

Группа Г 82

УТВЕРЖДАЮ

Начальник департамента
"Энергореновация"
РАО "ЕЭС России"

В.А.Степин

НАСОСЫ 4К-6, 4К-12

Технические условия на ремонт

ТУ 34-38-20049-96

Дата введения 01.01.97

Генеральный директор
АОСТ "РАО Энергоремонт"

Д.В.Трофимов

ПРЕДИСЛОВИЕ

1. Разработан АООТ "ЦКБ Энергоремонт"

Исполнители: Иванова, Наполов, Грехнева

2. Взамен ТУ 34-38-20049-78

3. Настоящие технические условия являются переизданием ТУ 34-38-20049-78 в связи с изменением нормативных документов Государства РФ, органов государственного надзора и отраслей промышленности. В ТУ внесены необходимые изменения по наименованиям, обозначениям и отдельным требованиям нормативных документов, на которые даны ссылки в ТУ с сохранением согласования организациями и предприятиями.

4. Согласовано:

Китайский насосный завод

Совээнергоремтрест

ОР ГРЭС

Примечание. Наименования организаций и предприятий сохранены без изменений.

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
1. Введение	4
2. Характеристика насоса	6
3. Общие технические требования	9
4. Требования к составным частям	12
4.1. Корпус (карты 1-4)	12
Корпус спиральный	15
Патрубок всасывающий	18
Кольцо защитное	20
Кронштейн опорный	21
4.2. Ротор (карты 5-7)	23
Колесо рабочее	28
Втулка задатная	30
Вал	32
4.3. Муфта упругая (карты 8-9)	36
Полумуфта насоса	37
Полумуфта мотора	39
5. Требования к сборке насосов	41
6. Требования к взаимному положению составных частей насосов	41
7. Требования к насосам после ремонта	42
8. Испытания, контроль, измерения	44
9. Консервация	44
10. Маркировка	44
11. Упаковка, транспортирование, хранение	44
12. Комплектность	45
13. Гарантии	45
Приложение 1. Перечень деталей подлежащих замене независимо от их технического состояния	46
Приложение 2. Перечень нормативно-технических документов, упомянутых в ТУ	47
Лист регистрации изменений	48

I. ВВЕДЕНИЕ

I.1. Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на ремонт насосов 4К-6 и 4К-12 в течение полного срока службы.

I.2. ТУ обязательны для предприятий отрасли производящих ремонт, принимающих из ремонта и эксплуатирующих отремонтированные насосы.

I.3. При разработке ТУ использовалась конструкторская документация Китайского насосного завода. Обозначение конструкторской документации: Н01.08.00.000 "Насос консольный 4К-6"; Н01.01.00.000 - "Насос консольный 4К-12".

I.4. В случае различия технических требований, внесенных разработчиком насоса в конструкторскую документацию, и настоящим ТУ следует руководствоваться конструкторской документацией.

I.5. В тексте ТУ, кроме общепринятых, введены следующие сокращения к условным обозначениям:

- | | |
|---|---|
| А,Б,В... | - обозначение сопряжений составных частей, в которых рассматриваются зазоры (натяги); |
| 1,2... | - обозначение поверхностей, к которым предъявляются технические требования; |
| Зазор(+),натяг(-)
допустимый без ремонта при капитальном ремонте | - допустимый зазор или натяг в сопряжении после капитального ремонта, если не производилась замена или восстановление сопрягаемых составных частей; |
| Зазор(+),натяг(-)
допустимый без ремонта в эксплуатации | - допустимый зазор или натяг после любого вида технического обслуживания или ремонта (кроме капитального), если не производилась замена |

- или восстановление сопрягаемых
составных частей;

Шероховатость не
более
 $R_{a2,5} (R_z 20)$

- числовое значение параметра шеро-
ховатости рассматриваемых поверхностей
в мкм по ГОСТ 2789-73.

1.6. В табл.2 и картах 1...9 данные, характеризующие насос
4К-6 записаны в верхней строке, насос 4К-12 - в нижней.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА НАСОСОВ

2.1. Насосы 4К-6 и 4К-12 (центробежные консольные, одноступенчатые с односторонним подводом жидкости) предназначены для перекачивания воды, а также других жидкостей сходных с водой по вязкости и химической активности.

2.2. Техническая характеристика насосов приведена в табл. I

Таблица I

Наименование показателя	4К-6	4К-12
Подача, м ³ /ч	90	
Напор, м	87	34
Допустимое предельное отклонение величины напора, %	-	
Давление на входе, МПа (кгс/см ²)	0,2(2)	
Допустимая вакуумметрическая высота всасывания, м	5	
Мощность, кВт	32,9	10,8
Масса, кг	138	100
Частота вращения, об/мин	2900	
К.п.д., %, не менее	65	77

Таблица 2

Пози- ция	Наименование составной части	Обозначение чертежа составной части	Марка материала	
			по чертежу	заменителя
	НАСОС 4К-6, 4К-12 КОРПУС НАСОСА (рис. 1, 2)			
1	Корпус спиральный	HO1.08.00.001 HO1.01.00.001	СЧ 18-36 ГОСТ 1412-70	-
2	Патрубок всасывающий	HO1.08.00.002	СЧ 18-36 ГОСТ 1412-70	-
3	Кольцо защитное	HO1.08.00.005 HO1.01.00.005	СЧ 18-36 ГОСТ 1412-70	Сталь 20Х13 ГОСТ 5632-72
4	Кронштейн опор- ный	HO1.05.00.007 HO1.01.00.007	СЧ 15-32 ГОСТ 1412-70	-
5	Крышка кронштейна	HO1.05.00.008 HO1.01.00.014	Сталь 08кп ГОСТ 1050-74	Ст. 2, Ст. 3 ГОСТ 380-88
6	Крышка упорная	HO1.05.00.009 HO1.01.00.015	Сталь 08кп ГОСТ 1050-74	Ст. 2, Ст. 3 ГОСТ 380-88
7	Прокладка	HO1.05.00.015 HO1.01.00.016	Картон марки А ГОСТ 9347-74	Наронит ПОН-1 ГОСТ 481-80
8	Шпилька М10х30	HO1.01.00.023	Ст. 3 ГОСТ 380-71	Сталь 10, 15, 20 ГОСТ 1050-88
9	Прокладка	HO1.08.00.006 HO1.01.00.026	Картон марки А ГОСТ 9347-74	Наронит ПОН-1 ГОСТ 481-80
10	Грунд-букса I-45	СТП 0608-79-70	СЧ 18-36 ГОСТ 1412-70	Ст. 3, 15, 10, 20 ГОСТ 380-88, ГОСТ 1050-88
11	Крышка сальника II-45	СТП 0608-78-70	СЧ 18-36 ГОСТ 1412-70	Ст. 3, 15, 10, 20 ГОСТ 380-88, ГОСТ 1050-88
12	Кольцо сальника 45	СТП 0608-80-70	СЧ 18-36 ГОСТ 1412-70	Ст. 3, 15, 10, 20 ГОСТ 380-88, ГОСТ 1050-88

Продолжение табл.2

Пози- ция	Наименование составной части	Обозначение чертежа составной части	Марка материала	
			по чертежу	заменителя
	РОТОР (рис.3)			
13	Колесо рабочее	Н01.08.00.003 Н01.01.00.003	СЧ 15-32 ГОСТ 1412-70	Сталь 35Л ГОСТ 977-88
14	Втулка защитная	Н01.01.00.009	СЧ 18-36 ГОСТ 1412-70	Сталь 30Х13 ГОСТ 5632-72
15	Вал	Н01.08.00.004 Н01.01.00.012	Сталь 35 ГОСТ 1050-74	Сталь 45 ГОСТ 1050-88
16	Втулка распорная	Н01.05.00.017 Н01.01.00.025	СЧ 18-36 ГОСТ 1412-70	Сталь 10,20 ГОСТ 1050-88
17	Гайка рабочего колеса М20 лев-45	СТН 0608-77-70	СЧ 18-36 ГОСТ 1412-70	Сталь 35 ГОСТ 1050-88
	МУФТА (рис.4)			
18	Полумуфта насоса #40 #130	СТН 0608-145- -72	СЧ 18-36 ГОСТ 1412-70	Ст.15, 10, 20 ГОСТ 1050-88
19	Полумуфта элект- родвигателя	СТН 0608-145- -72	СЧ 18-36 ГОСТ 1412-70	Ст.15, 10, 20 ГОСТ 1050-88
20	Палец	СТН 0608-145- -72	Шнур 2С #12 ГОСТ 6467-69	Шнур 2П #12 ГОСТ 6467-79

3. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

3.1. Подготовка насоса к ремонту, вывод в ремонт, производство ремонтных работ и приемка из ремонта должны производиться в соответствии с РД 34-38-030-92 "Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования зданий и сооружений электростанций и сетей".

3.2. Материалы основных составных частей и материалы-заменители приведены в табл.2.

Применение материалов, не предусмотренных в ТУ, должно быть согласовано с организацией-разработчиком конструкторской документации на насос.

3.3. Демонтаж насоса, разборку, подготовку к дефектации, защитные покрытия производить в соответствии с ТУ 26-06-1186-78.

