Некоммерческое Партнерство «Инновации в электроэнергетике»

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

НП «ИНВЭЛ»

СТО
70238424.27.100.043-2009

Дымососы осевые

Групповые технические условия на капитальный ремонт

Нормы и требования

Дата введения – 2010–01–29

Издание официальное

Москва
2009

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184–ФЗ «О техническом регулировании», а правила разработки и применения стандартов организации – ГОСТ Р 1.4–2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения».

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом «Энергетический институт им. Г.М. Кржижановского» (ОАО «ЭНИН») и Закрытым акционерным обществом «Центральное конструкторское бюро по модернизации и ремонту энергетического оборудования электростанций» (ЗАО «ЦКБ Энергоремонт»)

2 ВНЕСЕН Комиссией по техническому регулированию НП «ИНВЭЛ»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом НП «ИНВЭЛ» от 21.12.2009 № 94/2

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 6
4 Общие положения 7
5 Общие технические сведения 9
6 Общие технические требования 13
7 Требования к составным частям 13
7.1 Ротор 13
7.2 Требования к замене лопаток рабочего колеса 49
7.3 Требования к сборке ротора 58
7.4 Направляющий аппарат 63
7.5 Требования к сборке направляющего аппарата 80
7.6 Карман всасывающий, корпус, диффузор 81
8 Требования к сборке и отремонтированному изделию 83
9 Испытания и показатели качества отремонтированных дымососов 86
10 Требования к обеспечению безопасности 86
11 Оценка соответствия 87
Приложение А (рекомендуемое) Разрешенные замены материалов 88
Приложение Б (обязательное) Номенклатура деталей, заменяемых независимо от их состояния 91
Приложение В (рекомендуемое) Перечень средств измерения, упомянутых в стандарте 95

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ НП «ИНВЭЛ»

ДЫМОСОСЫ ОСЕВЫЕ

Групповые технические условия на капитальный ремонт

Нормы и требования

Дата введения 2010-01-29

1 Область применения

Настоящий стандарт организации:

– является нормативным документом, устанавливающим технические требования к ремонту дымососов осевых направленные на обеспечение промышленной безопасности тепловых электрических станций, повышение качества ремонта, надежности эксплуатации энергетического оборудования и предотвращение аварий;

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

– устанавливает объемы, методы испытаний и сравнения показателей качества отремонтированных дымососов осевых с ее нормативными и доремонтными значениями;

– распространяется на капитальный ремонт дымососов осевых;

– предназначен для применения генерирующими компаниями, эксплуатирующими организациями на тепловых электростанциях, 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 10–88 Нутромеры микрометрические. Технические условия

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

ГОСТ 166–89 Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 380–2005 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки

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

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

ГОСТ 597–73 Бумага чертежная. Технические условия

ГОСТ 868–82 Нутромеры индикаторные 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 качественной конструкционной стали. Общие технические условия

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

ГОСТ 2015–84 Калибры гладкие нерегулируемые. Технические требования

ГОСТ 2016–86 Калибры резьбовые. Технические условия

ГОСТ 3333–80 Смазка графитная. Технические условия

ГОСТ 3635–78 Подшипники шарнирные. Технические условия

ГОСТ 3749–77 Угольники поверочные 90°. Технические условия

ГОСТ 4381–87 Микрометры рычажные. Общие технические условия

ГОСТ 5152–84 Набивки сальниковые. Технические условия

ГОСТ 5264–80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры

ГОСТ 5520–79 Прокат листовой из углеродистой, низколегированной и легированной стали для котлов и сосудов, работающих под давлением. Технические условия

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

ГОСТ 6308–71 Войлок технический полугрубошерстный и детали из него для машиностроения. Технические условия

ГОСТ 6631–74 Эмали марок НЦ–132. Технические условия

ГОСТ 8026–92 Линейки поверочные. Технические условия

ГОСТ 8295–73 Графит смазочный. Технические условия

ГОСТ 8338–75 Подшипники шариковые радиальные однорядные. Основные размеры

ГОСТ 8545–75 Подшипники шариковые и роликовые двухрядные с закрепленными втулками. Типы и основные размеры

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

ГОСТ 9347–74 Картон прокладочный и уплотнительные прокладки из него. Технические условия

ГОСТ 9467–75 Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы

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 14782–86 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые

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 18833–73 Головки измерительные рычажно–зубчатые. Технические условия

ГОСТ 19537–83 Смазка пушечная. Технические условия

ГОСТ 21105–87 Контроль неразрушающий. Магнитопорошковый метод

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

СТО 17230282.27.010.002–2008 Оценка соответствия в электроэнергетике

СТО 17330282.27.010.001–2008 Электроэнергетика. Термины и определения

СТО 17330282.27.100.002–2007 Тепловые и гидравлические электростанции. Методика оценки качества ремонта энергетического оборудования. Основные положения

СТО 17330282.27.100.006–2008 Ремонт и техническое обслуживание оборудования, зданий и сооружений электрических станций и сетей. Условия выполнения работ подрядными организациями. Нормы и требования

СТО 70238424.27.060.01.002–2009 Дымососы основные котельные. Общие технические условия на капитальный ремонт. Нормы и требования

СТО 70238424.27.100.017–2009 Тепловые электрические станции. Ремонт и техническое обслуживание оборудования, зданий и сооружений. Организация производственных процессов. Нормы и требования

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 от 27.12.2002 № 184–ФЗ "О техническом регулировании" и термины по ГОСТ 15467, ГОСТ 16504, ГОСТ 18322, ГОСТ 27.002, СТО 17330282.27.010.001–2008, 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 обору-

дования, 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.

3.2 Обозначения и сокращения

Карта – карта дефектации и ремонта;

МПД – магнитопорошковая дефектоскопия по ГОСТ 21105;

НТД – нормативная и техническая документация;

УЗД – ультразвуковая дефектоскопия по ГОСТ 14782.

4 Общие положения

4.1 Подготовка дымососов осевых (далее дымососов) к ремонту, вывод в ремонт, производство ремонтных работ и приемка из ремонта должны производиться в соответствии с нормами и требованиями СТО 70238424.27.100.017–2009.

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 дымососов. Порядок проведения оценки качества ре-

монта дымососов устанавливается в соответствии с СТО 17330282.27.100.002–2007.

4.3 Настоящий стандарт применяется совместно со стандартом СТО 70238424.27.060.01.002–2009.

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

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

– требования к объёмам и методам испытаний и сравнению показателей качества отремонтированных дымососов с их нормативными и доремонтными значениями при среднем ремонте применяются в полном объёме;

– требования к объёмам и методам испытаний и сравнению показателей качества отремонтированных дымососов с их нормативными и доремонтными значениями при текущем ремонте применяются в объёме, определяемом техническим руководителем электростанции и достаточным для установления работоспособности дымососов.

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 дымососы и при выпуске нормативных документов органов государственного надзора, которые повлекут за собой изменение требований к отремонтированным составным частям и дымососам в целом, следует руководствоваться вновь установленными требованиями вышеуказанных документов до внесения соответствующих изменений в настоящий стандарт.

4.6 Требования настоящего стандарта распространяются на капитальный ремонт дымососов в течение полного срока службы, установленного в НТД на поставку дымососов или в других нормативных документах. При продлении в установленном порядке продолжительности эксплуатации дымососов сверх полного срока службы, требования настоящего стандарта применяются в разрешенный период эксплуатации с учетом требований и выводов, содержащихся в документах на продление продолжительности эксплуатации.

5 Общие технические сведения

Дымососы ДОД–28,5, ДОД–31,5, ДОД–41, ДОД–43, ДОД–41–500 (см. рисунки 1, 2) – осевые, предназначены для отсасывания дымовых газов из топок паровых стационарных котлов.

Дымососы разделены на две группы:

– I – дымососы ДОД–28,5, ДОД–31,5;

– II – дымососы ДОД–41, ДОД–43, ДОД–41–500.

В пределах каждой группы дымососов основные узлы и детали ротора и направляющих аппаратов унифицированы.

Технические характеристики дымососов приведены в таблице 1.

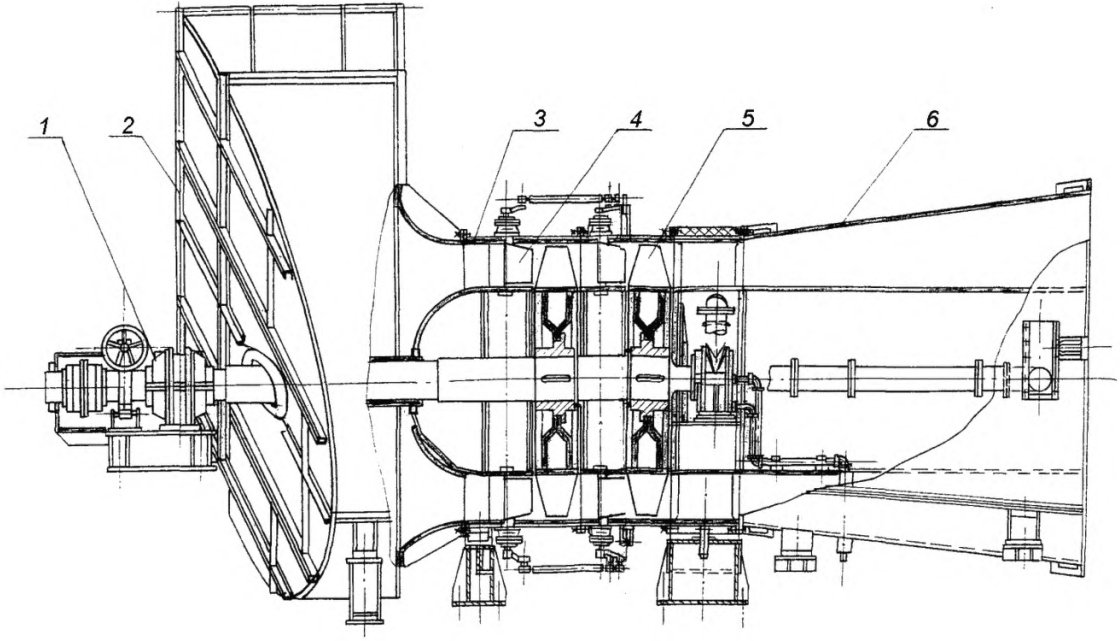
Таблица 1

Наименование параметра	ДОД–28,5/ ДОД–28,5ГМ	ДОД–28,5–I/ ДОД–28,5–IГМ	ДОД–31,5/ ДОД–31,5ГМ	ДОД–31,5Ф/ ДОД–31,5ФГМ	ДОД–41	ДОД–43/ ДОД–43ГМ	ДОД–41–500
	Норма						
Диаметр рабочего колеса, мм	2850/ 2870	2850/ 2870	3156/ 3176	3156/ 3176	4100	4300/ 4320	4100
Масса (без электродвигателя), т, не более	46,1/ 44,1	46,1/ 44,1	50,3/ 47,6	50,7/ 48,1	98,3	103,5/ 98,8	95,6
Габаритные размеры без электродвигателя, мм, не более:							
длина (вдоль вала)	10830	10830	11630	11630	14800	15100	14790
ширина	6260	6260	7050	7050	9500	7700	7310
высота	6410	6410	6980	6980	9500	9400	9120
Аэродинамические параметры при плотности газов на входе в дымосос, 0,942 кг/м^3:							
производительность, тыс. м^3/ч	680	680	845	845	1220	1500	1580
полное давление, МПа	512,5	512,5	435,1	435,1	411,6	440	684,5
мощность на валу, кВт	1310	1310	1360	1360	1880	2280	3860
номинальная частота вращения, с$^{-1}$ (об/мин)	9,9 (595)	9,9 (595)	8,25 (495)	8,25 (495)	6,2 (370)	6,2 (370)	8,25 (495)
максимальный КПД, %	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5

Типы электродвигателей, которыми комплектуются дымососы, приведены в таблице 2.

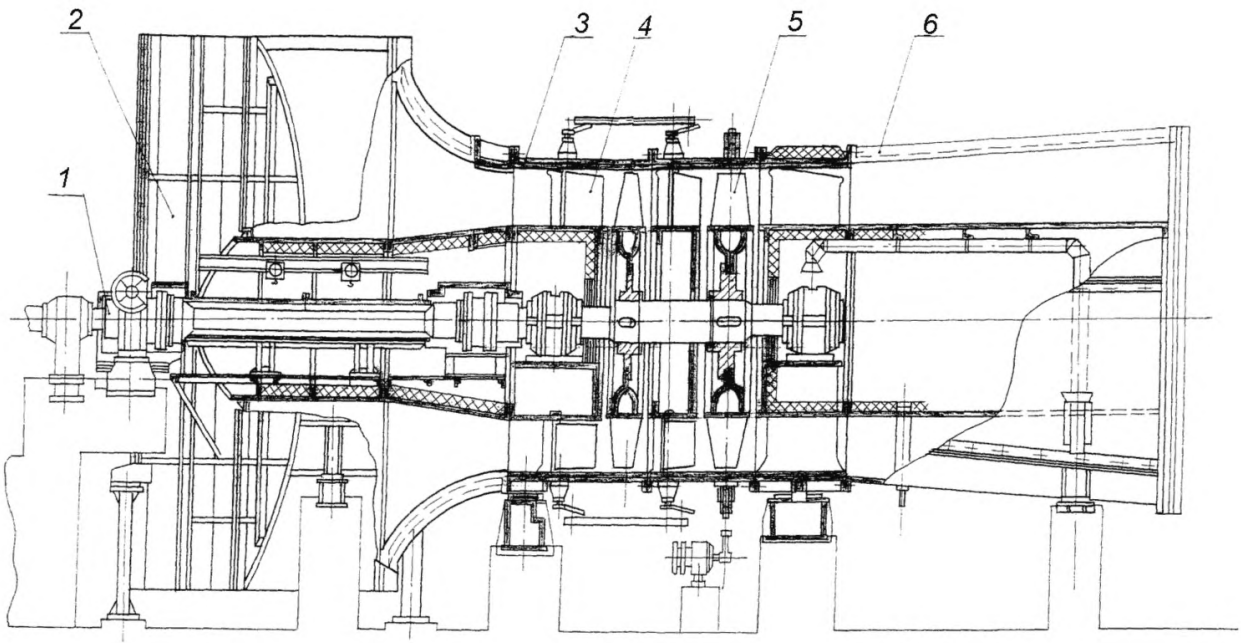
Таблица 2

Тип дымососа	Тип комплектующего электродвигателя
ДОД–28,5; ДОД–28,5ГМ; ДОД–28,5–I; ДОД–28,5–IГМ	ДАЗО–1910–10–VI ДАЗО1–18–59–10–VI
ДОД–31,5; ДОД–31,5ГМ; ДОД–31,5Ф; ДОД–31,5ФГМ	ДАЗО–1914–12/16–VI ДАЗО–1910–12–VI
ДОД–41	ДКК–2015–20/16
ДОД–43; ДОД–43ГМ	АО2–21–49–16–VI
ДОД–41–500	АО2–20–83–12–VI



1 – ходовая часть; 2 – карман всасывающий; 3 – корпус; 4 – аппарат направляющий; 5 – колесо рабочее; 6 – диффузор

Рисунок 1 – Дымососы ДОД–28,5, ДОД–31,5



1 – ходовая часть; 2 – карман всасывающий; 3 – корпус; 4 – аппарат направляющий; 5 – колесо рабочее; 6 – диффузор
Рисунок 2 – Дымососы ДОД–41, ДОД–43, ДОД–41–500

6 Общие технические требования

6.1 Общие требования к метрологическому обеспечению, видам технического контроля, маркировке составных частей, разборке дымососа, резьбовым, сварным, шпоночным соединениям, поверхностям под посадку, подшипникам качения, уплотняющим деталям, материалам и запасным частям, применяемым при ремонте, определяются в соответствии с требованиями раздела 6 СТО 70238424.27.060.01.002–2009.

6.2 Материалы–заменители основных составных частей дымососов приведены в таблице А.1 (приложение А).

6.3 Номенклатура деталей, заменяемых независимо от их технического состояния, приведена в таблице Б.1 (приложение Б).

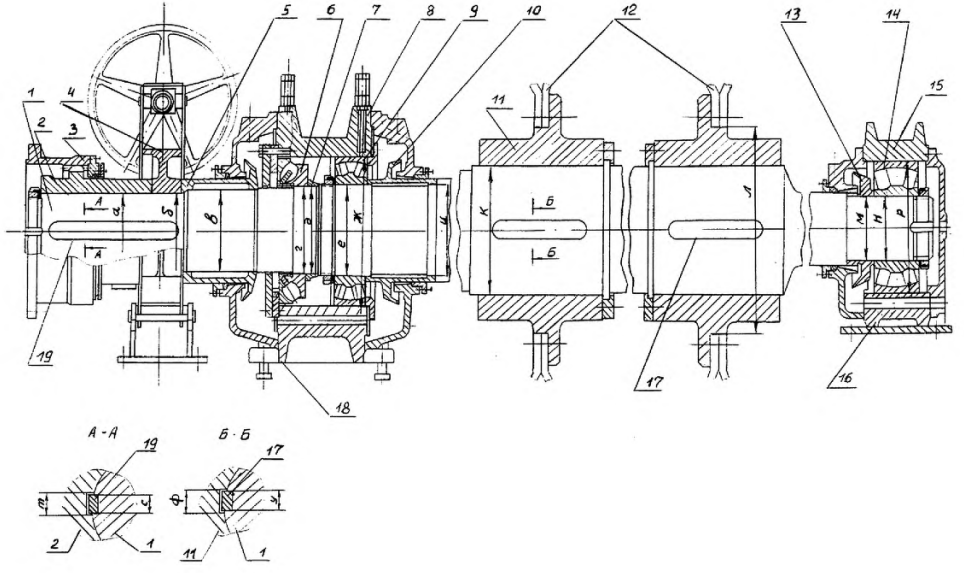
6.4 Перечень средств измерения, упомянутых в стандарте, приведен в таблице В.1 (приложение В).

