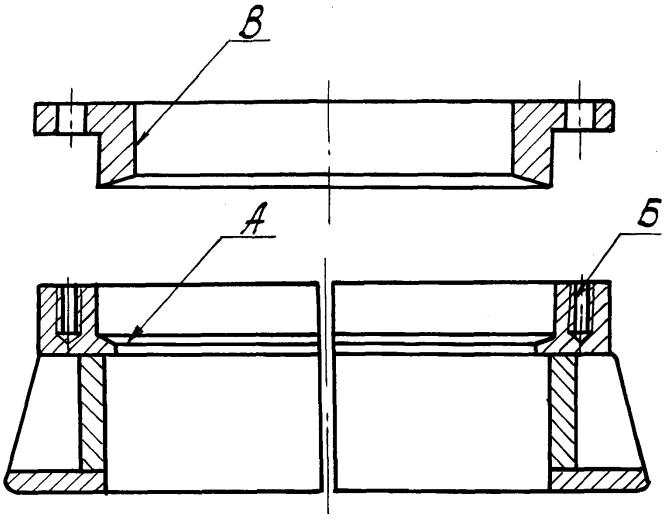
Колодка. Поз. 21, рисунок 8
Количество на изделие, шт. 44



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
–	Трещины	Визуальный контроль	–	Замена	–
А	Коррозионный износ	Визуальный контроль Измерение штангенциркуль ШЦ–I–125–0,1–1	Ширина колодки 50,0 мм	Замена при ширине колодки менее 48,0 мм	–
А	Износ	Измерение штангенциркуль ШЦ–I–125–0,1–1	Высота 100 мм	1. Притирка на работающем РВП по фланцу ротора 2. Фрезерование 3. Замена	1. Допуск прямолинейности поверхности 1,0 мм 2. Допустимая высота не менее 80,0 мм 3. Шероховатость поверхности не более Ra 20.
Б	Повреждение резьбы	Визуальный контроль Измерение шаблон резьбовой $M60^0$ набор № 1	М12х2,0–8q	Восстановление резьбы	Допустимая резьба М12х2,0–8q

Карта дефектации и ремонта 25

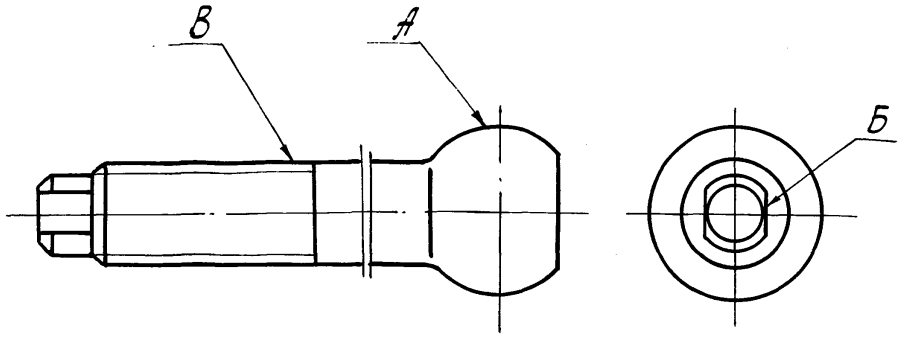
Уплотнение вала (кольцо и корпус). Поз. 24, 25, рисунок 8
Количество на изделие, шт. 2



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
А	Износ корпуса	Визуальный контроль Измерение штангенциркуль ШЦ–III–250–630–0,1	Ø 420 мм	1. Наплавка. 2. Проточка	1. Допустимый диаметр не более 421,0 мм 2. Шероховатость поверхности не более Ra 20
Б	Повреждение резьбы	Визуальный контроль Измерение шаблон резьбовой $M60^0$	М12х2,0–8q	Восстановление резьбы	Допустимая резьба М12х2,0–8q
В	Износ кольца	Визуальный контроль Измерение штангенциркуль ШЦ–III–500–0,1	∅ 420 мм	1. Наплавка 2. Проточка	1. Допустимый диаметр 421,0 мм 2. Шероховатость поверхности не более Ra 20

Карта дефектации и ремонта 26

Шпилька. Поз. 6, рисунок 8
Количество на изделие, шт. 16



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
–	Трещины	Визуальный контроль	–	Замена	–
А	Повреждение сферы	Визуальный контроль Измерение штангенциркуль ШЦ–I–125–0,1–1	∅40 мм	1. Наплавка 2. Проточка	1. Допустимый диаметр не менее 39,0 мм 2. Наклёп не более 0,5 мм
Б	Смятие граней	Визуальный контроль Измерение штангенциркуль ШЦ–I–125–0,1–1	Ширина головки 17 мм	1. Наплавка 2. Опиловка 3. Фрезерование	Ширина головки не менее 16,5 мм
В	Повреждение резьбы	Визуальный контроль шаблон резьбовой $M60^0$	М24х2,5–8q	Замена	–

7.3.1.1 Требования к собранной крышке ротора РВП–54, РВП–68 (рисунок 8).

7.3.1.1.1 Перед сборкой радиальных, центральных и периферийных уплотнений должны быть:

– заменены прижимные колпаки поз. 10, 19, имеющие трещины, прижимные гайки поз. 9 с деформированными отверстиями и поврежденной резьбой М68х3–8g (см. п. 6.3.1), пружины поз. 7, 16 с трещинами или остаточной деформацией более 10 % длины, валик поз. 3 с диаметром менее 44,5 мм, поврежденные контакты в электроконтактах поз. 4;

– выправлены погнутые шпильки поз. 14;

– на крышке зачищены места для установки прокладок поз. 8, 12, 17, 18, 23;

– на плитах поз. 1 выставлены электроконтакты поз. 4 таким образом, чтобы головки контакта выступали над плоскостью плиты на 1,0 – 1,5 мм.

7.3.1.1.2 Направляющие уголки поз. 11, направляющие центральных и периферийных уплотнений поз. 15 и 22 должны быть установлены на прокладках, пропитанных жидким стеклом (силикатом натрия) по ГОСТ 13078 и плотно прижаты к стенкам корпуса.

7.3.1.1.3 Зазоры между плитами радиальных уплотнений и направляющими центральных и периферийных уплотнений, а также между колодками и плитами (*а*, *б*$_1$, *б*$_2$, *в*$_1$, *в*$_2$, *г*$_1$, *г*$_2$, *д*, *е*, *ж*) должны быть выставлены в соответствии с приложением В.

7.3.1.1.4 Под головки шпилек поз. 6 должны быть установлены планки поз. 5. Толщина планок должна быть выбрана таким образом, чтобы между днищем плиты и шпилькой не было зазоров. Планка должна быть сварена с днищем плиты.

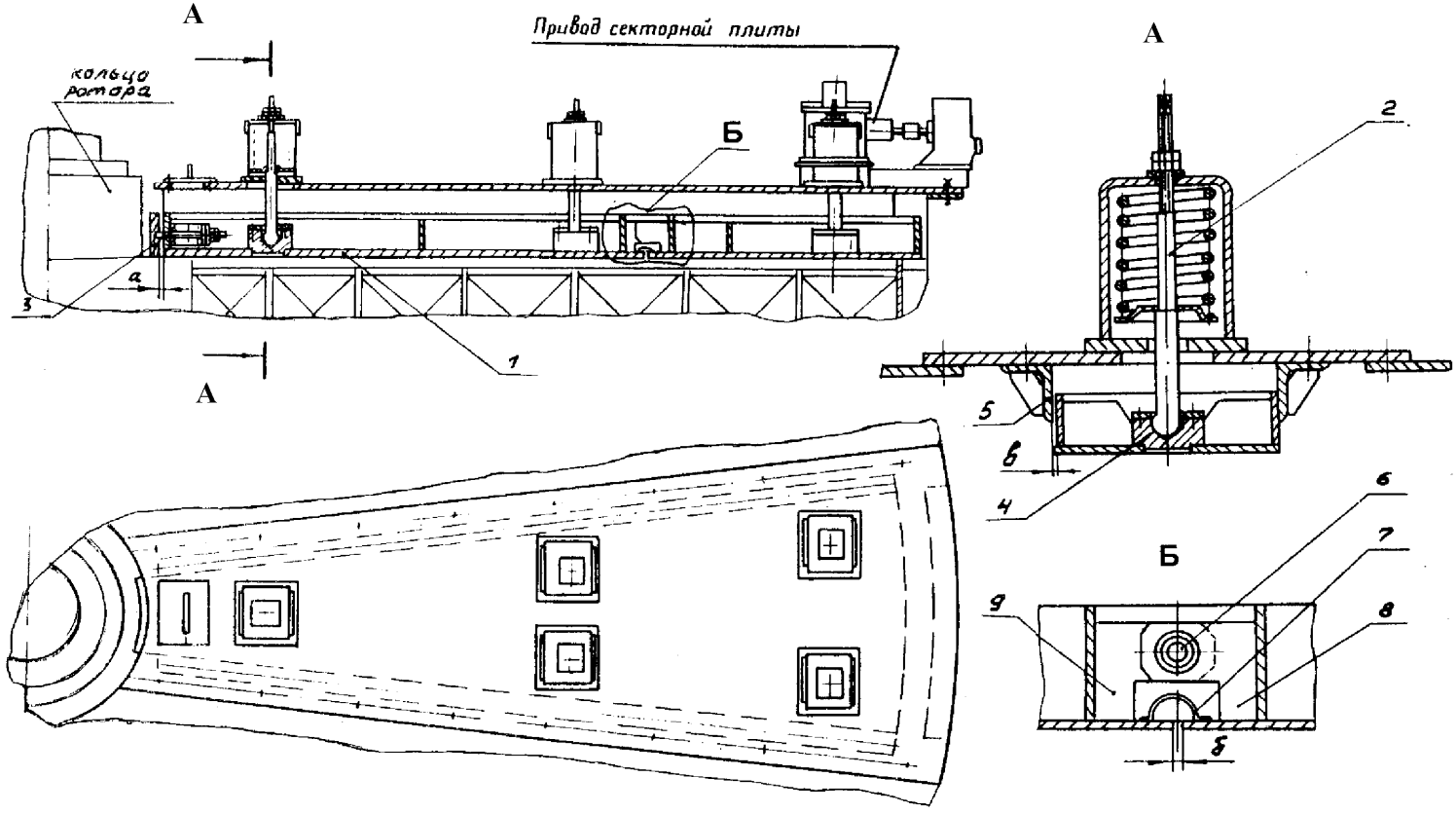
7.3.1.1.5 Корпус уплотнений вала должен быть отцентрирован относительно вала. Допуск соосности – 2,0 мм. Замеры должны производиться после выставления вала. Вал должен быть выставлен строго вертикально.

7.3.1.1.6 В пазы уплотнений вала должен быть уложен сальник, охватывающий вал по всей окружности.

7.3.1.1.7 При сборке всех уплотнений ротора детали, приведенных в приложении Г, должны быть заменены независимо от их состояния.

7.3.2 Крышка кожуха с секторной плитой РВП–9,8 (рисунок 9, карта 27)

Нормы зазоров (натягов) – см. приложение В

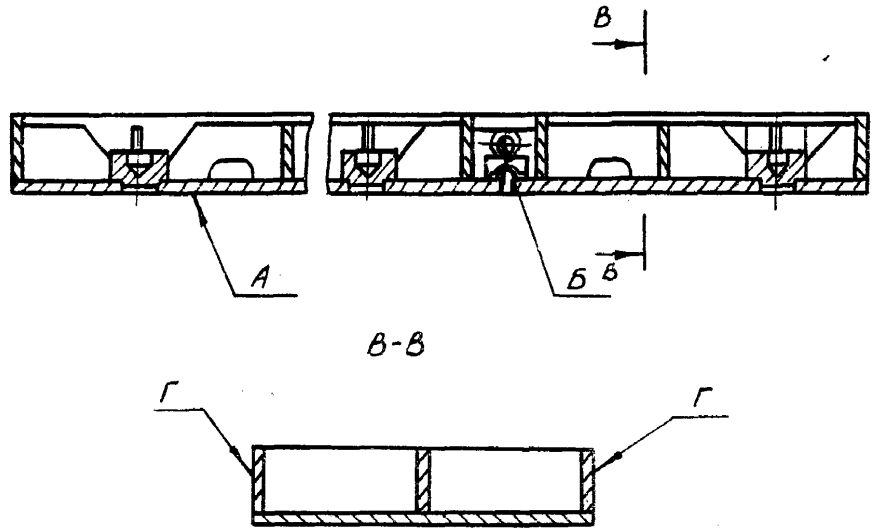


1 – плита; 2 – шпилька; 3 – колодка; 4 – втулка; 5 – направляющая; 6 – ось; 7 – пружина; 8 – вилка; 9 – ушко

Рисунок 9 – Крышка кожуха с секторной плитой РВП–9,8

Карта дефектации и ремонта 27

Плита. Поз. 1, рисунок 9
Количество на изделие, шт. 4



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
А	Вмятины, коробление износ	Визуальный контроль Измерение прибор ГСП УД–91П «Кварц–15» линейка 1000 щуп клиновой	Толщина – 12,0 мм Допуск плоскостности – 2,0 мм	1. Наплавка 2. Обработка шлифовальным кругом 3. Правка с нагревом 4. Замена	1. Допустимая толщина не менее 7,0 мм 2. Допуск плоскостности – 3,0 мм 3. Допускаются отдельные вмятины глубиной не более 3,0 мм 4. Шероховатость не более Ra 10
Б	Износ	Внешний осмотр Измерение штангенциркуль ШЦ–I–125–0,1–1	∅ 28,1 мм	Развертывание	Допустимый диаметр не более 28,3 мм
Г	Износ, коробление	Визуальный контроль Измерение штангенциркуль ШЦ–I–125–0,1–1 линейка 1000 щуп клиновой	Толщина – 12,0 мм	1. Наплавка 2. Обработка шлифовальным кругом 3. Правка с нагревом	Допустимая толщина не менее 7,0 мм

7.3.2.1 Требования к секторным уплотнениям РВП–9,8 (рисунок 9)

7.3.2.1.1 На секторных уплотнениях должны быть заменены:

– поврежденные шпильки поз. 2 и колодки поз. 3;

– изношенные оси поз. 6 и ушки поз. 9;

– пружины, имеющие трещины или деформацию более чем на 10 % первоначальной длины;

– погнутые направляющие поз. 5.

Допускается износ осей по диаметру не более чем на 0,2 мм.

Допуск плоскостности полок направляющего уголка – 3 мм на всю длину.

7.3.2.1.2 Зазоры *а*, б, в должны быть выставлены в соответствии с приложением В. Измерение – щуп клиновой.

7.3.2.1.3 Направляющие должны быть установлены на прокладках, смоченные жидким стеклом, закреплены к крышкам болтами и застопорены.

7.3.2.1.4 Плиты поз. 1 должны (при регулировании) свободно, без заеданий отходить от ротора и подводиться к нему вплотную.

Местный зазор между ротором и прижатыми к нему плитами секторных уплотнений не должен превышать 2 мм. Ход плиты должен быть от 20 до 25 мм.

7.3.2.1.5 Все шарнирные соединения должны быть смазаны смазкой 1–13.