3.4. Требования, кроме указанных в ТУ, к ремонту рабочего колеса, деталей корпуса, подшипников, резьбовых соединений должны соответствовать ТУ 26-06-1186-78.

3.5. В табл.3-7 в графах "при капитальном ремонте" и "в эксплуатации" указано максимальное (включительно) значение зазора (минимальное (включительно) -натяга) в сопряжении. Минимальный зазор (максимальный натяг) должен соответствовать минимальному (включительно) значению зазора в графе "по чертежу".

3.6. При ремонте составных частей (заменение, наплавка и другие подобные способы), а также при замене одной или обеих деталей ремонтируемого сопряжения должны быть обеспечены чертежные величины зазоров (натягов) в сопряжении и выполнены другие требования, предъявляемые настоящими ТУ к отремонтированному составным

частям.

3.7. В отдельных обоснованных случаях допускается восстанавливать сопряжение, обеспечивая величины зазоров (натягов), указанные в графе "допустимые без ремонта при капитальном ремонте" табл.3-7 или соответствующие "Инструкции по назначению ремонтных размеров для запчастей и сопрягаемых деталей насосов", ИИИИГидро-маш, 1976г.

3.8. В случаях, когда для одной из сопрягаемых деталей допускается увеличение (уменьшение) диаметра от значения размера " по чертежу", зазор в сопряжении должен быть обеспечен установкой другой детали ремонтного размера.

3.9. Дефектацию составных частей поз.1 и 4, поз.1 и 3, поз.2 и 3, поз.15 и 18, 21 рис.1 рекомендуется производить без их разборки. Посадка и крепление, в этом случае, контролируется отсутствием взаимного перемещения составных частей и внешним осмотром состояния крепления крепежа и стопорных его элементов. Зазор в сопряжениях В,Е рис.2 и А,Г рис.3 контролировать только при замене (или восстановлении) одной из сопрягаемых составных частей.

3.10. При замене материала кольца защитного поз.3, рис.1,2 на сталь 20Х13 ГОСТ 5632-72 обеспечить твердость поверхности штифтового уплотнения в пределах НРС 35...40.

3.11. При выборке трещин шероховатость поверхности не более $R_{\text{a}} 6,3$, прилегающая к выборке поверхность на ширине не менее 20 мм должна быть зачищена до металлического блеска.

Полнота выборки контролируется визуально с применением травления 10-20% раствором азотной кислоты ГОСТ 701-89 и лупы 4...7-кратного увеличения.

3.11. Поверхность, подлежащая наплавке, должна быть обработана механическим способом до чистого металла с плавным переходом на основной металл. Шероховатость не более $R_z 80$.

3.12. Наплавку посадочных поверхностей вала поз.15, рис.1,3 рекомендуется производить электродами УОНИ-13/55, Э-10172-0.31-130Ц, Э-11Т3-0.31300.7, Э-09Х1М2-ЦПГО, Э-09Х1М2-ЦП39 ГОСТ 9406-75 или сварочной проволокой Св-08А, Св08ХС ГОСТ 2246-70.

3.14. Заварку или наплавку дефектных участков составных частей поз.1,2,4, рис.1,2 рекомендуется производить ручной дуговой с прямой или обратной полярностью присадкой с общим или местным нагревом.

3.15. Повторному использованию не подлежат прокладки из инвентаря. Новые прокладки должны быть чистыми, без царапин, трещин, надломов, расслоений.

3.16. При восстановлении поверхностей составных частей или замене их материала обеспечить разность твердости поверхностей, сопрягаемых по посадкам третьего и второго классов точности, не менее 40..50 ед.НВ.

3.17. В картах на дефектацию в графах "Способ установления дефекта и контрольный инструмент" и "Заключение и способ устранения дефекта" приведены рекомендуемые способы и инструмент.

Допускается применение не предусмотренных настоящими ТУ способов обнаружения и устранения дефектов, освоенных ремонтным предприятием, при условии обязательного выполнения требований ТУ к отремонтированной составной части.

3.18. Шероховатость поверхностей рекомендуется проверять методом сравнения с утвержденными образцами.

ОБЩИЙ ВИД НАСОСА 4К-6 и 4К-12

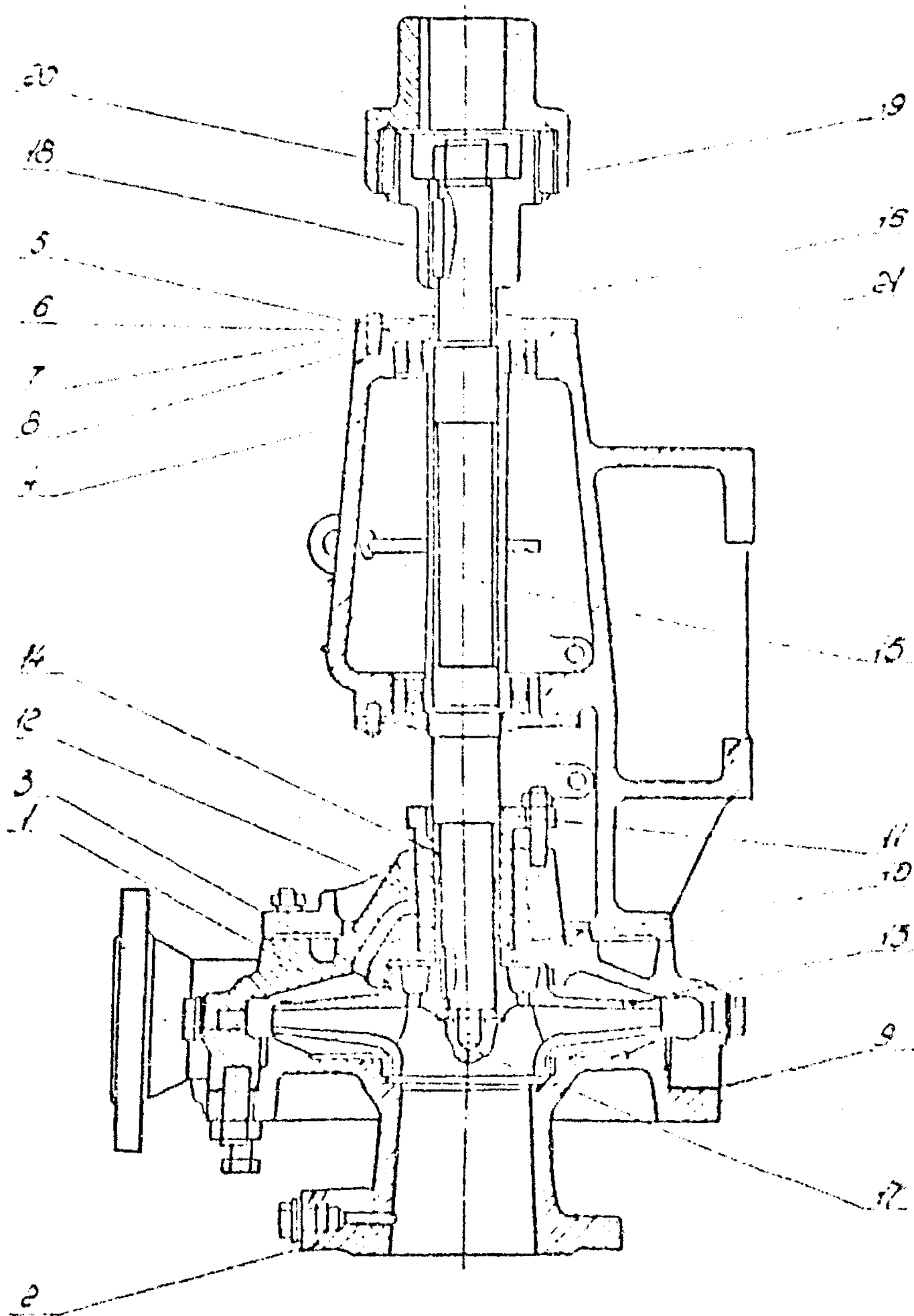


Рис. 1

4. ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВНЫМ ЧАСТЯМ

КАРТЫ НА ДЕФЕКТАЦИЮ И РЕМОНТ

4.1. Корпус (карты 1-4)

