

**научно-производственное предприятие
“НАСОСТЕХКОМПЛЕКТ”**

МУФТА типа МК 2

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
НТК 12.000У.001.00.00 РЭ**

2014

Содержание

1 НАЗНАЧЕНИЕ	3
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.	3
3 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ	5
4 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	7
5 МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ	7
6 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	12
7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	12
8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.....	12
9 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	13

Приложение А. Схема базирования при расточке полумуфты

Приложение Б. Порядок центровки валов агрегата

Приложение В. Диаграмма предельных смещений валов для муфт типа МК2

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Муфта соединительная типа МК 2 (далее муфта) предназначена для передачи крутящего момента от привода к насосам, компрессорам и другим вращающимся механизмам с компенсацией радиальных, угловых и осевых смещений соединяемых валов.

1.2 Климатическое исполнение муфт УХЛ2О4 согласно ГОСТ 15150. Муфты допускают эксплуатацию во взрывоопасных зонах класса В-1а и В-1г согласно "Правил устройства электроустановок" с категорией и группой взрывоопасных смесей ПА-Т3 согласно ГОСТ 12.1.011.

1.3 Муфта по номенклатуре задаваемых показателей надежности в соответствии с ГОСТ 27.003 относится:

- по определенности назначения - к изделиям конкретного назначения (ИКН);
- по числу возможных состояний (по работоспособности) - к изделиям вида 1, т.е. может находиться в работоспособном или неработоспособном состоянии;
- по режимам применения - к изделиям непрерывного длительного применения;
- по последствиям отказов - к изделиям, отказы или переход в предельное состояние которых не приводят к последствиям катастрофического характера;
- по возможности восстановления работоспособного состояния после отказа в процессе эксплуатации - к изделиям восстанавливаемым;
- по возможностям технического обслуживания в процессе эксплуатации - к изделиям обслуживаемым.

1.4 В структуру обозначения муфты **МК 2 – ХХХ** входят:

МК - муфта компенсирующая;

2 - двухрядная (два ряда пакетов упругих элементов);

ХХХ - показатель мощности = $N \times 1000 / n$,

где N - передаваемая мощность, кВт;

n - частота вращения муфты, об/мин,

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

2.1 Показатели назначения и конструктивные показатели приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Типоразмер муфты									
	МК2-17	МК2-34	МК2-67	МК2-105	МК2-270	МК2-420	МК2-670	МК2-1050	МК2-1340	МК2-1670
Передаваемый крутящий момент, Н·м										
- номинальный	160	315	630	1 000	2 500	4 000	6 300	10 000	12 500	16 000
- максимальный кратковременный	395	787	1 575	2 500	6 250	10 000	15 750	25 000	31 250	40 000
Допускаемая частота вращения (без требований к балансировке), об/с (об/мин)	250 (15 000)	250 (15 000)	225 (13 500)	225 (13 500)	200 (12 000)	150 (9 000)	120 (7 200)	100 (6 000)	100 (6 000)	80 (4 800)
Допускаемое радиальное смещение осей валов*, мм	0,05									
- при вводе в эксплуатацию										
- в процессе длительной эксплуатации**	0,35	0,45	0,60	0,35	0,40	0,75	0,80	0,60	0,60	0,60
Допускаемое взаимное биение торцов полумуфт, измеренное на максимальном диаметре*, мм	0,1									
- при вводе в эксплуатацию										
- в процессе длительной эксплуатации**	0,6	0,8	1,0	0,65	0,8	1,4	1,6	1,8	1,8	1,8
Допускаемое взаимное осевое смещение валов**, мм	± 1,8	± 2,4	± 4,0	± 2,4	± 2,8	± 3,0	± 4,5	± 4,5	± 4,5	± 4,5
Габаритные размеры муфты, мм:										
- диаметр, не более	100	125	150	150	180	220	255	290	305	355
- длина *	230	250	300	300	350	450	500	550	750	850
Масса, кг *	9	11	18	18	30	52	75	100	120	160

* Параметры приведены для муфт с минимальным расстоянием между торцами валов.

** При взаимном осевом смещении валов не более 75% от максимального допускаемого.

Более подробные сведения о соотношении допускаемых осевых и угловых смещений валов приведены на диаграмме (приложение В, рисунок В.1)

Фактические параметры каждой муфты (допускаемое радиальное смещение осей валов и допускаемое взаимное биение торцов полумуфт) приведены в паспорте на конкретную муфту.