7.4 Кожух с окружными уплотнениями РВП–9,8 (рисунок 10)

7.4.1 Требования к окружным уплотнениям

7.4.1.1 На окружных уплотнениях должны быть заменены:

– поврежденные направляющие поз. 1 и колодки поз. 2;

– пружины поз. 4, имеющие трещины или деформацию более чем на 10% первоначальной длины.

Допускается ширина колодки в минимальном сечении 60 мм.

Измерение – штангенциркуль ШЦ–I–125–0,1–1.

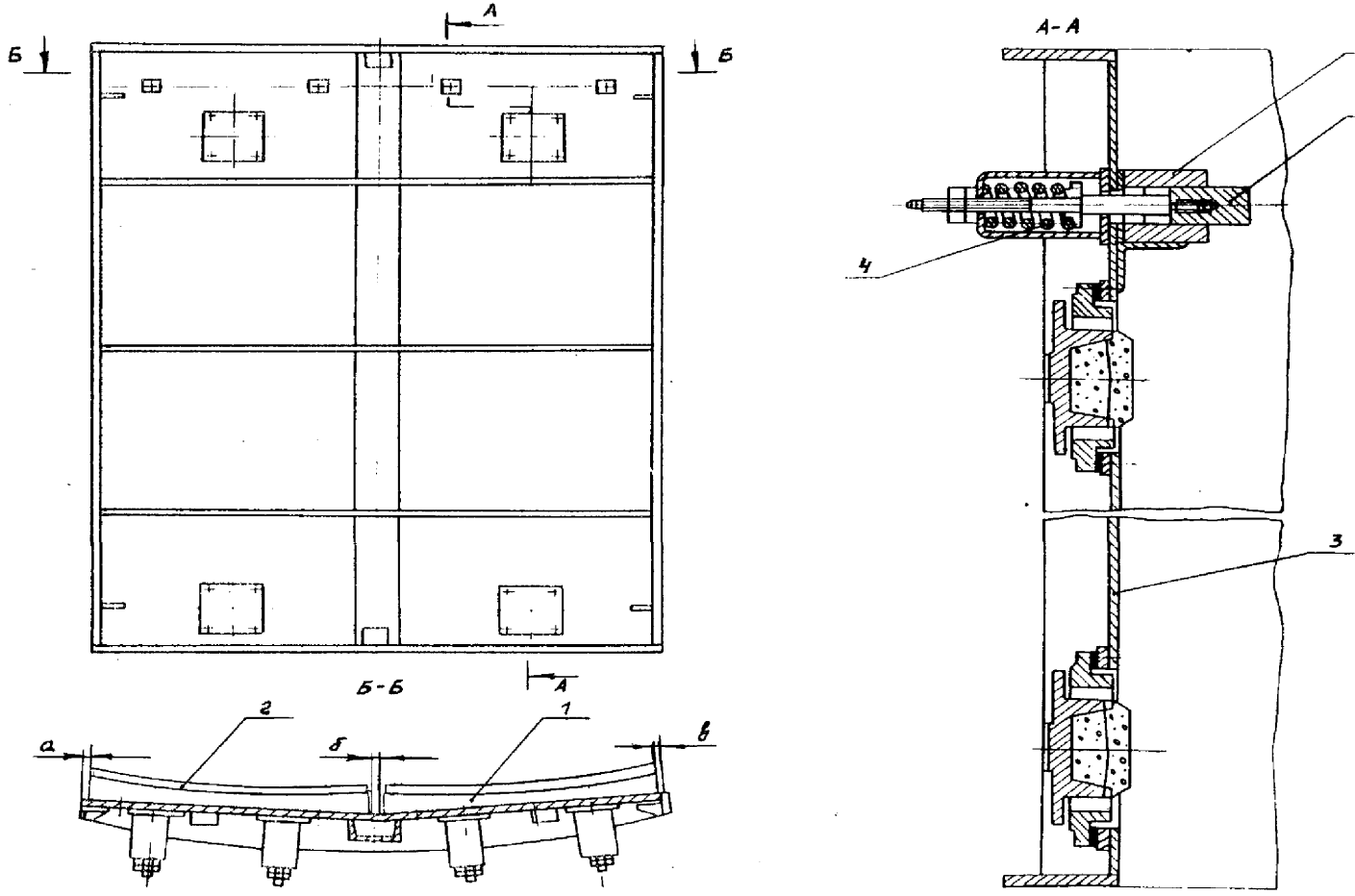
7.4.1.2 Зазор между направляющей и колодкой должен быть в пределах 0,2–1,0 мм. Измерение – щуп, набор № 4, кл.1.

7.4.1.3 Зазор между колодкой, прижатой к ротору, и его фланцем должен быть не более 1,0 мм. Измерение – щуп клиновой.

7.4.1.4 Ход колодки должен быть не менее 15 мм. При развинчивании гаек колодка должна выходить за направляющую не менее чем на величину от 20 до 30 мм, а при их навинчивании – утопать в направляющем пазе. Измерение – штангенциркуль ШЦ–I–125–0,1–1.

7.4.1.5 Крышки люков должны плотно прилегать к кожуху поз. 3.

7.4.1.6 Нормы зазоров (натягов) – согласно приложению В.



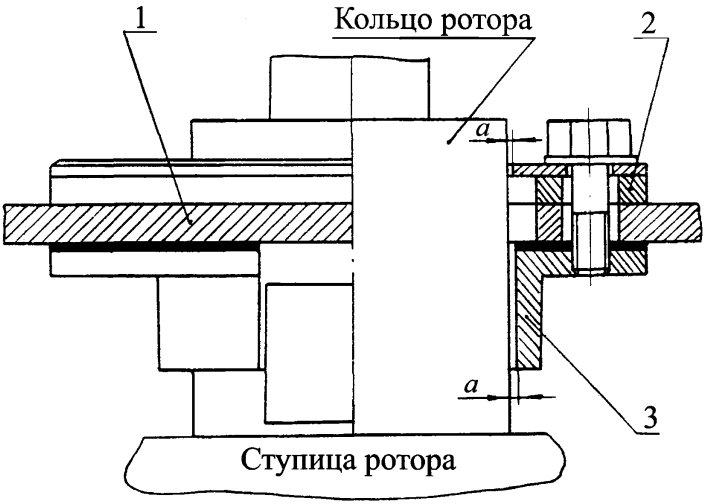
1 – направляющая; 2 – колодка; 3 – кожух; 4 – пружина

Рисунок 10 – Кожух с окружными уплотнениями РВП–9,8

7.5 Уплотнение вала РВП–9,8 (рисунок 11)

7.5.1 Требований к уплотнениям вала

7.5.1.1 Полукрышки поз. 2 при износе до диаметра более 1104 мм должны быть восстановлены наплавкой с последующим растачиванием.



1 – крышка; 2 – полукрышка; 3 – колодка

Рисунок 11

7.5.1.2 Зазор "*a*" между ступицей ротора и полукрышкой поз. 2, а также между ступицей ротора и колодкой поз. 3 должен быть равен от 2,0 до 2,5 мм по всему периметру. Измерение – щуп клиновой.

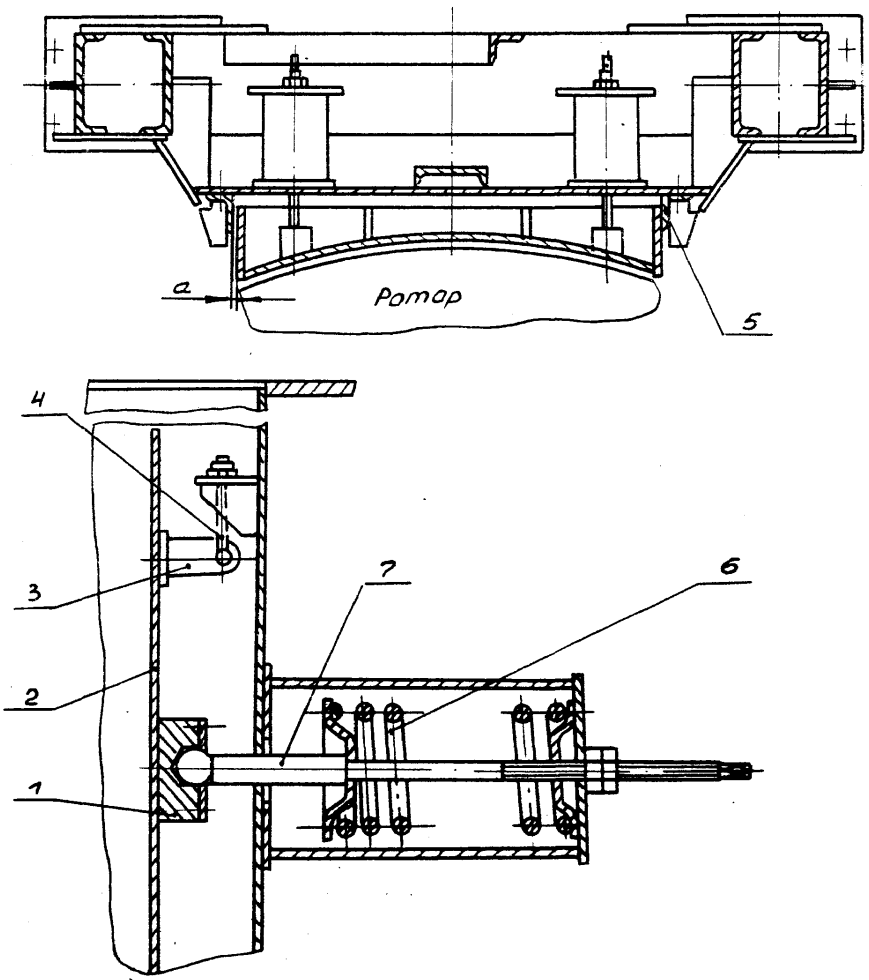
7.5.1.3 Полукрышки поз. 2 и колодки поз. 3 должны быть установлены на прокладках, пропитанных жидким стеклом по ГОСТ 13078.

7.5.1.4 Нормы зазоров (натягов) – согласно приложению В.

7.6 Кожух с аксиальным уплотнением РВП–9,8

(рисунок 12, карта 28)

Нормы зазоров (натягов) – см. приложение В

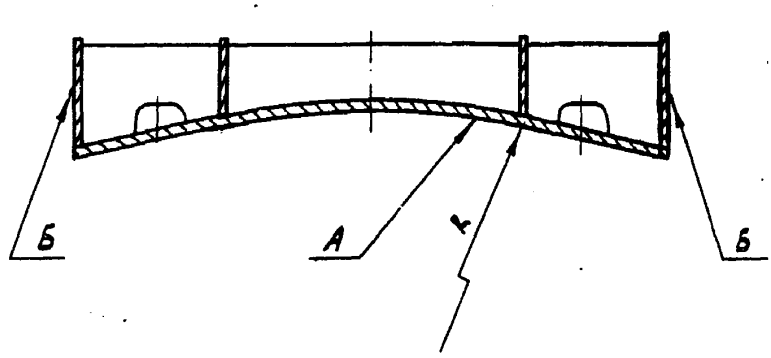


1 – бобышка; 2 – плита; 3 – ушко; 4 – крюк; 5 – направляющая;
6 – пружина; 7 – шпилька

Рисунок 12 – Кожух с аксиальным уплотнением РВП–9,8

Карта дефектации и ремонта 28

Плита. Поз. 2, рисунок 12
Количество на изделие, шт. 4



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
А	Коробление, износ	Визуальный контроль Измерение прибор ГСП УД–91П «Кварц–15» линейка 1000 щуп клиновой	Толщина 8,0 мм Допуск цилиндричности 2,0 мм R=5005,0 мм Просвет между шаблоном и поверхностью плиты на отдельных участках не более 3,0 мм	1. Правка 2. Замена	1. Допустимая толщина не менее 5,0 мм 2. Допуск цилиндричности 2,0 мм
Б	Коробление	Визуальный контроль Измерение линейка 1000 щуп клиновой	–	Правка	Допуск прямолинейности –0,5 мм

7.6.1 Требования к аксиальным уплотнениям РВП–9,8 (рисунок 12)

7.6.1.1 На аксиальных уплотнениях должны быть заменены:

– бобышки поз. 1 при разработке отверстий под шпильку поз. 7 на диаметр более 51 мм;

– оборванные ушки поз. 3, крюки поз. 4;

– пружины 6, имеющие трещины или деформацию более чем на 10 % первоначальной длины;

– погнутые шпильки и направляющие 5;

– шпильки с изношенной сферической поверхностью.

Допуск прямолинейности направляющих и шпилек – 2 мм на всю длину.

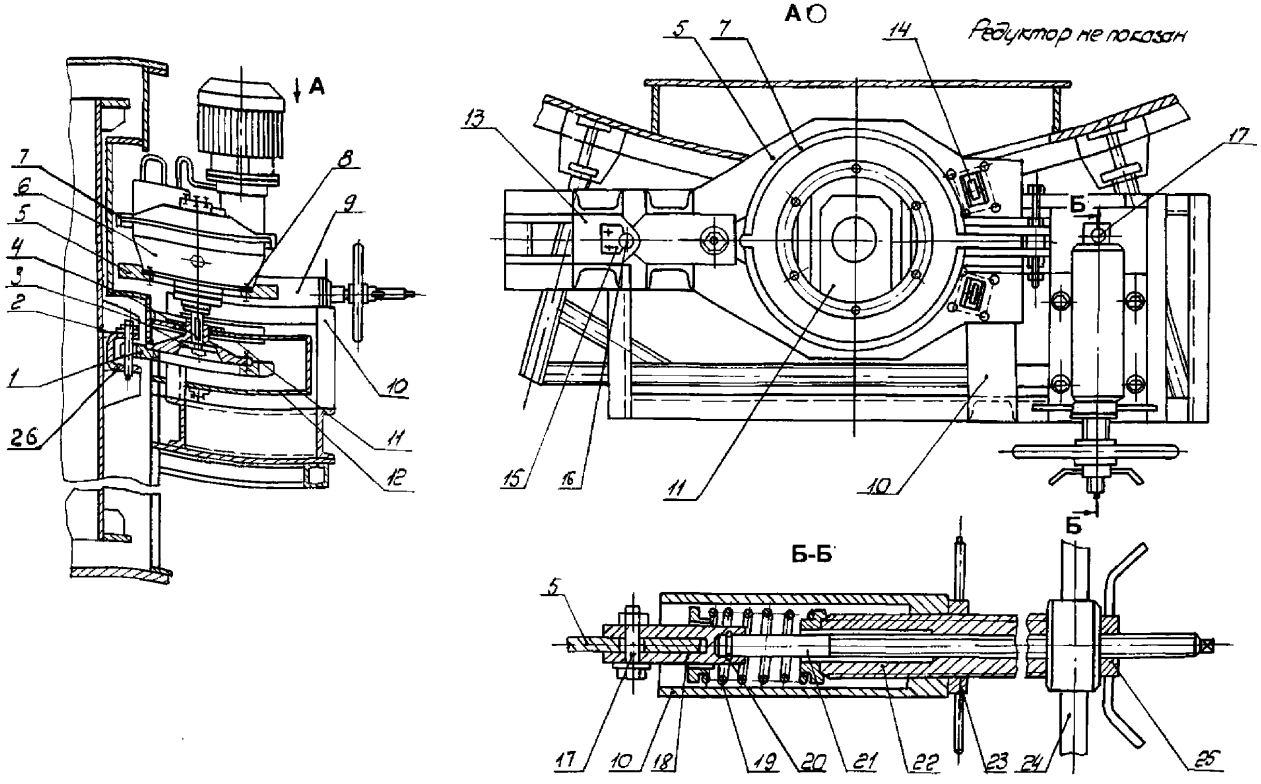
7.6.1.2 Суммарный зазор ***a*** между плитой поз. 2 и направляющей должен быть не более 2 мм. Измерение – щуп клиновой.