Нормы зазоров (натягов) - табл.3,4

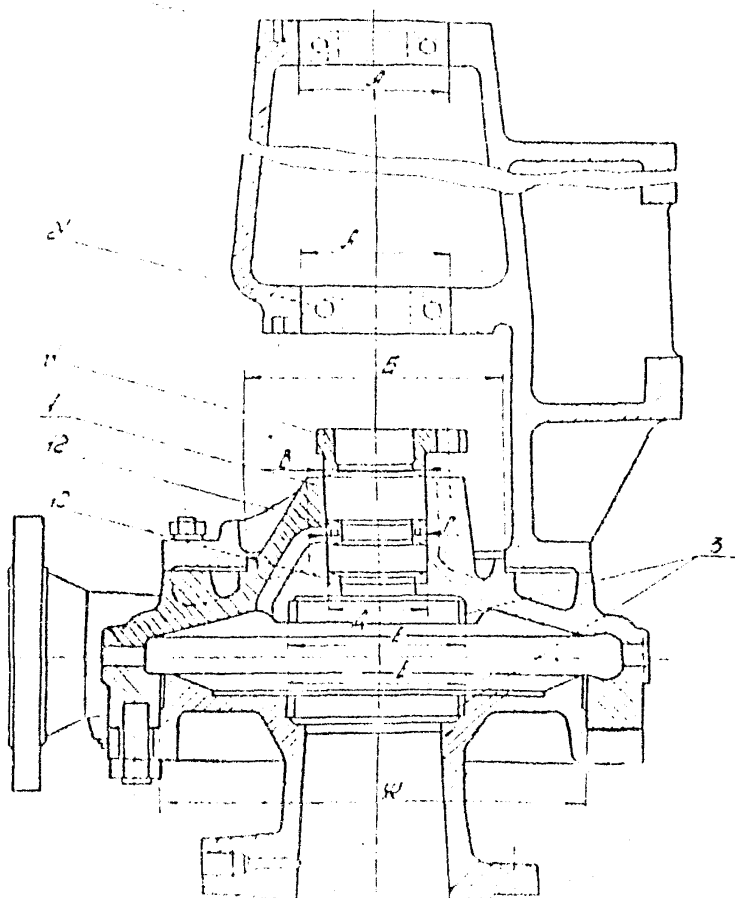


Таблица 3

Обозначение сопряжения	Позиция сопрягаемой составной части	Наименование сопрягаемой составной части	Обозначение чертёжа составной части	Размер по чертёжу, мм	Зазор(+), натяг(-)		
					по чертёжу	допустимый без ремонта	
						при кап. ремонте	в эксплуат.
А		НАСОС 4К-6					
	4	Кронштейн опорный	HO1.05.00.007	Ø100 ^{+0,035} _{-0,020}	^{-0,005} _{+0,005}	^{+0,05} _{-0,05}	^{+0,06} _{-0,06}
Б	21	Подшипник 0-309 ГОСТ 18308-75	-	Ø100 ^{+0,005} _{-0,020}			
	1	Корпус спиральный	HO1.08.00.001	Ø170 ^{-0,08}	^{0,00} _{+0,16}	^{+0,20} _{-0,20}	^{+0,25} _{-0,25}
В	4	Кронштейн опорный	HO1.05.00.007	Ø170 ^{+0,08}			
	1	Корпус спиральный	HO1.08.00.001	Ø65 ^{+0,2}	^{+0,1} _{+0,5}	^{+0,70} _{-0,70}	^{+0,75} _{-0,75}
Г	11	Крышка сальника II-45	СТ10608-75-70	Ø65 ^{-0,1} _{-0,3}			
	1	Корпус спиральный	HO1.08.00.001	Ø65 ^{+0,2}	^{+0,1} _{+0,5}	^{+0,70} _{-0,70}	^{+0,75} _{-0,75}
Д	12	Кольцо сальника 45	СТ10608-80-70	Ø65 ^{-0,1} _{-0,3}			
	1	Корпус спиральный	HO1.08.00.001	Ø65 ^{+0,2}	^{+0,1} _{+0,5}	^{+0,70} _{-0,70}	^{+0,75} _{-0,75}
Е	10	Грундбукса I-45	СТ10608-79-70	Ø65 ^{-0,1} _{-0,3}			
	1	Корпус спиральный	HO1.08.00.001	Ø65 ^{+0,2}	^{+0,1} _{+0,5}	^{+0,70} _{-0,70}	^{+0,75} _{-0,75}
Ж	1	Корпус спиральный	HO1.08.00.001	Ø115 ^{+0,035}	^{-0,198} _{-0,109}	^{-0,10} _{-0,10}	^{-0,08} _{-0,08}
	2	Патрубок всасывающий	HO1.08.00.002	Ø115 ^{+0,198} _{+0,144}			
З	3	Кольцо задитное	HO1.08.00.005	Ø115 ^{+0,198} _{+0,144}			
	1	Корпус спиральный	HO1.08.00.001	Ø280 ^{+0,1}	^{0,0} _{+0,2}	^{+0,25} _{-0,25}	^{+0,35} _{-0,35}
И	2	Патрубок всасывающий	HO1.08.00.002	Ø280 ^{-0,1}			
	1	Корпус спиральный	HO1.08.00.001	Ø280 ^{+0,1}	^{0,0} _{+0,2}	^{+0,25} _{-0,25}	^{+0,35} _{-0,35}

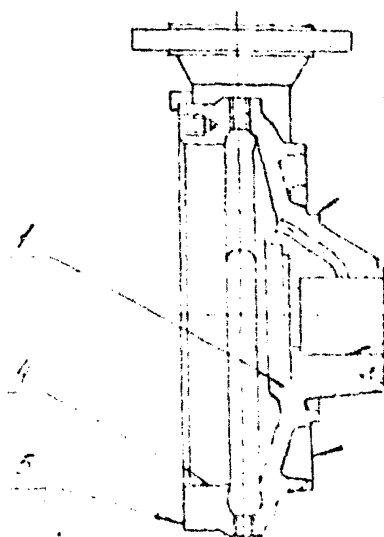
Таблица 4

Обозначение сопряжения	Позиция сопрягаемой составной части	Наименование сопрягаемой составной части	Обозначение чертежа составной части	Размер по чертежу, мм	Зазор(+), натяг(-)		
					по чертежу	допустимый без ремонта	
						при капитальном ремонте	в эксплуатации
А	4	НАСОС 4К-12 Кронштейн опорный	Н01.01.00.007	$\varnothing 80^{+0,03}$	$-0,004$ $+0,047$	$+0,04$	$+0,05$
	21	Подшипник 0-307 ИСТ 8338-75	-	$\varnothing 80^{+0,004}$ $-0,017$			
Б	1	Корпус спиральный	Н01.01.00.001	$\varnothing 170^{-0,08}$	$0,00$ $+0,16$	$+0,20$	$+0,25$
	4	Кронштейн опорный	Н01.01.00.007	$\varnothing 170^{+0,08}$			
В	1	Корпус спиральный	Н01.01.00.001	$\varnothing 65^{+0,2}$	$+0,1$ $+0,5$	$+0,70$	$+0,75$
	11	Крышка сальника П-45	СТП0608-78-70	$\varnothing 65^{-0,1}$ $-0,3$			
Г	1	Корпус спиральный	Н01.01.00.001	$\varnothing 65^{+0,2}$	$+0,1$ $+0,5$	$+0,70$	$+0,75$
	12	Кольцо сальника 45	СТП0608-80-70	$\varnothing 65^{-0,1}$ $-0,3$			
Д	1	Корпус спиральный	Н01.01.00.001	$\varnothing 65^{+0,2}$	$+0,1$ $+0,5$	$+0,70$	$+0,75$
	10	Грундбукса 1-45	СТП0608-79-70	$\varnothing 65^{-0,1}$ $-0,3$			
Е	1	Корпус спиральный	Н01.01.00.001				
	2	Патрубок всасывающий	Н01.01.00.002	$\varnothing 110^{+0,035}$	$-0,198$ $-0,109$	$-0,10$	$-0,08$
	3	Кольцо защитное	Н01.01.00.005	$\varnothing 110^{+0,198}$ $+0,141$			
Ж	1	Корпус спиральный	Н01.01.00.001	$\varnothing 180^{+0,08}$			
	2	Патрубок всасывающий	Н01.01.00.002	$\varnothing 180^{-0,08}$	$0,00$ $+0,16$	$+0,25$	$+0,35$

Корпус спиральный (поз. I, рис. 1, 2)

Количество на изделие - 1

Масса - кг: 33,3 , 30,0



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Номинальный размер по чертежу, мм	Заключение и способ устранения дефекта	Технические требования к отремонтированной составной части
	Трещины	1. Осмотр Лупа ЛМ-4х ГОСТ 25706-83 2. Цветная дефектоскопия		1. Заварка 2. Замена	1. В зоне заварки трещины, шлаковые включения, поры не допускаются 2. Места заварки зачистить заподлицо с основным металлом Шероховатость не более $R_z 20$ 3. При заварке склеивать трещины испытать на прочность и плотность гидравлическим давлением:

Продолжение карты I

Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Номинальный размер по чертежу, мм	Заключение и способ устранения дефекта	Технические требования к отремонтированной составной части
	Обрыв шпильки	Осмотр		Высверливание шпильки; при повреждении резьбы отверстие нарезать резьбы ремонтного размера	1,5 МПа (15 кг/см ²) 0,6 МПа (6 кг/см ²) в течение 5 минут. Течь и потению не допускаются Шпильки должны ввинчиваться без заеданий, от руки; посадка - плотная, без накипи
I	Износ, задиры (контролируется при замене кольца поз.3, рис.1,2)	Осмотр Замер Нутромер микрометрический НМ 175 ГОСТ 10-88	φ115 φ110	1.Зачистка 2.Расточка с установкой кольца поз.3 ремонтного размера	1.Шероховатость не более R _a 2,5 2.Несоосность отв. 1 относительно отв. 4 не более 0,05 мм
2	Износ	Осмотр Замер Нутромер микрометрический НМ 75 ГОСТ 10-88	φ65	Расточка	1.Предельно допустимый диаметр расточки φ 67 мм 2.Шероховатость не более R _a 20
3 4	Задиры, царапины, износ (поверхность) 3 контролируется при разборке соединения	Осмотр Нутромер микрометрический НМ 600	φ170 φ280 φ170 φ180	1.Зачистка 2.Расточка с установкой кольца на дет.поз. 1 и 2 по посадке H7/g6 толщиной не менее 3 мм	1.Шероховатость не более R _a 2,5 2.Несоосность поверхностей 3 и 4 не более 0,05 мм