7 Требования к составным частям

7.1 Ротор

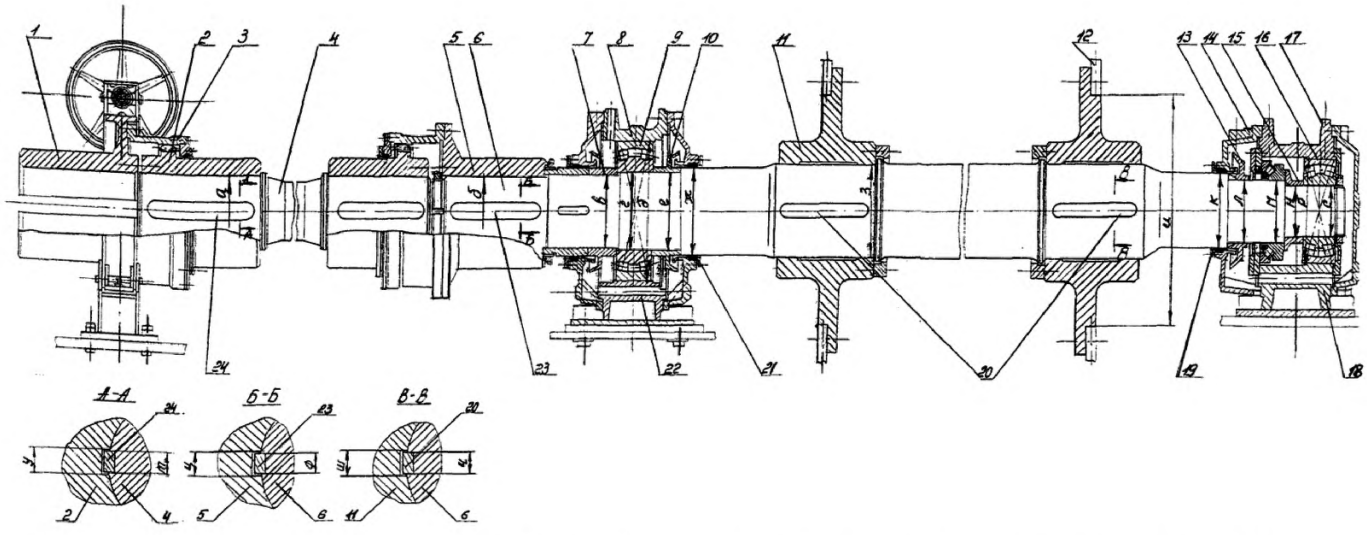
Требования к дефектации и ремонту ротора I группы дымососов (см. рисунок 3) приведены в картах 2, 3, 6 – 10, 12, II группы – в картах 1–9, 11, 12 (см. рисунок 4).

Нормы зазоров и натягов приведены в таблице 3.



1 –вал; 2 – втулка зубчатая; 3 – обойма зубчатая; 4 – шкив тормозной; 5 – втулка маслоотражательная; 6 – подшипник; 7 – втулка распорная; 8 – крышка подшипника; 9 – подшипник; 10 – втулка маслоотражательная; 11 – втулка; 12 – колесо рабочее; 13 – маслоотражатель; 14 – подшипник; 15 – крышка подшипника; 16 – корпус подшипника; 17 – шпонка; 18 – корпус подшипника; 19, 20 – шпонки; а, б, в… у – сопряжения

Рисунок 3 – Ротор I группы дымососов



1 – полумуфта тормозная; 2 – втулка зубчатая; 3 – обойма зубчатая; 4 – вал трансмиссионный; 5 – полумуфта; 6 –вал; 7 – втулка маслоотражательная; 8 – крышка подшипника; 9 – подшипник; 10 – втулка маслоотражательная; 11 – втулка; 12 – колесо рабочее; 13 – втулка маслоотражательная; 14 – подшипник; 15 – втулка распорная;; 16 – подшипник; 17 – крышка подшипника; 18 – корпус подшипника; 19, 21 – втулки сальника; 22 – корпус подшипника; 20, 23, 24 – шпонки; а, б, в… – сопряжения

Рисунок 4 – Ротор II группы дымососов

Таблица 3 – Нормы зазоров и натягов

Обозначение сопряжения	Позиция сопрягаемой части	Наименование сопрягаемой составной части	Обозначение составной части	Размер по чертежу, мм		Зазор(+), натяг (–), мм, допустимый после капитального ремонта
				номин.	пред. откл.	
Ротор I группы дымососов (см. рисунок 3)						
а	1	Вал	189579 184920	220	+0,016 –0,016	+0,061 – 0,016
	2	Втулка зубчатая	182891	220	+0,045	
б	1	Вал	189579 184920	220	+0,016 –0,016	+0,059
	4	Шкив тормозной	183281	220	+0,195 +0,075	+0,211
в	1	Вал	189579 184920	250	–0,075 –0,195	+0,075 +0,285
	5	Втулка маслоотражательная	186772	250	+0,090	
г	1	Вал	189579 184920	260	+0,016 –0,016	–0,051 +0,016
	6	Подшипник	9039352 ГОСТ 9942	260	–0,035	
д	1	Вал	189579 184920	260	+0,016 –0,016	+0,059 +0,211
	7	Втулка распорная	183098	260	+0,195 +0,075	
е	1	Вал	189579 184920	280	+0,040 +0,004	–0,075 –0,004
	9	Подшипник	3003156 ГОСТ 5721	280	–0,035	

Продолжение таблицы 3

Обозначение сопряжения	Позиция сопрягаемой части	Наименование сопрягаемой составной части	Обозначение составной части	Размер по чертежу, мм		Зазор(+), натяг (–), мм, допустимый после капитального ремонта
				номин.	пред. откл.	
	8	Крышка подшипника	182998	420	+0,090	
	18	Корпус подшипника	182999		+0,030	
ж						+0,030 +0,135
	9	Подшипник	3003156 ГОСТ 5721	420	–0,045	
и	10	Втулка маслоотражательная	186773	280	+0,090	+0,086 – 0,040
	1	Вал	189579 184920	280	+0,040 +0,004	
	11	Втулка	187039 184943	400 330	+0,095 +0,084*	+0,075 – 0,060
к					+0,060	+0,069
	1	Вал	189579 184920	400 330	+0,020 +0,050* +0,015	– 0,050
	12	Колесо рабочее	189460 03.8210.006 03.8210.020 03.8210.019 03.8210.021 03.8210.002	650	+0,150	
л						+0,200
	11	Втулка	187571 03.5502.043*	650	–0,050	
	13	Маслоотражатель	184935	200	+0,195 +0,075	
м	1	Вал	189579 184920	200	+0,035 +0,004	+0,040 +0,191

Продолжение таблицы 3

Обозначение сопряжения	Позиция сопрягаемой части	Наименование сопрягаемой составной части	Обозначение составной части	Размер по чертежу, мм		Зазор(+), натяг (–), мм, допустимый после капитального ремонта
				номин.	пред. откл.	
н	1 14	Вал Подшипник	189579 184920 3640 ГОСТ 5721	200 200	+0,035 +0,004 –0,030	–0,004 –0,065
р	15 6 14	Крышка подшипника Корпус подшипника Подшипник	184934 184932 3640 ГОСТ 5721	420 420	+0,090 +0,030 –0,045	+0,030 +0,135
с	1 19	Вал Шпонка	189579 184920 183013	50 50	–0,032 –0,105 –0,050	+0,018 – 0,105
т	2 19	Втулка зубчатая Шпонка	182891 183013	50 50	+0,050 –0,050	+0,100
у	1 17	Вал Шпонка	189579 184920 184944	50 50	–0,032 –0,105 –0,050	+0,018 – 0,105
ф	11 17	Втулка Шпонка	187039 184944	50 50	+0,050 –0,050	+ 0,100
Ротор II группы дымососов (см. рисунок 4)						
а	2 4	Втулка зубчатая Вал трансмиссионный	187331 03.5701.020** 187557 03.4168.020**	300 300	+0,052 +0,130 +0,098	–0,046 –0,130

Продолжение таблицы 3

Обозначение сопряжения	Позиция сопрягаемой части	Наименование сопрягаемой составной части	Обозначение составной части	Размер по чертежу, мм		Зазор(+), натяг (–), мм, допустимый после капитального ремонта
				номин.	пред. откл.	
б	5	Полумуфта	187335 03.5681.001**	300	+0,052	+0,068 –0,016
	6	Вал	188605, 187572 03.4172.012**	300	±0,016	
в	7	Втулка маслоотражательная	187567 03.5504.007–01**	310	+0,130	+0,090 +0,355
	6	Вал	188605, 187572 03.4172.012**	310	–0,090 –0,225	
г	9	Подшипник	3564 3003264** ГОСТ 5721	320	–0,040	–0,004 –0,080
	6	Вал	184594	320	+0,040 +0,004	
д	8	Крышка подшипника	187561 03.1320.027**	580	+0,105 +0,035	+0,035 +0,155
	22	Корпус подшипника	187566 03.1320.023**			
	9	Подшипник	3564 3003264** ГОСТ 5721	580	–0,050	
е	10	Втулка маслоотражательная	187563 03.5504.007**	320	+0,265 +0,125	+0,085 +0,261
	6	Вал	188605, 187572 03.4172.012**	320	+0,040 +0,004	
ж	21	Втулка сальника	187560 03.5402.082**	365	+0,570	+5,000 +5,910
	6	Вал	188605, 187572	360	–0,340	

Продолжение таблицы 3

Обозначение сопряжения	Позиция сопрягаемой части	Наименование сопрягаемой составной части	Обозначение составной части	Размер по чертежу, мм		Зазор(+), натяг (–), мм, допустимый после капитального ремонта
				номин.	пред. откл.	
			03.4172.012**			
з	11	Втулка	187571 03.5502.043**	385	+0,089	+0,069 –0,060
	6	Вал	188605, 187572 03.4172.012**	385	+0,060 +0,020	
и	12	Колесо рабочее	03.8210.044 03.8210.045 03.8210.003 03.8210.003–01 03.8210.081**	930	+0,140	+0,196
	11	Втулка	187571 03.5502.043**	930	–0,056	
к	19	Втулка сальника	183099 03.5402.081**	315	+0,520	+5,000 +5,860
	6	Вал	188605, 187572 03.4172.012**	310	–0,340	
л	13	Втулка маслоотражательная	187580 03.5504.008**	260	+0,240 +0,110	+0,094 +0,256
	6	Вал	188605, 187572 03.4172.012**	260	±0,016	
м	14	Подшипник	9039352 9039452X** ГОСТ 9942	260	–0,035	+0,016 –0,051
	6	Вал	188605, 187572 03.4172.012**	260	±0,016	
н	15	Втулка распорная	187578 03.5400.045**	200	+0,330 +0,180	+0,145 +0,326
	6	Вал		220	+0,330** +0,180	

Продолжение таблицы 3

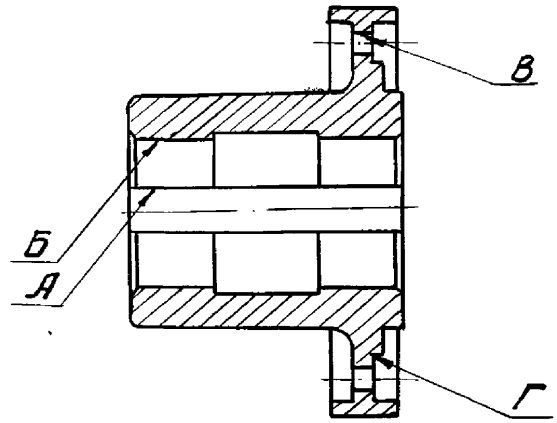
Обозначение сопряжения	Позиция сопрягаемой части	Наименование сопрягаемой составной части	Обозначение составной части	Размер по чертежу, мм		Зазор(+), натяг (–), мм, допустимый после капитального ремонта
				номин.	пред. откл.	
			188605, 187572 03.4172.012**	200 220	+0,035 +0,004 +0,035** +0,004	
p	17 18 16	Крышка подшипника Корпус подшипника Подшипник	182998 03.1320.025** 182999 03.1320.022** 3640 3644** ГОСТ 5721	420 460 420 460	+0,090 +0,023 +0,090** +0,023 –0,045 –0,045**	+0,023 +0,135
c	16 6	Подшипник Вал	3640 3644** ГОСТ 5721 188605, 187572 03.4172.012**	220 220	–0,030 +0,035 +0,004	+0,065 – 0,004
m	4 24	Вал трансмиссионный Шпонка	187557 03.4168.020** 187556 СТП 30.7403.708**	70 70	–0,074 –0,060	+0,060 – 0,074
y	2 24	Втулка зубчатая Шпонка	187331 03.5701.020** 187556 СТП 30.7403.708**	70 70	+0,060 –0,060	+0,120

Окончание таблицы 3

Обозначение сопряжения	Позиция сопрягаемой части	Наименование сопрягаемой составной части	Обозначение составной части	Размер по чертежу, мм		Зазор(+), натяг (–), мм, допустимый после капитального ремонта
				номин.	пред. откл.	
ф	6	Вал	188605, 187572 03.4172.012**	70	–0,040 –0,125	– 0,125 +0,020
	23	Шпонка	187556 СТП 30.7403.708**	70	–0,060	
ц	5	Полумуфта	187335 03.5681.001**	70	+0,060	+0,120
	23	Шпонка	187556 СТП 30.7403.708**	70	–0,060	
ч	6	Вал	188605, 187572 03.4172.012**	50	–0,032 –0,105	+0,018 – 0,105
	20	Шпонка	183184 03.7403.013–01**	50	–0,050	
ш	11	Втулка	187571 03.5502.043**	50	+0,050	+ 0,100
	20	Шпонка	183184 03.7403.013–01**	50	–0,050	

* Для дымососа ДОД–31,5;
** Для дымососа ДОД–41–500.

Карта дефектации и ремонта 1
Полумуфта тормозная (см. рисунок 4, позиция 1)
Количество на изделие – 1 шт.

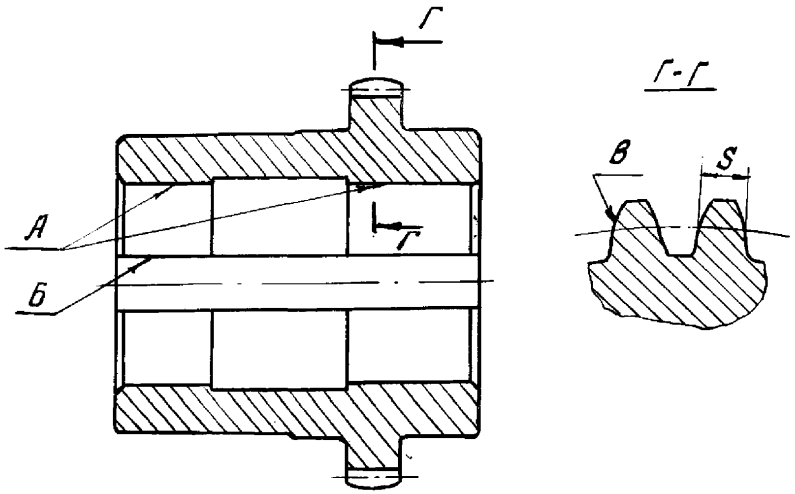


Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта	Условное обозначение средств измерения
А	Смятие кромок	Визуальный контроль Измерительный контроль	1 Опиливание 2 Увеличение ширины паза до следующего типоразмера 3 Изготовление нового паза на расстоянии не менее 0,25 длины окружности от старого	1 Допустимая ширина паза не более 70,060 мм 2 Допустимая ширина увеличенного паза 75,060 мм (при условии установки новой шпонки соответствующего размера) 3 Допуск параллельности боковых граней шпоночного паза относительно оси 0,02 мм. Допуск симметричности паза 0,060 мм. База – плоскость симметрии, проходящая через ось. 4 Параметр шероховатости не более 5 мкм	Калибр пазовый

Окончание карты дефектации и ремонта 1

Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта	Условное обозначение средств измерения
Б	Риски, задиры, забоины, износ	Визуальный контроль Измерительный контроль	1 Зачистка 2 Замена	1 Допустимый диаметр не более 320,050 мм 2 Параметр шероховатости не более 2,5 мкм	Нутромер НИ 250–450–1
В	Износ	Измерительный контроль	Развертывание на больший диаметр совместно с зубчатой обоймой с изготовлением новых болтов	1 Допустимый диаметр в пределах от 32 мм до 35 мм с допуском +0,062 мм 2 Параметр шероховатости не более 2,5 мкм	Нутромер НИ 18–50
Г	Задиры, забоины, износ	Визуальный контроль Измерительный контроль	Зачистка	1 Допустимый диаметр не менее 589,960 мм 2 Параметр шероховатости не более 5 мкм	Микрометр МРИ 600–0,01

Карта дефектации и ремонта 2
Втулка зубчатая (см. рисунки 3, 4, позиция 2)
Количество на изделие – 1 шт. (I группа дымососов);
2 шт. (II группа дымососов)

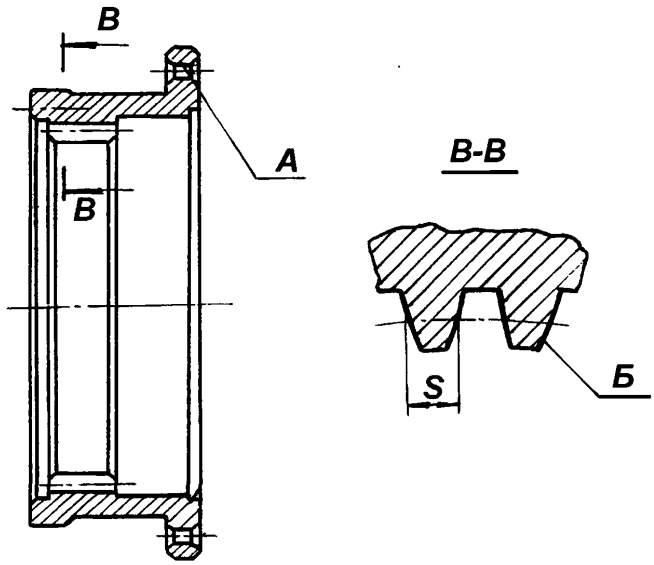


Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта	Условное обозначение средств измерения
А	Риски, задиры, забоины, износ	Визуальный контроль Измерительный контроль	1 Зачистка 2 Замена	1 Допустимый диаметр не более: I группа 220,045 мм I I группа 300,050 мм 2 Параметр шероховатости не более 2,5 мкм	Нутромер 160–260 Нутромер НИ 250–450–1

Окончание карты дефектации и ремонта 2

Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта	Условное обозначение средств измерения
Б	Смятие кромок	Визуальный контроль Измерительный контроль	1 Опиливание 2 Увеличение ширины паза до следующего типоразмера 3 Изготовление нового паза на расстоянии не менее 0,25 длины окружности от старого	1 Допустимая ширина паза не более: I группа 50,050 мм I I группа 70,050 мм 2 Допустимая ширина паза (при увеличении паза) не более: I группа 56,050 мм II группа 75,050 мм (при условии установки новой шпонки соответствующего размера) 3 Допуск параллельности боковых граней шпоночного паза относительно оси 0,02 мм. Допуск симметричности паза 0,050 мм. База– плоскость симметрии, проходящая через ось. 4 Параметр шероховатости не более 5 мкм	Калибр пазовый
В	Забоины, износ	Визуальный контроль Измерительный контроль	1 Зачистка 2 Замена	1 Допустимая толщина зуба по хорде делительной окружности “S” не менее: I группа 9,30 мм II группа 11,60 мм; 12,77 мм – для ДОД–41–500 2 Параметр шероховатости не более 2,5 мкм	Штангензубомер с нониусом типа ШЗ 18

Карта дефектации и ремонта 3
Обойма зубчатая (см. рисунок 3, 4, позиция 3)
Количество на изделие – 2 шт.