7.6.1.3 Ход плиты должен быть не менее 25 мм.

7.6.1.4 Суммарный зазор между верхней и нижней крышками кожуха и плитой должен быть распределен равномерно и не превышать 20 мм.

7.7 Привод РВП–54, РВП–68 (рисунок 13, карты 29–30)

Нормы зазоров (натягов) – см. приложение В

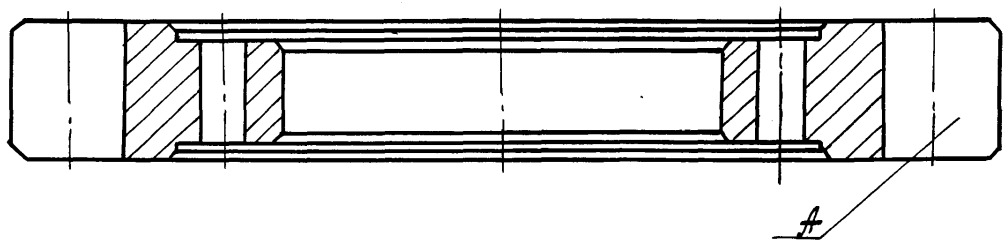


1– венец; 2–корпус; 3– полудиск опорный; 4 – шпонка; 5 – плита; 6 – редуктор; 7 – хомут; 8– прокладка: 9– корпус амортизатора; 10 – рама опорная; 11– ползун; 12 – кожух; 13 – ушко; 14 – ролик; 15 – планка стопорная; 16 – ось; 17 –валик; 18 – втулка разрезная; 19 – пружина; 20 – шарик; 21 –вал; 22 – втулка; 23; 25 – контргайка; 24 – маховик; 26 – обод цевочный

Рисунок 13 – Привод РВП–54, РВП–68

Карта дефектации и ремонта 29

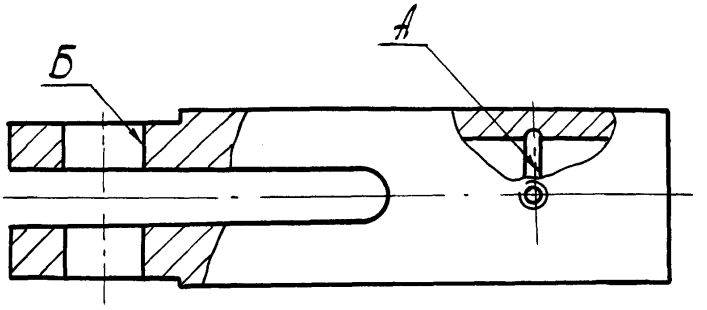
Венец. Поз. 1, рисунок 13
Количество на изделие, шт. 1



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
–	Трещины	Визуальный контроль	–	Зачистка	–
А	Сколы, износ зубьев	Визуальный контроль Измерение штангенциркуль ШЦ–I–125–0,1–1	Диаметр начальной окружности: 610,5 мм для РВП–54; 700,0 мм для РВП–68. Толщина зуба по дуге начальной окружности: 44,3 мм для РВП–54; 68,8 мм для РВП–68. Твердость НВ 220–240	1. При износе зубьев до 20 % номинальной толщины венец должен быть развёрнут на 180^0 2. Замена	Допустимая толщина зуба по дуге начальной окружности: 35,0 мм для РВП–54 50,0 мм для РВП–68

Карта дефектации и ремонта 30

Втулка разрезная. Поз. 18, рисунок 13
Количество на изделие, шт. 1



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
А	Износ канавок	Визуальный контроль Измерение штангенциркуль ШЦ–I–125–0,1–1	Ширина канавки 9 мм	Протачивание новой канавки на расстоянии 20 мм от старой	Допустимая ширина канавки 9,5 мм
Б	Износ	Визуальный контроль Измерение штангенциркуль ШЦ–I–125–0,1–1	Ø30 мм	1. Наплавка 2. Расточка	Допустимый диаметр отверстия 40,0 мм

7.7.1 Требования к сборке привода РВП–54, РВП–68 (рисунок 13)

7.7.1.1 Подвижная плита поз. 5 должна без заеданий поворачиваться в шарнирах креплений, свободно перемещаться на роликах поз. 14 по опорной раме поз. 10. Допустимый зазор в шарнире 0,5 мм. При величине зазора больше допустимого должна быть заменена ось поз. 16 и восстановлены наплавкой с последующей проточкой ушки поз. 13 на плите поз. 5 и опорной раме поз. 10. Стопорная планка поз. 15 должна предотвращать возможность проворачивания оси поз. 16 в ушке поз. 13.

7.7.1.2 Ролики поз. 14 должны плотно прилегать к раме на всем диапазоне перемещения плиты. На роликах должны отсутствовать лыски, а на дорожках качения – выбоины и другие дефекты. Вращение роликов должно быть свободным.

7.7.1.3 Редуктор поз. 6 должен быть установлен на плите поз. 5 без перекоса. Горизонтальная ось венца поз. 1 должна быть для воздухоподогревателя с подводом газов сверху вниз ниже, а для воздухоподогревателя с подводом газов снизу вверх – выше оси цевочного обода на величину от 8 до 10 мм.

Отклонение венца от горизонтальной плоскости должно быть не более 0,5 мм на диаметр венца. Регулировка положения венца осуществляется установкой прокладок поз. 8. Крепление редуктора на плите должно быть усилено хомутом поз. 7. В редуктор должно быть залито очищенное масло АК–15, а при температуре ниже 258 К (минус 15 ^{0}С) – масло К–12 по ГОСТ 1861.

Качество масла должно быть подтверждено актом лабораторных анализов. Масло в корпус редуктора должно быть залито до уровня контрольной пробки поз. 26. Течи масла не допускаются.

7.7.1.4 Венец должен быть надежно закреплен на выходном валу редуктора поз. 6 с опорными полудисками поз. 3. При наличии зазоров должен быть восстановлен шпоночный паз на выходном валу редуктора и корпусе (венце) и заменена шпонка поз. 4.

7.7.1.5 Все резьбовые пары амортизатора: “вал поз. 21 – втулка поз. 22”; “втулка поз. 22 – опорная рама поз. 10” – должны быть смазаны солидолом Ж по ГОСТ 1033 и проворачиваться без заеданий.

Осевой зазор в соединении вала амортизатора с разрезной втулкой поз. 18 должен быть не более 0,5 мм. При большем зазоре должны быть заменены шарики поз. 20 и восстановлена канавка для шариков диаметром 9,5 мм.

Маховик поз. 24 и контргайки поз. 23, 25 должны быть восстановлены.

Корпус амортизатора должен быть выставлен таким образом, чтобы горизонтальная ось амортизатора совпадала с осью подвижной плиты привода. Регулировка положения амортизатора производится установкой прокладок.

Разрезная втулка поз. 18 должна быть соединена с подвижной плитой валиком поз. 17. Степень сжатия пружины амортизатора, регулируемая положением втулки поз. 22, должна обеспечивать отдачу плиты (в сборе с редуктором) при воздействии на неё со стороны ротора.

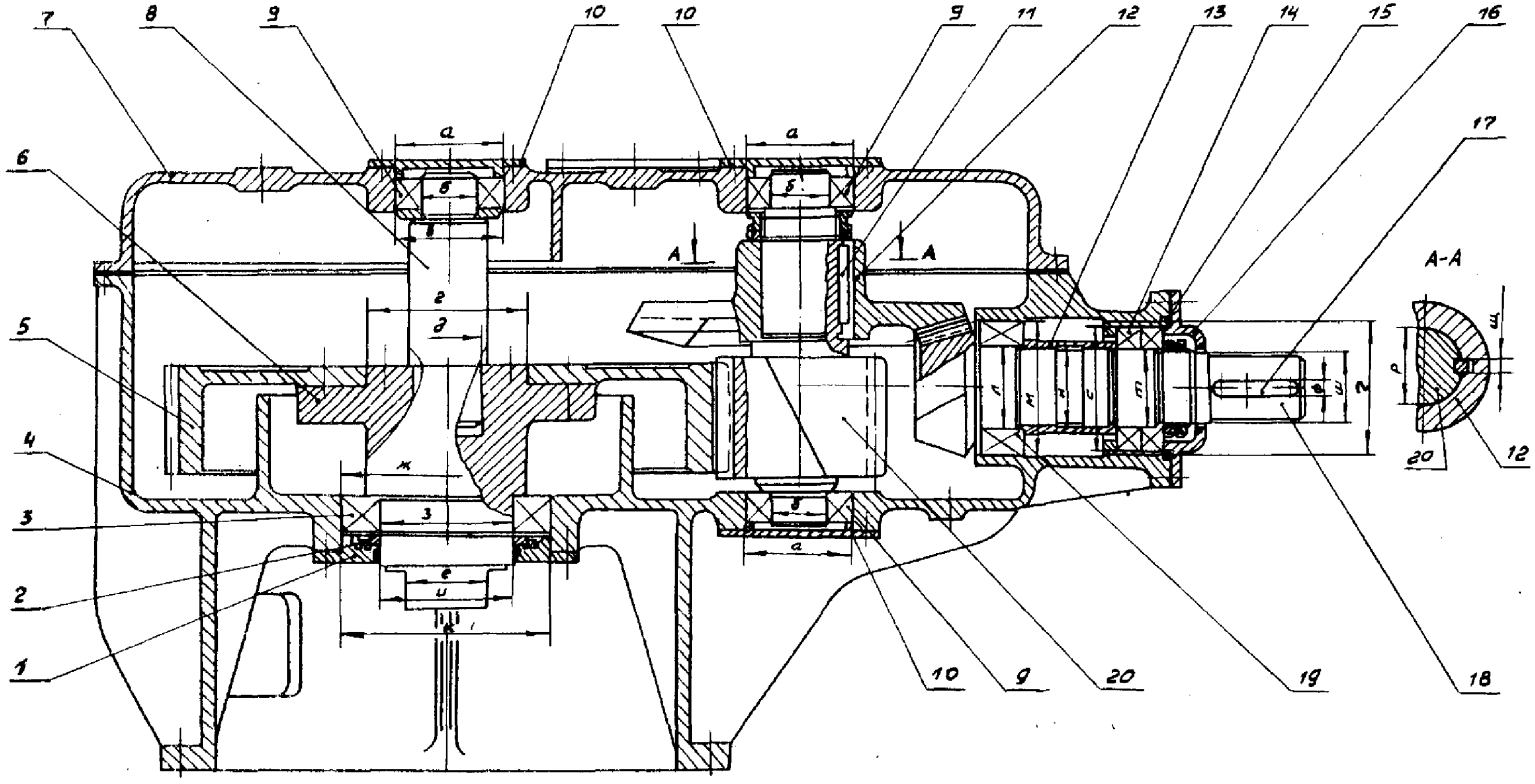
Пружина поз. 19, имеющая трещины или остаточную деформацию более 50,0 мм, должна быть заменена.

7.7.1.6. Венец привода должен быть выставлен относительно цевочного обода с зазором между впадиной зубьев и цевкой, равным 4,0 мм. Окончательная регулировка положения венца производится на работающем воздухоподогревателе.

7.7.1.7 После разборки амортизатора должен быть установлен кожух поз. 12 и ползун поз. 11.

7.8 Редуктор привода РВП–9,8 (рисунок 14, карты 31–41)

Нормы зазоров (натягов) – см. приложение В

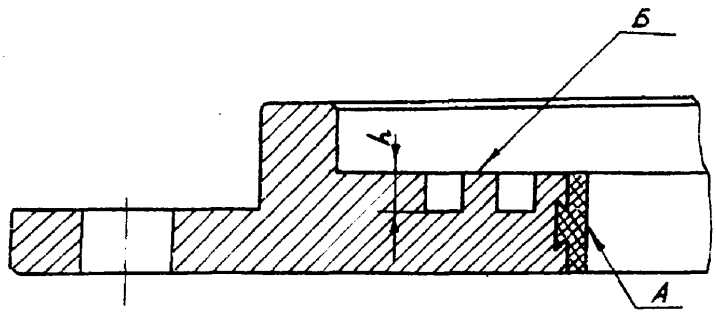


1, 7, 10, 16 – крышка; 2 – лабиринт; 3 – роликоподшипник № 2007156; 4 – корпус; 5 – венец колеса; 6 – ступица; 8 – валик; 9 – роликоподшипник № 7522; 11, 17 – шпонка; 12 – колесо; 13 – втулка; 14 – роликоподшипник № 7224; 15 – букса; 18 , 20– вал–шестерня; 19 – роликоподшипник № 3528

Рисунок 14 – Редуктор привода РВП–9,8

Карта дефектации и ремонта 31

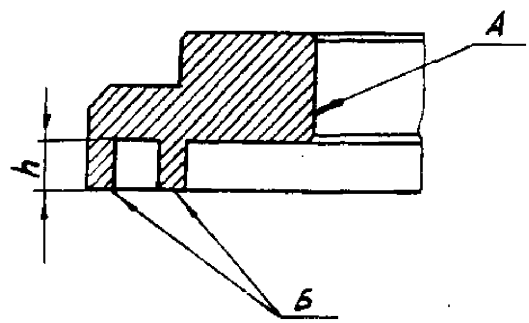
Крышка. Поз. 1, рисунок 14
Количество на изделие, шт. 1



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
А	Риски, задиры, износ	Визуальный контроль Измерение нутромер НМ 600	$\varnothing 275^{+0,100}$ мм	1. Шабрение 2. Восстановление (заливка баббита с последующей механической обработкой)	1. Допустимый диаметр не более 275,1 мм 2. Шероховатость не более Ra 2,5
Б	Риски, задиры, забоины, износ	Визуальный контроль Измерение штангенциркуль ШЦ–I–125–0,1–1	h = 10,0 мм	1. Зачистка 2. Наплавка с последующей механической обработкой	1. Допустимая высота h не менее 9,5 мм 2. Шероховатость поверхности не более Ra 10

Карта дефектации и ремонта 32

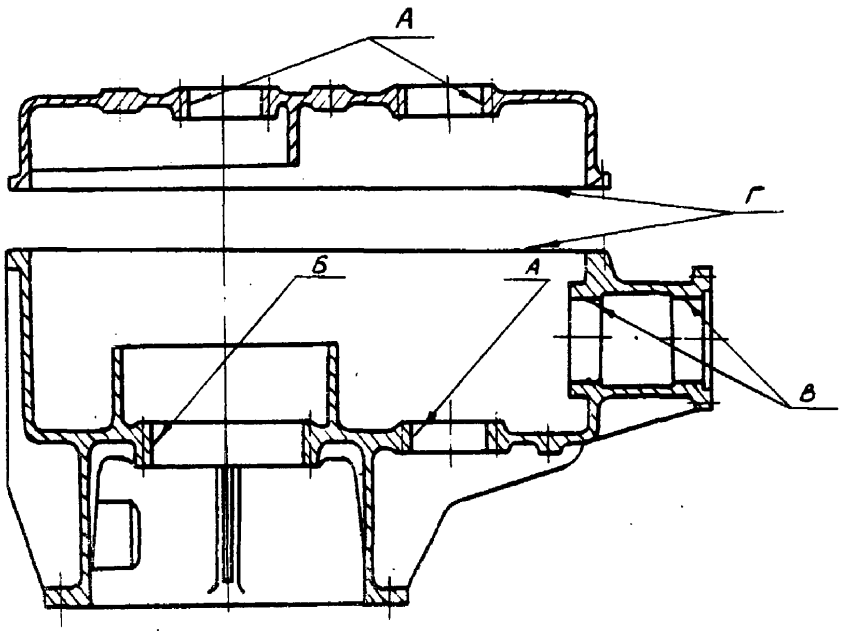
Лабиринт. Поз. 2, рисунок 14
Количество на изделие, шт. 1