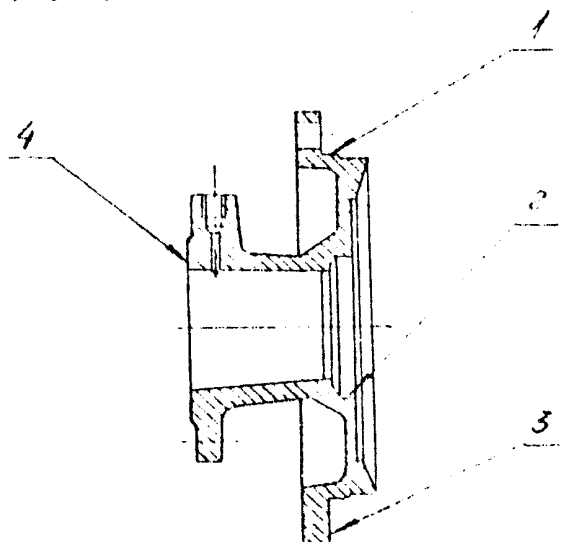
Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Номинальный размер по чертежу, мм	Заключение и способ устранения дефекта	Технические требования к отремонтированной составной части
5	дет. поз. 1 и 4 рис. 1, 2) Коробление царячины, раковины	Индикатор ИЧ02кл.0 ГОСТ 577-68 Замер Набор щупов № 2 ТУ2-034-225-87 Индикатор ИЧ02кл.0 ГОСТ 577-68		1. Зачистка, шабрение 2. Точение, с компенсацией осевого перемещения дет. поз. 2 относительно поз. 1 рис. 2 прокладкой	1. Торцевое биение 5 относительно оси поверхности 4 не более 0,05 мм 2. Шероховатость не более $R_z 20$ 3. Плотность разъема при необжатых фланцах: щуп 0,2 мм не должен проходить по всему периметру
6	Размытые, сплошные коррозионные раковины или покрывающие более 25% поверхности "зеркала" фланца	Осмотр Замер Штангенциркуль ШЦ-1-125-0,1 ГОСТ 166-89		1. Обработка резанием 2. Заделка компаундом на основе эпоксидных смол	1. Шероховатость не более $R_z 20$ 2. Задирн, заусенцы не допускаются
7	Забиты, задирн, коробление (контролируется при разборке соединения дет. поз. 1 и 4 рис. 2)	Замер Набор щупов № 2 ТУ2-034-225-87 Индикатор ИЧ02кл.0 ГОСТ 577-68		1. Зачистка 2. Точение	1. Шероховатость не более $R_z 20$ 2. Непараллельность 7 к оси поверхности 4 не более 0,05 мм 3. Щуп 0,03 не должен идти в разъем дет.

Карта 2

Патрубок всасывающий (поз. 2, рис. 2)

Количество на изделие - 1

Масса, кг - 20,5 , 12,6



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольн. инструмент	Номинальный размер по чертежу, мм	Заключение и способ устранения дефекта	Технические требования к отремонтированной составной части
	Трещины	1. Осмотр. Лупа ЛП1-4х ГОСТ 25706-83 2. Цветная дефектоскопия		1. Заварка 2. Замена	1. В зоне заварки трещины, шлаковые включения, поры не допускаются 2. Места заварки зачистить заподлицо с основным металлом Шероховатость не более $R_{\text{a}} 20$ 3. При заварке сквозных трещин испытать на прочность и плотность гидравлическим давлением: 1,5 МПа, 0,6 МПа в течение 5 минут Течь и потение не допускаются

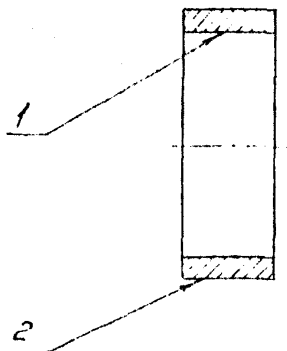
Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Номинальный размер по чертежу, мм	Заключение и способ устранения дефекта	Технические требования к отремонтированной составной части
1	Задир, царапины, износ	Осмотр Лупа ЛП1-4х ГОСТ 25706-83 Замер Микрометр МК 200-1 МК 300-1 ГОСТ 6507-90	Ø280 Ø180	1.Защитка 2.Обточка с установкой втулки по посадке H7 r6 толщиной не менее 2 мм	1.Шероховатость не более R _a 2,5 2.Плоскостность поверхностей 1 и 2 не более 0,05 мм
2	Износ (контролируется при замене дет. поз.3 рис.2)	Осмотр Замер Нутромер микрометрический НМ 175 ГОСТ 10-88	Ø115 Ø110	Расточка с установкой дет. поз.3 ремонтного размера	Шероховатость не более R _a 2,5
3	Задир, царапины, раковины	Осмотр Замер Набор пугов № 2 ТУ2-034-225-87 Индикатор ИЧ02 кл.0 ГОСТ 577-68		1.Обработка резанием 2.Шабрение	1.Торцевое биение 3 относительно осм поверхности 2 не более 0,1 мм 2.Шероховатость не более R _a 40
4	Разрывы, сплошные коррозионные раковины или покрытия более 20% поверхности "зеркала" фланца	Осмотр Замер Штангенциркуль ШЦ-125-0,1 ГОСТ 166-89		1.Обработка резанием 2.Заделка компаундом на основе эпоксидных смол	1.Шероховатость не более R _a 20 2.Задир, заусенцы не допускаются

Карта 3

Кольцо защитное (поз.3, рис.2)

Количество на изделие - 2

Масса кг: -0,185; 0,18

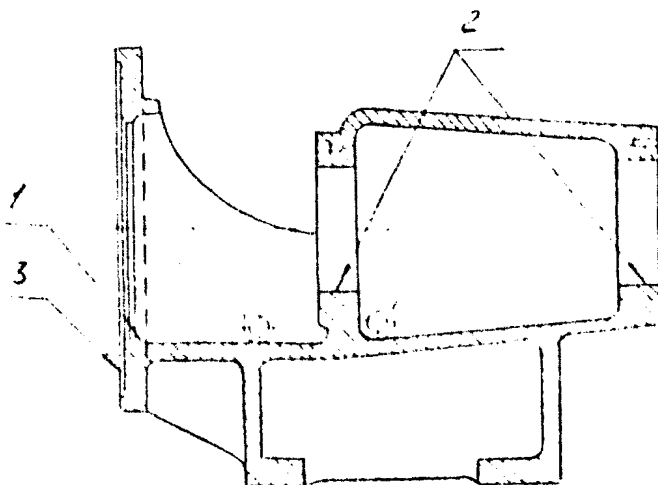


Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Номинальный размер по чертежу, мм	Заключение и способ устранения дефекта	Технические требования к отремонтированной составной части
1	Трещины, выкрашивание, разрывы Износ	Осмотр Лупа ЛП1-4х ГОСТ 25706-83 Осмотр. Замер Нутромер микрометрический ММ 175 ГОСТ 10-88	1185 1180	Замена 1. Расточка под ремонтный размер с установкой защитного кольца на колесо поз.13, рис. 1 по посадке Н7/56, толщиной не менее 2 мм	Шероховатость не более Ra 2,5
2	Ослабление посадки	Замер. Микрометр ММ 125-1 ГОСТ 6607-80	1115 1110	Замена	

Кронштейн опорный (поз.4, рис.2)

Количество на изделие - 1

Масса, кг - 39; 41



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Номинальный размер по чертежу, мм	Заключение и способ устранения дефекта	Технические требования к отремонтированной составной части
Обрыв шпилек	Трещины	Осмотр. Лупа ЛП1-4х ГОСТ 25706-83		1.Заварка 2.Замена	1.В зоне заварки трещины,шлаковые включения,поры не допускаются 2.Места заварки зачистить заподлицо с основным металлом Шероховатость не более $R_z 80$
	Обрыв шпилек	Осмотр		Выверливание шпилек; при повреждении резьбы отверстий,нарезание резьбы ремонтного размера	Шпильки должны ввинчиваться от руки без заеданий,посадка в отверстиях-плотная,без качки