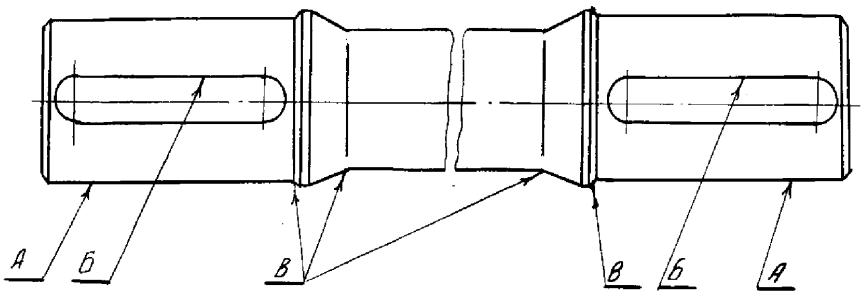


Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта	Условное обозначение средств измерения
–	Забоины, задиры	Визуальный контроль	Зачистка	Параметр шероховатости не более 2,5 мкм	–
А	Износ	Измерительный контроль	Развертывание на больший диаметр совместно с другой зубчатой обоймой (для I группы) и с полумуфтами (для II группы) с изготовлением новых болтов	1 Допустимый диаметр в пределах: I группа от 25 до 28 мм II группа от 32 до 35 мм с допуском +0,062 мм 2 Параметр шероховатости не более 2,5 мкм	Нутромер НИ 18–50

Окончание карты дефектации и ремонта 3

Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта	Условное обозначение средств измерения
Б	Забоины, износ	Визуальный контроль Измерительный контроль	1 Зачистка 2 Замена	1 Допустимая толщина зуба по хорде делительной окружности “S” не менее: I группа 9,1 мм II группа 11,34 мм; для ДОД–41–500– 12,41 мм; 2 Параметр шероховатости не более 2,5 мкм	Зубомер 23900

Карта дефектации и ремонта 4
Вал трансмиссионный (см. рисунок 4, позиция 4)
Количество на изделие – 1 шт.

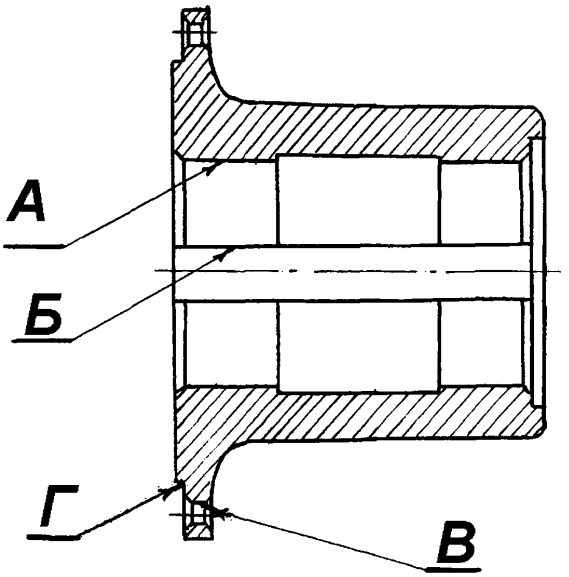


Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта	Условное обозначение средств измерения
–	Задиры, забоины, износ	Визуальный контроль	Зачистка	Допускаются единичные дефекты глубиной до 2,0 мм и суммарной площадью не более 5 % поверхности под посадку	–
А	Задиры, износ	Визуальный контроль Измерительный контроль	1 Зачистка 2 Восстановление (плазменное напыление, хромирование, металлизация или электроискровая наплавка с нагревом с последующей термической и механической обработкой)	1 Допустимый диаметр не менее 300,098 мм 2 Допуск радиального биения относительно оси вращения 0,03 мм 3 Параметр шероховатости не более 1,25 мкм	Микрометр МРИ 400–0,002; Индикатор ИЧ02 кл.0

Окончание карты дефектации и ремонта 4

Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта	Условное обозначение средств измерения
Б	Смятие кромок	Визуальный контроль Измерительный контроль	1 Опиливание 2 Увеличение ширины паза до следующего типоразмера 3 Изготовление нового паза на расстоянии не менее 0,25 длины окружности от старого	1 Допустимая ширина паза не более 70,074 мм 2 Допустимая ширина паза (при увеличении паза) не более 75,074 мм (при условии установки новой шпонки соответствующего размера) 3 Допуск параллельности боковых граней шпоночного паза относительно оси 0,02 мм. Допуск симметричности паза 0,074 мм. База – плоскость симметрии, проходящая через ось. 4 Параметр шероховатости не более 5 мкм	Калибр пазовый
В	Трещины	Визуальный контроль Магнитопорошковая дефектоскопия	1 Выборка трещин глубиной не более 2,0 мм 2 Замена вала	–	Лупа ЛП 1 –7$^{X.}$ Дефектоскоп магнитопорошковый ПМД–70

Карта дефектации и ремонта 5
Полумуфта (см. рисунок 4, позиция 5)
Количество на изделие – 1 шт.



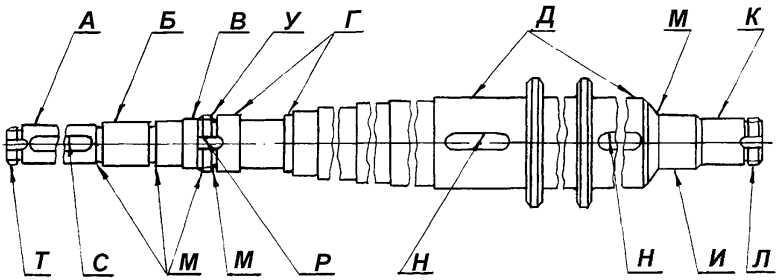
Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта	Условное обозначение средств измерения
А	Риски, задиры, забоины, износ	Визуальный контроль Измерительный контроль	1 Зачистка 2 Замена	1 Допустимый диаметр не более 300,052 мм 2 Параметр шероховатости не более 2,5 мкм	Нутромер НИ 250–450–1; Головка 2ИГ
Б	Смятие кромок	Визуальный контроль Измерительный контроль	1 Опиливание 2 Увеличение ширины паза до следующего типоразмера 3 Изготовление нового паза на расстоянии не менее 0,25 длины окружности от старого	1 Допустимая ширина паза не более 70,060 мм 2 Допустимая ширина паза (при увеличении паза) не более 75,060 мм (при условии установки новой шпонки соответствующего размера)	Калибр пазовый

Окончание карты дефектации и ремонта 5

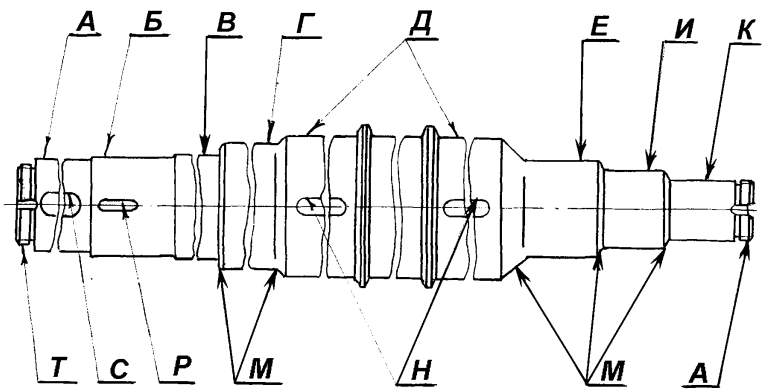
Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта	Условное обозначение средств измерения
				3 Допуск параллельности боковых граней шпоночного паза относительно оси 0,02 мм. Допуск симметричности паза 0,060 мм. База – плоскость симметрии, проходящая через ось 4 Параметр шероховатости не более 5 мкм	
В	Износ	Измерительный контроль	Развертывание на больший диаметр совместно с зубчатой обоймой с изготовлением новых болтов	1 Допустимый диаметр в пределах от 32 до 35 мм с допуском +0,05 мм 2 Параметр шероховатости не более 2,5 мкм	Нутромер НИ 18–50
Г	Задиры, забоины, износ	Визуальный контроль Измерительный контроль	1 Зачистка 2 Наплавка с последующей термической и механической обработкой	1 Допустимый диаметр не менее 589,86 мм 2 Параметр шероховатости не более 5 мкм	Микрометр МРИ 600–0,01

Карта дефектации и ремонта 6
Вал (см. рисунок 3, позиция 1; рисунок 4, позиция 6)
Количество на изделие – по 1 шт.

I группа



II группа



Продолжение карты дефектации и ремонта 6

Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта	Условное обозначение средств измерения
–	Забоины, забоины, износ	Визуальный контроль	Зачистка	Допускаются единичные дефекты глубиной до 2 мм и суммарной площадью не более 5% поверхности под посадку	
А Б В Г Д Е И К	Износ	Измерительный контроль	Восстановление (плазменное напыление, хромирование, металлизация или электроискровая наплавка с нагревом с последующей термической и механической обработкой)	1 Допустимый диаметр не менее: <u>I группа</u> А – 219,984 мм; Б – 249,805 мм; В – 259,984 мм; Г – 280,004 мм; Д – 400,020 мм; Д – 330,015 мм – для ДОД–31,5; К – 200,004 мм <u>II группа</u> А – 299,984 мм; Б – 309,775 мм; В – 320,004 мм; Г – 359,660 мм; Д – 385,020 мм; Е – 309,660 мм; И – 259,984 мм; К – 220,004 мм 2 Параметр шероховатости не более: А, В, Г, Е, И, К – 1,25 мкм; Д – 2,5 мкм Б – 5 мкм	Микрометры: МРИ 250–0,002; МРИ 300–0,002; МРИ 400–0,002; МРИ 500–0,002

Продолжение карты дефектации и ремонта 6

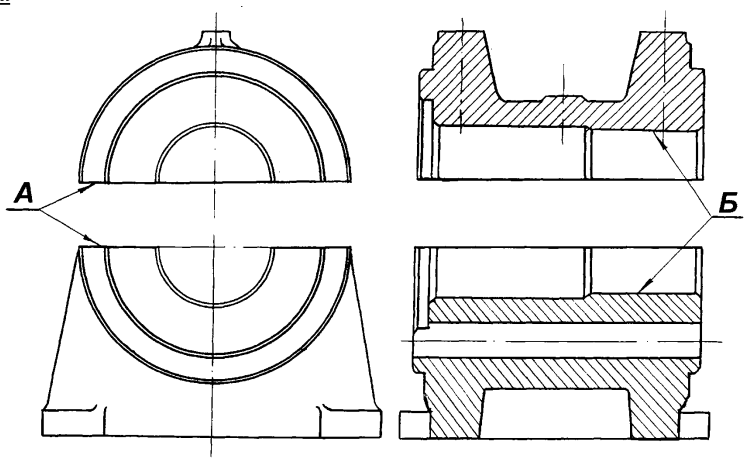
Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта	Условное обозначение средств измерения
Л Т У	Повреждение резьбы	Визуальный контроль Измерительный контроль	1 Зачистка 2 Срезание старой и нарезание новой резьбы	1 Параметры резьбы по чертежу: I группа Л – М200×2–6g; Т – М210×3–6g; У – М280×3–6g II группа Л – М200×2–6g; Т – М280×3–6g 2 Параметры новой резьбы: I группа Л – М195×2–6g; Т – М205×3–6g; У – М275×3–6g II группа Л – М195×2–6g; Т – М275×3–6g 3 Допускаются выкрашивания менее половины высоты профиля резьбы не более чем на двух нитках	Лупа ЛП –1–7*; Шаблон резьбовой М60°
М	Трещины	Визуальный контроль Контроль методом МПД	1 Выборка трещин глубиной не более 2,0 мм 2 Замена вала	–	Лупа ЛП–1–7х; Дефектоскоп магнитопорошковый ПМД–70
Н Р С	Смятие кромок	Визуальный контроль Измерительный контроль	1 Опиливание 2 Увеличение ширины паза до следующего типоразмера	1 Допустимая ширина паза не более: I группа Н, С – 50,050 мм II группа Н – 49,968 мм; Р – 24,045 мм; С – 69,060 мм	Калибр пазовый

Окончание карты дефектации и ремонта 6

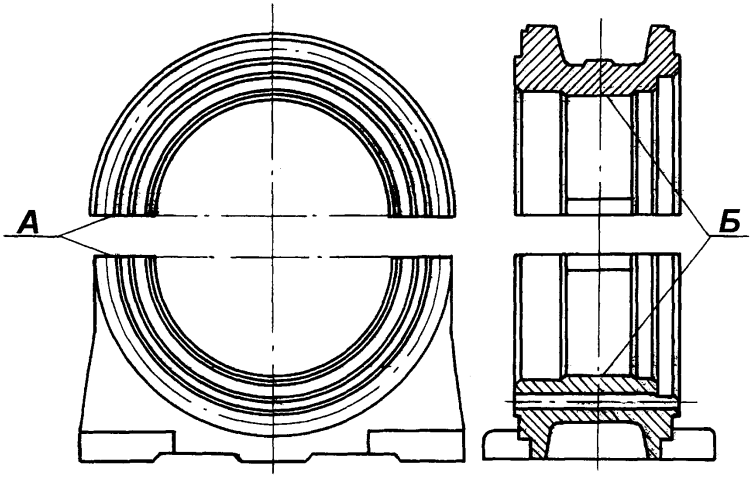
Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта	Условное обозначение средств измерения
Н Р С			3 Изготовление нового паза на расстоянии не менее 0,25 длины окружности от старого	2 Допустимая ширина паза (при увеличении паза) не более: I группа Н, С – 56,050 мм II группа Н – 55,968 мм; Р – 27,045 мм; С – 74,060 мм (при условии установки новой шпонки соответствующего размера) 3 Допуск параллельности боковых граней шпоночного паза относительно оси 0,02 мм. Допуск симметричности паза: I группа Н, С – 0,050 мм II группа Н – 0,032 мм Р – 0,045 мм С – 0,040мм База – плоскость симметрии, проходящая через ось. 4 Параметр шероховатости не более 5 мкм	
А Б В Г Д И К	Увеличение радиального биения	Измерительный контроль	Термическая или термомеханическая правка	Допуск радиального биения: I группа относительно Г и И – 0,03 мм II группа относительно В и Е – 0,03 мм	Индикатор ИЧ02 кл.0

Карта дефектации и ремонта 7
Корпус подшипника, крышка подшипника (см. рисунок 3, позиции 8, 18; рисунок 4, позиции 8, 22)
Количество на изделие – по 1 шт.

I группа



II группа

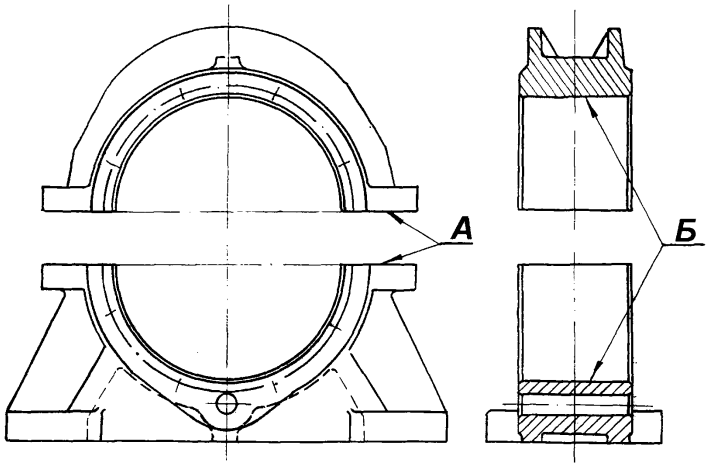


Окончание карты дефектации и ремонта 7

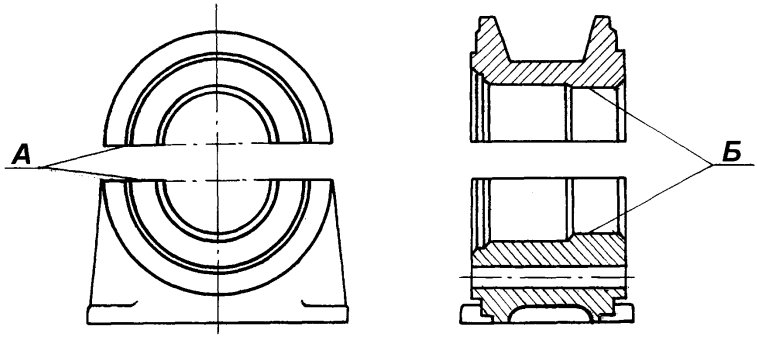
Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта	Условное обозначение средств измерения
А	Отклонение от плоскостности	Измерительный контроль	Шабрение	1 При контроле «на краску» не менее 12 пятен на площади 25×25 мм по всей поверхности 2 Допуск плоскостности 0,03 мм 3 Параметр шероховатости не более 2,5 мкм	Линейка ЛД–1–320 Щуп. Набор № 2 кл. 1
Б	Риски, забоины, износ	Визуальный контроль Измерительный контроль	1 Шабрение 2 Замена	1 Допустимый диаметр, мм: I группа $420^{+0,090}_{+0,030}$ II группа $580^{+0,105}_{+0,035}$ 2 Параметр шероховатости не более 2,5 мкм	Нутромер НИ 450–700–2; Головка 2ИГ

Карта дефектации и ремонта 8
Корпус подшипника, крышка подшипника (см. рисунок 3, позиции 16, 15; рисунок 4, позиции 18, 17)
Количество на изделие – по 1 шт.

I группа



II группа

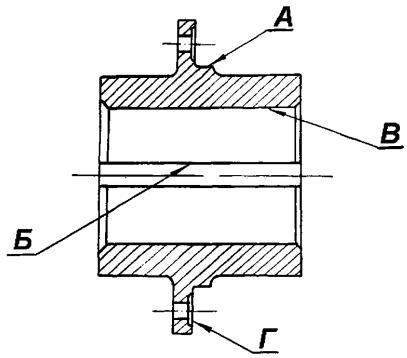


Окончание карты дефектации и ремонта 8

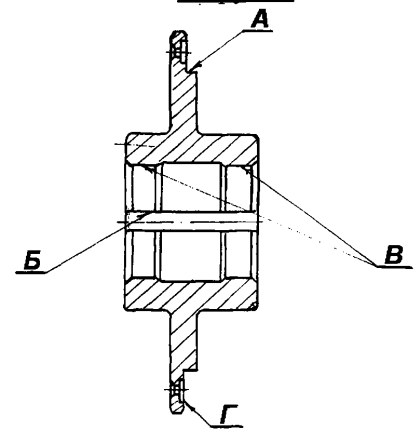
Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта	Условное обозначение средств измерения
А	Отклонение от плоскостности	Измерительный контроль	Шабрение	1 При контроле «на краску» – не менее 12 пятен на площади 25×25 мм по всей поверхности 2 Допуск плоскостности 0,03 мм 3 Параметр шероховатости не более 2,5 мкм	Линейка ЛД–1–320; Щуп. Набор № 2 кл.1
Б	Риски, забоины, износ	Визуальный контроль Измерительный контроль	1 Шабрение 2 Замена	1 Допустимый диаметр не более: I группа $420^{+0,090}_{+0,030}$ II группа $460^{+0,090}_{+0,030}$ 2 Параметр шероховатости не более 2,5 мкм	Нутромер НИ 450–700–2; Головка 2ИГ

Карта дефектации и ремонта 9
Втулка (см. рисунки 3, 4, позиция 11)
Количество на изделие – 2 шт.