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
А	Риски, задиры, износ	Визуальный контроль Измерение нутромер НМ 600	$\varnothing 275^{+0,050}$ мм	1. Шабрение 2. Восстановление (заливка баббита с последующей механической обработкой)	1. Допустимый диаметр не более 275,05 мм 2. Шероховатость не более Ra 5
Б	Риски, задиры, забоины, износ	Визуальный контроль Измерение штангенциркуль ШЦ–I–125–0,1–1	h = 10 мм	1. Зачистка 2. Наплавка с последующей механической обработкой	1. Допустимая высота h не менее 9,5 мм 2. Шероховатость поверхности не более Ra 10

Карта дефектации и ремонта 33

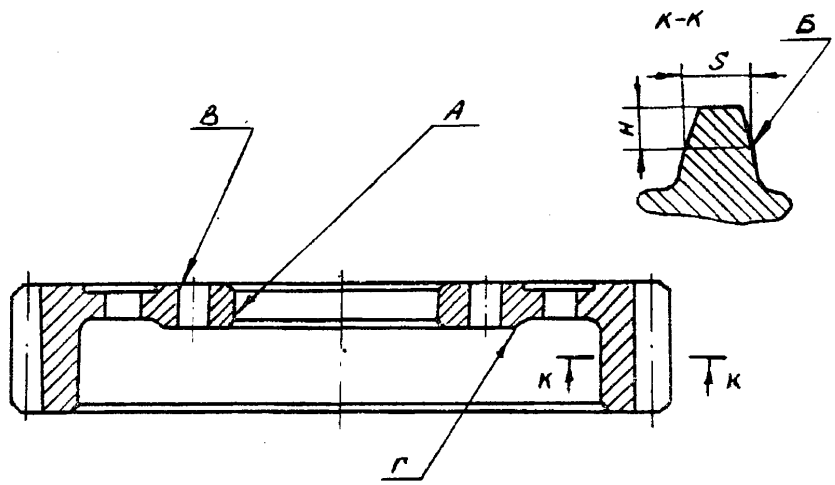
Крышка, корпус. Поз. 4; 7, рисунок 14
Количество на изделие, шт. 1



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
–	Трещины	Визуальный контроль лупа ЛП–1–4^{X} Метод МПД	–	Замена	–
А Б В	Износ	Визуальный контроль Измерение нутромер НМ 600	$\varnothing 200^{+0,045}$ мм $\varnothing 420^{+0,060}$ мм $\varnothing 250^{+0,045}$ мм	1. Зачистка 2. Восстановление (методом газопламенного напыления)	1. Допустимый диаметр не более: А – 200,05 мм Б – 420,06 мм В – 250,05 мм 2. Шероховатость не более Ra 2,5
Г	Отклонение от плоскостности	Измерение плита 1–0–2500х1600 щуп. Набор № 2 кл.1	Допуск плоскостности поверхности – 0,05 мм	Шабрение	Допуск плоскостности поверхности – 0,05 мм

Карта дефектации и ремонта 34

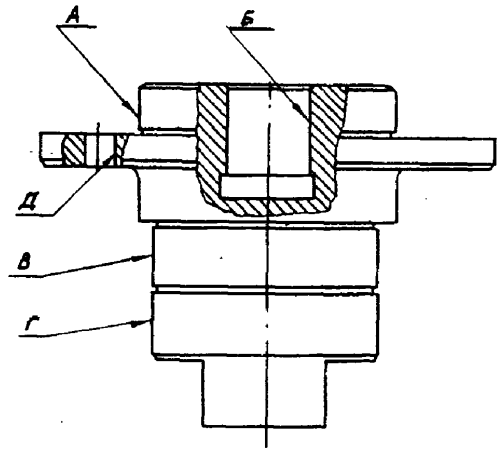
Венец колеса. Поз. 5, рисунок 14
Количество на изделие, шт. 1



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
А	Износ	Визуальный контроль Измерение нутромер НМ 600	$\varnothing 320^{+0,050}$ мм	1. Зачистка 2. Восстановление (методом газопламенного напыления)	1. Допустимый диаметр не более 320,05 мм 2. Шероховатость не более Ra 2,5
Б	Забоины, износ	Визуальный контроль Измерение штангензубомер ШЗ 36	S = 24,96 мм H = 40,25 мм	1. Зачистка 2. Замена венца	1. Допустимая толщина зуба S не менее 20 мм 2. Шероховатость не более Ra 2,5
В	Износ	Визуальный контроль Измерение нутромер 18–50	$\varnothing 40^{+0,027}$ мм	Развертывание с заменой пальцев и соблюдением требуемой посадки	1. Допустимый диаметр не более 45 мм 2. Шероховатость не более Ra 2,5

Карта дефектации и ремонта 35

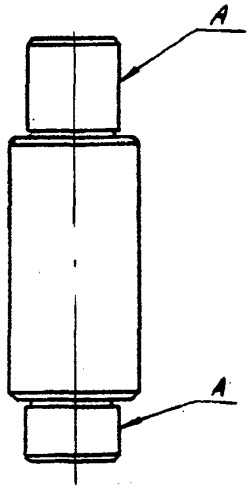
Ступица. Поз. 6, рисунок 14
Количество на изделие, шт. 1



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
А	Износ	Визуальный контроль Измерение Микрометр МРИ 400–0,002	$\varnothing 320^{+0,070}_{+0,035}$ мм	1. Зачистка 2. Восстановление (методом газопламенного напыления)	1. Допустимый диаметр не менее 320,035 мм 2. Шероховатость не более Ra 2,5
Б	Риски, задиры, износ	Визуальный контроль Измерение нутромер 100–160	$\varnothing 110^{+0,035}$ мм	1. Зачистка 2. Восстановление (методом газопламенного напыления)	1. Допустимый диаметр не более 110,035 мм 2. Шероховатость не более Ra 5
В	Износ	Визуальный контроль Измерение микрометр МРИ 300–0,002	$\varnothing 280^{+0,040}_{+0,004}$ мм	Восстановление (методом газопламенного напыления)	1. Допустимый диаметр не менее 280,004 мм 2. Шероховатость не более Ra 2,5
Г	Задиры, износ	Визуальный контроль Измерение микрометр МРИ 300–0,002	$\varnothing 275^{+0,030}_{+0,004}$ мм	1. Зачистка 2. Восстановление (методом газопламенного напыления)	1. Допустимый диаметр не менее 275,004 мм 2. Шероховатость не более Ra 2,5
Д	Износ	Визуальный контроль Измерение нутромер 18–50	$\varnothing 40^{+0,027}$ мм	Развертывание с заменой пальцев и соблюдением требуемой посадки	1. Допустимый диаметр не более 45,0 мм 2. Шероховатость не более Ra 2,5

Карта дефектации и ремонта 36

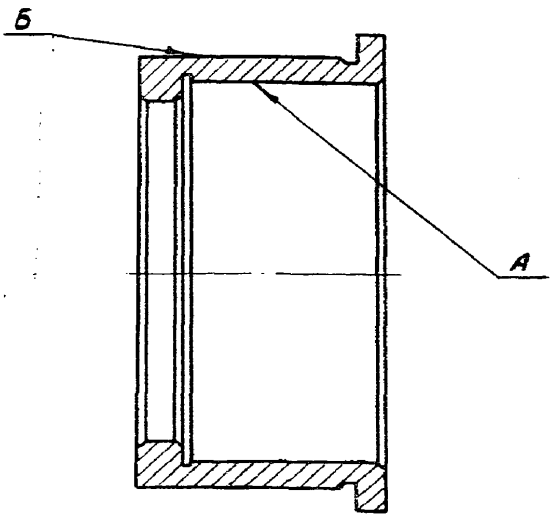
Валик. Поз. 8, рисунок 14
Количество на изделие, шт. 1



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
А	Риски, задиры, износ	Визуальный контроль Измерение микрометр МРИ 125–0,002	$\varnothing 100^{+0,026}_{+0,003}$ мм	1. Зачистка 2. Восстановление (методом газопламенного напыления)	1. Допустимый диаметр не менее 110,003 мм 2. Шероховатость не более Ra 5

Карта дефектации и ремонта 37

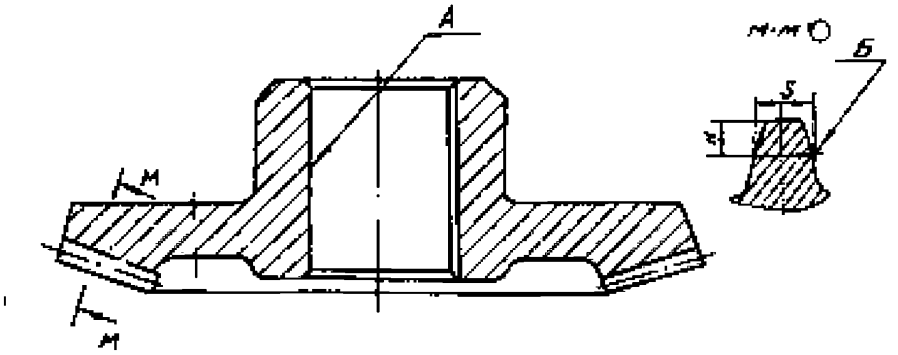
Букса. Поз. 15, рисунок 14
Количество на изделие, шт. 1



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
А	Риски, задиры, износ	Визуальный контроль Измерение нутромер 160–260	$\varnothing 215^{+0,045}$ мм	1. Зачистка 2. Замена	1. Допустимый диаметр не более 215,045 мм 2. Шероховатость не более Ra 2,5
Б	Риски, задиры, износ	Визуальный контроль Измерение Микрометр МРИ 300–0,002	$\varnothing 250^{-0,022}_{-0,052}$ мм	1. Зачистка 2. Замена	1. Допустимый диаметр не менее 249,95 мм 2. Шероховатость не более Ra 5

Карта дефектации и ремонта 38

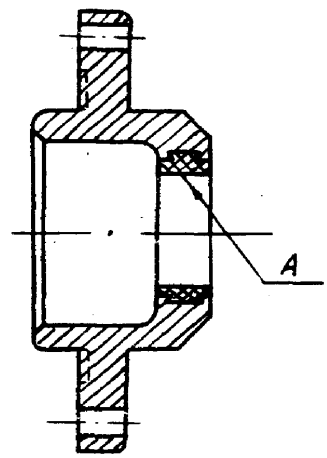
Колесо. Поз. 12, рисунок 14
Количество на изделие, шт. 1



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
А	Задиры, износ	Визуальный контроль Измерение нутромер 100–160	$\varnothing 150^{+0,040}$ мм	1. Зачистка 2. Восстановление (методом газопламенного напыления)	1. Допустимый диаметр не более 150,040 мм 2. Шероховатость не более Ra 2,5
Б	Забоины, износ	Визуальный контроль Измерение штангензубомер ШЗ 36	S = 19,42 мм H = 35,00 мм	1. Зачистка 2. Замена	1. Допустимая толщина зуба S не менее 15,4 мм 2. Шероховатость не более Ra 2,5

Карта дефектации и ремонта 39

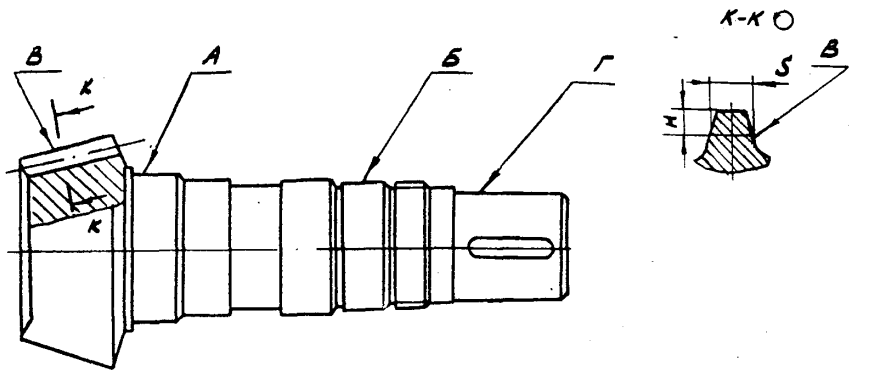
Крышка. Поз. 16, рисунок 14
Количество на изделие, шт. 1



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
–	Трещины	Визуальный контроль лупа ЛП–1–4^{x}	–	Замена	–
А	Риски, задиры, износ	Визуальный контроль Измерение нутромер 100–160	$\varnothing 115^{+0,070}$ мм	1. Шабрение 2. Восстановление (заливка баббита с последующей механической обработкой)	1. Допустимый диаметр не более 115,07 мм 2. Шероховатость не более Ra 5

Карта дефектации и ремонта 40

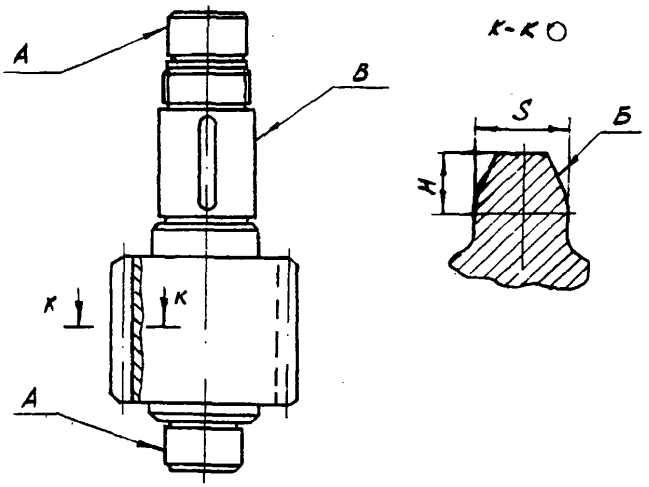
Вал–шестерня. Поз. 18, рисунок 14
Количество на изделие, шт. 1



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
А Б	Износ	Измерение микрометры: МРИ 125–0,002 МРИ 150–0,002	$\varnothing 140^{+0,030}_{+0,004}$ мм $\varnothing 120^{+0,026}_{+0,003}$ мм	Восстановление (методом газопламенного напыления)	1. Допустимый диаметр не менее: А –139,996 мм Б – 119,997 мм 2. Шероховатость не более Ra 2,5
В	Забоины, износ	Визуальный контроль Измерение штангензубомер ШЗ 36	S = 19,42 мм Н = 35,00 мм	1. Зачистка 2. Замена	1. Допустимая толщина зуба S не менее 15,4 мм 2. Шероховатость не более Ra 2,5
Г	Износ	Измерение микрометр МРИ 125–0,002	$\varnothing 110^{+0,026}_{+0,003}$ мм	Восстановление (методом газопламенного напыления)	1. Допустимый диаметр не менее 109,997 мм 2. Шероховатость не более Ra 5

Карта дефектации и ремонта 41

Вал–шестерня. Поз. 20, рисунок 14
Количество на изделие, шт. 1



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
А	Износ	Измерение микрометр МРИ 125–0,002	$\varnothing 110^{+0,026}_{+0,003}$ мм	1. Зачистка 2. Восстановление (методом газопламенного напыления)	1. Допустимый диаметр не менее 110,003 мм 2. Шероховатость не более Ra 2,5
Б	Забоины, износ	Визуальный контроль Измерение штангензубомер ШЗ 36	S = 24,96 мм Н = 40,25 мм	1. Зачистка 2. Замена	1. Допустимая толщина зуба S – 19,96 мм 2. Шероховатость не более Ra 2,5
В	Задиры, износ	Визуальный контроль Измерение микрометр МРИ 150–0,002	$\varnothing 150^{+0,030}_{+0,004}$ мм	1. Зачистка 2. Восстановление (методом газопламенного напыления)	1. Допустимый диаметр не менее 149,996 мм 2. Шероховатость не более Ra 5

7.8.1 Требования к сборке редуктора привода РВП–9,8 (рисунок 14)

7.8.1.1 Посадочные радиальные зазоры в подшипниках качения должны соответствовать данным, приведенным в приложении В.