Продолжение карты 4

Обозначение	Возможный дефект	Способ устранения дефекта и контрольный инструмент	Номинальный размер по чертежу, мм	Заключение и способ устранения дефекта	Технические требования к отремонтированной составной части
1	Задир, царапины, износ (контролируется при разборке соединения дет. поз. 1 и 4 рис. 2)	Осмотр. Замер. Нутромер микрометрический НМ 175 ГОСТ 10-88	Ø 170	1. Зачистка 2. Обточка с установкой втулки на дет. поз. 1 рис. 2 по посадке $H7$ $G6$, толщиной не менее 2 мм	1. Шероховатость не более $R_a 2,5$ 2. Несоосность отв. 1 и 2 не более 0,05 мм
2	Износ	Замер Нутромер НН50-100-1 ГОСТ 858-82	Ø100 Ø80	Расточка с установкой стальной втулки по посадке $H7$ $S6$, толщиной не менее 2 мм	Шероховатость не более $R_a 2,5$ 2. Материал втулки Сталь 20 ГОСТ 1050-74 3. Несоосность отв. 2 относительно общей оси не более 0,03 мм 4. Биеение поверхности 3 относительно поверхности 2 не более 0,05 мм
3	Забойины, коробление (контролируется при разборке соединения дет. поз. 1 и 4 рис. 2)	Осмотр. Замер Набор шупов № 2 ТУ2-034-225-87 Индикатор ИЧ02м.0 ГОСТ 577-4.3		1. Зачистка 2. Шлифовка 3. Точение	1. Шероховатость не более $R_a 20$ 2. Шуп 0,03 мм не должен в разъем дет. поз. 1 и 4, рис. 2

4.2. Ротор (карты 5-7)

Нормы зазоров (натягов) - табл.5-6

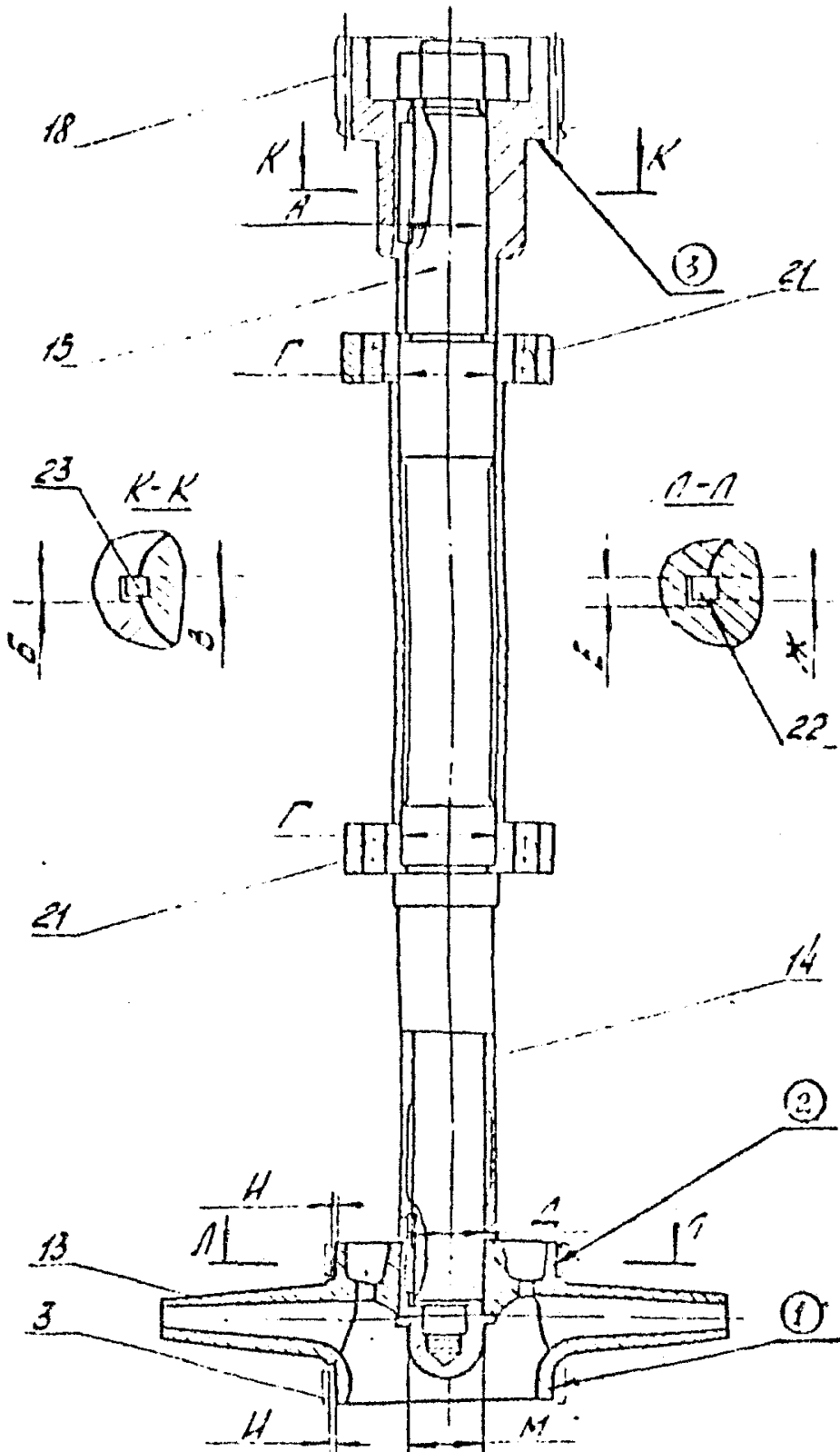


Рис.3

Таблица 5

Насос 4К-6

Обозначение сопряжения	Позиция сопрягаемой составной части	Наименование сопрягаемой составной части	Обозначение чертежа составной части	Размер по чертежу, мм	Зазор(+), натяг(-)		
					по чертежу	допустимый без ремонта	при кап. ремонте
А	18	Полумуфта насоса Н 40	СПЮ608-145-72	40 ^{+0,027}	-0,008	+0,01	+0,04
	15	Вал	Н01.08.00.004	40 ^{+0,008} -0,038	+0,035		
Б	18	Полумуфта насоса Н 40	СПЮ608-145-72	12 ^{+0,085} +0,025	+0,025	+0,15	+0,20
	23	Шпонка 12х8х50 ГОСТ 23360-78	-	12 ^{-0,035}	+0,120		
В	15	Вал	Н01.08.00.004	12 ^{-0,020} -0,075	-0,075	+0,02	+0,03
	23	Шпонка 12х8х50 ГОСТ 23360-78	-	12 ^{-0,035}	+0,015		
Г	15	Вал	Н01.08.00.004	45 ^{+0,020} +0,003	-0,035	0,00	0,00
	21	Подшипник 0-309 ГОСТ 8338-75	-	45 ^{+0,003} -0,015	0,000		
Д	15	Вал	Н01.08.00.004	35 ^{-0,017}	0,000	+0,09	+0,10
	14	Втулка защитная	Н01.01.00.009	35 ^{+0,05}	+0,067		
Е	13	Колесо рабочее	Н01.08.00.003	10 ^{+0,075} +0,020	+0,020	+0,15	+0,20
	22	Шпонка 10х8х45 ГОСТ 23360-78	-	10 ^{-0,03}	+0,105		

Продолжение табл.5

1	2	3	4	5	6	7	8
И	15	Вал	H01.08.00.004	10 ^{-0,015} -0,065			
	22	Шпонка 10x8x45 ГОСТ 23060-78	-	10 ^{-0,03}	-0,065 +0,015	+0,02	+0,02
И	3	Кольцо защит- ное	H01.08.00.005	105 ^{+0,159}	+0,250	+0,40	+0,50
	13	Колесо рабочее	H01.08.00.003	105 ^{-0,5} -0,50	+0,369	на сторону	
И	15	Вал	H01.08.00.004	35 ^{-0,017}	0,000	+0,05	+0,06
	13	Колесо рабо- чее	H01.08.00.003	35 ^{+0,027}	+0,044		

Таблица 6

Насос 4К-12

Обозначение сопряжения	Позиция сопрягаемой составной части	Наименование сопрягаемой составной части	Обозначение чертежа составной части	Размер по чертежу, мм	Зазор(+), натяг(-)		
					по чертежу	допустимый без ремонта	
						при кап. ремонте	в эксплуатации
А	18	Полумуфта насоса П30	СТ10608-145-72	$\phi 30^{+0,027}$	-0,007	+0,04	+0,04
	15	Вал	H01.01.00.012	$\phi 30^{+0,007}_{-0,007}$	+0,034		
Б	18	Полумуфта насоса П30	СТ10608-145-72	$\phi^{+0,075}_{+0,020}$	+0,020	+0,15	+0,20
	23	Шпонка 8x7x40 ГОСТ 23360-78	-	8-0,03	+0,105		
В	15	Вал	H01.01.00.012	$\phi^{-0,015}_{-0,065}$	-0,065	+0,02	+0,02
	23	Шпонка 8x7x40 ГОСТ 23360-78	-	8-0,03	+0,015		
Г	15	Вал	H01.01.00.012	$\phi 35^{+0,02}_{+0,003}$	-0,035	0,00	0,00
	21	Подшипник 0-307 ГОСТ 8336-75	-	$\phi 35^{+0,003}_{-0,015}$	0,000		
Д	15	Вал	H01.01.00.012	$\phi 35^{-0,017}$	0,000	+0,09	+0,10
	14	Втулка защитная	H01.01.00.009	$\phi 35^{+0,05}$	+0,067		
Е	13	Колесо рабочее	H01.01.00.003	$10^{+0,075}_{+0,020}$	+0,020	+0,15	+0,20
	22	Шпонка 10x8x45 ГОСТ 23360-78	-	10-0,03	+0,105		