I группа



II группа

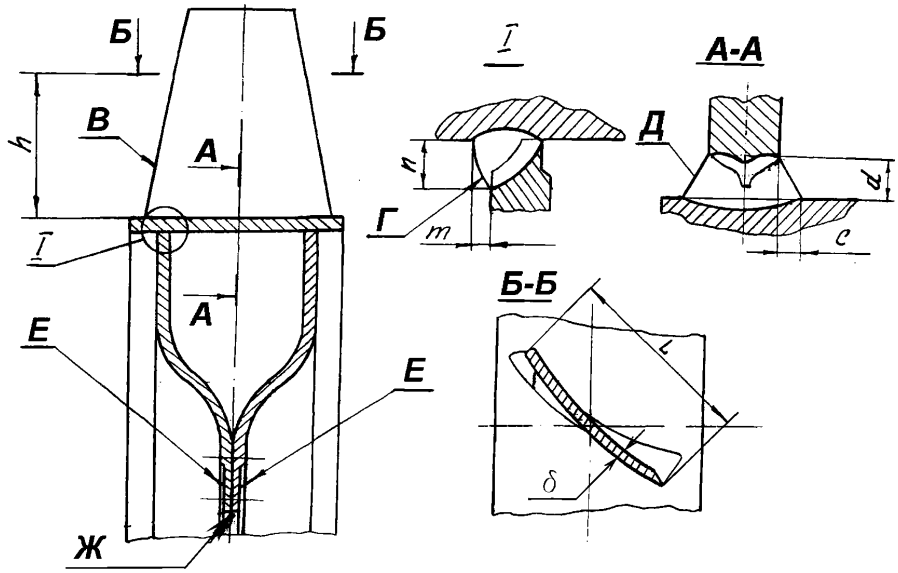


Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта	Условное обозначение средств измерения
А	Задиры, забоины, износ	Визуальный контроль Измерительный контроль	1 Зачистка 2 Наплавка (не более трех раз) с нагревом с последующей термической и механической обработкой 3 Замена	1 Допустимый диаметр не менее: I группа 649,950 мм II группа 929,944 мм 2 Допуск радиального биения А относительно В 0,03 мм 3 Параметр шероховатости не более 20 мкм	Микрометр МРИ 700–0,01; Калибр гладкий; Индикатор ИЧ02 кл.0

Окончание карты дефектации и ремонта 9

Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта	Условное обозначение средств измерения
Б	Смятие кромок	Визуальный контроль Измерительный контроль	1 Опиливание 2 Увеличение ширины паза до следующего типоразмера 3 Изготовление нового паза на расстоянии не менее 0,25 длины окружности от старого	1 Допустимая ширина паза не более 50,050 мм 2 Допустимая ширина паза (при увеличении паза) не более 56,050 мм (при условии установки новой шпонки соответствующего размера) 3 Допуск параллельности боковых граней шпоночного паза относительно оси 0,02 мм. Допуск симметричности паза 0,050 мм База – плоскость симметрии, проходя–щая через ось. 4 Параметр шероховатости не более 5 мкм	Калибр пазовый
В	Задиры, забоины, износ	Визуальный контроль Измерительный контроль	1 Зачистка 2 Наплавка (не более трех раз) с нагревом с последующей термической и механической обработкой 3 Замена	1 Допустимый диаметр не более: I группа 400,095 мм 330,084 мм – для ДОД–31,5 II группа 385,090 мм 2 Параметр шероховатости не более 5 мкм	Нутромер НИ 250–450–1
Г	Отклонение от плоскостности	Измерительный контроль	Механическая обработка	1 Допуск плоскостности поверхности 0,05 мм 2 Параметр шероховатости не более 5 мкм	Линейка ЛД–1–125; Щуп. Набор № 2 кл.1

Карта дефектации и ремонта 10
Колесо рабочее (см. рисунок 3, позиция 12)
Количество на изделие – 2 шт.



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта	Условное обозначение средств измерения
В	Износ	Измерение длины хорды L и толщины d Измерение частоты собственных колебаний лопаток	1 Отстройка частоты собственных колебаний лопаток от резонанса 2 Замена изношенных лопаток	Согласно 7.3	Штангенциркуль ШЦ–III–250–630–0,1–1; Виброметр ВМ–1
Г Д	Трещины, износ швов и околошовных зон	Внешний осмотр Контроль УЗД и МПД	1 Выборка 2 Заварка с контролем УЗД и МПД и отстройкой от резонанса 3 Замена изношенных лопаток	n = 20+4 мм m = 7+2 мм c, d – согласно примечанию	Лупа ЛП 1–7^{x}; Дефектоскоп ультразвуковой УД2–2(2.1); Дефектоскоп магнитный ПМД–70

Окончание карты дефектации и ремонта 10

Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта	Условное обозначение средств измерения
Е	Отклонение от плоскостности	Измерительный контроль	Механическая обработка	1 Допуск плоскостности поверхности 0,05 мм 2 Глубина проточки не более 0,2 мм 3 Параметр шероховатости не более 5 мкм	Линейка ЛД–1–200; Щуп. Набор № 2 кл.1; Штангенциркуль ШЦ–I–125–0,1–1
Ж	Задиры, забоины, износ	Визуальный контроль Измерительный контроль	1 Зачистка 2 Наплавка (не более трех раз) с нагревом с последующей механической обработкой 3 Замена	1 Допустимый диаметр не более 650,150 мм 2 Параметр шероховатости не более 5 мкм	Нутромер НМ 1250

Примечание

1 – Допустимые значения частоты в герцах:

– не менее 158 (для ДОД–28,5 и его модификаций);

– от 92,5 до 94,5 или от 100,5 до 102,5 (для ДОД–31,5 и ДОД–31,5ГМ);

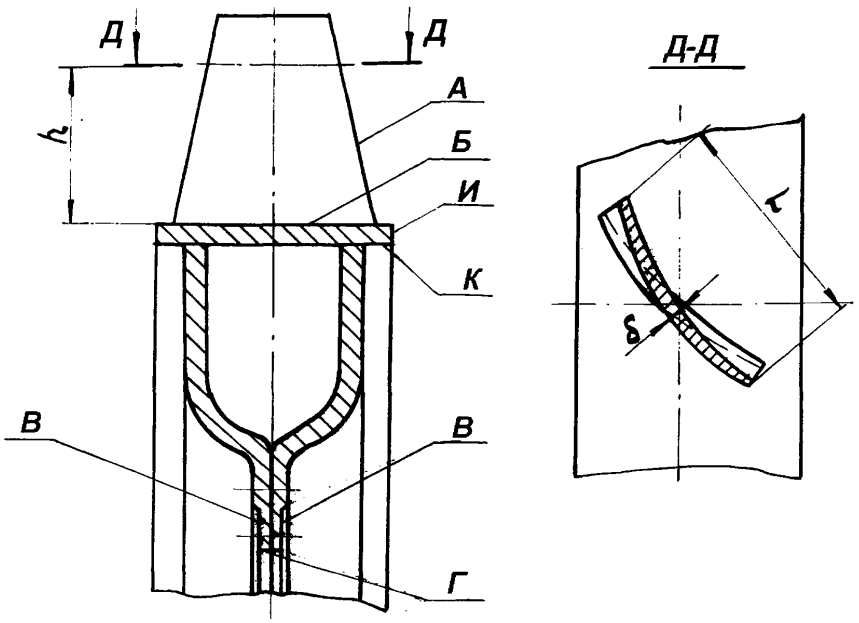
– не менее 153 (для ДОД–31,5Ф и ДОД–31,5ФГМ).

2 – "c" – от 8 до 12 мм, "d" – от 15 до 20 мм – для ДОД–28,5 и его модификаций;

"c" – от 15 до 20 мм, "d"– от 25 до 28 мм – для ДОД–31,5 и ДОД–31,5ГМ;

"c" – от 18 до 23 мм, "d" – от 30 до 33 мм – для ДОД–31,5Ф и ДОД–31,5ФГМ.

Карта дефектации и ремонта 11
Колесо рабочее (см. рисунок 4, позиция 12)
Количество на изделие – 2 шт.

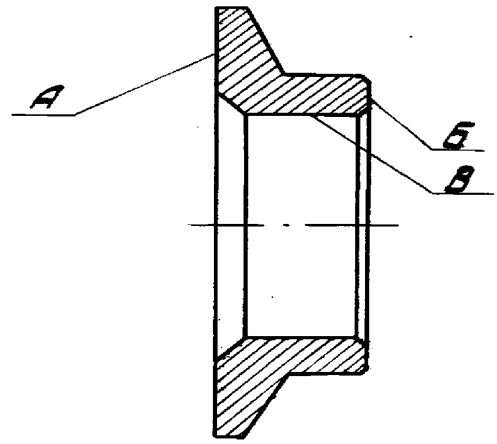


Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта	Условное обозначение средств измерения
А	Износ	1 Измерение длины хорды L и толщины $б$ 2 Измерение частоты собственных колебаний лопаток	1 Отстройка частоты собственных колебаний лопаток от резонанса 2 Замена изношенных лопаток	Согласно 7.3	Штангенциркуль ШЦ–III–250–630–0,1–1 Виброметр ВМ–1
Б	Трещины, износ швов и околошовных зон	1 Внешний осмотр 2 Контроль УЗД и МПД	1 Выборка 2 Заварка с контролем УЗД и МПД и отстройкой от резонанса 3 Замена изношенных лопаток	Согласно 7.3	Лупа ЛП 1–7^{x} Дефектоскоп ультразвуковой УД2–12(2.1) Дефектоскоп магнитный ПМД–70

Окончание карты дефектации и ремонта 11

Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта	Условное обозначение средств измерения
В	Отклонение от плоскостности	Измерительный контроль	Протачивание	1 Допуск плоскостности поверхности – 0,05 мм 2 Глубина проточки не более 0,2 мм 3 Допуск торцевого биения относительно И – 1,0 мм 2 Параметр шероховатости не более 5 мкм	Линейка ЛД–1–200; Щуп. Набор № 2 кл.1; Индикатор ИЧ 10Б кл.1; Штангенциркуль ШЦ–I–125–0,1–1
Г	Задиры, забоины, износ	Визуальный контроль Измерительный контроль	1 Зачистка 2 Наплавка (не более трех раз) с нагревом с последующим растачиванием 3 Замена	1 Допустимый диаметр не более 930,140 мм 2 Допуск радиального биения относительно К – 2 мм 3 Параметр шероховатости не более 20 мкм	Нутромер НМ 1250 Индикатор ИЧ 10Б кл.1
Примечание – Допустимые значения частоты, герц: – не менее 106 (для ДОД–41); – не менее 166 (для ДОД–41–500); – не менее 112 (для ДОД–43).					

Карта дефектации и ремонта 12
Втулка распорная (см. рисунок 3, позиция 7, рисунок 4, позиция 15)
Количество на изделие – по 1 шт.



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта	Условное обозначение средств измерения
А Б	Отклонение от перпендикулярности	Измерительный контроль	Протачивание	1 Допуск перпендикулярности А, Б относительно В 0,03 мм 2 Параметр шероховатости не более 2,5 мкм	Плита I–0–630×400; Угольник УП–1–400; Щуп. Набор № 2 кл.1
А Б	Отклонение от параллельности	Измерительный контроль	Шлифование	1 Допуск параллельности А относительно Б 0,02 мм 2 Параметр шероховатости не более 2,5 мкм	Плита I–0–630×400; Индикатор ИЧ02 кл.0
А Б	Отклонение от плоскостности	Измерительный контроль	Шлифование	1 Допуск плоскостности 0,02 мм 2 Параметр шероховатости не более 2,5 мкм	Линейка ЛД–1–500; Щуп. Набор № 2 кл.1

Окончание карты дефектации и ремонта 12

Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта	Условное обозначение средств измерения
В	Риски, забоины, износ	Визуальный контроль Измерительный контроль	1 Зачистка 2 Замена	1 Допустимый диаметр не более: I группа 260,195 мм II группа 200,090 мм; 220,330 мм – для ДОД–41–500 2 Параметр шероховатости не более 10 мкм	Нутромер НИ 250–450–1 Штангенциркуль ШЦ–II–250–0,05

7.2 Требования к замене лопаток рабочего колеса

7.2.1 Изношенные лопатки рабочего колеса должны быть заменены на новые. Износ лопаток определяется по величинам хорд L в различных сечениях их высоты h (таблица 4).

Таблица 4

Тип дымососа	Длина хорды L, мм		Н, мм
	по чертежу	предельно допустимая	
ДОД–28,5, ДОД–28,5–1ГМ	431	Согласно примечанию	При всех значениях
ДОД–31,5, ДОД–31,5ГМ	478		
ДОД–41, ДОД–43, ДОД–41–500	628		
ДОД–31,5Ф, ДОД–31,5ФГМ	429		534
	434		428
	435		302
	443		160
	444,5		57
Примечание – Предельно допустимая длина хорды устанавливается на каждой конкретной электростанции по условиям обеспечения необходимой производительности и надежной работы дымососа.			

7.2.2 При срезке старых лопаток углубления в тело обечайки не допускаются. Места срезов необходимо зачистить, а обечайку проверить на отсутствие трещин магнитопорошковым методом или методом травления.

7.2.3 Новые лопатки перед их прихваткой к обечайке должны быть проверены по размеру, профилю и внешнему виду, а также рассортированы по группам в зависимости от своей массы.

7.2.4 Припуск по высоте лопатки на обработку, а также отклонение профиля лопатки от пространственного шаблона (кондуктора), не должны превышать 3,0 мм.

7.2.5 На поверхности лопатки не допускаются расслоения, трещины, рако-

вины и т.п.

7.2.6 В каждую группу должны входить две одинаковые или близкие по массе лопатки. Разница в массе не должна превышать:

– 190 г – для лопаток всех модификаций дымососов типа ДОД–28,5;

– 200 г – для лопаток всех модификаций дымососов типа ДОД–31,5;

– 250 г – для ДОД–41, ДОД–43 и их модификаций, ДОД–41–500.

7.2.7 Разметка обечайки под приварку лопаток должна выполняться таким образом, чтобы новые лопатки были смещены относительно срезанных на расстояние, равное одной четверти шага лопаток.

На торце обечайки со стороны входных кромок должны быть замаркированы порядковые номера каждой лопатки.

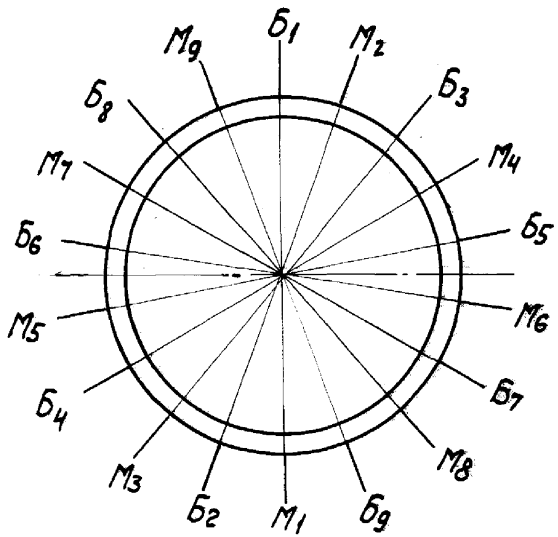
7.2.8 Установку лопаток на обечайку для их прихватки следует производить при помощи кондуктора по группам М1–Б1, М2–Б2... – (см. рисунок 5), при этом первоначальный зазор **а** между лопаткой и обечайкой должен быть в пределах от 4 до 4,5 мм (см. рисунок 6). Разность расстояний от торцов обечайки до кромок различных лопаток должна быть не более 5 мм.

7.2.9 Прихватка лопаток к обечайке должна производиться сваркой по ГОСТ 5264, начиная от их середины, с выполнением следующих требований:

– две крайние прихватки должны заканчиваться не ближе чем на 60 мм от торцов лопатки;

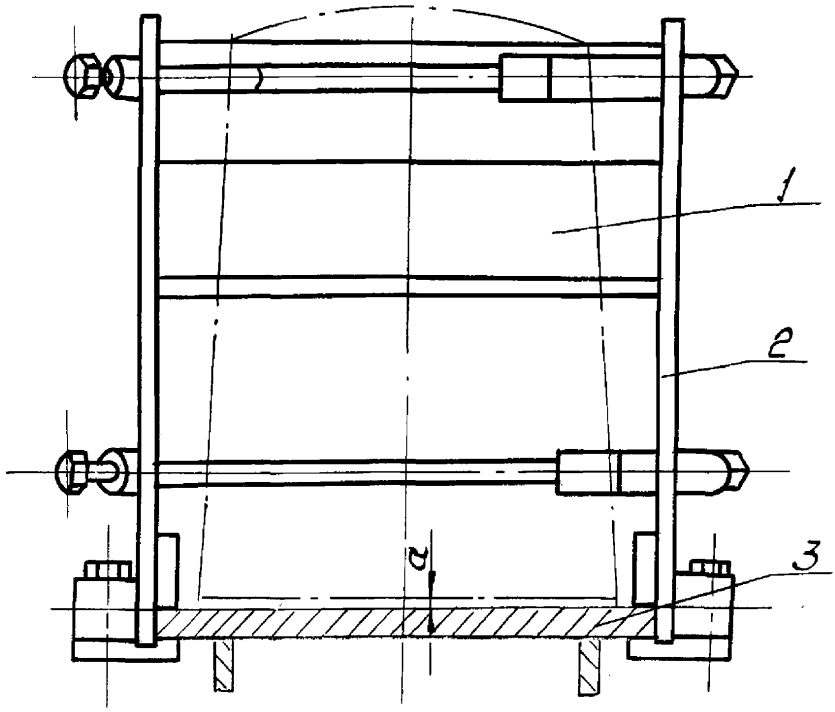
– длина каждого сварного шва должна быть равна 40 мм.

По окончании прихватки лопаток необходимо зачистить зубилом сварной шов и удалить брызги металла.



1. Индексы 1–9 – условный порядковый номер определенной весовой группы лопаток
2. $Б_1$ – $Б_9$, $М_1$ – $М_9$ – лопатки с соответственно большим и меньшим весом

Рисунок 5 – Схема облопачивания рабочего колеса с приварными лопатками



1 – лопатка; 2 – кондуктор; 3 – обечайка

Рисунок 6 – Установка и прихватка лопаток рабочего колеса при помощи кондуктора

7.2.10 Открепление кондуктора от прихваченной лопатки допускается после полного охлаждения прихваток, при этом максимальное отклонение лопатки от кондуктора не должно превышать 3 мм. Зазор между лопаткой и обечайкой после прихватки должен быть не менее 3 мм.