2.2 Показатели надежности

Надежность муфты в условиях и режимах эксплуатации, установленных в таблице 1, имеет следующие показатели:

- средняя наработка на отказ - не менее 50 000 ч ;
- средний полный срок службы - не менее 9 лет.

Критерием отказа является возникновение и развитие усталостных трещин в упругих элементах.

3 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

3.1 Описание конструкции

3.1.1 Конструкция муфты представляет собой жесткое на кручение цельнометаллическое устройство, обладающее свойством компенсации несоосности и осевых смещений соединяемых валов за счет упругих деформаций специальных компенсирующих элементов.

3.1.2 Муфта (рисунок 1) состоит из полумуфты двигателя **1**, полумуфты механизма **2**, узла проставки **3**, винтов **4**, шайб **5** и дистанционного кольца **6**.

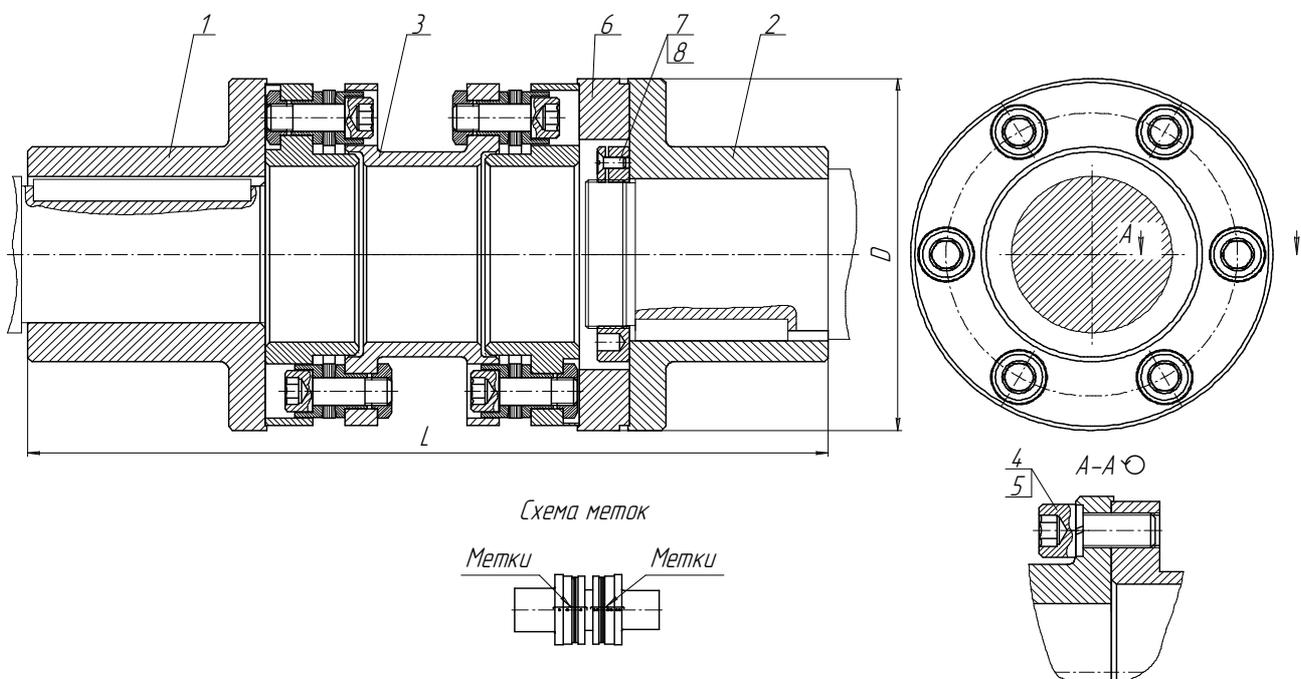


Рисунок 1

3.1.3 Полумуфта **1** фиксируется на цилиндрическом конце вала двигателя по посадке H7/k6 призматической шпонкой **17** и винтом **18** (рисунок 4).

3.1.4 Полумуфта **2** фиксируется на цилиндрическом (коническом) конце вала механизма призматической шпонкой и, если предусмотрено, гайкой **7** (рисунок 1).

3.1.5 Узел проставки соединен с каждой полумуфтой болтами **4** с шайбами **5**.

3.1.6 Положение деталей после сборки и балансировки муфты определено метками (кернениями) по внешнему контуру деталей.