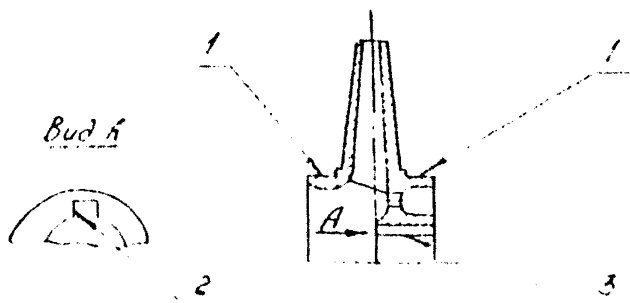
Продолжение табл.6

Обозначение сопряжения	Позиция сопрягаемой составной части	Наименование сопрягаемой составной части	Обозначение чертежа составной части	Размер по чертежу, мм	Зазор(+), натяг(-)		
					по чертежу	допустимый без ремонта	при кап. ремонте
К	15	Вал	Н01.01.00.012	10 ^{-0,015} -0,065	-0,065	+0,02	+0,02
	22	Шпонка 10x8x45 ГОСТ 23950-78	-	10 ^{-0,03}	+0,015		
М	3	Кольцо защитное	Н01.01.00.005	100 ^{+0,159}			
	13	Колесо рабочее	Н01.01.00.003	100 ^{-0,5} -0,58	+0,250 +0,369	+0,40	+0,5 на сторону
М	15	Вал	Н01.01.00.012	35 ^{-0,017}	0,000	+0,05	+0,06
	13	Колесо, рабочее	Н01.01.00.003	35 ^{+0,027}	+0,044		

Колесо рабочее (поз.13, рис.3)

Количество на изделие - 1

Масса, кг: - 6,5; 3,0



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Номинальный размер по чертежу, мм	Заключение и способ устранения дефекта	Технические требования к отремонтированной составной части
	Трещины	Осмотр Лупа ЛП1-4х ГОСТ 25706-83		Замена	
	Раковины на наружных поверхностях а) глубиной до 1/3 толщины тела	Осмотр. Замер Штангенциркуль ШЦ-1-125-0,1 ГОСТ 166-89		1.Защитка	Шероховатость не более $R_z 20$

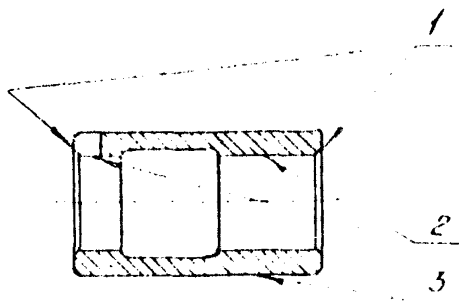
Продолжение карты 5

Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Номинальный размер по чертежу, мм	Заключение и способ устранения дефекта	Технические требования к отремонтированной составной части
1	б) глубиной более 1/3 толщины тела	Осмотр Замер Штангенциркуль ШЦ-1-1,5-0,1 ГОСТ 166-89		Замена	
	Кавитационный, эрозивный износ входных кромок	Осмотр		Зачистка	Входные кромки лопаток скруглить радиусом, равным основному толщине профиля
	Эрозивный износ	Осмотр. Замер Микрометр МК 125-1 ГОСТ 6507-90	±105 ±100	1. Обточка с установкой защитного кольца на колесо 2. Обточка с установкой кольца паз. 3 рис. 1 ремонтного размера	1. Шероховатость не более R _a 2,5 2. Материал кольца: Сталь 20 ГОСТ 1050-80 Сталь 20Х13 ГОСТ 9632-72
2	Износ	Замер Набор рупов № 2 ТУ 2-034-225-87 Морн длины концевые плоскопараллельные набор № 2-12 ГОСТ 9038-90	10	1. Опиловка 2. Довведение паза с пригонкой шпонки ремонтного размера	1. Предельно допустимая ширина пазов 12 мм 2. Шероховатость не более R _a 2,0 3. Несимметричность шпоночного паза относительно оси отб. 3 не более 0,03 мм
3	Износ	Замер Нутромер № 18-50-1 ГОСТ 658-82	±15	Замена	

Втулка защитная (поз.14, рис.3)

Количество на изделие - 1

Масса, кг - 0,44; 0,44



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контроля, инструмент	Номинальный размер по чертежу, мм	Заключение и способ устранения дефекта	Технические требования к отремонтированной составной части
	Трещины	Осмотр Лупа ЛНП-4х ГОСТ 25706-83		Замена	
1	Эрозийный износ	Осмотр Лупа ЛНП-4х ГОСТ 25706-83		Обработка резанием	1.Задир, царапины на поверхностях не допускаются 2.Шероховатость не более $R_z 20$
2	Задир	Осмотр	35	1.Зачистка 2.Замена	1.Шероховатость не более $R_a 2,5$

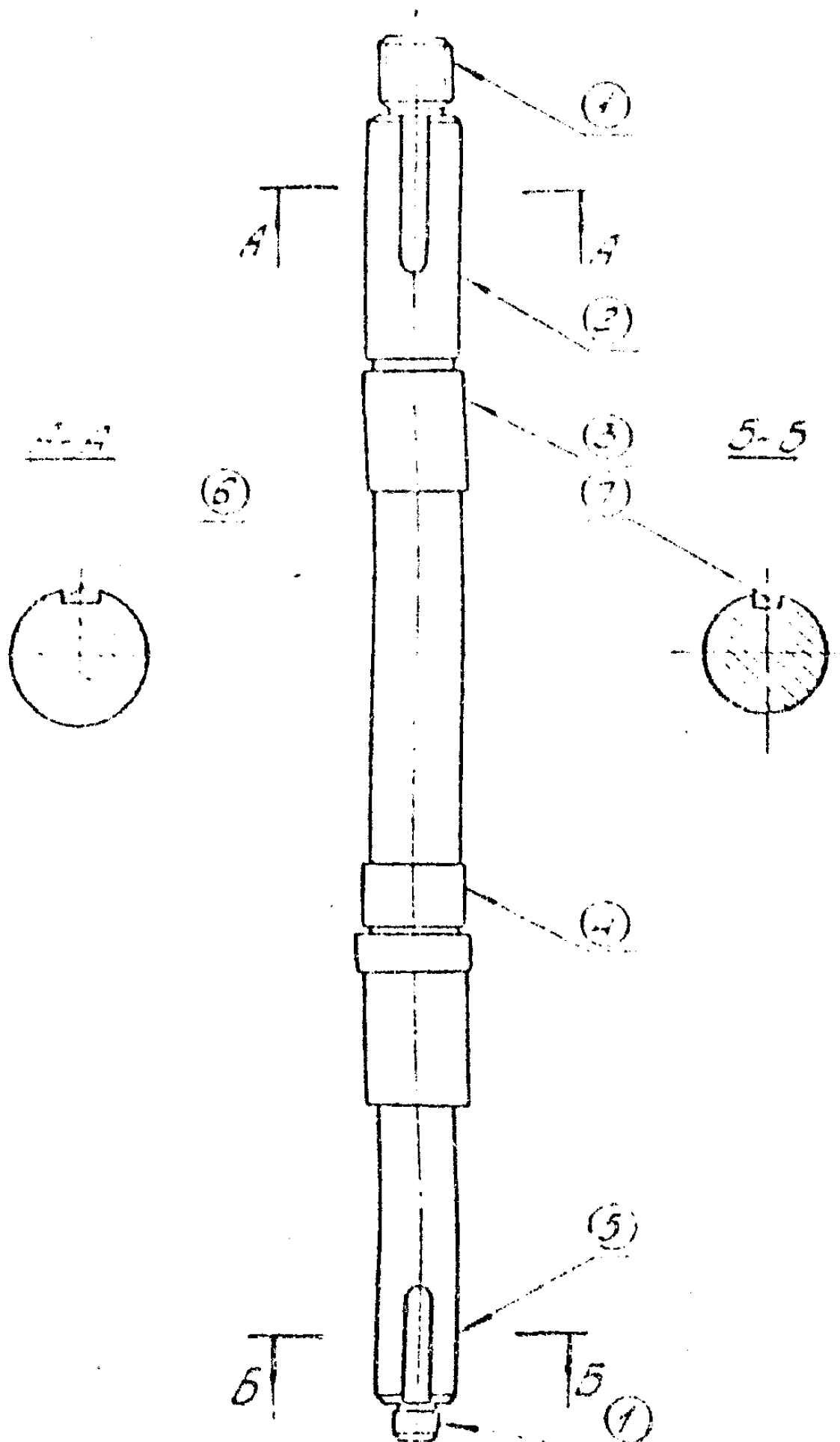
Продолжение карты 6

Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Номинальный размер по чертежу, мм	Заключение и способ устранения дефекта	Технические требования к отремонтированной составной части
3	Царапины, следы выработки	Замер. Штангенциркуль ШЦ-II-160-0,05 ГОСТ 166-89 Индикатор ИА02 кл.0 ГОСТ 577-68	45	Шлифовка	1. Шероховатость не более Ra1,25 2. Предельно допустимый диаметр обточки 43 мм 3. Радиальное биежение поверхности 3 относительно оси поверхности 2 не более 0,05 мм