7.8.1.2 Гнезда для конических подшипников поз. 3 в корпусе редуктора и подшипников поз. 9 на верхней крышке должны быть заполнены на две трети объема смазкой марки ЦИАТИМ–201 по ГОСТ 6267 или смазкой 1–13.

7.8.1.3 Прилегание зубьев в собранной зубчатой передаче должно составлять не менее 50 % длины зубьев и не менее 30 % его высоты.

7.8.1.4 Вал ведущей шестерни редуктора должен свободно, без заеданий проворачиваться в подшипниках.

7.8.1.5 Крышка поз. 1 должна быть установлена на прокладке и надежно закреплена к корпусу поз. 4 болтами.

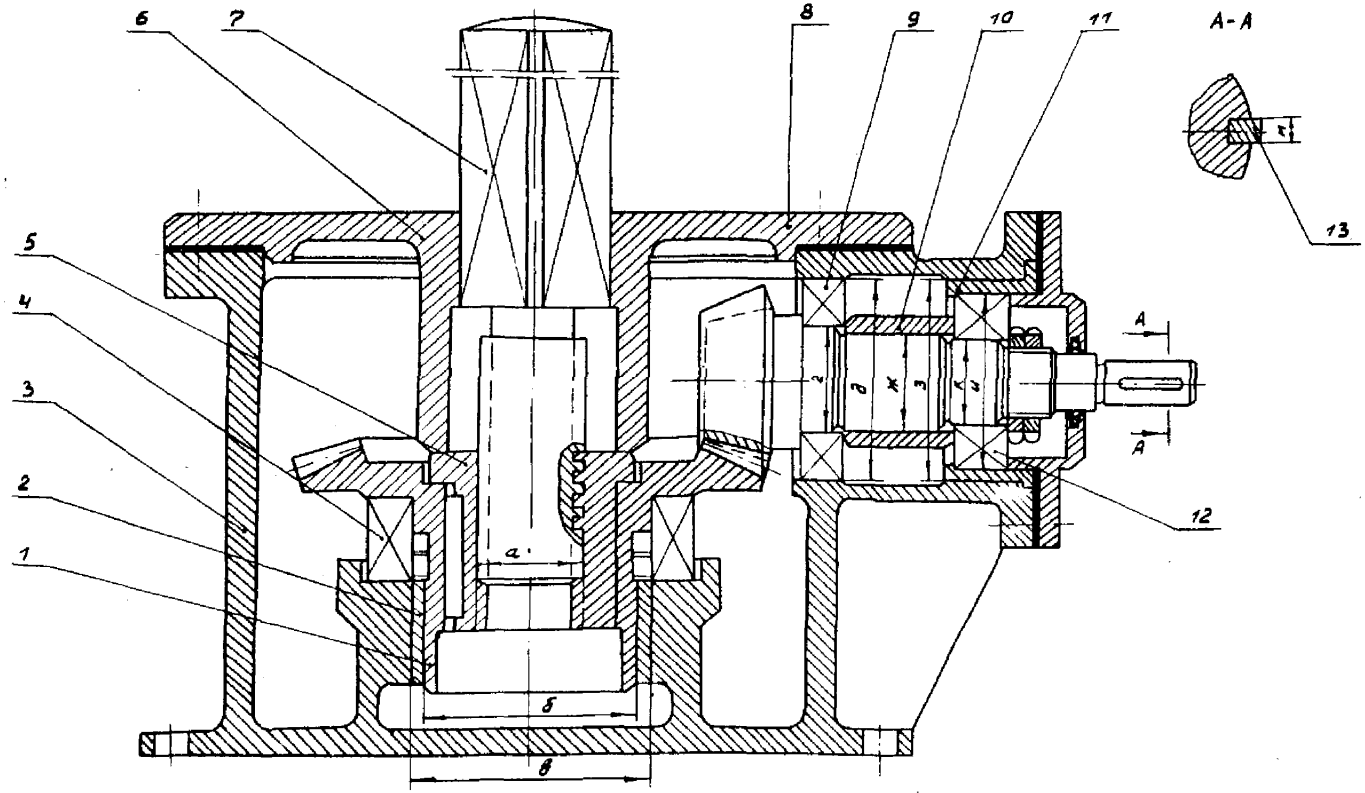
7.8.1.6 Заливку масла в корпус редуктора необходимо производить через фильтрующую сетку до верхнего уровня масленки. Марка масла – индустриальное И–50 по ГОСТ 20799.

7.8.1.7 Отремонтированный редуктор должен быть обкатан при рабочей частоте вращения и в сторону рабочего вращения в течение не менее 8 ч.

7.8.1.8 После обкатки отработанное масло из редуктора должно быть слито и заменено новым; при этом заливка масла в корпус редуктора должна производиться после его установки на рабочее место. Течи масла не допускаются.

7.9 Редуктор конический секторной плиты РВП–9,8 (рисунок 15, карты 42–44)

Нормы зазоров (натягов) – см. приложение В

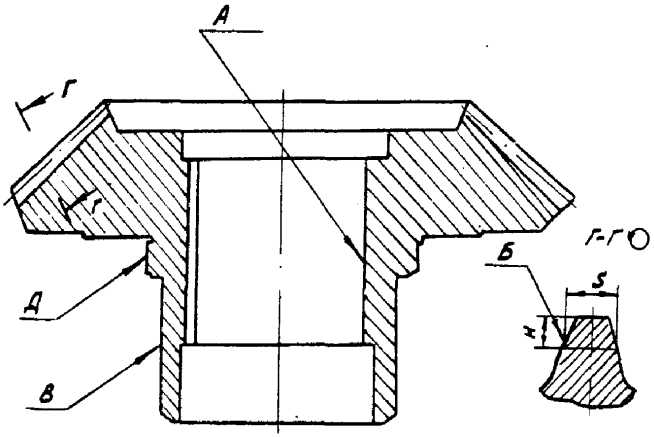


1 – колесо; 2 – втулка; 3 – корпус; 4 – подшипник № 8224; 5 – гайка; 6 – крышка;7 – винт;
8 – вал–шестерня; 9 – подшипник № 212; 10 – втулка; 11 – букса;12 – подшипник № 211; 13 – шпонка

Рисунок 15 – Редуктор конический секторной плиты РВП–9,8

Карта дефектации и ремонта 42

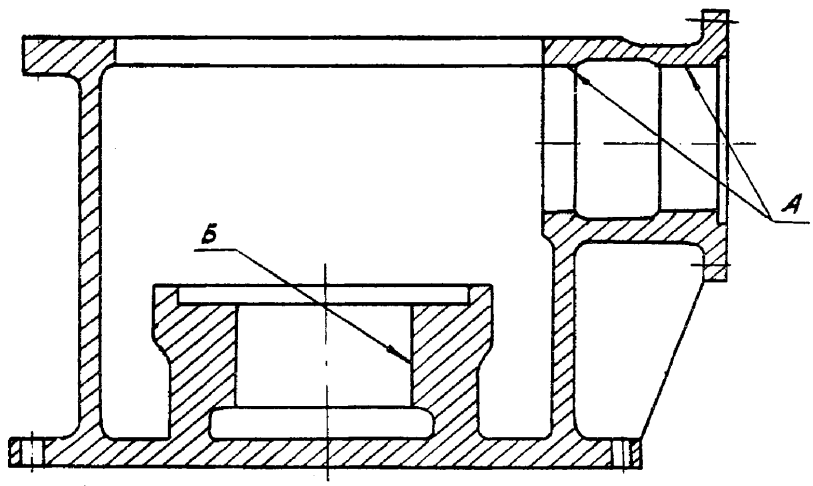
Колесо. Поз. 1, рисунок 15
Количество на изделие, шт. 1



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
А	Износ	Измерение Нутромер 50–100	$\varnothing 75^{+0,030}$ мм	Восстановление (методом газопламенного напыления)	1. Допустимый диаметр не более 75,03 мм 2. Шероховатость не более Ra 2,5
Б	Забоины, износ	Визуальный контроль Измерение штангензубомер ШЗ 18	S = 8,32 мм H = 4,49 мм	1. Зачистка 2. Замена	1. Допустимая толщина зуба S не менее 6,6 мм 2. Шероховатость не более Ra 2,5
В Д	Задиры, износ	Визуальный контроль Измерение микрометры: МРИ 100–0,002 МРИ 125–0,002	$\varnothing 100^{-0,050}_{-0,140}$ мм $\varnothing 120^{+0,026}_{+0,003}$ мм	1. Зачистка 2. Восстановление (методом газопламенного напыления)	1. Допустимый диаметр не менее: В – 99,86 мм Д – 120,003 мм 2. Шероховатость не более Ra 2,5

Карта дефектации и ремонта 43

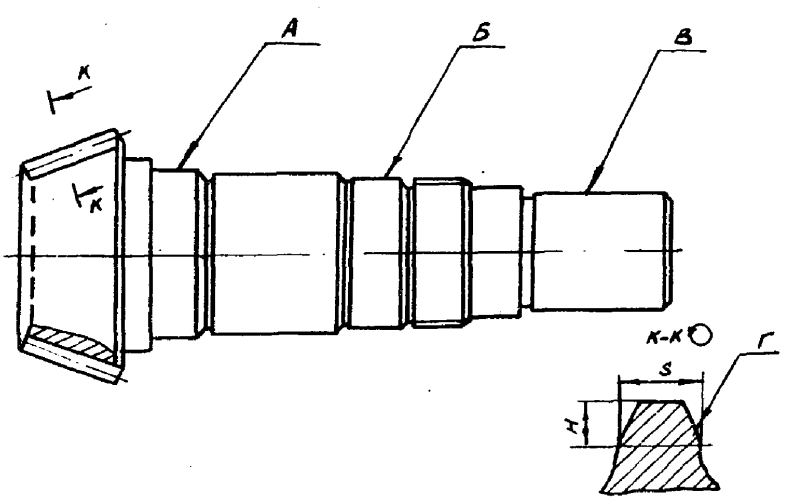
Корпус. Поз. 3, рисунок 15
Количество на изделие, шт. 1



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
–	Трещины	Визуальный контроль лупа ЛП–1–4^{x} Метод МПД	–	Замена	–
А Б	Износ	Визуальный контроль Измерение нутромер 100–160	$\varnothing 110^{+0,035}$ мм $\varnothing 118^{+0,070}$ мм	Восстановление (методом газопламенного напыления)	1. Допустимый диаметр не более: А – 110,035 мм Б – 118,070 мм 2. Шероховатость не более Ra 2,5

Карта дефектации и ремонта 44

Вал–шестерня. Поз. 8, рисунок 15
Количество на изделие, шт. 1



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Технические требования по чертежу	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта
А Б В	Задиры, износ	Измерение микрометры: МР 50 МР 75	$\varnothing 60^{+0,023}_{+0,003}$ мм $\varnothing 55^{+0,023}_{+0,003}$ мм $\varnothing 35^{+0,020}_{+0,003}$ мм	1. Зачистка 2. Восстановление (методом газопламенного напыления)	1. Допустимый диаметр не менее: А – 60,003 мм Б – 55,003 мм В – 35,003 мм 2. Шероховатость не более Ra 2,5
Г	Забоины, износ	Визуальный контроль Измерение штангензубомер ШЗ 18	S = 8,32 мм H = 4,49 мм	1. Зачистка 2. Замена	1. Допустимая толщина зуба S не менее 6,7 мм 2. Шероховатость не более Ra 2,5

7.9.1 Требования к сборке редуктора конической секторной плиты РВП–9,8 (рисунок 15).

7.9.1.1 Посадочные радиальные зазоры в подшипниках качения должны соответствовать данным, приведенным в приложении В.

7.9.1.2 Колесо поз. 1, подшипники поз. 4, 12 и шестерня поз. 8 должны быть обильно смазаны смазкой марки ЦИАТИМ–201 по ГОСТ 6267 или смазкой 1–13.

7.9.1.3 Крышки редуктора должны быть установлены на прокладках, надежно закреплены и застопорены.

7.9.1.4 Передача должна вращаться свободно, без заеданий.

8 Требования к собранному воздухоподогревателю

8.1 Корпуса подшипниковых опор ротора должны быть установлены на опорных балках по контрольным меткам, нанесенным при разборке.

8.2 Допуск перпендикулярности вала ротора и нижней подшипниковой опоры в горячем состоянии воздухоподогревателя 0,1 мм/м, при этом отклонение от вертикальности 2 мм на всю высоту вала. Определение вертикальности вала производить в соответствии с п. 9.2.5 СТО 70238424.27.060.01.004-2009.

8.3 Система охлаждения и смазки подшипниковых опор должна быть плотной. Течи не допускаются.

8.4 На кожухе, газовоздушных патрубках, примыкающих газовоздуховодах и компенсаторах должны отсутствовать поврежденные коррозией участки, швы должны быть сварены сплошным швом по всему периметру, люки и фланцевые соединения – уплотнены прокладками и надежно затянуты.

8.5 Нагрузка от массы газовоздуховодов не должна передаваться на корпус воздухоподогревателя; растяжка компенсаторов должна учитывать тепловые расширения корпуса, патрубков и газовоздуховодов.

Непроектные связи, препятствующие нормальному тепловому расширению корпуса воздухоподогревателя, должны быть устранены.

8.6 На трубопроводах, распределительных коллекторах и соплах должны быть заменены изношенные и деформированные участки, а трубопроводы – очищены от грата.

Распределительные коллекторы и сопловые головки должны быть расположены на расстоянии от 200 до 300 мм от ротора.

8.7 Дренажные устройства на газоходах и воздуховодах под воздухоподогревателем должны быть освобождены от посторонних предметов, их проходное сечение должно обеспечивать слив пульпы, а затворы – полную герметичность.