7.2.11 Перед приваркой лопаток следует произвести их заневоливание, т.е. жёстко скрепить их между собой и с обечайкой сваркой (катет шва 4 мм) по схеме (см. рисунок 7). Приварку лопаток следует производить с выполнением следую-

щих требований:

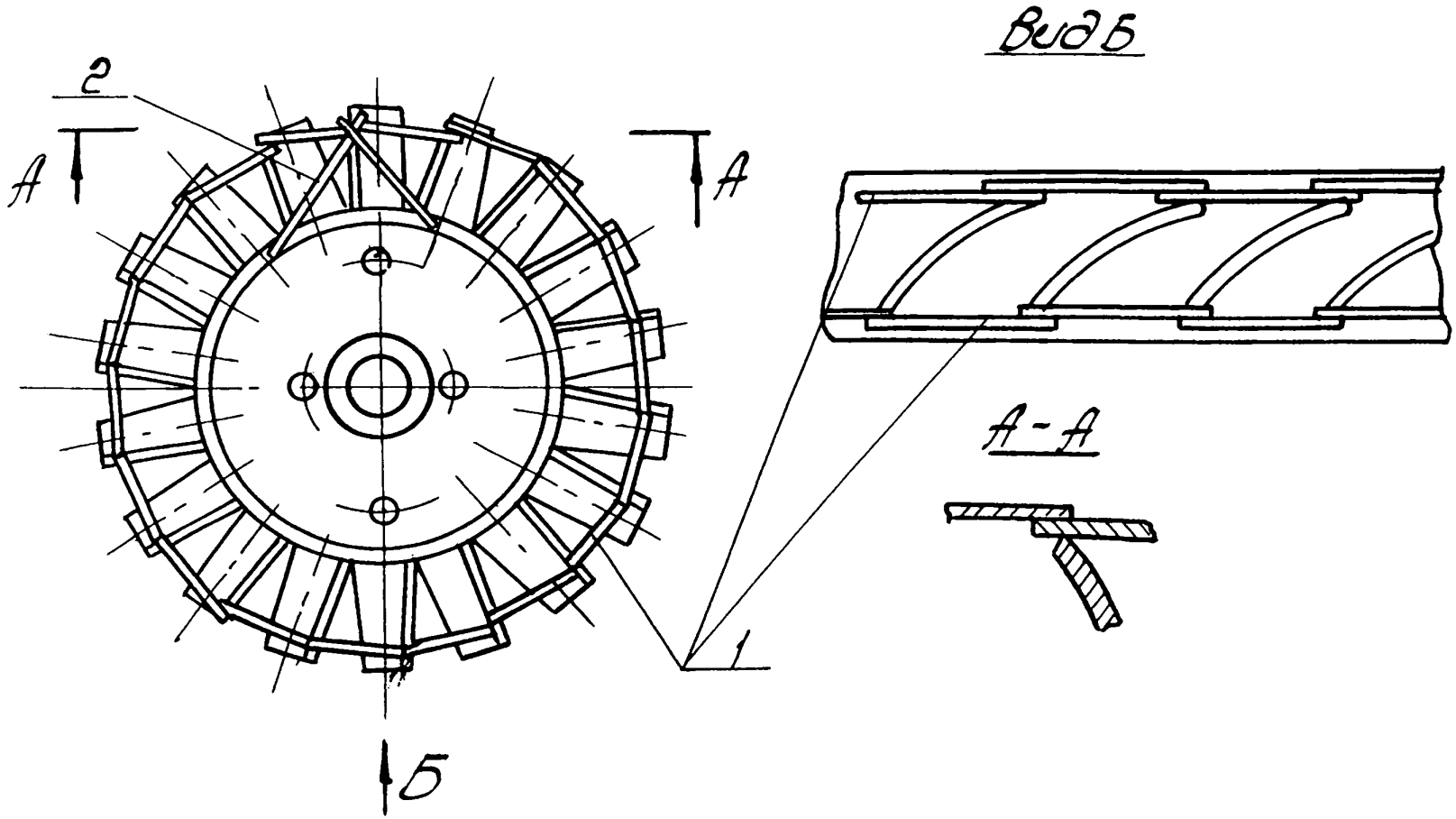
– исключить влияние ветра, атмосферных осадков и температур ниже "минус" 10°С (263 К) на проведение работ;

– начало и конец шва при каждом проходе выводить на выводные планки (см. рисунок 8), предварительно прихваченные к обечайке сваркой (катет шва 3 мм); после приварки лопаток выводные планки следует удалить, не допуская углублений в тело лопатки и обечайки;

– лопатки расположить в следующей последовательности их порядковых номеров: 1, 4, 7, 10, 13, 16, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 2, 5, 8, 11, 14, 17 (для колёс, имеющих 18 лопаток) и 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 3, 8, 12, 17, 2, 5, 9, 14, 18, 6, 11, 15, 20 (для колёс, имеющих 20 лопаток);

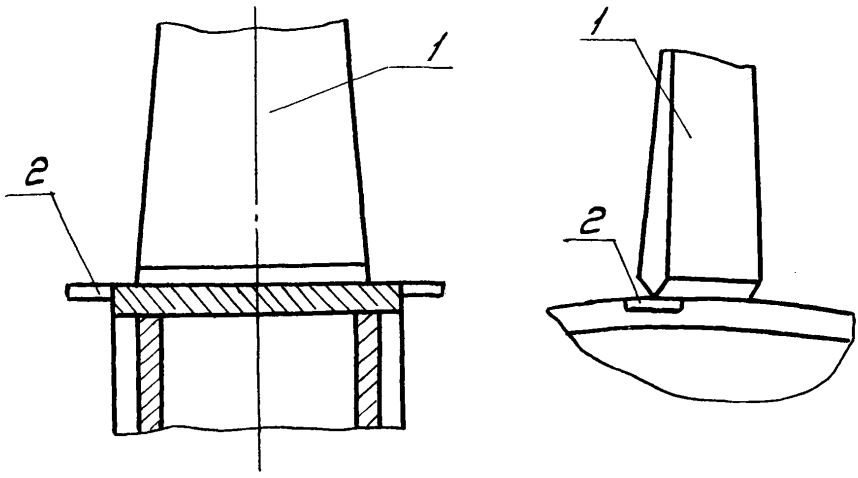
– рядом с порядковым номером лопатки поставить клеймо сварщика, приварившего лопатку.

7.2.12 Качество сварных швов крепления лопаток к обечайке должно проверяться внешним осмотром, измерением и ультразвуковым методом по ГОСТ 14782.



1 – планки взаимного крепления лопаток; 2 – планки крепления лопатки (приваренной) с обечайкой

Рисунок 7 – Схема заневоливания лопаток рабочего колеса для их приварки к обечайке



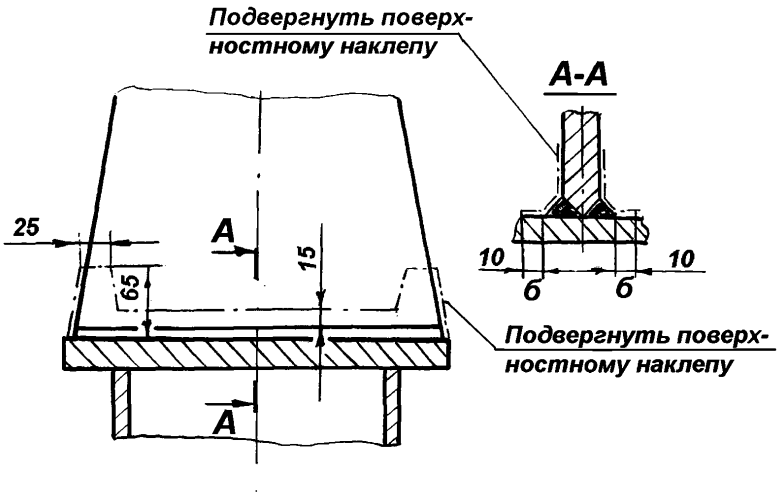
1 – лопатка; 2 – выводная планка

Рисунок 8 – Установка выводных планок при приварке лопаток

7.2.13 Качество заварки нижних технологических отверстий на каждой лопатке должно проверяться внешним осмотром и ультразвуковым методом по ГОСТ 14782.

7.2.14 Форма и размеры сварных швов должны соответствовать требованиям чертежей рабочего колеса.

7.2.15 Сварные швы приварки лопаток и околошовная зона (см. рисунок 9), а также заваренные технологические отверстия у корня лопатки необходимо упрочнить методом наклёпа.



б = 10 мм для дымососов I группы;

б = 18 мм для дымососов II группы.

Рисунок 9

7.2.16 В заваренных технологических отверстиях у корня лопаток не допускаются:

– трещины всех видов и направлений;

– несплавления;

– отдельные газовые поры и шлаковые включения диаметром более 3 мм;

– скопление газовых пор в отдельных участках в количестве пяти и более штук на площади 1 $см^2$.

7.2.17 Для обеспечения надёжной работы дымососа статическая частота собственных колебаний лопаток рабочих колёс должна быть отстроена от резонанса. Допустимые значения частоты колебаний и способы отстройки от резонанса приведены в таблице 5.

Таблица 5

Тип дымососа	Частота, Гц		Способ отстройки от резонанса
	при пробном измерении	после от стройки	
ДОД–28,5 и его модификации	До 158	От 158 до 180	Уменьшение массы лопатки
	Свыше180		Увеличение массы лопатки
ДОД–31,5	До 93,5	От 93,5 до 95	Уменьшение массы лопатки
ДОД–31,5ГМ	От 100 до 102	От 100 до 103,5	
	Свыше 103,5 От 95 до 100	От 102 до 103,5 От 93,5 до 96	Увеличение массы лопатки
ДОД31,5Ф; ДОД31,5ФГМ	До 130	Свыше 130	Уменьшение массы лопатки
ДОД–41, ДОД–43; ДОД–41–500	До 135	Свыше 135	Уменьшение массы лопатки

7.2.18 Отстройка от резонанса способом уменьшения массы лопатки должна выполняться за счёт снятия ацетиленокислородным пламенем слоя металла толщиной до 5 мм (в виде поперечной полоски) у вершины лопатки на выпуклой стороне профиля с последующей зачисткой неровностей шлифовальной машинкой. Глубокие зарезы необходимо заварить электродами типа Э42А за ГОСТ 9467 и зачистить места заварки заподлицо с поверхностью основного металла. Толщина входной и выходной кромок лопатки в зоне снятия металла должна при этом оставаться не менее 8 мм.

Отстройка от резонанса увеличением массы лопатки должна выполняться путём приварки стальной пластины (толщиной не более 5 мм и шириной не более 60 мм) у вершины лопатки на выпуклой стороне профиля. Сварной шов необходимо выполнять электродами типа Э42А непрерывным по всему периметру пластины (катетом шва, равным толщине пластины). Приварка на одной лопатке двух и более пластин запрещается.

Примечание 1 – Ориентировочно считать, что изменение массы лопатки одним из указанных способов на 200 г изменяет частоту колебаний на 1 Гц.

Примечание 2 – Стремиться к тому, чтобы фактическая частота колебаний лопаток дымососов ДОД–31,5 и ДОД–31,5ГМ после отстройки находилась ближе к середине диапазона допустимых значений.

Примечание 3 – Отстройка частоты колебаний лопаток от резонанса производится до статической балансировки рабочего колеса.

7.2.19 Рабочее колесо должно быть статически сбалансировано. Корректировочную массу необходимо приварить к обоим дискам колеса на расстоянии радиуса R 850 мм (для I группы) и R 1200 мм – (для II группы) от оси. Допустимый дисбаланс – согласно таблице 6.

Таблица 6

Тип дымососа	Допустимый дисбаланс, г•м
ДОД–28,5 и ДОД–28,5–1	270,0
ДОД–28,5ГМ и ДОД–28,5–1ГМ	272,0
ДОД–31,5, ДОД–31,5Ф и ДОД–31,5ГМ	315,0
ДОД–31,5ФГМ	317,0
ДОД–41, ДОД–41–1	512,5
ДОД–41ГМ, ДОД–41–1ГМ	515,0
ДОД–43	537,5
ДОД–43ГМ	540,0
ДОД–41–500	738,0

7.3 Требования к сборке ротора

7.3.1 При сборке ротора прокладки, кольца, планки, набивку сальника, а также шайбы (стопорные и пружинные) необходимо заменить.

7.3.2 При сборке обеспечить совпадение контрольных меток:

– на спаренных обоймах зубчатой муфты;

– соединений рабочих колёс поз. 12 и вала поз. 1 (6) с втулками поз. 11 (см. рисунки 3, 4).

Сопряжение рабочих колёс поз. 12 рис. 3,4 с втулками поз. 11 рис. 3,4 считать удовлетворительным при соответствии зазора между ними, данным в таблице 3, и отсутствии зазора между их торцевыми поверхностями при застопоренных

крепящих болтах.

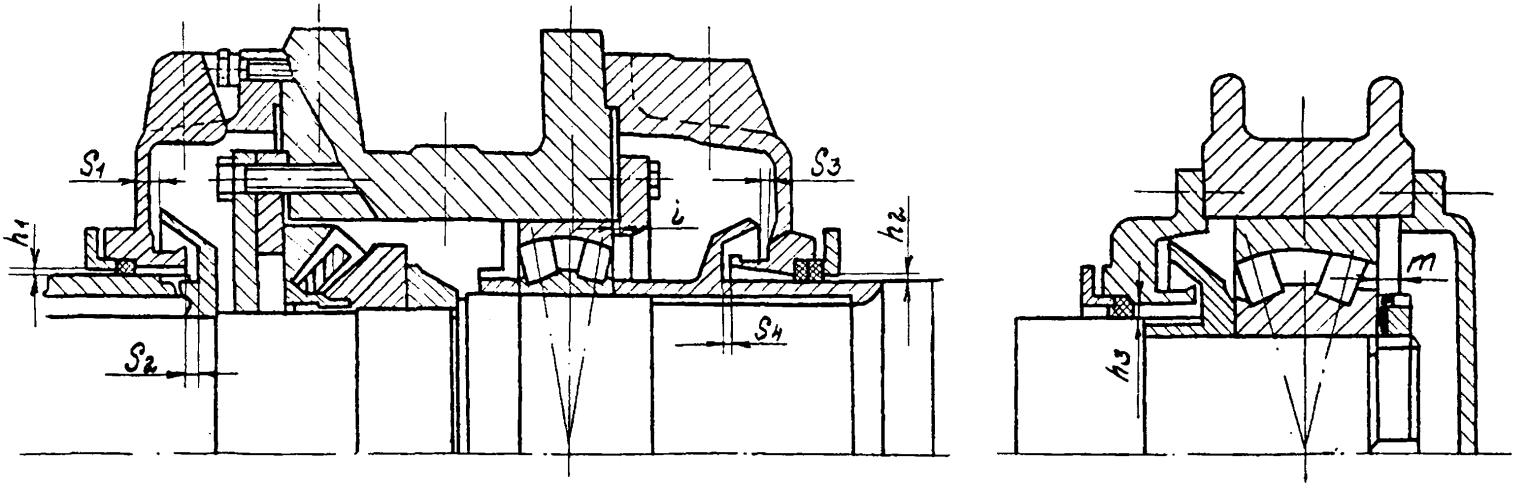
7.3.3 Зазоры в подшипниковых узлах (см. рисунки 10, 11, 12) не должны превышать допустимого значения.

7.3.4 Зазор между основанием корпуса подшипника ходовой части и фундаментной плитой до затяжки болтов не должен превышать 0,15 мм.

7.3.5 Корпуса подшипников ротора должны быть отцентрированы относительно вала (см. рисунок 13). Центровка корпусов подшипников относительно вала считается удовлетворительной, если перекос корпусов подшипников не превышает значений, указанных на рисунке.

7.3.6 Внутреннюю полость зубчатой муфты необходимо заполнить смазкой СКа 2/6–г3 – по ГОСТ 3333 или пресс–солидолом Ж – по ГОСТ 1033 с десятипроцентной добавкой (по массе) графита П – по ГОСТ 8295.

7.3.7 Деформация корпусов поз. 18, 16 и крышек поз. 8, 15 (см. рисунок 3) и корпусов поз. 22, 18 и крышек поз. 8, 17 (см. рисунок 4) не допускается. Подшипники поз. 9 и 14 (см. рисунок 3) и подшипники поз. 9, 16 (см. рисунок 4), закрепленные на валу, должны без защемлений перемещаться вдоль горизонтальной оси в корпусах, собранных с крышками.

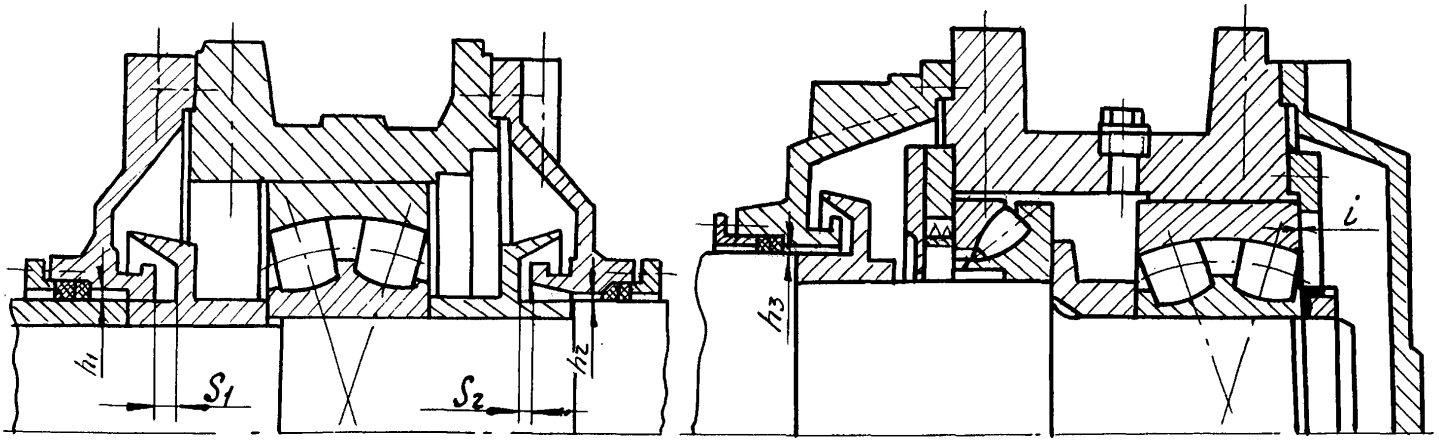


Опорный подшипник

Опорно-упорный подшипник

Обозначение зазора	$h_1 = h_2 = h_3$	S_1	S_2	S_3	S_4	i	m
Допустимое значение, мм	2,5	св. 8	$10{,}5^{+2{,}45}_{-3{,}05}$ $10{,}5^{+2{,}45}_{-3{,}05}$	св. 8	$12{,}5^{+3{,}55}_{-4{,}25}$ $12{,}5^{+3{,}55}_{-4{,}25}$	св. 0,5 до 1	24±1