Вал (поз.15, рис.3)

Количество на изделие - 1

Масса, кг - 6,40; 4,2



Продолжение карты 7

Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Номинальный размер по чертежу, мм	Заключение и способ устранения дефекта	Технические требования к отремонтированной составной части
1	Трещины	Осмотр Лупа ЛП1-4X ГОСТ 25706-83		Замена	
	Изогнутость	Замер Индикатор ИЧ02кл.0 ГОСТ 577-68			Радиальное биение поверхностей 2,5 не более 0,03 мм; 3,4 не более 0,02 мм относительно геометрической оси вала
	а) не более 0,05 мм			Шлифование	
	б) от 0,05 мм до 1,0 мм			Правка механическим способом	
2	в) более 1,0 мм			1. Правка термомеханическим способом 2. Замена	
	Повреждение резьбы	Осмотр	M20 M30x2 M20 M24x2	1. Прогонка резьбы 2. Наплавка, нарезание резьбы	1. Шероховатость не более R _a 20 2. Допускаются на резьбе отдельные зачищенные забоины, выкрашивания менее 1/2 высоты резьбы глубиной не более 4-х витков и препятствующие навинчиванию гайки
	Износ	Замер Микрометр МК 50-1 ГОСТ 6507-90 Индикатор ИЧ02кл.0 ГОСТ 577-68	40 45 35 35	1. Железные 2. Хромирование	1. Толщина железнения не более 0,5 мм 2. Толщина хромирования не более 0,02 мм 3. Шероховатость не более R _a 1,25

Продолжение карты 7

Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Номинальный размер по чертежу, мм	Заключение и способ устранения дефекта	Технические требования к отремонтированной составной части
6	Смятие паза	Осмотр Замер Набор шупов № 2 ТУ 2-034-225-87 Мери длины концевые плоскопараллельные набор № 2-412 ГОСТ 9038-90	12 8	3.Наплавка, обработка резанием 1.Опиловка 2.Механическая обработка резанием с пригонкой шпонки ремонтного размера	4.Радиальное биеение поверхностей 2,5 не более 0,03 мм; 3,4 не более 0,02 мм относительно геометрической оси вала 1.Предельно допустимая ширина пазов: 14 мм; 10 мм 2.Шероховатость не более R _a 20 3.Несимметричность шпоночного паза относительно оси паза не более 0,03 мм
7	Смятие паза	Осмотр Замер Набор шупов № 2 ТУ 2-034-225-87 Мери длины концевые набор № 2-412 ГОСТ 9038-90	10	1.Опиловка 2.Механическая обработка резанием с пригонкой шпонки ремонтного размера	1. Предельно допустимая ширина паза 12 мм 2.Шероховатость не более R _a 20 3.Несимметричность шпоночного паза относительно оси паза не более 0,03 мм

Отремонтированный ротор должен соответствовать следующим требованиям:

стыковые соединения должны быть плотными. Щуп 0,03 мм не должен проходить;

бюение поверхностей деталей ротора (рис.3) относительно оси не должны превышать следующих значений:

поверхностей 1,2 - не более 0,12 мм.

Бюение поверхностей более указанного устранять шлифовальным пояском рабочего колеса (поз.13) на собранном роторе. Шероховатость не более Ra 2,5;

при замене полумуфты (поз.10), или колеса (поз.13), рис.3 ротор динамически балансировать. Допустимый удельный дисбаланс 10 мкм.

При значении удельного допустимого дисбаланса более допустимого металла снимать равномерно с обеих сторон колеса по сектору с центральным углом 90° и радиальным размером от внешней окружности в пределах 25...30 мм и с поверхности 3 рис.3 полумуфты насоса путем высверливания отверстий $\varnothing 5$ мм.

4.3. Муфта упругая (карты 8-9)

Нормы зазоров (натягов) - табл.5-6

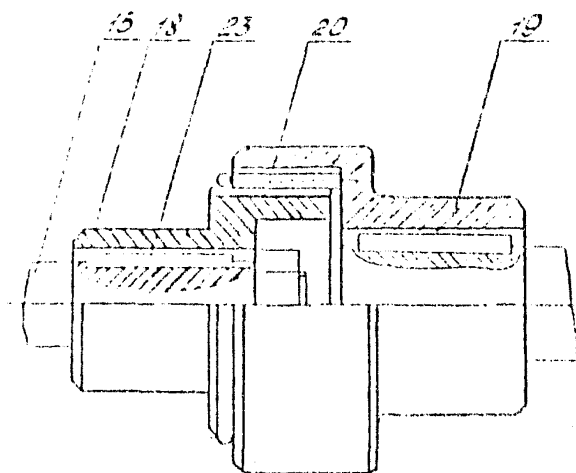
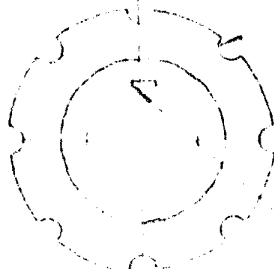
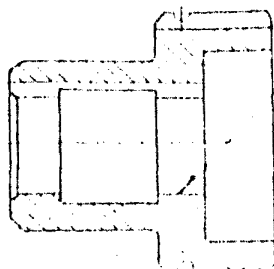


Рис. 4

Подмуфта насоса (поз.18, рис.4)

Количество на изделие - 1

Масса, кг: - 2,7; 1,5



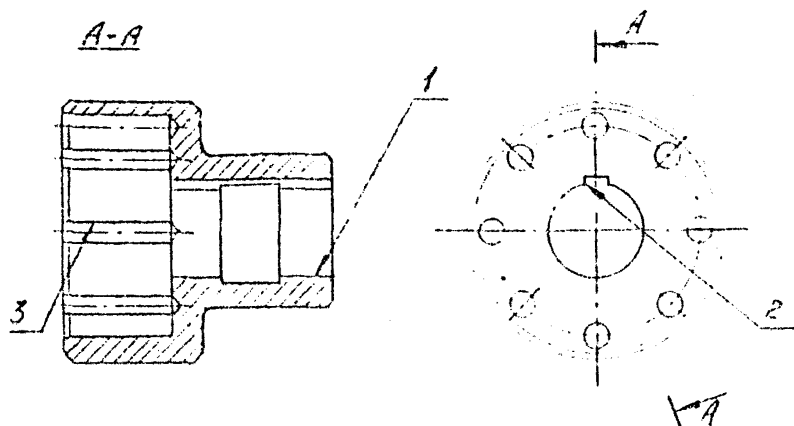
Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Номинальный размер по чертежу, мм	Заключение и способ устранения дефекта	Технические требования к отремонтированной составной части
1	Трещины	Осмотр. Лупа ЛШ-4х ГОСТ 25706-83	Ø40 Ø30	Замена	
	Износ	Замер Штангенциркуль ШЦ-II-160-0,05 ГОСТ 166-89		Замена	
2	Выкрашивание, износ	Осмотр Замер Штангенциркуль ШЦ-I-125-0,1 ГОСТ 166-89	Ø12,5	Рассверловка под ремонтный размер	1. Несимметричность паза 2 относительно оси отв. 1 не более 0,03 мм 2. Шероховатость не более R 20

Продолжение карты 8

Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольн. инструмент	Номинальный размер по чертежу, мм	Заключение и способ устранения дефекта	Технические требования к отремонтированной составной части
3	Износ	Замер. Набор щупов № 2 ТУ 2-034-2.5-87 Меры для - ны концевые плоскостные параллельные Набор № 412 ПСТ 9038-90	12 8	Замена детали поз.20, рис.4 1.Опиловка 2.Долбление с пригонкой щпонки ремонтного размера	3.Предельно допустимый диаметр пазов $\varnothing 14,5$ мм 4.Задирь, заусенин на поверхности пазов не допускаются 1. Предельно допустимая ширина пазов: 14 мм; 10 мм 2.Шероховатость не более $R_{\text{a}} 20$ 3.Несимметричность шпоночного паза относительно оси отв. 1 не более 0,03 мм

Полумуфта мотора (поз.19, рис.4)

Количество на изделие - 1



Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Номинальный размер по чертежу, мм	Заключение и способ устранения дефекта	Технические требования к отремонтированной составной части
1	Трещины	Осмотр. Лупа ЛМ-4х ГОСТ 25506-83	12 8	Замена	
	Износ	Замер Штангенциркуль ШЦ-1 -160-0,05 ГОСТ 166-89		Замена	
2	Износ	Замер Набор пулов № 2 ТУ 2-034-225-87		1. Опиловка 2. Долбление паза с пригонкой шпонки ремонтного размера	1. Несимметричность шпоночного паза относительно оси отв. 1 не более 0,03 мм

Продолжение карты 9

Обозначение	Возможный дефект	Способ установления дефекта и контрольный инструмент	Номинальный размер по чертежу, мм	Заключение и способ устранения дефекта	Технические требования к отремонтированной составной части
3	Выкраивание, износ	Меры длины концевой плоскопараллельный Набор № 2-112 ГОСТ 9038-90	12,5	1. Рассверловка под ремонтный размер 2. Замена детали поз. 20 рис. 4	2. Шероховатость не более $R_z 20$ 3. Предельно допустимая ширина паза 14 мм; 19 мм 1. Несимметричность пазов 3 относительно оси отл. 1 не более 0,03 мм 2. Шероховатость не более $R_z 20$ 3. Предельно допустимый диаметр пазов $\varnothing 14,5$ мм 4. Задир, заусенцы на поверхности пазов не допускаются

5. ТРЕБОВАНИЯ К СБОРКЕ НАСОСОВ

5.1. Крепежные изделия (болты, шпильки, гайки, штифты и элементы их стопорящие) и подшинники качения допускаются к сборке после дефектации и восстановления в соответствии с требованиями ТУ 26-06-1106-78.