3.1.7 В конструкцию узла проставки (рисунок 2) входят два узла упругих элементов **9** и детали: корпус проставки **10**, два сепаратора **11** и гайки **12**.

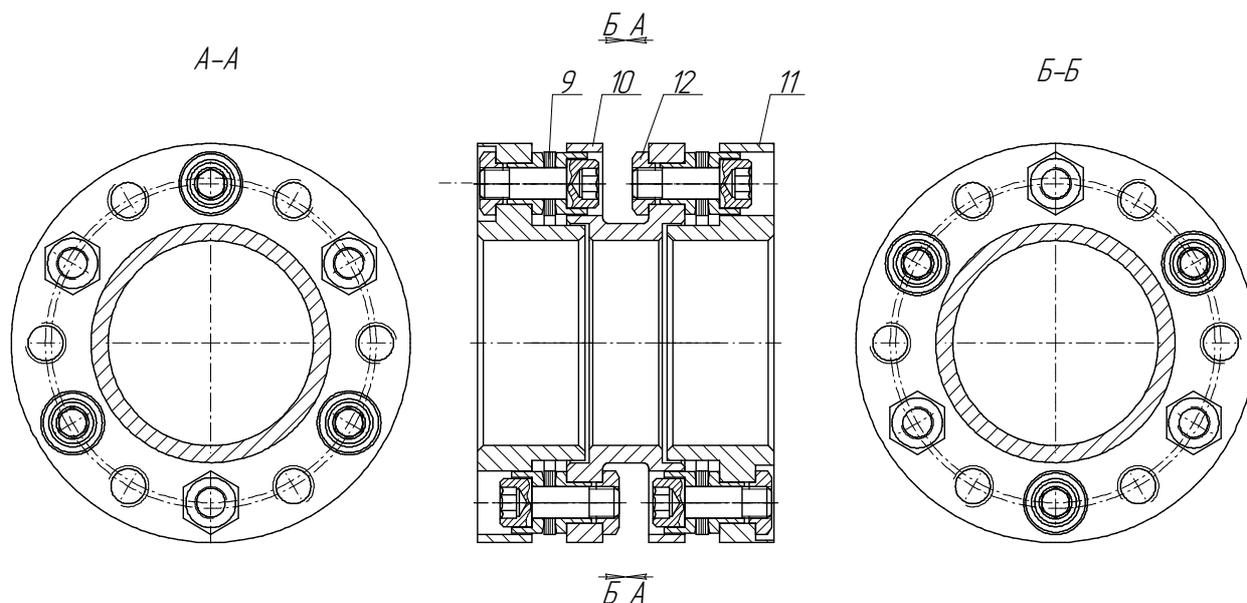


Рисунок 2

3.1.8 Конструкция каждого узла упругих элементов (рисунок 3) состоит из пакета (набора) упругих элементов **13**, винтов **14**, втулок **15** и перегрузочных колец **16**. Узел взаимозаменяем и поставляется как запасная часть для ремонта муфты.