Рисунок 10 – Зазоры в подшипниковых узлах ходовой части I группы дымососов



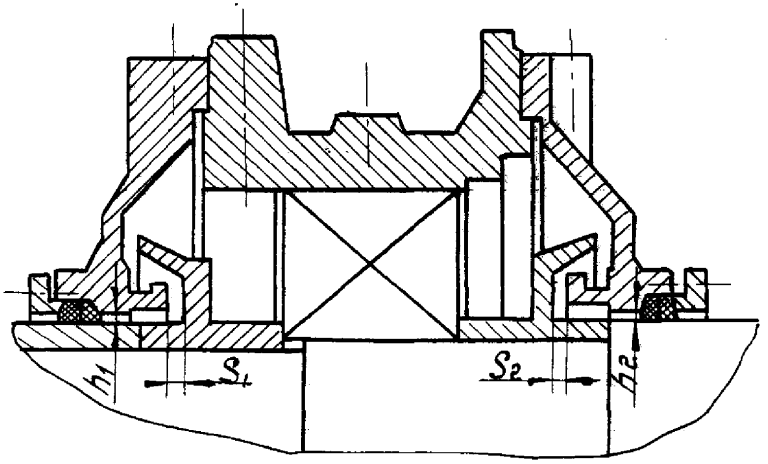
Опорно–упорный подшипник

Опорный подшипипник

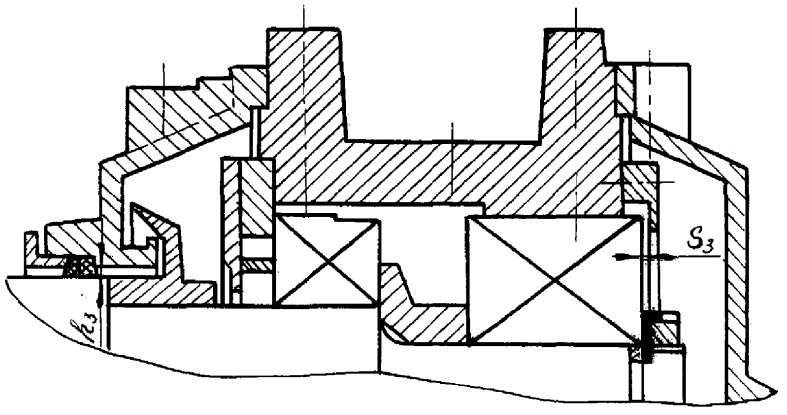
Обозначение зазора	h_1, h_2, h_3	S_1	S_2	i
Допустимое значение, мм	2,5	св. 10 до 18	св. 10 до 18	св. 0,5 до 1

Рисунок 11 – Зазоры в подшипниковых узлах ходовой части II группы дымососов

Опорный подшипник

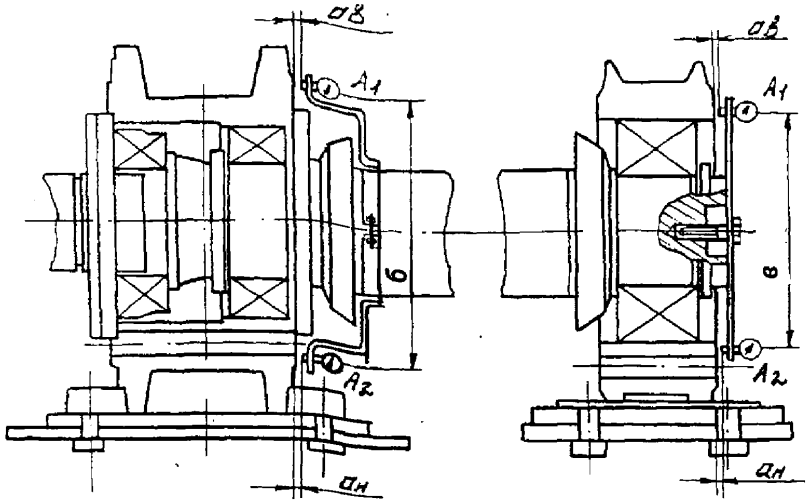


Опорно–упорный подшипник



Обозначение зазора	h_1, h_2, h_3	S_1, S_2	S_3
Допустимое значение, мм	2,5	св. 10 до 18	св. 0,5 до 1,0

Рисунок 12 – Зазоры в подшипниках ходовой части дымососа ДОД–41–500



Формула перекоса	Допустимый перекос. мм	
	Подшипник	
	опорно–упорный	опорный
$a_в - a_н$	0,05 – 0,15	± 0,1
$a_п - a_л$	0,1	± 0,1

$$a_{â} = \frac{a_{1â} + a_{2â}}{2} \quad a_{â} = \frac{a_{1â} + a_{2â}}{2} \quad a_{i} = \frac{a_{1i} + a_{2i}}{2}$$

$$a_{i} = \frac{a_{1i} + a_{2i}}{2}$$

$$a_{ï} = \frac{a_{1ï} + a_{2ï}}{2} \quad a_{ï} = \frac{a_{1ï} + a_{2ï}}{2} \quad a_{ë} = \frac{a_{1ë} + a_{2ë}}{2}$$

$$a_{ë} = \frac{a_{1ë} + a_{2ë}}{2}$$

Примечание 1 – Для дымососов I группы: б = 585 мм; в = 450 мм.
Для дымососов II группы: б = 680 мм; в = 640 мм.

Примечание 2 – $А_1$ и $А_2$ – индикаторы.

Примечание 3 – $а_в$, $а_н$, $а_п$, $а_л$ – зазоры соответственно вверху, внизу, справа, слева.

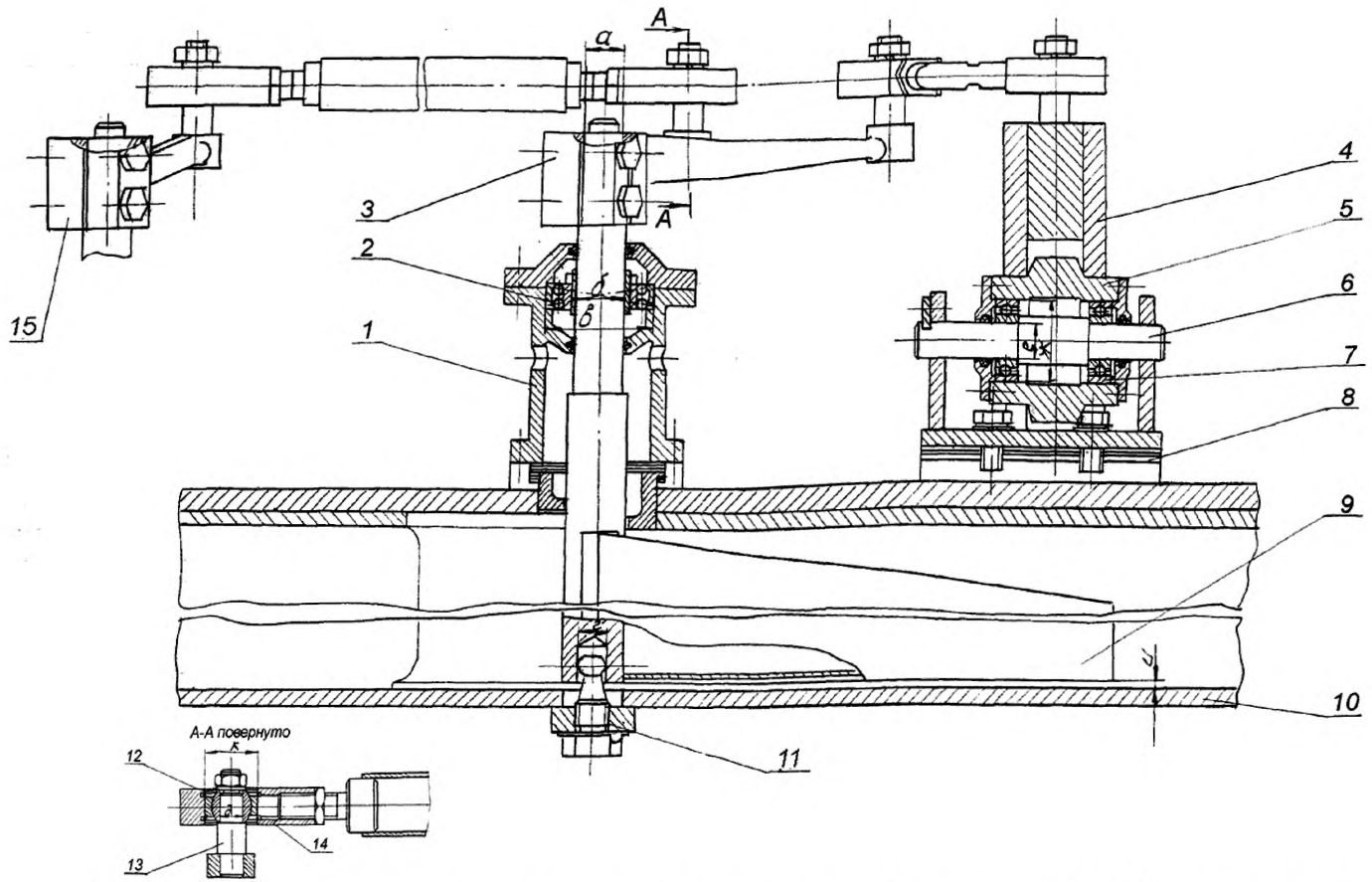
Рисунок 13 – Схема центровки корпусов подшипников относительно вала

7.4 Направляющий аппарат

Требования к дефектации и ремонту направляющих аппаратов I и II

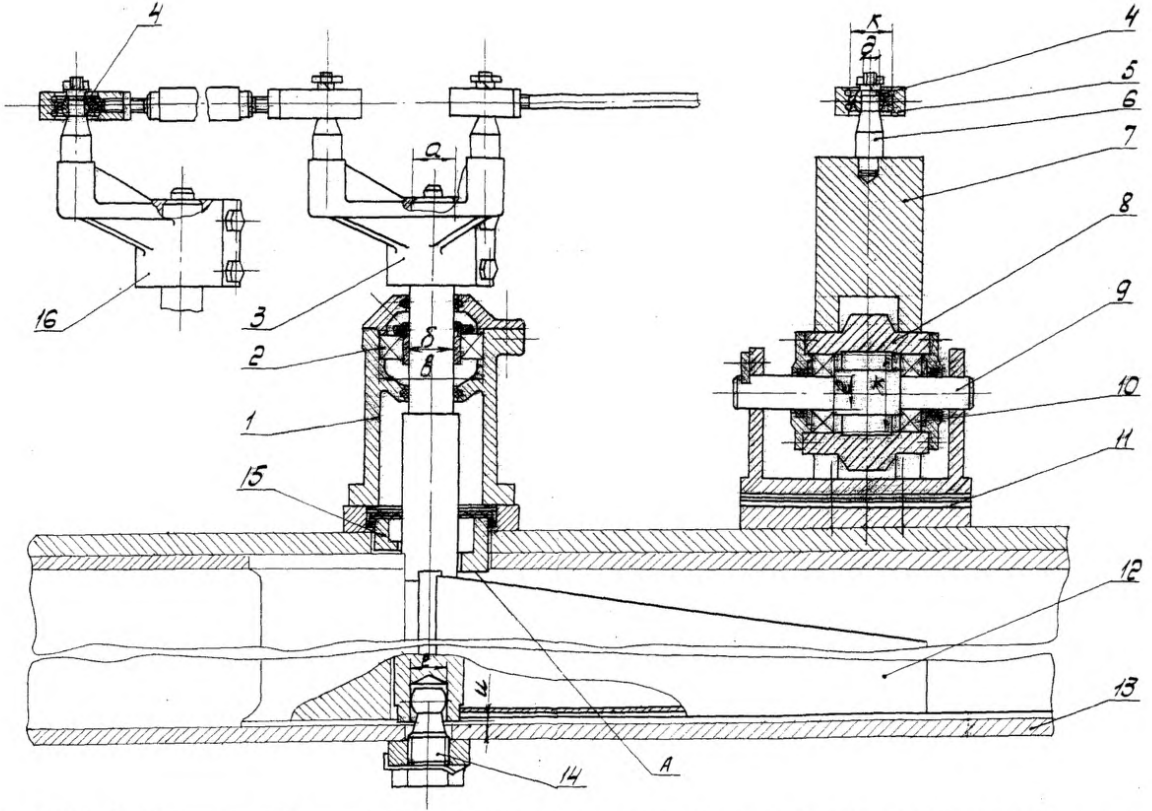
групп дымососов (см. рисунок 14) приведены в картах 13 –18, 20, дымососа ДОД–41–500 (см. рисунок 15) – в картах 13 – 18, 20.

Нормы зазоров и натягов приведены в таблице 7.



1 – стакан; 2 – подшипник; 3 – рычаг; 4 – кольцо поворотное; 5 – ролик; 6 – валик; 7 – подшипник; 8 – набор прокладок; 9 – закрылок; 10 – корпус; 11– болт (палец – для дымососов II группы); 12 – подшипник; 13 – палец; 14 – корпус; 15 – рычаг

Рисунок 14 – Направляющий аппарат I и II групп дымососов



1 – стакан; 2 – подшипник; 3 – рычаг; 4 – подшипник; 5 – корпус; 6 – палец; 7 – кольцо поворотное; 8 – ролик; 9 – валик; 10 – подшипник; 11– набор прокладок; болт; 12 – закрылок; 13 – корпус; 14 – палец; 15 – втулка; 16 – рычаг

Рисунок 15 – Направляющий аппарат ДОД–41–500

Таблица 7 – Нормы зазоров и натягов

Обозначение сопряжения	Позиция сопрягаемой части	Наименование сопрягаемой составной части	Обозначение составной части	Размер по чертежу, мм		Зазор(+), натяг (–), мм, допустимый после капитального ремонта
				номин.	пред. откл.	
Направляющий аппарат дымососов I группы (см. рисунок 14)						
а	3	Рычаг	182972, 187125	35	+0,050	+ 0,100
	9	Закрылок	189658, 189662, 188457, 187089	35	–0,050	
б	2	Подшипник	11208 ГОСТ 8545	40	–0,012	+0,050 –0,012
	9	Закрылок	189658, 189662, 188457, 187089	40	–0,060	
в	1	Стакан	188499	85	+0,035	+ 0,050
	2	Подшипник	11208 ГОСТ 8545	85	–0,015	
г	9	Закрылок	189658, 189662, 188457, 187089	22	+0,140 –0,070	+0,070 +0,350
	11	Болт	89716	22	–0,210	
д	12	Подшипник	2ШС20 ГОСТ 3635	20	–0,010	+0,045 –0,010
	13	Палец	182973	20	–0,045	

Продолжение таблицы 7

Обозначение сопряжения	Позиция сопрягаемой части	Наименование сопрягаемой составной части	Обозначение составной части	Размер по чертежу, мм		Зазор(+), натяг (–), мм, допустимый после капитального ремонта
				номин.	пред. откл.	
е	7	Подшипник	206 ГОСТ 8338	30	–0,010	+0,014 –0,010
	6	Валик	187100	30	–0,014	
ж	5	Ролик	188455	62	+0,030	+ 0,043
	7	Подшипник	206 ГОСТ 8338	62	–0,013	
и	10	Корпус	189657, 03.8262.001	6	+5 –3	+ 3,000 +11,000
	9	Закрылок	189658, 189662 188457, 187089			
к	14	Корпус	182976	47	+0,050	+ 0,061
	12	Подшипник	2ШС20 ГОСТ 3635	47	–0,011	
Направляющий аппарат дымососов II группы (см. рисунки 14, 15)						
а	3	Рычаг	187797, 187799 03.8266.128*	50	+0,062	+ 0,112
	9 12*	Закрылок	188479, 188482, 187794, 188851 03.8266.130*	50	–0,050	

Продолжение таблицы 7

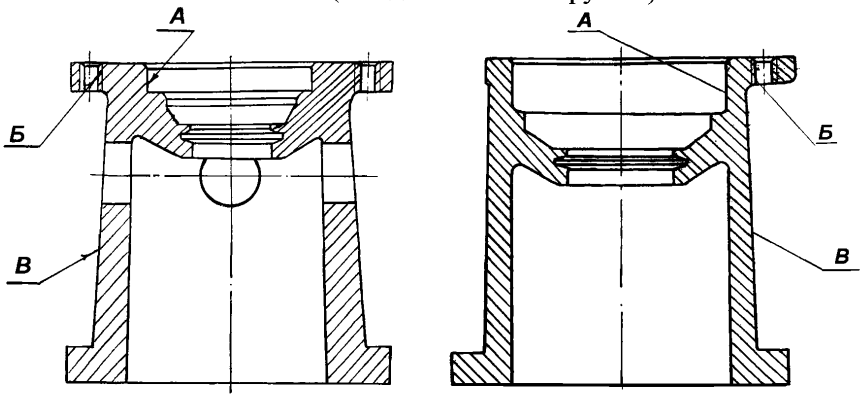
Обозначение сопряжения	Позиция сопрягаемой части	Наименование сопрягаемой составной части	Обозначение составной части	Размер по чертежу, мм		Зазор(+), натяг (–), мм, допустимый после капитального ремонта
				номин.	пред. откл.	
б	2	Подшипник	11211 ГОСТ 8545	55	–0,015	+0,060 –0,015
	9 12*	Закрылок	188479, 188482, 187794, 188851 03.8266.130*	50	–0,060	
в	1	Стакан	187796 03.1422.008*	110	+0,035	+ 0,050
	2	Подшипник	11211 ГОСТ 8545	110	–0,015	
г	9 12*	Закрылок	188479, 188482, 187794, 188851 03.8266.130*	35	+0,170	+0,080 +0,410
	11 14*	Палец	187807 03.7808.009*	35	–0,080 –0,240	
д	12 4*	Подшипник	2ШС20 ГОСТ 3635	20	–0,010	+0,073 +0,030
	13 6*	Палец	187850 03.4480.006*	20	–0,040 –0,073	

Окончание таблицы 7

Обозначение сопряжения	Позиция сопрягаемой части	Наименование сопрягаемой составной части	Обозначение составной части	Размер по чертежу, мм		Зазор(+), натяг (–), мм, допустимый после капитального ремонта
				номин.	пред. откл.	
е	7 10*	Подшипник	206 ГОСТ 8338	30	–0,010	+0,013 –0,010
	6 9*	Валик	187100 03.4166.005*	30	–0,013	
ж	5 8*	Ролик	187805 03.5502.040*	62	+0,030	+ 0,043
	7 10*	Подшипник	206 ГОСТ 8338	62	–0,013	
и	10 13*	Корпус	188724, 187793 03.8227.107*	6	+5 –3	+ 3,000 +11,000
	9 12*	Закрылок	188479, 188482, 187784, 188851 03.8266.130*			
к	14 5*	Корпус	182976 03.6380.002*	47	+0,062	+ 0,073
	12 4*	Подшипник	2ШС20 ГОСТ 3635	47	–0,011	

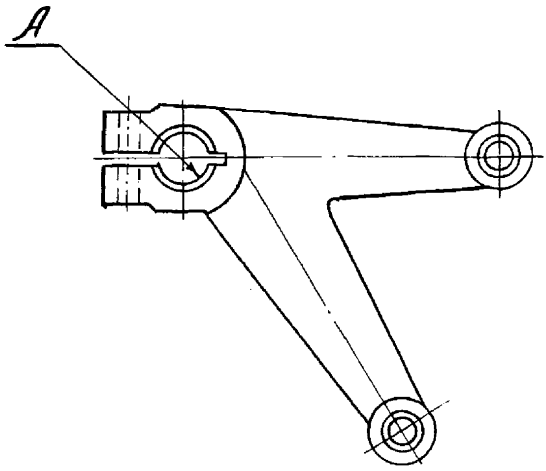
* Для дымососов ДОД–41–500 (см. рисунок 15).