8.8 При включении обдувочного аппарата сопловая головка должна плавно перемещаться от ступицы ротора к фланцам и возвращаться в исходное положение. Клапаны подачи пара должны открываться в начале передвижения обдувочной трубы и прекращать подачу пара перед её остановом.

8.9 Автомат включения обдувочного аппарата и его дренажного устройства должен находиться в состоянии готовности к пуску. Дренажное устройство должно обеспечивать полный прогрев трубопроводов и отвод конденсата.

8.10 Расход воды на низконапорную промывку должен составлять не менее 0,5 т/ч на 1 $м^2$ сечения ротора и расход воды на пожаротушение не менее1,5 т/ч на 1 $м^2$ сечения ротора.

8.11 Шибера на газовоздуховодах в закрытом состоянии должны плотно перекрывать проходное сечение, а в открытом – не препятствовать свободному проходу газов и воздуха. Указатели положения створок шиберов должны соответствовать их действительному положению.

8.12 Датчики контрольно–измерительных приборов, автоматики и газозаборные трубки для проведения испытаний должны быть восстановлены и установлены в соответствии с рабочими чертежами.

8.13 На корпусе воздухоподогревателя и газовоздушных патрубках должна быть восстановлена тепловая изоляция, а на органах управления – указатели открытия, надписи по технике безопасности.

8.14 Лестницы, площадки, перила после окончания ремонта воздухоподогревателя должны быть восстановлены, на венце привода должен быть установлен кожух.

8.15 При включении воздухоподогревателя в работу ротор должен плавно набирать обороты, задеваний не должно быть при любом режиме работы от холостого хода до номинальной нагрузки; виброперемещение подшипниковых опор не должно превышать 2,0 мм. Установившаяся температура подшипниковых опор и привода допускается на 303 К (30 ^{0}С) выше окружающей среды, но не более 343 К (70 ^{0}С). Температура масла в опоре должна быть в пределах от 313 до 323 К (40–50 ^{0}С).

8.16 На "холодном" воздухоподогревателе (при неработающем котле) установить предварительные зазоры в уплотнениях РВП–54 и РВП–68 согласно таблице 5. Окончательную регулировку уплотнений выполнить при нагрузке котла 80–100% номинальной по рекомендациям завода–изготовителя РВП или по рекомендациям наладочной организации.

Таблица 5

Направление потока газов в воздухоподогреватель	Сторона ротора	Величина зазора, мм				
		Плита радиального уплотнения –ступица ротора	Плита радиального уплотнения –ротор (у шарниров)	Плита радиального уплотнения –фланец ротора	Колодка –колодка (периферийного уплотнения)	Колодка –колодка (центрального уплотнения)
Сверху вниз	Верхняя	10,0 –15,0	8,0 –10,0	5,0 –6,0	2,0 –3,0	10,0 –15,0
	Нижняя	1,0 –2,0	5,0 –10,0	8,0 –10,0	8,0 –10,0	0,5 –1,0
Снизу вверх	Верхняя	8,0 –10,0	10,0 –15,0	10,0 –15,0	10,0 –15,0	6,0 –10,0
	Нижняя	1,5–2,0	2,0 –3,0	1,5 –2,0	0,5 –1,0	0,5 –1,0

8.17 Температура газов и воздуха на входе и выходе из воздухо–подогревателя, аэродинамическое сопротивление нагревательной набивки должны соответствовать данным теплового и аэродинамического расчетов или режимной карты котла, присосы воздуха – нормам теплового расчета котельных агрегатов.

9 Испытания и показатели качества отремонтированных воздухоподогревателей

Объёмы, методы испытаний и сравнения показателей качества отремонтированных воздухоподогревателей с их нормативными и доремонтными значениями определяются и производятся в соответствии с разделом 9 СТО 70238424.27.060.01.004-2009.

Перечень средств измерений, упомянутых в стандарте, приведен в приложении Б.

10 Требования к обеспечению безопасности

Требования безопасности воздухоподогревателей должны соответствовать ГОСТ Р 50831 и СТО 70238424.27.060.01.004-2009.

11 Оценка соответствия

11.1 Оценка соответствия производится в соответствии с СТО 17230282.27.010.002–2008.

11.2 Оценка соответствия соблюдения технических требований, объёма и методов дефектации, методов контроля и испытаний к составным частям и воздухоподогревателю в целом нормам и требованиям настоящего стандарта осуществляется в форме контроля в процессе ремонта и при приёмке в эксплуатацию.

11.3 В процессе ремонта производить контроль за выполнением требований настоящего стандарта к составным частям и воздухоподогревателю в целом при производстве ремонтных работ, выполнении технологических операций ремонта и поузловых испытаний.

При приёмке в эксплуатацию отремонтированных воздухоподогревателей производится контроль результатов приёмо–сдаточных испытаний, работы в период подконтрольной эксплуатации, показателей качества, установленных оценок качества отремонтированных воздухоподогревателей, и выполненных ремонтных работ.

11.4 Результаты оценки соответствия характеризуются оценками качества отремонтированных воздухоподогревателей, и выполненных ремонтных работ.

11.5 Контроль соблюдения норм и требований настоящего стандарта осуществляют органы (департаменты, подразделения, службы), определяемые генерирующей компанией.

11.6 Контроль соблюдения норм и требований настоящего стандарта осуществляется по правилам и в порядке, установленном генерирующей компанией.

Приложение А
(обязательное)
Сводная таблица по замене материалов

Таблица А.1

Позиция	Наименование составной части	Обозначение составной части	Марка материала по стандарту или ТУ	
			по чертежу	заменителя
1. Ходовая часть				
	РВП–54 (рисунок 3)			
1	Вал	К–431095	Сталь 20	–
5	Втулка	К–490701	Сталь 20	Сталь 25
4	Диск	К–490667	ВСт.3 сп	Сталь 20
2	Корпус	К–490683	В Ст.3 сп	Сталь 20
14	Корпус	К–431000	ВСт.3 сп	Сталь 20
	РВП–68 (рисунок 3)			
1	Вал	08.9419.031	Сталь 20	–
16	Втулка	08.1824.373	Сталь 20	Сталь 25
4	Диск	08.3402.417	Ст.3 кп	Сталь 20
14	Корпус	08.1422.011	ВСт.3 сп2	Сталь 20
	РВП–9,8 (рисунок 4)			
–	Опора верхняя	Л–58274	–	–
2	Крестовина	Л–26524	35Х	40Х
3	Втулка	Л–26382	Отливка 25 Л–I	Отливка 30 Л–I
4	Корпус	Л–57848	Отливка 25 Л–II	Отливка 30 Л–II
–	Крышка	Л–96492	ВСт.3 сп3	ВСт.5 сп3
–	Кольцо	Л–96494	ВСт.3 сп3	ВСт.5 сп3
–	Опора нижняя	Л–57883	–	–
6	Диск упорный	Л–26022	Отливка 25 Л–I	Отливка 30 Л–I
7	Корпус	Л–580 34/А	Отливка 25 Л–II	Отливка 30 Л–II

Продолжение таблицы А.1

Позиция	Наименование составной части	Обозначение составной части	Марка материала по стандарту или ТУ	
			по чертежу	заменителя
9	Кольцо упорное	Л–26021	Отливка 25 Л–I	Отливка 30 Л–I
–	Крышка	Л–96692	ВСт.3 сп3	ВСт.5 сп3
–	Кольцо защитное	Л–26023	Отливка 25 Л–II	Отливка 30 Л–II
	2. Ротор			
	РВП–54 (рисунок 5)			
7	Перегородка радиальная	К–430060 К–430058	ВСт.3 кп	Сталь 20
8	Полоса	К–491099	Ст.3 кп	10ХСНД
9	Решётка опорная	К–431510		
12	Цевка	К–430271	Сталь 45	Сталь 50
3	Элемент цевочного обода	К–430241	ВСт.3 кп	Сталь 20
	РВП–68 (рисунок 5)			
3	Корпус сектора	08.3686.019	ВСт.3 сп	Сталь 20
7	Перегородка радиальная	08.3481.139	Ст.3 кп	10ХСНД
8	Полоса	08.3440.447 08.3440.448	Ст.3 кп	10ХСНД
9	Решётка опорная: № 1 № 2 № 3	 08.8655.005 08.8655.003 08.8655.019	ВСт.3 кп	10ХСНД
12	Цевка	08.4505.001	Сталь 40	Сталь 45.
3	Элемент цевочного обода	08.9418.023	ВСт.3 кп	Сталь 20
–	**Ротор с пакетами набивки и полосами РВП–9,8 (рисунок 6)**	К–40607 СБ	–	–
1	Ротор	К–40607	–	–
–	Центральная часть ротора	Л–44085/А	–	–
–	Сектор стяжной	Л–104271	ВСт.3 сп5	ВСт.4 сп5
–	Решетка	Л–26568	ВСт.3 сп5	ВСт.4 сп5
–	Отъёмная часть	Л–44086/А	–	–

Продолжение таблицы А.1

Позиция	Наименование составной части	Обозначение составной части	Марка материала по стандарту или ТУ	
			по чертежу	заменителя
–	ротора Решетка	Л–26896	ВСт.3 сп5	ВСт.4 сп5
–	Обечайка	К–40607	ВСт.3 сп5	ВСт.4 сп5
2	Полуступица	Л–30657/А	ВСт.3 сп5	ВСт.4 сп5
3	Полоса радиального уплотнения	Л–98517	ВСт.3 сп5	ВСт.4 сп5
4	Пакет нагревательной набивки горячего слоя	Л–58048/А–Л–58054/А	ВСт.3сп3	–
5	Полоса аксиального уплотнения	К–40607	ВСт.3 сп5	ВСт.4 сп5
6	Пакет нагревательной набивки холодного слоя	Л–58036–Л–58040	ВСт.3 сп3	–
7	Вал	Л–59920	–	–
–	Труба	Л–29799	15 ГС	17 ГС
–	Цапфа нижняя	Л–29791	Сталь 20	Сталь 25
–	Цапфа верхняя	Л–97597/А	Сталь 20	Сталь 25
–	Планка	Л–97598	35Х	40Х
3. Крышка в сборе				
	РВП–54 (рисунок 8)			
1	Плита радиального уплотнения	К–491031 К–490736	ВСт.3 пс	10ХСНД
4	Контакт	К–430254 К–4302561	Сталь 30Х13	–
6	Шпилька	К–490752	Сталь 25	–
11	Уголок направляющий	К–490759	ВСт.3 пс	10ХСНД
13	Колодка	К–431356 К–431357	СЧ 15	СЧ 20
14	Шпилька	К–490976	Сталь 20	Сталь 25
15	Направляющая	К–490934 К–490935	СЧ 15	СЧ 20
16	Пружина	К–492353	60С2	50ХФА
19	Колпак прижимной	К–492338	СЧ 14	СЧ 15
21	Колодка	К–490936 К–490937	СЧ 15	СЧ 20

Продолжение таблицы А.1

Позиция	Наименование составной части	Обозначение составной части	Марка материала по стандарту или ТУ	
			по чертежу	заменителя
22	Направляющая	К–490934 К–490935	СЧ 15	СЧ 20
24	Кольцо	К–490991	ВСт.3 кп	Сталь 20
25	Корпус	К–490990	ВСт.3 кп	Сталь 20
	РВП–68 (рисунок 8)			
1	Плита радиального уплотнения	08.8685.005.01	ВСт.3 пс	10ХСНД
4	Контакт	08.9763.001	Сталь 30Х13	–
6	Шпилька	08.4124.001	12 Х18Н10Т	–
11	Уголок направляющий	08.3206.017 08.3206.024	ВСт.3 пс	10ХСНД
13	Колодка	08.7436.003 08.7436.004	СЧ 15	СЧ 20
14	Шпилька	08.4108.001	Сталь 20	Сталь 25
15	Направляющая	08.7436.001 08.7436.002	СЧ 15	СЧ 20
16	Пружина	08.7641.010	60С2	50ХФА
19	Колпак прижимной	08.6923.001	СЧ 15	СЧ 20
21	Колодка	08.7450.013–01 08.7450.013–02 08.7450.013	СЧ 15	СЧ 20
22	Направляющая	08.7476.007 08.7476.015 08.7476.015–01	СЧ 15	СЧ 20
24	Кольцо (полукольцо)	08.3610.003	Ст.3 кп	Сталь 20
25	Корпус	081661.001.	ВСт.3кп	Сталь 20
	Крышка кожуха с секторной плитой РВП–9,8 (рисунок 9)	Л–59948 СБ		
1	Плита	Л–59948	ВСт.3 сп5	ВСт.4 сп5
2	Колодка	Л–104944	СЧ 15	СЧ 20
4	Втулка	Л–96775	ВСт.3 сп	10ХСНД
5	Направляющая	Л–25531	ВСт.3 пс	10ХСНД

Продолжение таблицы А.1

Позиция	Наименование составной части	Обозначение составной части	Марка материала по стандарту или ТУ	
			по чертежу	заменителя
6	Ось	Л–59948 СБ	Ст.5 пс3	Ст.6 пс3
7	Пружина	Л–98081	60С2	60С2А
8	Вилка	Л–93143	ВСт.3 пс	Ст.5 пс
–	**Кожух с окружными уплотнениями РВП–9,8 (рисунок 10)**	Л–58644	–	–
1	Направляющая	Л–30619	СЧ 15	СЧ 20
2	Колодка	Л–30618	СЧ 15	СЧ 20
4	Пружина	Л–95192	60С2	60С2А
–	Шпилька	Л–98973	Ст.5 сп	Ст.6 сп
–	Упор	Л–95193	Ст.5 сп	Ст.6 сп
	Уплотнение вала РВП–9,8 (рисунок 11)	К–40604		
–	Крышка	Л–44184	ВСт.3 сп3	ВСт.4 сп3
2	Полукрышка	Л–98092	ВСт.3 сп3	ВСт.4 сп3
3	Колодка	Л–26533/А	ВСт.3 сп3	ВСт.4 сп3
	Кожух с аксиальным уплотнением РВП–9,8 (рисунок 12)	К–51919 СБ		
1	Бобышка	К–51918	ВСт.3 пс	ВСт.4 пс
2	Плита	К–51918	ВСт.3 пс5	ВСт.4 пс5
3	Ушко	К–51918	ВСт.3 пс	ВСт.4 пс
4	Направляющая	К–51918	ВСт.3 пс	ВСт.4 пс
6	Пружина	К–51918	60С2	60С2А
7	Шпилька	КД–84098	Ст.5 пс3	Ст.6 пс3
4. Привод				
	РВП–54 (рисунок 13)			
1	Венец	К–491060	Сталь 40Х	Сталь 45
2	Корпус	К–491059	Отливка 25Л–II	–
9	Корпус амортизатора	К–491070	Сталь 20	Сталь 25
18	Втулка разрезная	К–491078	Сталь 20	Сталь 25