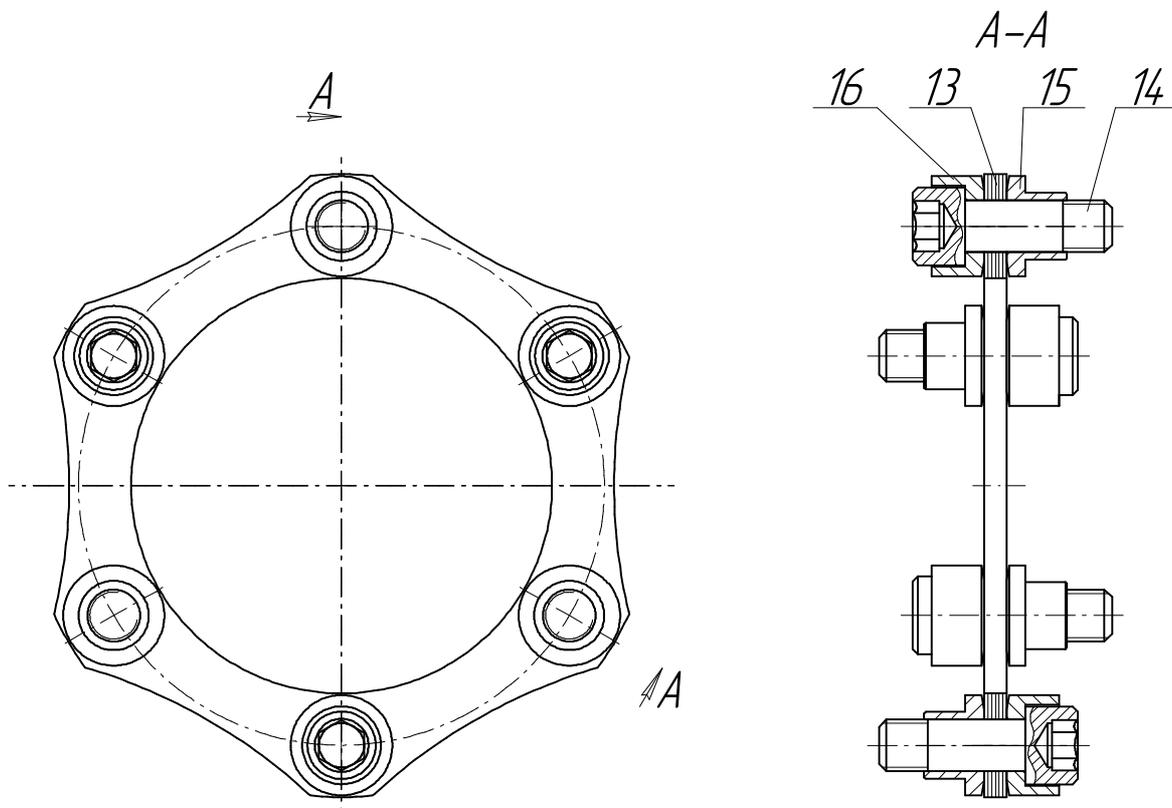


Рисунок 3

3.2 Принцип работы

3.2.1 Передача крутящего момента между полумуфтами и проставкой осуществляется силами трения между их торцовыми поверхностями, которые обеспечиваются обтяжкой винтов **4** (рисунок 1).

3.2.2 Передача крутящего момента упругим элементом осуществляется за счет усилий растяжения и сжатия его участков между винтами **14**, поочередно соединенными с корпусом проставки **10** и сепараторами **11** (рисунок 2).

3.2.3 Центрирование узла проставки **3** в полумуфтах **1** и **2** (рисунок 1) обеспечивается посадкой в центрирующих поясах.

3.2.4 Компенсация муфтой отклонений взаимного положения валов происходит за счет сложной деформации каждого звена упругих элементов в обоих пакетах.

3.2.5 В случае аварийного повреждения пакета упругих элементов вращающий момент кратковременно может передаваться винтами **14** (рисунок 3) с перегрузочными кольцами **16**. Перегрузочные кольца являются искрозащитным элементом.

4 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

4.1 В стандартный комплект поставки муфт типа МК 2 входит:

- собственно муфта;
- упаковочный поддон (ящик);
- настоящее руководство по эксплуатации - 1 экз. в один адрес;
- паспорт – 1 экз. на каждую муфту.

4.2 По отдельному заказу могут быть поставлены:

- узел упругих элементов в сборе;
- приспособление для монтажа узла проставки;
- приспособление для центровки валов;
- съемник полумуфт;

5 МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ

При проведении любых работ с муфтой необходимо руководствоваться монтажным чертежом (рисунок 1) и настоящим руководством.

Не разбирайте среднюю часть муфты. В случае необходимости замены пакета упругих элементов 13 необходимо обратиться к изготовителю муфты.

5.1 ПОДГОТОВКА К МОНТАЖУ

5.1.1 Расконсервируйте и осмотрите муфту.

5.1.2 Выверните винты **4** с шайбами **5** из проставки **3** (рисунок 1) и отсоедините от проставки **3** полумуфты **1** и **2**.

5.1.3 В случае поставки муфты с припусками "под расточку по месту" расточите полумуфты и обработайте шпоночные пазы. Базирование полумуфт при доработке выполняйте по поверхностям А и Б (Приложение А). Точность базирования 0,03 мм. От точности выполнения расточки полумуфт зависят надежность и долговечность муфты, а также динамические нагрузки на опоры валов агрегата.

5.2 МОНТАЖ

5.2.1 Зафиксируйте полумуфту **2** на валу механизма и полумуфту **1** на валу двигателя (рисунок 4), выдержав размер **Б** между торцевыми поверхностями полумуфты **1** и кольца **6** (либо полумуфты **2** в случае отсутствия кольца **6**) равным действительной длине средней части муфты за счет соответствующего расположения и фиксации полумуфты **1** на валу двигателя в следующем порядке.