Карта дефектации и ремонта 13
Стакан (см. рисунки 14, 15, позиция 1)
Количество на изделие – 28 шт. (для дымососов I группы);
26 шт. (для дымососов II группы)



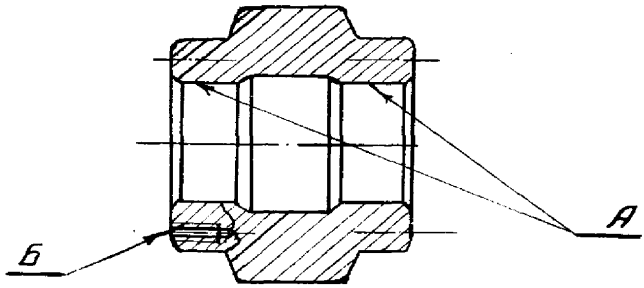
Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта	Условное обозначение средств измерения
А	Задиры, износ	Визуальный контроль Измерительный контроль	1 Зачистка 2 Замена	1 Допустимый диаметр не более: I группа 85,035 мм II группа 110,035 мм 2 Параметр шероховатости не более 2,5 мкм	Нутромеры 50–100; 100–160
Б	Повреждение резьбы	Измерительный контроль	Срезание старой и нарезание новой резьбы	1 Параметры резьбы по чертежу: I группа М10–7Н II группа М12–7Н 2 Параметры новой резьбы: I группа М12–7Н II группа М14–7Н	Калибр резьбовой
В	Трещины	Визуальный контроль	Замена	Трещины не допускаются	Лупа ЛП–1–7^{x}

Карта дефектации и ремонта 14
Рычаг (см. рисунки 14, 15, позиция 3)
Количество на изделие – 14 шт. (для дымососов I группы),
13 шт. (для дымососов II группы)



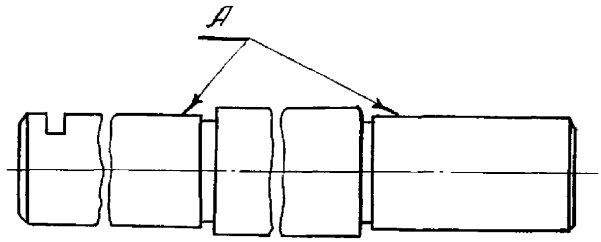
Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта	Условное обозначение средств измерения
–	Трещины	Визуальный контроль	Замена	Трещины не допускаются	Лупа ЛП 1–7^{x}
А	Задиры, забоины, риски, износ	Визуальный контроль Измерительный контроль	1 Зачистка 2 Наплавка с нагревом с последующей термической и механической обработкой 3 Замена	1 Допустимый диаметр не более: I группа 35,050 мм II группа 50,062 мм 2 Параметр шероховатости не более 2,5 мкм	Нутромеры 18–50; 50–100

Карта дефектации и ремонта 15
Ролик (см. рисунок 14, позиция 5, рисунок 15, позиция 8)
Количество на изделие – по 7 шт.



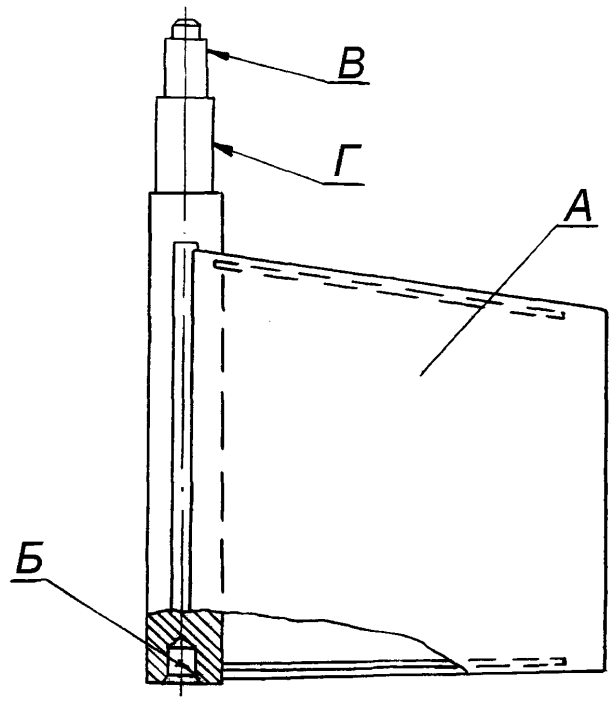
Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта	Условное обозначение средств измерения
А	Задиры, забоины, износ	Визуальный контроль Измерительный контроль	1 Зачистка 2 Замена	1 Допустимый диаметр не более 62,030 мм 2 Параметр шероховатости не более 2,5 мкм	Нутромер 50–100
Б	Повреждение резьбы	Измерительный контроль	Срезание старой и нарезание новой резьбы	1 Параметры резьбы по чертежу: М8–7Н 2 Параметры новой резьбы: М10–7Н	Калибр резьбовой

Карта дефектации и ремонта 16
Валик (см. рисунок 14, позиция 6, рисунок 15, позиция 9)
Количество на изделие – по 7 шт.



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта	Условное обозначение средств измерения
А	Задиры, забоины, износ	Визуальный контроль Измерительный контроль	1 Зачистка 2 Замена	1 Допустимый диаметр не менее 29,986 мм 2 Параметр шероховатости не более 2,5 мкм	Скоба СР 50

Карта дефектации и ремонта 17
Закрылок (см. рисунок 14, позиция 9, рисунок 15, позиция 12)
Количество на изделие – 28 шт. (для дымососов I группы);
26 шт. (для дымососов II группы)

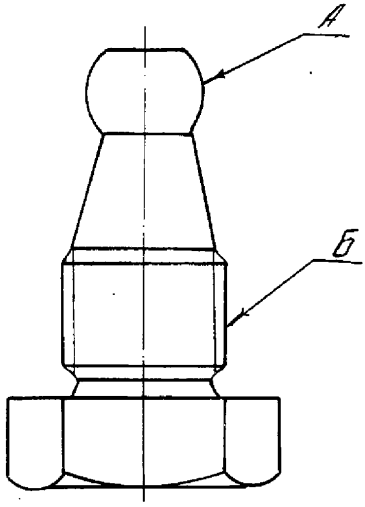


Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта	Условное обозначение средств измерения
А	Износ	Измерительный контроль	1 Наплавка (не более трех раз) 2 Замена при толщине основного металла менее 3,0 мм	1 Толщина наплавленного листа не менее 6,0 мм 2 Параметр шероховатости не более 2,5 мкм	Штангенциркуль ШЦ–I–125–0,1–1
Б	Износ	Измерительный контроль	Развертывание отверстия с изготовлением нового болта (пальца) поз. 11, рис. 13 поз. 14, рис. 14	1 Допустимый диаметр не более: I группа 23,5 мм II группа 35,5 мм 2 Параметр шероховатости не более 10 мкм	Нутромер 18–50

Окончание карты дефектации и ремонта 17

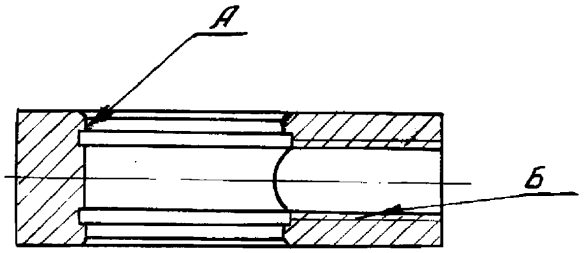
Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта	Условное обозначение средств измерения
В	Задиры, забоины, риски, износ	Визуальный контроль Измерительный контроль	1 Зачистка 2 Замена оси закрылка	1 Допустимый диаметр не менее: I группа 34,950 мм **II группа** 49,950 мм 2 Параметр шероховатости не более 2,5 мкм	Скоба СИ 50
Г	Задиры, забоины, износ	Визуальный контроль Измерительный контроль	1 Зачистка 2 Замена оси закрылка	1 Допустимый диаметр не менее I группа 39,950 мм II группа 54,940 мм 2 Параметр шероховатости не более 2,5 мкм	Скоба СИ 100

Карта дефектации и ремонта 18
Болт (палец) (см. рисунок 14, позиция 11, рисунок 15, позиция 14)
Количество на изделие – 28 шт. (для дымососов I группы);
26 шт. (для дымососов II группы)



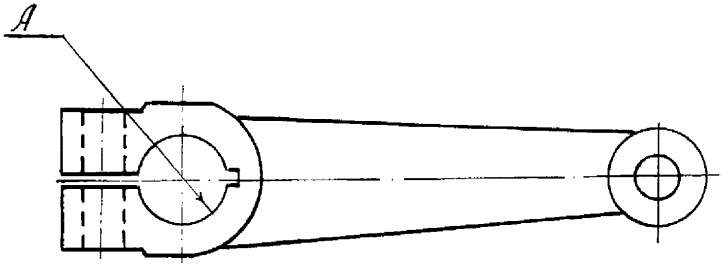
Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта	Условное обозначение средств измерения
А	Задиры, износ	1 Визуальный контроль 2 Измерительный контроль	1 Зачистка 2 Замена	1 Допустимый диаметр не менее: I группа 21,79 мм II группа 34,75 мм 2 Параметр шероховатости не более 10 мкм	Скоба СИ 50
Б	Повреждение резьбы	Измерительный контроль	1 Зачистка 2 Калибровка 3 Замена пальца	Параметры резьбы: I группа М27–8g II группа М40–8g	Шаблон резьбовой М60°

Карта дефектации и ремонта 19
Корпус (см. рисунок 14, позиция 14)
Количество на изделие – 56 шт. (для дымососов I группы),
52 шт. (для дымососов II группы)



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта	Условное обозначение средств измерения
А	Забоины, риски, износ	Визуальный контроль Измерительный контроль	1 Зачистка 2 Наплавка и растачивание	1 Допустимый диаметр не более 47,050 мм 2 Параметр шероховатости не более 2,5 мкм	Скоба СИ 50
Б	Повреждение резьбы	Измерительный контроль	Нарезание новой резьбы М24–7Н	1 Параметры резьбы по чертежу М20–7Н 2 Параметры новой резьбы М24–7Н	Калибр резьбовой

Карта дефектации и ремонта 20
Рычаг (см. рисунок 14, позиция 15, рисунок 15, позиция 16)
Количество на изделие – 14 шт. (для дымососов I группы),
13 шт. (для дымососов II группы)



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта	Заключение и рекомендуемый способ ремонта	Технические требования после ремонта	Условное обозначение средств измерения
–	Трещины	Визуальный контроль	Замена	Трещины не допускаются	Лупа ЛП 1–7^{x}
А	Задиры, забоины, риски, износ	Визуальный контроль Измерительный контроль	1 Зачистка 2 Наплавка с нагревом с последующей термической и механической обработкой 3 Замена	1 Допустимый диаметр не более: I группа 35,050 мм II группа 50,062 мм 2 Параметр шероховатости не более 2,5 мкм	Нутромеры: 18–50; 50–100

7.5 Требования к сборке направляющего аппарата

7.5.1 При сборке направляющего аппарата (см. рисунки 14, 15) сальники, прокладки, шайбы и стопорные кольца необходимо заменить.

7.5.2 После ремонта и сборки должны быть обеспечены:

– синхронность поворота всех закрылков;

– свободное вращение роликов поз. 5 рис. 14 на валиках поз. 6 рис. 14;

– свободное вращение поворотного кольца поз. 7 рис. 15 на роликовых опорах в пределах угла поворота, соответствующего расстоянию между двумя соседними закрылками.

7.5.3 Закрылки должны быть установлены в положении угла открытия направляющего аппарата $\varphi_{н.а.}=0°$ по соответствующим шаблонам согласно таблице 8.

Отклонения профиля закрылка от шаблона не должно превышать значений, приведенных в таблице 8.

Таблица 8

Тип дымососа	Номер чертежа шаблона		Отклонение профиля закрылка не более, мм	
	I ступень	II ступень	I ступень	II ступень
ДОД–28,5; ДОД–28,5–1; ДОД–28,5ГМ; ДОД–28,5–1ГМ	189673	189675	6	8
ДОД–31,5; ДОД–31,5Ф; ДОД–31,5ГМ; ДОД–1,5ФГМ	185178	188721	5	8
ДОД–41; ДОД–41–1 ДОД–41ГМ; ДОД–41–1ГМ	187861	188845	5	5
ДОД–43; ДОД–43ГМ	187861	188845	5	8
ДОД–41–500	03.1490.007	03.1490.008	6	6

7.5.4 Втулки поз. 15 рис. 15 при износе поверхности А по толщине более чем на 4 мм следует заменить.

7.5.5 Между тремя нижними роликами поз. 5 (8) и кольцом поворотным поз. 4 (7) согласно рисункам 14 (15) должен быть обеспечен радиальный зазор в пределах от 4 до 6 мм – для I группы дымососов и от 7 до 9 мм – для II группы дымососов.

7.5.6 Внутренние полости роликов и стаканов необходимо заполнить смазкой ЗТ5/5–5 по ГОСТ 19537 с десятипроцентной добавкой (по массе) графита П по ГОСТ 8295.

7.5.7 Электроисполнительный механизм направляющего аппарата должен обеспечить как дистанционное, так и непосредственно ручное управление закрылков вокруг своей оси на 30° против направления вращения ротора и на "минус" 80° по направлению вращения.

7.6 Карман всасывающий, корпус, диффузор

7.6.1 Изношенные участки подлежат замене при толщине стенки, мм, менее:

– 4 – всасывающего кармана;

– 10 – корпуса I группы дымососов;

– 15 – корпуса II группы дымососов;

– 12 – корпуса ДОД–41–500;

– 5 – брони корпуса I группы дымососов;

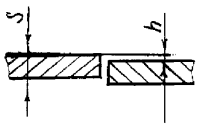
– 6 – брони корпуса II группы дымососов;

– 5 – кока, обтекателя и секторов диффузора I группы дымососов;

– 7 – кока, обтекателя и секторов диффузора II группы дымососов;

– 4 – кока, обтекателя и секторов диффузора ДОД–41–500.

7.6.2 Допустимое смещение кромок h при сварке вставок (взамен изношенных участков) не должно превышать 10 % от толщины стенки "S" (см. рисунок 16).



S – толщина стенки; h – смещение кромок.

Рисунок 16

7.6.3 Все неровности по высоте в местах стыка листов брони и выступающие головки винтов крепления брони следует зачистить; головки винтов не должны выступать более чем на 0,5 мм, "утопать" – более чем на 1,5 мм.

7.6.4 Местные зазоры между броней и корпусом не должны превышать:

– до затяжки болтов 2,0 мм;

– после затяжки болтов 0,5 мм;

– в местах примыкания брони к втулкам осей закрылков, носовым частям направляющего аппарата и лопатками спрямляющего аппарата – 1,5 мм.

7.6.5 Зазоры в местах примыкания листов брони друг к другу более 4 мм, а в местах примыкания к носовым частям направляющих аппаратов более 6 мм не допускаются.

7.6.6 При сборке кока с I частью корпуса дымососа не допускается:

– перепад между коком и обтекателем более 6 мм в направлении потока;

– несовпадение разъёма кока с разъёмом обтекателя более 10 мм.

7.6.7 На коке не допускаются:

– зазоры между лепестками более 4 мм;

– зазоры в продольном разъёме при затянутых болтах (без прокладок) более 3 мм.

7.6.8 Фланцы должны соответствовать следующим требованиям:

– допуск круглости присоединительного фланца 10 мм;

– допуск плоскостности кольцевого фланца 5 мм.

7.6.9 На диффузоре не допускаются:

– зазоры в продольных фланцах при затянутых болтах без прокладок более 4 мм;

– перепады между секторами кольцевых фланцев на стыке более 4 мм;

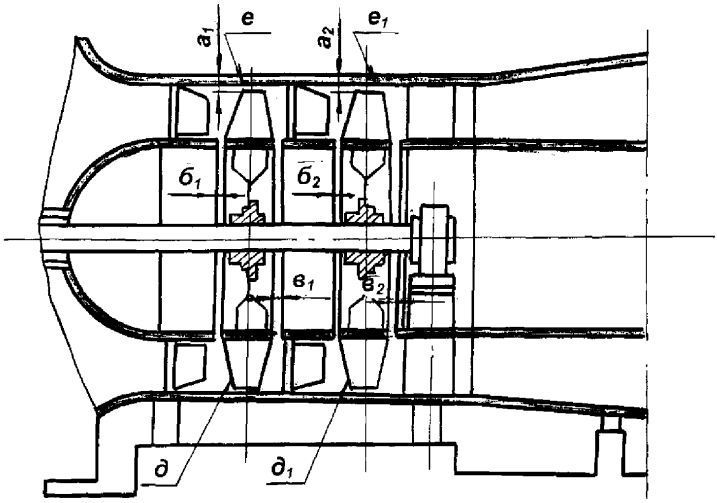
– перепады в местах стыка частей обтекателя более 3 мм;

– отклонения от круглости наружного диаметра более 10 мм.

8 Требования к сборке и отремонтированному изделию

8.1 После окончательной сборки ротор должен легко проворачиваться от руки при одинаковом усилии в интервале полного оборота.

8.2 Зазоры между рабочими колесами и корпусом, а также между лопатками рабочих колес и обтекателем должны соответствовать значениям, приведенным на рисунке 17.



Размеры в мм

Тип дымососа	Зазор						Биение			
	a_1, a_2		$б_1$, $б_2$		$в_1$, $в_2$					
	номин.	пред. откл.	номин.	пред. откл.	номин.	пред. откл.	$д$	$д_1$	е	$е_1$
ДОД–28,5; ДОД–28,5–1; ДОД–28,5ГМ; ДОД–28,5–1ГМ	6	$+4_{-2}$	17	$+10_{-5}$	25	$+10_{-5}$	10		1	
ДОД–31,5; ДОД–31,5Ф ДОД–31,5ГМ; ДОД–1,5ФГМ	7	$+4_{-2}$	20	$+10_{-5}$	38	$+10_{-5}$				
ДОД–41; ДОД–41–1; ДОД–41ГМ; ДОД–41–1ГМ; ДОД–43; ДОД–43ГМ; ДОД–41–500	10	±5	25	±10	25	±10				

Рисунок 17 – Допустимые зазоры в проточной части дымососа

8.3 Центровка осей роторов дымососа и электродвигателя считается удовлетворительной, если отклонение валов не превышает значений, приведенных в таблице 9 – для I группы дымососов и таблице 10 – для II группы дымососов.