Продолжение таблицы А.1

Позиция	Наименование составной части	Обозначение составной части	Марка материала по стандарту или ТУ	
			по чертежу	заменителя
19	Пружина	МВН04963	60С2	50ХФА
21 22	Вал Втулка переходная	К–491009 К–491081	Сталь 20 Сталь 20	Сталь 25 Сталь 20
	РВП–68 (рисунок 13)			
1	Венец	08.5740.007	Сталь 40Х	Сталь 45
2	Корпус	08.5680.042	Отливка 25Л–II	–
9	Корпус амортизатора	08.7022.005	Сталь 20	Сталь 25
18	Втулка разрезная	08.6305.005.	Сталь 20	Сталь 25
19	Пружина	МВН.049.63	60С2	50ХФА
21	Вал	08.4165.012	Сталь 20	Сталь 25
22	Втулка переходная	08.464.5.010	Сталь 20	Сталь 25
	Редуктор привода РВП–9,8 (рисунок 14)	Л–58439		
1	Крышка	Л–22355	ВСт.3 сп3	–
2	Лабиринт	Л–92985	ВСт.3 сп3	–
4	Корпус	Л–58440	СЧ 15	СЧ 20
5	Венец колеса	Л–30503	45 Л	50 Л
6	Ступица	Л–30512	Сталь 45	45Х
7	Крышка	Л–67568/А	СЧ 15	СЧ 20
8	Валик	Л–58439	Сталь 45	45Х
10	Крышка	Л–98541	ВСт.3 сп3	–
12	Колесо	Л–67572/А	Сталь 35	Сталь 40
13	Втулка	Л–92999	Ст.5 сп	Ст.6 сп
15	Букса	Л–92998	СЧ 15	СЧ 20
16	Крышка	Л–22365	ВСт.3сп3	–
18	Вал–шестерня	Л–67573/А	Сталь 45	45Х
20	Вал–шестерня	Л–67571	45Х	50Х

Окончание таблицы А.1

Позиция	Наименование составной части	Обозначение составной части	Марка материала по стандарту или ТУ	
			по чертежу	заменителя
	Редуктор конической секторной плиты РВП–9,8 (рисунок 15)	Л–58640/А		
1	Колесо	Л–26135	45Х	50Х
2	Втулка	Л–96893	СЧ 15	СЧ 20
5	Гайка	Л–96894	Бр.АЖ9–4А	–
6	Крышка	Л–26134	СЧ 15	СЧ 20
7	Винт	Л–26907/А	Сталь 35	Сталь 40
8	Вал–шестерня	Л–26136/А	45Х	50Х
10	Втулка	Л–96895	Ст.5 сп	Ст.6 сп
11	Букса	Л–96896	ВСт.3 сп3	–

Примечания:

– Стали:
ВСт.3; Ст.3 кп; ВСт.3 кп;ВСт.3сп; ВСт.3сп2;
ВСт.3сп3; ВСт3пс; ВСт.3сп5; ВСт.3пс5;
ВСт.4сп3; ВСт.4пс;ВСт.4пс3; ВСт.4сп5;
ВСт.4пс5; ВСт.5сп3; ВСт.5пс3; Ст.5сп;
Ст.5пс; Ст.6сп; Ст.6пс3 – ГОСТ 380;
Отливки: 25 Л–I; 30 Л–I; 25 Л–II; 30 Л–II; 45Л; 50Л – ГОСТ 977;
Стали: 20; 25; 35; 40; 45; 50 – ГОСТ 1050;
Стали: 35Х; 40Х; 45Х; 50Х – ГОСТ 4543;
Стали: 30Х13; 12Х18Н10Т – ГОСТ 5632;
Сталь 10ХСНД – ГОСТ 6713;
Стали: 60С2; 60С2А; 50ХФА – ГОСТ 14959;
Стали: 15 ГС; 17 ГС – ГОСТ 19281;
Чугун: СЧ 15; СЧ 20 – ГОСТ 1412;
Бронза: Бр.АЖ9–4А – ГОСТ 493.

Приложение Б
(рекомендуемое)
Перечень средств измерения, упомянутых в стандарте

Таблица Б.1

Наименование	Обозначение	НТД на изготовление
Нутромер	НМ 600 НМ 1250 НМ 2500	ГОСТ 10
Штангенциркуль	ШЦ–I–125–0,1–1 ШЦ–II–250–0,1–1 ШЦ–II–160–0,1–1 ШЦ–III–250–630–0,1 ШЦ–III–500–0,1	ГОСТ 166
Линейка	300 1000 2000	ГОСТ 427
Индикатор	ИЧ 02 кл.0 ИЧ 10Б кл.1	ГОСТ 577
Угольник поверочный 90^0	УП–0–60	ГОСТ 3749
Микрометр	МР 50 МР 75 МРИ 100–0,002 МРИ 125–0,002 МРИ 150–0,002 МРИ 300–0,002 МРИ 400–0,002 МРИ 400–0,01 МРИ 500–0,01 МРИ 800–0,01 МРИ 1400–0,01	ГОСТ 4381
Линейка	ШД–0–1600	ГОСТ 8026
Нутромер	18–50 50–100 100–160 160–260	ГОСТ 9244
Уровень брусковый	200–0,02	ГОСТ 9392
Плита	1–0–2500х1600	ГОСТ 10905
Скоба	СИ–200 СИ–300 СИ–500	ГОСТ 11098
Калибр пазовый	–	ГОСТ 24121
Лупа	ЛП–1–4^x ЛП–1–7^x	ГОСТ 25706
Штангензубомер	ШЗ 18 ШЗ 36	ТУ 2–034–773

Окончание таблицы Б.1

Наименование	Обозначение	НТД на изготовление
Набор щупов	–	ТУ 2–034–0221191–011
Шаблон резьбовой	М60°	ТУ 2–034–228
Термометры стеклянные	ПЧІ 240 83	ТУ 25–2021–003
Прибор	ГСП УД–91П «Кварц–15»	ТУ 25–06–1872
Щуп клиновой	черт.3969.10.00.00	ТУ 34–42–10081
Шаблон для проверки шага цевок РВП–54	ЛТЦ 54.03.02.20.001	"Энергопрогресс" Львовское ЦКБ УНПО
Шаблон для проверки шага цевок РВП–68	ЛТЦ 54.03.02.20.002	"Энергопрогресс" Львовское ЦКБ УНПО
Шаблон для проверки диаметра цевок РВП–54	ЛТЦ 54.03.02.20.003	"Энергопрогресс" Львовское ЦКБ УНПО
Шаблон для проверки диаметра цевок РВП–68	ЛТЦ 54.03.02.20.004	"Энергопрогресс" Львовское ЦКБ УНПО

Приложение В
(обязательное)
Нормы зазоров (натягов)

Таблица В.1

Обозначение сопряжения	Позиция сопрягаемой составной части	Наименование сопрягаемой составной части	Обозначение составной части	Размер по чертежу, мм	Зазор (+), натяг (–), мм		
					по чертежу	допустимый без ремонта	
						при кап. ремонте	в эксплуатации
		Ходовая часть (рисунок 3)					
		Верхняя опора РВП–54 и РВП–68					
а	5	Втулка	К–490701	$200^{+0,090}$	+0,075 +0,285	+0,400	+0,500
	1	Вал	К–431095	$200^{-0,075}_{-0,195}$	–	–	–
б	1	Вал (шпоночный паз)	К–431095	$45^{-0,032}_{-0,109}$	+0,018 –0,109	+0,050	+0,100
	3	Шпонка	ЗН–60–59.381 ГОСТ 8790	$45_{-0,050}$	–	–	–
б1	5	Втулка (шпоночный паз)	К–490701	$45^{+0,050}$	+0,100	+0,150	+0,200
	3	Шпонка	ЗН–60–59.381 ГОСТ 8790	$45_{-0,050}$			
в	6	Подшипник	3652 ГОСТ 5721	$260_{-0,035}$	+0,016 –0,051	+0,020	+0,030
	5	Втулка	К–490701	$260^{+0,016}_{-0,016}$			
г	2	Корпус	К–490683	$540^{+0,420}_{+0,280}$	+0,280 +0,470	+0,600	+0,750
	6	Подшипник	3652 ГОСТ 5721	$540_{-0,050}$			
		Нижняя опора РВП–54					
д	11	Подшипник	9039352 ГОСТ 9942	$260_{-0,035}$	+0,016 –0,051	+0,020	+0,030
	1	Вал	К–431095	$260^{+0,016}_{-0,016}$			

Продолжение таблицы В.1

Обозначение сопряжения	Позиция сопрягаемой составной части	Наименование сопрягаемой составной части	Обозначение составной части	Размер по чертежу, мм	Зазор (+), натяг (–), мм		
					по чертежу	допустимый без ремонта	
						при кап. ремонте	в эксплуатации
е	12	Обойма	К–430971	$480^{+0,120}$	+0,255	+0,300	+0,400
	11	Подшипник	9039352 ГОСТ 9942	$480_{-0,135}$			
ж	13	Кольцо опорное	К–490922	$520^{+0,140}$	+0,120 +0,400	+0,500	+0,600
	12	Обойма	К–430971	$520^{-0,012}_{-0,260}$			
к	14	Корпус	К–431049	$520^{+0,140}$	+0,120 +0,400	+0,500	+0,600
	13	Кольцо опорное	К–490922	$520^{-0,012}_{-0,260}$			
		Нижняя опора РВП–68					
л	15	Вал	089419031	$315^{+0,100}$	+0,200	+0,250	+0,300
	16	Втулка	081824373	$315_{-0,100}$			
м	19	Подшипник	9039488 ГОСТ 9942	$440^{+0,045}$	+0,065 –0,040	+0,080	+0,100
	16	Втулка	К–490701	$440^{+0,040}_{-0,020}$			
н	20	Обойма	К–431337	$780^{+0,150}$	+0,375	+0,400	+0,500
	19	Подшипник	9039488 ГОСТ 9942	$780_{-0,225}$			
р	21	Корпус	08.1422.011	$800^{+0,150}$	+0,150 +0,430	+0,500	+0,600
	20	Обойма	К–431337	$800^{-0,150}_{-0,280}$			
		Ходовая часть РВП–9,8 (рисунок 4)	Л–58274 Л–57883				
а	3	Втулка	Л–26382	$315^{+0,100}$	+0,090 +0,325	+0,440	+0,500
	1	Вал	Л–59920	$315^{-0,090}_{-0,225}$			
б	4	Корпус	Л–57848	$680^{+0,200}_{+0,400}$	+0,475	+0,490	+0,580
	5	Подшипник	3003192	$680_{-0,075}$			

Продолжение таблицы В.1

Обозначение сопряжения	Позиция сопрягаемой составной части	Наименование сопрягаемой составной части	Обозначение составной части	Размер по чертежу, мм	Зазор (+), натяг (–), мм		
					по чертежу	допустимый без ремонта	
						при кап. ремонте	в эксплуатации
в	3	Втулка	Л–26382	$460^{+0,020}$	–0,065 +0,000	+0,020	+0,040
	5	Подшипник	3003192	$460_{-0,045}$			
г	6	Диск упорный	Л–26022	$450^{+0,380}$	+0,190 +0,950	+1,000	+1,330
	1	Вал	Л–59920	$450^{-0,190}_{-0,570}$			
д	8	Подшипник	90394/710Х	$710^{-0,075}$	–0,125	–0,125	0,000
	6	Диск упорный	К–431095	$710_{+0,050}$			
ж	9	Кольцо упорное	Л–26021	$1220^{+0,200}$	+0,425	+0,425	+0,620
	8	Подшипник	90394/710Х	$1220_{-0,225}$			
и	7	Корпус	Л–58034/А	$1370^{+0,220}$	+0,630	+0,630	+0,860
	9	Кольцо опорное	Л–26021	$1370^{-0,090}_{-0,410}$			
Крышка в сборе РВП–54, РВП–68 (рисунок 8)							
		РВП–54					
а	1	Плита радиального уплотнения	К–491031	–	+0,500	+1,000	+1,500
	11	Уголок направляющий	К–490759	–			
$б_1$	1	Плита радиального уплотнения	К–491031	–	+0,500	+0,500 +2,000	+0,500 +2,000
	15	Направляющая (центральных уплотнений)	К–431359 К–431358	–			

Продолжение таблицы В.1

Обозначение сопряжения	Позиция сопрягаемой составной части	Наименование сопрягаемой составной части	Обозначение составной части	Размер по чертежу, мм	Зазор (+), натяг (–), мм		
					по чертежу	допустимый без ремонта	
						при кап. ремонте	в эксплуатации
$б_2$	1	Плита радиального уплотнения	К–432190	–	+0,500	+0,500 +2,000	+0,500 +2,000
	13	Колодка центральных уплотнений	К–431357 К–431356	–			
$в_1$	1	Плита радиального уплотнения	К–491031	–	–	+0,500 +2,000	+0,500 +2,000
	22	Направляющая (периферийных уплотнений	К–490934 К–490935	–			
$в_2$	1	Плита радиального уплотнения	К–491031	–	+0,500	+0,500 +2,000	+0,500 +2,000
	21	Колодка периферийных уплотнений	К–490937 К–490936	–			
$г_1$	22	Направляющая (периферийных уплотнений	К–491034 К–490935	–	–	+0,500 +2,000	+0,500 +2,000
	22	Направляющая (периферийных уплотнений	К–490934 К–490935	–			
$г_2$	21	Колодка (периферийных уплотнений)	К–490936 К–490937	–	–	+0,500 +0,500	+0,500 +2,000
	21	Колодка периферийных уплотнений)	К–490936 К–490937	–			
q	15	Направляющая (центральных уплотнений)	К–431359 К–431358	$\frac{Д_1 - Д_2}{2} = 50^{+0,062}_{+0,130}$	+1,620 –1,130	+2,000	+2,500
	13	Колодка (центральных уплотнений)	К–431357 К–431356	$\frac{Д_1 - Д_2}{2} = 50^{+0,038}_{-1,000}$			

Продолжение таблицы В.1

Обозначение сопряжения	Позиция сопрягаемой составной части	Наименование сопрягаемой составной части	Обозначение составной части	Размер по чертежу, мм	Зазор (+), натяг (–), мм		
					по чертежу	допустимый без ремонта	
						при кап. ремонте	в эксплуатации
е	22	Направляющая (периферийных уплотнений)	К–491034 К–491035	$50^{+1,00}$	+1,170 +1,500	+3,000	+3,500
	21	Колодка (периферийных уплотнений)	К–490937 К–490936	$50^{-0,170}_{-0,500}$			
ж	22	Направляющая (периферийных уплотнений	К–491034 К–491035	–	0–1,0	0–1,0	0–1,0
	23	Корпус (ротора)	К–393836	–			
		РВП–68					
а	1	Плита радиального уплотнения	08.8685.005.01	–	+0,500	+1,000	+1,500
	11	Уголок направляющий	08.3206.017 08.3206.024	–			
б1	1	Плита радиального уплотнения	08.8685.005.01	–	+0,500	+0,500 +2,000	+0,500 +2,000
	15	Направляющая (центральных уплотнений)	08.7436.001 08.7436.002	–			
б2	1	Плита радиального уплотнения	08.8685.005.01	–	+0,500	+0,500 +2,000	+0,500 +2,000
	13	Колодка центральных уплотнений	08.7436.003 08.7436.004	–			
в1	1	Плита радиального уплотнения	08.8685.005.01	–	0	+0,500 +2,000	+0,500 +2,000