5.2. Составные части, не рассмотренные в разделе 4 настоящих ТУ, допускаются к сборке при отсутствии трещин, не зачищенных следов коррозии, следов выработки, забоин, ям, заусенцев, наружного защитного покрытия (металлического либо не металлического).

5.3. Перед сборкой, непосредственно, все составные части очистить от грязи, следов коррозии, продуть сжатым воздухом. Сопрягаемые поверхности, в том числе и паронитовые прокладки, смазать тонким слоем ЦИАТИМ-205 ГОСТ 1551-74, подшинники качения турбинным маслом Т22 ГОСТ 32-74.

5.4. Дополнительные детали, устанавливаемые с целью компенсации износов не должны выступать за обводы сопрягаемых с ними составных частей.

5.5. Установку составных частей при сборке производить в соответствии с их маркировкой.

5.6. Крутящий момент при затяжке крепежа должен быть в пределах:

для резьбы М10	30... 40 Нм
М16	90... 120 Нм
М20	170... 200 Нм

6. ТРЕБОВАНИЯ К ВЗАИМНОМУ ПОЛОЖЕНИЮ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ НАСОСОВ

6.1 Регулировку положения роторов в корпусах провести за счёт измен. толщин прокладок поз.7, рис.1, обеспечив равенство за-

зоров между колесом поз.13, патрубком всасывания поз.2 и корпусом поз.1, рис.1.

6.2. Перед установкой сальниковой набивки проверить вращение роторов - ротора должны вращаться легко, без заеданий.

6.3. При установке сальниковой набивки соблюдать следующее: разрезы колец сальника должны быть смещены под углом $30-40^{\circ}$ к опрессованн;

кольца набивки устанавливать с относительным смещением разрезов на 120° по винтовой линии;

после укладки последнего кольца набивки нажимную буксу равномерно притянуть, затем гайки отпустить и довернуть от руки. При правильной затяжке через сальник должна просачиваться рабочая жидкость отдельными каплями или тонкой струйкой.

Примечание: При установке электродвигателей обеспечить центровку валов насосов и электродвигателей в радиальном и осевом направлениях не более 0,03 мм.

7. ТРЕБОВАНИЯ К НАСОСАМ ПОСЛЕ РЕМОНТА

7.1. Параметры отремонтированных насосов должны соответствовать указанным в табл.7

Таблица 7

Наименование параметра	Насос 4Н-6	Насос 4Н-12
Подача, м ³ /ч	90	90
напор, м	87	34
допустимое предельное отклонение величины напора, %	±5, минус 7	±5, минус 7

7.2. Показатели качества отремонтированных насосов должны соответствовать указанным в табл.8

Таблица 8

Наименование показателя	Насос 4К-6	Насос 4К-12
Двойная амплитуда вибро смещения на корпусе подшипника, мм не более	0,08	0,08
Уровень звука на опорном радиусе 3м, дБА, не более	95	95
Внешняя утечка через сальниковое уплотнение, л/ч, не более	1,0	1,0
средняя наработку на отказ (без учёта сальниковой набивки), ч	4000	4000
средний ресурс до капитального ремонта, ч	12500	12500

8. ИСПЫТАНИЯ, КОНТРОЛЬ, ИЗМЕРЕНИЯ

8.1. Каждый отремонтированный насос должен подвергаться приемо-сдаточным испытаниям по ТУ 26-06-1186-73.

Измерение параметров, проведение испытаний, обработка результатов испытаний, используемая аппаратура, оценка результатов, методы и средства контроля должны соответствовать ГОСТ 6134-87.

8.2. При ремонте партии насосов испытанием должен подвергаться каждый насос.

9. КОНСЕРВАЦИЯ

9.1. Консервация насосов должна выполняться в соответствии с ГОСТ 9.014-78 и ТУ 26-06-1186-73.

9.2. Срок консервации 2 года.

10. МАРКИРОВКА

10.1. При ремонте маркировка завода-изготовителя должна быть сохранена или восстановлена.

10.2. Ремонтное предприятие устанавливает рядом с заводской табличкой новую размерами 120x63 ГОСТ 12971-67 и ГОСТ 12939-67.

10.3. На табличке указывают:

наименование или товарный знак ремонтного предприятия;

дата выпуска из ремонта;

обозначение настоящих ТУ.

10.4. Способ нанесения маркировки (гравировка, травление краской).

11. УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ

11.1. Упаковку, транспортирование и хранение производить согласно ГОСТ 15150-69 и ТУ 26-06-1186-73.

12. КОМПЛЕКТНОСТЬ

12.1. Насос при сдаче в ремонт и выдаче из ремонта должен быть укомплектован сборочными единицами и деталями, а также документацией, предусмотренной ТУ 26-06-1186-78.

13. ГАРАНТИИ

13.1. Исполнитель ремонта гарантирует соответствие отремонтированного насоса и его составных частей требованиям настоящих ТУ и ТУ 26-06-1186-78 при соблюдении заказчиком правил транспортирования, хранения и эксплуатации.

13.2. Гарантийный срок эксплуатации (до аварий и отказов I и II степени) - 12 месяцев с момента ввода насоса в эксплуатацию и не более 18 месяцев с момента выдачи из ремонта.

ПРИЛОЖЕНИЕ I

Обязательное

ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ ЗАМЕНЕ НЕЗАВИСИМО
ОТ ИХ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Обозначение и наименование		Количество деталей в сборочной единице
д е т а л и	сборочной единицы, куда входит деталь	
	НАСОС 4К-6	
Н01.05.00.011 Кольцо уплотняющее	Н01.08.00.000	2 шт
Н01.05.00.015. Прокладка	То же	4 шт
Н01.08.00.006. Прокладка	—"	2 шт
Н01.01.00.028. Набивка сальниковая. Набивка плетён- ная марки ХБН 10 ГОСТ 5152-84 L=180 мм	—"	5 шт
СТН 0608-31-71. Прокладка 17	—"	1 шт
СТН 0608-31-71. Прокладка 21	—"	4 шт
	НАСОС 4К-12	
Н01.01.00.016 Прокладка	Н01.01.00.000	4 шт
Н01.01.00.017 Кольцо уплотняющее	То же	2 шт
Н01.01.00.026 Прокладка	—"	2 шт
Н01.01.00.028 Набивка сальниковая. Набивка плетённая марки ХБН 10. ГОСТ 5152-84 L=180 мм	—"	5 шт
СТН 0608-31-71.Прокладка 17	—"	1 шт
СТН 0608-31-71.Прокладка 21	—"	4 шт

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

СПИСОК НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ,
УПОМЯНУТЫХ В ТУ

Наименование документа	Пункт
ГОСТ 9.014-78	9.1
ГОСТ 10-88	4.1
ГОСТ 32-74	5.3
ГОСТ 166-89	4.1; 4.3
ГОСТ 380-88	табл.2
ГОСТ 481-80	табл.2
ГОСТ 577-68	4.1, 4.2
ГОСТ 701-89	3.6
ГОСТ 869-82	4.1
ГОСТ 977-88	табл.2
ГОСТ 1050-88	табл.2, 4.1, 4.2
ГОСТ 1412-85	табл.2
ГОСТ 2246-70	3.13
ГОСТ 2789-73	1.6
ГОСТ 5152-84	прилож.1
ГОСТ 5632-72	табл.2, 3.5, 4.2
ГОСТ 6467-79	табл.2
ГОСТ 6507-90	4.1, 4.2
ГОСТ 8338-75	табл.3-6
ГОСТ 8551-74	5.3
ГОСТ 9038-90	4.2, 4.3
ГОСТ 9347-74	табл.2
ГОСТ 9466-75	3.8
ГОСТ 12971-67	10.2
ГОСТ 12969-67	10.2
ГОСТ 15150-69	11.1
ГОСТ 23360-78	табл.5,6
ГОСТ 25706-83	4.1-4.3
ТУ 2-034-725-87	4.1- 4.3
ТУ 26-06-1186-78	3.3, 3.4, 5.1, 8.1, 9.1, 11.1, 12.1, 13.1
РД 34-38-030-92	3.1

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изменение	Номера листов(страниц)				Всего листов(стр.) в докум.	№ документа	Ех.днд. № сопроводит. докум. и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	ис-вых	аннулированных					

Рот.АО "ЦБ Энергоремонт"
п.я. 2,4, тир.200 экз., зак.№ 5406