Таблица 9

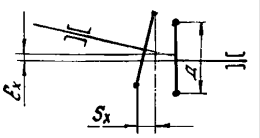
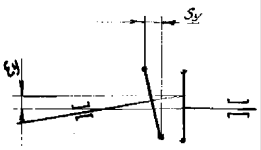
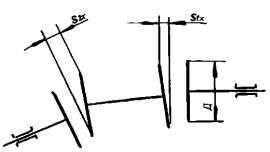
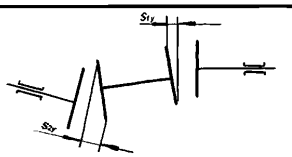
Наименование отклонения	Величина отклонения, мм	Схема отклонения
Параллельное смещение осей в горизонтальной плоскости, ε_x Перекос осей по полумуфтам в горизонтальной плоскости, S_x	$\pm$ 0,05 $\pm$ 0,20 (при Д=320 мм)	
Параллельное смещение осей в вертикальной плоскости, ε_y Перекос осей по полумуфтам в вертикальной плоскости, S_y	(–0,3) – (–0,4) $\pm$ 0,1 (при Д=320 мм)	

Таблица 10

Наименование отклонения	Величина отклонения, мм	Схема отклонения
Перекос осей по полумуфтам в горизонтальной плоскости, S_x	$\pm$ 0,05 (при Д=600 мм)	
Перекос осей по полумуфтам в вертикальной плоскости, S_y	$\pm$ 0,05 (при Д=600 мм)	

8.4 Вентилятор охлаждения, смонтированный на диффузоре и предназначенный для охлаждения опорного подшипникового узла ротора, а также для вентиляции внутренней полости диффузора и III части корпуса дымососа, должен быть в исправности.

8.5 Маслопроводы (в пределах дымососа), предназначенные для подвода масла от маслостанции к подшипникам ходовой части, должны быть очищенными и в исправности.

8.6 Тепловые зазоры в опорах дымососа должны соответствовать конструкторской документации.

8.7 Окраска дымососа должна быть восстановлена согласно технической документации завода–изготовителя. Внутренние поверхности торцовых крышек подшипников ходовой части должны быть окрашены в красный цвет эмалью НЦ–132К по ГОСТ 6631 в два слоя.

9 Испытания и показатели качества отремонтированных дымососов

Объёмы, методы испытаний и сравнения показателей качества отремонтированных дымососов с их нормативными и доремонтными значениями определяются и производятся в соответствии с СТО 70238424.27.060.01.002–2009 (раздел 9).

10 Требования к обеспечению безопасности

Требования к обеспечению безопасности определяются в соответствии с СТО 70238424.27.060.01.002–2009 (раздел 10).

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, способов ремонта, методов контроля и испытаний к составным частям и дымососов в целом нормам и требованиям настоящего стандарта осуществляется в форме контроля в процессе ремонта и при приёмке в эксплуатацию.

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

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

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

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

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

Приложение А
(рекомендуемое)
Разрешенные замены материалов

Таблица А.1

Позиция	Наименование составной части	Обозначение составной части	Марка материала по стандарту или ТУ	
			по чертежу	заменителя
Ротор I группы дымососов (см. рисунок 3)				
1	Вал	189579, 184920	Сталь 35	–
2	Втулка зубчатая	182891	Отливка 45 Л–II	Отливка 50 Л–II
4	Шкив тормозной	183281	Отливка 35 Л–II	Отливка 40 Л–II, 45 Л–II
5	Втулка маслоотражательная	186772	Отливка 25 Л–I	Отливка 30 Л–I, 35 Л–I
7	Втулка распорная	183098	ВСт3сп2	Сталь 20К
8	Крышка подшипника	182998	СЧ 18	СЧ 20, СЧ 25
10	Втулка маслоотражательная	186773	Отливка 25 Л–II	Отливка 30 Л–II, 35 Л–II
11	Втулка	187039, 184943	Отливка 25 Л–II	Отливка 30 Л–II, 35 Л–II
12	Колесо рабочее	184460, 03.8210.006, 03.8210.020, 03.8210.019, 03.8210.021, 03.8210.002	–	–
–	Диск	189463, 03.3684.001,	ВСт3сп5	–
–	Обечайка	189462, 03.3650.036	Сталь 20К	Сталь 22К
–	Лопатка	189461, 189849, 03.1492.059, 03.1492.060, 183257, 03.1492.001	ВСт3сп3	–
13	Маслоотражатель	189935	Отливка 25 Л–I	Отливка 30 Л–I, 35 Л–I
15	Крышка подшипника	184934	СЧ 18	СЧ 20, СЧ 25
16	Корпус подшипника	184932	СЧ 18	СЧ 20, СЧ 25
18	Корпус подшипника	182999	СЧ 18	СЧ 20, СЧ 25
Аппарат направляющий (см. рисунок 14)				
1	Стакан	188499	СЧ 15	СЧ 18, СЧ 20
3	Рычаг	182972, 187125	Отливка 25 Л–II	Отливка 30 Л–II, 35 Л–II
5	Ролик	188455	ВСт5сп	Сталь 50
6	Валик	187100	Сталь 35	Сталь 45
9	Закрылок	189658, 189662	ВСт3кп	ВСт3пс

Продолжение таблицы А.1

Позиция	Наименование составной части	Обозначение составной части	Марка материала по стандарту или ТУ	
			по чертежу	заменителя
Ротор II группы дымососов (см. рисунок 4)				
1	Полумуфта тормозная	187479, 03.5681.002*	Отливка 45 Л–II	Отливка 50 Л–II
2	Втулка зубчатая	187331, 03.5701.020*	Отливка 45 Л–II	Отливка 50 Л–II
3	Обойма зубчатая	187334, 03.5701.020*	Отливка 45 Л–II	Отливка 50 Л–II
4	Вал трансмиссионный	187557, 03.4168.020*	Сталь 35 Гр.V КП 25	–
5	Полумуфта	187335, 03.5681.001*	Отливка 45 Л–II	Отливка 50 Л–II
6	Вал	188605, 187572, 03.4172.012*	Сталь 35 Гр.Vкп25	–
7	Втулка маслоотражательная	187563, 03.5504.007–01*	Отливка 25 Л–I	Отливка 30 Л–I, 35 Л–I
8	Крышка подшипника	187561	СЧ 18	СЧ 20, СЧ 25
10	Втулка маслоотражательная	187563, 03.5504.007*	Отливка 25 Л–I	Отливка 30 Л–I, 35 Л–I
11	Втулка	187571, 03.5502.043*	Отливка 25 Л–II	Отливка 30 Л–II, 35 Л–II
12	Колесо рабочее	03.8210.044, 03.8210.045, 03.8210.003, 03.8210.003–01, 03.8210.081*		–
–	Диск	03.3684.002, 03.3684.013*	ВСт3сп5	–
–	Обечайка	03.3650.052, 03.3650.265*	Сталь 20К	Сталь 22К
–	Лопатка	03.1492.051, 03.1492.005, 03.1496.073*	ВСт3сп2 Сталь 20К	– Сталь 22К
13	Втулка маслоотражательная	187580, 03.5504.008*	Отливка 25 Л–I	Отливка 30 Л–I, 35 Л–I
14	Втулка распорная	187578, 03.5400.045*	Сталь 22К	–
17	Крышка подшипника	182998, 03.1320.025*	СЧ 18	СЧ 20, СЧ 25
18	Корпус подшипника	182999, 03.1320.022*	СЧ 18	СЧ 20, СЧ 25
22	Корпус подшипника	187566, 03.1320.023*	СЧ 18	СЧ 20, СЧ 25

Окончание таблицы А.1

Позиция	Наименование составной части	Обозначение составной части	Марка материала по стандарту или ТУ	
			по чертежу	заменителя
Аппарат направляющий (см.рисунки 14, 15)				
1	Стакан	187796, 03.1422.008*	СЧ 15	СЧ 18, СЧ 20
2, 3*	Рычаг	187799, 03.6020.012*	Отливка 25 Л–II	Отливка 30 Л–II, 35 Л–II
5, 8*	Ролик	187805, 03.5502.040*	ВСт5сп ВСт5сп2	Сталь 50
6, 9*	Валик	187100, 03.4166.005*	Сталь 35	Сталь 45
9, 12*	Закрылок	188651, 187794, 188482, 188479 03.1492.086*	ВСт3кп ВСт3кп3	ВСт3пс ВСт3сп
11, 14*	Палец	187807, 03.7808.009*	Сталь 35 Гр. I	Сталь 45 Гр. I
14	Корпус	182976	ВСт3сп	–
15, 16*	Рычаг	187797, 03.6020.013*	Отливка 25 Л–II	Отливка 30 Л–II, 35 Л–II

* Для ДОД–41–500 направляющий аппарат см. рисунок 15.

Примечание – Стали:

ВСт3сп5, ВСт3пс, ВСт5сп, ВСт3кп, ВСт3сп2, ВСт3сп3	ГОСТ 380;
25 Л–I, 25 Л–II, 30 Л–I, 30 Л–II, 35 Л–I, 35 Л–II, 40 Л–II, 45 Л–II, 50 Л–II,	ГОСТ 977;
35, 40, 50	ГОСТ 1050;
20К, 22К	ГОСТ 5520;
Чугун: СЧ 15, СЧ 18 СЧ 20, СЧ25	ГОСТ 1412.

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

Таблица Б.1

Наименование составной части	Обозначение	Количество
Ротор I группы дымососов (см. рисунок 3)		
Шайба стопорная 210	03.8215.004 03.8216.002	1 шт.
Прокладка 680/602, δ = 0,5 мм	03.8215.004 03.8216.002	2 шт.
Набивка сальника 13×13×1100	03.8215.004 03.8216.002	4 шт.
Кольцо ∅63/∅48, δ = 2,0 мм	03.8215.004 03.8216.002	2 шт.
Прокладка	182991	1 шт.
Шайба стопорная 280	03.8215.004 03.8216.002	1 шт.
Шайба пружинная 220	03.8215.004 03.8216.002	24 шт.
Шайба пружинная 16	03.8215.004 03.8216.002	28 шт.
Кольцо ∅45/∅28	03.8215.004 03.8216.002	2 шт.
Прокладка компенсационная	184930	1 шт.
Шайба стопорная 200	03.8215.004 03.8216.002	1 шт.
Прокладка	184933	1 шт.
Прокладка	184938	1 шт.
Планка стопорная ПС 11	03.8215.004 03.8216.002	32 шт.
Набивка сальника 13×13×800	03.8215.004 03.8216.002	2 шт.
Аппарат направляющий (см. рисунок 14)		
Сальник ∅52/∅39, δ = 5,0 мм	03.8262.004 03.8262.001	56 шт.
Шайба 10, 65Г	03.8262.004 03.8262.001	128 шт.
Прокладка ∅114/∅45, δ = 1,5 мм	03.8262.004 03.8262.001	56 шт.
Сальник ∅24/∅29, δ = 5,0 мм	03.8262.004 03.8262.001	14 шт.

Продолжение таблицы Б.1

Наименование составной части	Обозначение	Количество
Прокладка ∅140/∅86	03.8262.004 03.8262.001	28 шт.
Прокладка ∅98/∅62	03.8262.004 03.8262.001	14 шт.
Шайба стопорная	89715	28 шт.
Кольцо стопорное	182975	112 шт.
Ротор II группы дымососов (см. рисунок 4)		
Шайба стопорная 280	187554 03.8216.032	1шт.
Прокладка 820/722, δ = 0,5 мм	Картон А ГОСТ 9347	2 шт.
Набивка сальниковая 13×13×1200	АПР ГОСТ 5152	4 шт.
Кольцо подкладочное ∅63/∅48, δ = 2,0 мм	Паронит ПОН 62х400х300 ГОСТ 481	2 шт.
Пружина	183089	6 шт.
Шайба стопорная 350	187554 03.8216.032	1шт.
Прокладка 680/602, δ = 0,5 мм	Картон А ГОСТ 9347	2 шт.
Шайба стопорная 200	187554 03.8216.032	1шт.
Кольцо подкладочное ∅45/∅28	187554 03.8216.032	2 шт.
Прокладка компенсационная	187583	1 шт.
Шайба пружинная 20	187554 03.8216.032	48 шт.
Шайба пружинная 16	187554 03.8216.032	16 шт.
Прокладка компенсационная	187586	1 шт.
Планка стопорная ПС 11	187554 03.8216.032	44 шт.
Набивка сальниковая 13×13×1100	АПР ГОСТ 5152	2 шт.
Аппарат направляющий (см. рисунок 14)		
Шайба пружинная 8	03.8262.015 03.8262.022	56 шт.
Шайба пружинная 10	03.8262.015 03.8262.022	16 шт.
Шайба пружинная 12	03.8262.015 03.8262.022	78 шт.
Шайба пружинная 16	03.8262.015 03.8262.022	184 шт.
Шайба пружинная 20	03.8262.015 03.8262.022	52 шт.
Прокладка ∅134/∅65, δ = 1,5 мм	Паронит ПОН 5×400×300 ГОСТ 481	52 шт.

Продолжение таблицы Б.1

Наименование составной части	Обозначение	Количество
Прокладка ∅98/∅62	Бумага А ГОСТ 597	14 шт.
Планка стопорная	187808	26 шт.
Кольцо стопорное	182975	104 шт.
Прокладка	187855	26 шт.
Набор прокладок	187802	26 шт.
Набор прокладок	187097	14 шт.
Кольцо сальниковое	СП–71–54–6 ГОСТ 6308	52 шт.
Кольцо сальниковое	СП–42–29–5 ГОСТ 6308	14 шт.
Шайба 16	03.8262.015 03.8262.022	28 шт.
Ротор дымососа ДОД–41–500 (см. рисунок 4)		
Прокладка компенсационная	03.3460.549	1 шт.
Прокладка компенсационная	03.3460.549–01	1 шт.
Прокладка ∅80, δ = 2,0 мм	Паронит ПОН ГОСТ 481	1 шт.
Прокладка 740/820, 820/722, δ = 0,5 мм	Картон А ГОСТ 9347	4 шт.
Планка стопорная 60/212	СТП 30.3465.150	44 шт.
Шайба 16. 65Г	СТП 30.7974.016	16 шт.
Шайба 20. 65Г	СТП 30.7974.020	50 шт.
Шайба 210.01	СТП 30.7977.014	1 шт.
Шайба 280.01	СТП 30.7977.015	1 шт.
Шайба 350.01	СТП 30.7977.016	1 шт.
Прокладка 630/565, 735/590, δ =1,0 мм	Картон А ГОСТ 9347	2 шт. 2 шт.
Шайба 36	СТП 30.5201.013	6 шт.
Шайба 12. 65Г	СТП 30.7974.012	4 шт.
Прокладка ∅60, δ = 2,0 мм	Паронит ПОН ГОСТ 481	2 шт.
Набивка плетеная l = 1200 мм l = 1100 мм	АПР 13х13 ГОСТ 5152	4 шт. 2 шт.
Аппарат направляющий		
Прокладка	03.3456.171	14 шт.
Прокладка	03.3456.171–01	14 шт.
Прокладка	03.3456.171–02	14 шт.
Прокладка	03.5201.298	52 шт.
Прокладка	03.5201.298–01	26 шт.
Прокладка	03.5201.298–02	26 шт.
Прокладка	03.7366.002	26 шт.

Окончание таблицы Б.1

Наименование составной части	Обозначение	Количество
Сальник ∅71/∅57	Войлок ППрА6 ГОСТ 6308	52 шт.
Прокладка ∅134/∅65, δ = 2,0 мм	Паронит ПОН ГОСТ 481	52 шт.
Планка стопорная	03.3460.537	26 шт.
Шайба 12	СТП 30.5201.005	6 шт.
Шайба 16	СТП 30.5201.007	28 шт.
Шайба 12. 65Г	СТП 30.7974.012	78 шт.
Шайба 16. 65Г	СТП 30.7974.016	184 шт.
Шайба 20. 65Г	СТП 30.7974.020	52 шт.
Кольцо стопорное	03.7622.014	4 шт.
Сальник ∅71/∅57	Войлок ППрА6 ГОСТ 6308	2 шт.
Прокладка ∅98/∅62	Бумага А ГОСТ 597	2 шт.
Шайба 8. 65Г	СТП 30.7974.008	8 шт.
Шайба 10. 65Г	СТП 30.7974.010	2 шт.

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

Таблица В.1

Наименование и условное обозначение средств измерения	Национальный стандарт
Нутромер НМ 1250	ГОСТ 10
Штангенциркуль ШЦ–I–125–0,1–1	ГОСТ 166
Штангенциркуль ШЦ– II –250–0,05	ГОСТ 166
То же ШЦ–III–250–630–0,1–1	ГОСТ 166
Индикатор ИЧ02 кл.1	ГОСТ 577
То же ИЧ 10Б кл.1	ГОСТ 577
Нутромер НИ 18–50–1	ГОСТ 868
То же НИ 50–100–I	ГОСТ 868
–«– НИ 250–450–1	ГОСТ 868
–«– НИ 450–700–2	ГОСТ 868
Калибр гладкий	ГОСТ 2015
Калибр резьбовой	ГОСТ 2016
Угольник УП–1–400	ГОСТ 3749
Микрометр МРИ 250–0,002	ГОСТ 4381
То же МРИ 300–0,002	ГОСТ 4381
–«– МРИ 400–0,002	ГОСТ 4381
–«– МРИ 500–0,002	ГОСТ 4381
–«– МРИ 600–0,01	ГОСТ 4381
–«– МРИ 700–0,01	ГОСТ 4381
Линейка ЛД–1–125	ГОСТ 8026
То же ЛД–1–200	ГОСТ 8026
–«– ЛД–1–320	ГОСТ 8026
–«– ЛД–1–500	ГОСТ 8026
Нутромер 18–50	ГОСТ 9244
То же 50–100	ГОСТ 9244
–«– 100–160	ГОСТ 9244
–«– 160–260	ГОСТ 9244
Плита 1–0–630×400	ГОСТ 10905
Скоба СИ 50	ГОСТ 11098
Скоба СИ 100	ГОСТ 11098
Скоба СР 50–1	ГОСТ 11098
Головка 2ИГ	ГОСТ 18833
Калибр пазовый	ГОСТ 24121
Лупа ЛП–1–7^{x}	ГОСТ 25706
Зубомер 23900	–
Шаблон резьбовой М60°	–
Штангензубомер с нониусом типа ШЗ 18	–

Окончание таблицы В.1

Наименование и условное обозначение средств измерения	Национальный стандарт
Щуп. Набор № 2 кл.1	–
Дефектоскоп магнитный ПМД–70	–
То же ультразвуковой УД2–12(2.1)	–
Виброметр ВМ–1	–
Шаблоны ПО «Сибэнергомаш» Черт. 185178, 187861, 188721, 188845, 189673, 189675, 03.1490.007, 03.1490.008	–

СТО 70238424.27.100.043–2009

УДК 621.635 ОКС 03.080.10
03.120
27.060.30 ОКП

Ключевые слова: дымососы осевые, качество ремонта, технические условия

Руководитель организации–исполнителя:

ОАО «Энергетический институт им. Г.М. Кржижановского»

Генеральный директор Э.П. Волков

Руководитель разработки:
Заведующий Отделением
технического регулирования В.А. Джангиров

Руководитель организации – соисполнителя:

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