Продолжение таблицы В.1

Обозначение сопряжения	Позиция сопрягаемой составной части	Наименование сопрягаемой составной части	Обозначение составной части	Размер по чертежу, мм	Зазор (+), натяг (–), мм		
					по чертежу	допустимый без ремонта	
						при кап. ремонте	в эксплуатации
	22	Направляющая (периферийных уплотнений	08.7476.014 08.7476.015	–			
в 2	1	Плита радиального уплотнения	08.8685.005.01	–	+0,500	+0,500 +2,000	+0,500 +2,000
	21	Колодка периферийных уплотнений	08.7450.013 08.7450.013–01	–			
г1	22	Направляющая (периферийных уплотнений	08.7476.014 08.7476.015	–	0	+0,500 +2,000	+0,500 +2,000
	22	Направляющая (периферийных уплотнений	08.7476.014 08.7476.015	–			
г2	21	Колодка (периферийных уплотнений)	08.7476.013 08.7450.019–01	–	0	+0,500 +0,500	+0,500 +2,000
	21	Колодка (периферийных уплотнений)	08.7450.013 08.7450.013–01	–			
q	15	Направляющая (центральных уплотнений)	08.7436.001 08.7436.002	$\frac{Д1 - Д2}{2} = 50^{+0,062}_{+0,130}$	+1,620	+2,000	+2,500
	13	Колодка (центральных уплотнений)	08.7436.003 08.7436.004	$\frac{Д1 - Д2}{2} = 50^{+0,038}_{-1,000}$			
e	22	Направляющая (периферийных уплотнений)	08.7476.014 08.7476.015	$50^{+1,000}$	+1,17 +1,50	+3,00	+3,50
	21	Колодка (периферийных уплотнений)	08.7476.013 08.7450.019–01	$50^{-0,170}_{-0,500}$			

Продолжение таблицы В.1

Обозначение сопряжения	Позиция сопрягаемой составной части	Наименование сопрягаемой составной части	Обозначение составной части	Размер по чертежу, мм	Зазор (+), натяг (–), мм		
					по чертежу	допустимый без ремонта	
						при кап. ремонте	в эксплуатации
ж	22	Направляющая (периферийных уплотнений	08.7476.014 08.7476.015	–	0–1,0	0–1,0	0–1,0
	23	Корпус (ротора)	К–49696	–			
		Ротор с пакетами набивки и полосами РВП–9,8 (рисунок 6)	К–40607 СБ				
а	2	Ступица	Л–30667/А	+2,0	+2,0	+2,0	+3,0
	3	Полоса радиального уплотнения	Л–98517				
б	3	Полоса радиального уплотнения	Л–98517	+2,0	+2,0	+2,0	+3,0
	3	Тоже	Л–98517				
в	3	Полоса радиального уплотнения	Л–98517	+(1,0–3,0)	+(1,0–3,0)	+(1,0–3,0)	+(10–30)
	–	Фланец ротора	К–40607 СБ				
г	–	Ступица	Л–30657/А	$520^{+0,450}$	+0,900	+0,900	+1,000
	7	Вал	Л–59920	$520_{-0,450}$			
		Крышка кожуха с секторной плитой РВП–9,8 (рисунок 9)	Л–59948 СБ				
а	3	Колодка	Л–104944	+(10–15)	+(10–15)	+(10–15)	+(10–15)
	1	Плита	Л–59948				
б	1	Плита	Л–59948	+5,0	+5,0	+5,0	+5,0
	1	Плита	Л–59948				

Продолжение таблицы В.1

Обозначение сопряжения	Позиция сопрягаемой составной части	Наименование сопрягаемой составной части	Обозначение составной части	Размер по чертежу, мм	Зазор (+), натяг (–), мм		
					по чертежу	допустимый без ремонта	
						при кап. ремонте	в эксплуатации
в	5	Направляющая	Л–25531	+2,0	+2,0 (суммарный зазор)	+2,0	+2,0
	4	Плита	Л–59948				
		Кожух с окружными уплотнениями РВП–9,8 (рисунок 10)	Л–58644				
а	1	Направляющая	Л–30619	+2,0	+2,0	+2,0	+2,0
	3	Кожух	К–51914				
б	1	Направляющая	Л–30619	+1,0	+1,0	+1,0	+1,0
	1	Тоже	К–30619				
в	2	Колодка	Л–30618	+1,0	+1,0	+1,0	+1,0
	1	Направляющая	К–30619				
		Уплотнение вала РВП–9,8 (рисунок 11)	К–40604				
а	2	Полукрышка	Л–98092	+(2,0–2,5)	+(2,0–2,5)	+(2,0–2,5)	+(2,0–2,5)
	3 –	Колодка Ступица ротора	Л–26533/А К–40604				
		Кожух с аксиальными уплотнениями РВП–9,8 (рисунок 12)	К–51918 СБ				
а	5	Направляющая	К–51918	+2,0	+2,0 (суммарный зазор)	+2,0	+2,0
	2	Плита	К–51918				
		Редуктор привода РВП–9,8 (рисунок 13)	Л–58439				
а	7	Крышка	Л–67568/А	$200^{+0,300}$	+0,750	+0,850	+1,000
	10	Крышка	Л–98541	$200^{-0,150}_{-0,450}$			

Продолжение таблицы В.1

Обозначение сопряжения	Позиция сопрягаемой составной части	Наименование сопрягаемой составной части	Обозначение составной части	Размер по чертежу, мм	Зазор (+), натяг (–), мм		
					по чертежу	допустимый без ремонта	
						при кап. ремонте	в эксплуатации
б	9	Роликоподшипник	7522	$110_{-0,020}$	–0,003 –0,046	0,000	+0,003
	8	Валик	Л–22897	$110^{+0,026}_{+0,003}$			
	7	Крышка	Л–67568/А	$200^{+0,045}$			
в	9	Роликоподшипник	7522	$200_{-0,030}$	+0,075	+0,080	+0,120
г	5	Венец	Л–30503	$320^{+0,050}$	– 0,070 +0,015	+0,025	+0,048
	6	Ступица	Л–30512	$320^{+0,070}_{+0,035}$			
д	6	Ступица	Л–30512	$110^{+0,035}$	– 0,026 +0,032	+0,040	+0,050
	8	Валик	Л–22897	$110^{+0,026}_{+0,003}$			
ж	4	Корпус	Л–58440	$420^{+0,060}$	+0,105	+0,105	+0,105
	3	Роликоподшипник	2007156	$420_{-0,045}$			
з	6	Ступица	Л–30512	$280^{+0,040}_{-0,075}$	– 0,004 – 0,075	0,000	+0,004
	3	Роликоподшипник	2007156	$280_{-0,035}$			
е	6	Ступица	Л–30512	$150^{-0,530}_{-0,800}$	+2,1	+3,0	+4,0
	–	Крестовина	Л–26524	$150^{+0,200}_{+0,300}$			
и	1	Крышка	Л–22355	$275^{+0,100}$	– 0,040 +0,096	+0,100	+0,100
	6	Ступица	Л–30512	$275^{+0,040}_{+0,004}$			
к	4	Корпус	Л–58440	$420^{+0,060}$	+0,640	+0,650	+0,700
	1	Крышка	Л–22355	$420_{-0,580}$			
л	19	Роликоподшипник	3528	$140_{-0,025}$	+2,1	+3,0	+4,0
	18	Вал–шестерня	Л–67573/А	$140^{+0,030}_{+0,004}$			

Продолжение таблицы В.1

Обозначение сопряжения	Позиция сопрягаемой составной части	Наименование сопрягаемой составной части	Обозначение составной части	Размер по чертежу, мм	Зазор (+), натяг (–), мм		
					по чертежу	допустимый без ремонта	
						при кап. ремонте	в эксплуатации
м	4	Корпус	Л–58440	$250^{+0,045}$	– 0,004 – 0,055	0,000	+0,004
	19	Роликоподшипник	3528	$250_{-0,030}$			
н	13	Втулка	Л–92999	$125^{+0,080}$	+0,160	+0,200	+0,320
	18	Вал–шестерня	Л–67573/А	$125_{-0,080}$			
с	15	Букса	Л–92998	$215^{+0,045}$	+0,075	+0,080	+0,120
	14	Роликоподшипник	7224	$215_{-0,030}$			
т	14	Роликоподшипник	7224	$120_{-0,020}$	–0,003 –0,046	0,000	+0,003
	18	Вал–шестерня	Л–67573/А	$120^{+0,026}_{+0,003}$			
у	4	Корпус	Л–58440	$250^{+0,045}$	+0,097	+1,000	+0,125
	15	Букса	Л–92998	$250^{-0,022}_{-0,052}$			
ш	16	Крышка	Л–22365	$115^{+0,070}$	+0,140	+0,140	+0,140
	18	Вал–шестерня	Л–67573/А	$115_{-0,070}$			
р	12	Колесо	Л–67572/А	$150^{+0,040}$	– 0,030 +0,036	+0,040	+0,060
	20		Л–67571	$150^{+0,030}_{+0,004}$			
ф	18	Вал–шестерня	Л–67573/А	$36^{-0,032}_{-0,105}$	+0,018 – 0,105	+0,018 – 0,105	+0,018 – 0,105
	17	Шпонка	Н148–68	$36_{-0,300}$			
щ	12	Колесо	Л–67572/А	$36^{+0,050}$	+0,100	+0,100	+0,100
	17	Шпонка	Л–59948	$36_{-0,050}$			

Окончание таблицы В.1

Обозначение сопряжения	Позиция сопрягаемой составной части	Наименование сопрягаемой составной части	Обозначение составной части	Размер по чертежу, мм	Зазор (+), натяг (–), мм		
					по чертежу	допустимый без ремонта	
						при кап. ремонте	в эксплуатации
Редуктор конический секторной плиты РВП–9,8 (рисунок 15)			Л–58439				
а	5	Гайка	Л–96894	$50^{+0,170}$	+0,080 +0,420	+0,080	+0,420
	7	Винт	Л–26907/А	$50^{-0,080}_{-0,250}$			
б	2	Втулка	Л–96893	$100^{+0,070}$	+0,050 +0,210	+0,050	+0,210
	1	Колесо	Л–26135	$100^{-0,050}_{-0,140}$			
в	3	Корпус	Л–58059	$118^{+0,070}$	–0,020 –0,160	–0,160	–0,200
	2	Втулка	Л–96893	$118^{+0,160}_{+0,090}$			
г	9	Подшипник	212	$60_{-0,015}$	–0,003 –0,038	0,000	+0,003
	8	Вал–шестерня	Л–26136/А	$60^{+0,023}_{+0,003}$			
ж	10	Втулка	Л–96895	$50^{+0,170}$	+0,080 +0,420	+0,080	+0,420
	8	Вал–шестерня	Л–26136/А	$50^{-0,080}_{-0,250}$			
з	3	Корпус	Л–58059	$110^{+0,070}$	+0,050 +0,210	+0,050	+0,050
	11	Букса	Л–96896	$110^{-0,050}_{-0,140}$			
и	11	Букса	Л–96896	$100^{+0,035}$	+0,050	+0,050	+0,085
	12	Подшипник	211	$100_{-0,015}$			
к	12	Подшипник	211	$55_{-0,015}$	–0,003 –0,038	0,000	+0,003
	8	Вал–шестерня	Л–26136/А	$55^{+0,023}_{+0,003}$			
м	8	Вал–шестерня	Л–26136/А	$35^{-0,032}_{-0,105}$	+0,018 – 0,105	+0,018 – 0,105	+0,018 – 0,105
	13	Шпонка	Л–58640/А	$35_{-0,050}$			
д	3	Корпус	Л–58059	$110^{+0,035}$	+0,050	+0,050	+0,085
	9	Подшипник	212	$110_{-0,015}$			

Приложение Г
(обязательное)
Номенклатура деталей, заменяемых независимо от их состояния

Таблица Г.1

Наименование составной части	Обозначение	Количество на изделие, шт.
Ходовая часть		
РВП–54		
Прокладка	К–490694	1
То же	К–490682	1
»	К–490705	1
»	К–490793	1
»	К–490970	1
»	К–490855	2
»	К–490856	1
»	К–431313	1
РВП–68		
Прокладка	08.7385.063	1
То же	08.7341.335–01	1
»	08.7341.335–02	1
»	08.7341.335–03	1
»	08.7341.335–04	2
»	08.7341.506–01	7
»	08.7341.507—01	1
»	08.7341.507–02	1
»	08.7341.507–03	1
РВП–9.8	Л–58274, Л–57883	–
Прокладка	Л–96352	1
То же	Л–96687	1
»	Л–96690	1
Войлок технический ГОСТ 288	–	0,5 кг

Продолжение таблицы Г.1

Наименование составной части	Обозначение	Количество на изделие, шт.
Шайба	Л–58274	6
Ротор РВП–54, РВП–68		
Прокладка	К–490879	48
РВП–9,8	К–40607 СБ	
Планка	КД–84234	18
То же	КД–84236	18
Крышка в сборе		
РВП–54		
Прокладка	К–490763	8
То же	К–492363	16
»	К–490939	44
»	К–490975	98
»	К–490942	2
»	К–490970	8
Шнур асбестовый	ШАОН–22 ГОСТ 1779	2 (60 м погонной длины)
РВП–68		
Прокладка	08.7309.002	98
То же	08.7303.111	44
»	08.7309.001	16
»	08.7341.449–10	8
»	08.7303.008	8
»	08.0075.007	4
»	08.7344.001–01	2
»	08.7341.001	8
Шнур асбестовый	ШАОН–22 ГОСТ 1779	2 (60 м погонной длины)
Крышка кожуха с секторной плитой РВП–9,8	Л–59948 СБ	
Шайба 28	Л–59948 СБ	4
Шплинт 4х40	Л–59948 СБ	4

Ось 28х70	Л–59948 СБ	4

Окончание таблицы Г.1

Наименование составной части	Обозначение	Количество на изделие, шт.
Кожух с окружными уплотнениями РВП–9,8	Л–58644	–
Прокладка	Л–98974	0,84 кг
Уплотнение вала РВП–9,8	К–40604	–
Шайба пружинная	К–40604	12
Прокладка	К–40604	2
Привод		
РВП–54		
Прокладка	К–491033 (183х60 ГОСТ 481)	2
РВП–68		
Прокладка	08.3405.930 (183х60 ГОСТ 481)	2
Редуктор привода РВП–9,8	Л–58439	
Прокладка	Л–98539	1
Шайба стопорная d = 38 мм	Н1057–68	12
Шайба стопорная d = 17 мм	Н1057–68	54
Прокладка	Л–93367	1
То же	Л–93366	1
»	Л–92979	1
»	Л–98544	1
»	Л–98548	1
»	Л–98626	1
Редуктор конической секторной плиты РВП–9,8	Л–58640/А	
Прокладка	Л–96892	1
Шайба стопорная d = 17 мм	Л–58640/А	6
Прокладка	Л–96954	1
Шайба стопорная d = 13 мм	Л–58640/А	6
Уплотнение	Л–58640/А	0,01 кг

СТО

70238424. 27.060.01.008–2009

УДК	ОКС	03.080.10 03.120 27.060.30	ОКП 31 1393 6

Ключевые слова: воздухоподогреватели регенеративные вращающиеся, качество ремонта, технические условия

Руководитель организации – разработчика
ЗАО «ЦКБ Энергоремонт»
Генеральный директор — А.В. Гондарь

Руководитель разработки
Заместитель генерального директора — Ю.В. Трофимов

Исполнители
Главный специалист — Ю.П. Косинов
Главный конструктор проекта — Б.Е. Сегин

gost.e-ecolog.ru