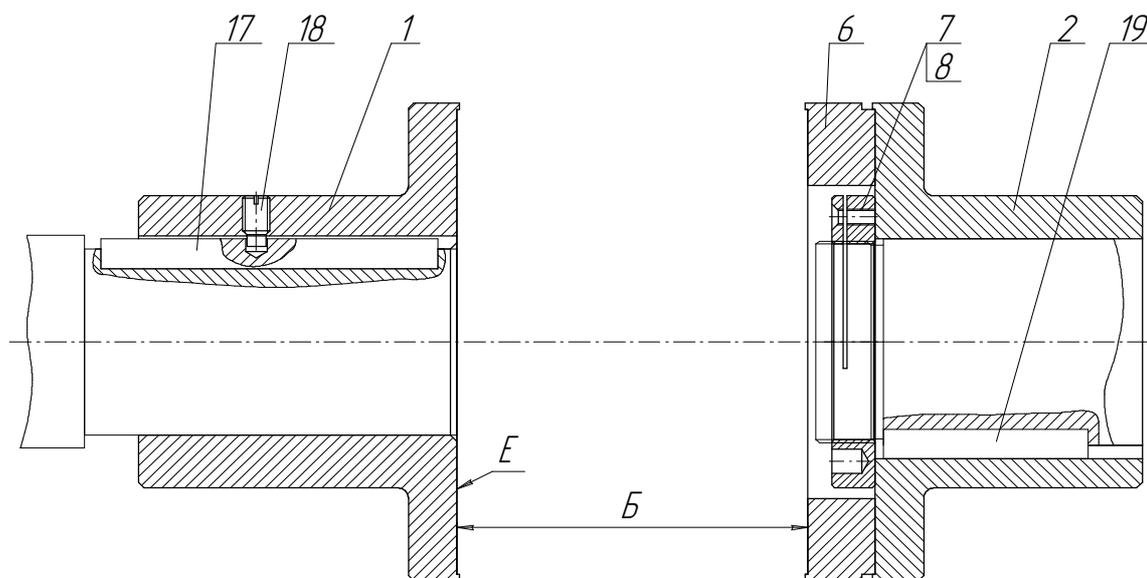


Рисунок 4

5.2.1.1 Проверьте осевой разбег роторов двигателя и приводимой машины и установите их в рабочее положение.

5.2.1.1.1 Для электродвигателя с подшипниками скольжения. Произведите холостой пуск и при установившемся вращении проверьте рабочее осевое положение ротора по штатному устройству электродвигателя. Кольцевая канавка (метка) на валу должна совпадать с указателем устройства. Остановите двигатель и, сдвигая в осевом направлении ротор, восстановите его положение, при котором происходило вращение, согласуя кольцевую канавку на валу с указателем устройства.

Превышение осевого разбега ротора двигателя в подшипниках скольжения над допуском осевым смещением муфты не является препятствием для ее применения, так как упругие силы муфты ограничивают взаимные осевые смещения соединяемых валов до допустимых значений.

5.2.1.1.2 Для насосов с гидроятой. Сдвиньте ротор насоса в сторону всасывания до упора (закрытия осевого зазора гидрояты).

5.2.1.2 Установите шпонку **19** в паз и напрессуйте полумуфту **2** на вал приводимой машины. При необходимости, предварительно разогрейте ее до температуры плюс 80...90°C. Наверните гайку **7** (если она предусмотрена). Прикрепите кольцо **6** к полумуфте **2**, совместив метки.

5.2.1.3 Установите в паз вала двигателя шпонку **17**, напрессуйте полумуфту **1**, при необходимости предварительно разогрейте ее до температуры плюс 80...90°C. При монтаже полумуфты **1** необходимо выдержать размер **Б** между фланцами полумуфты **1** и кольца **6** равным длине средней части муфты с точностью $\pm 0,5$ мм. Фактическое значение размера **Б** каждой муфты нанесено клеймением на корпусе проставки и указано в паспорте муфты.

Размер **Б** необходимо выдержать за счет перемещения на валу двигателя полумуфты **1**.

В агрегатах с тепловым (или иным) осевым ходом валов, превышающим 50% допускаемого осевого смещения муфты, рекомендуется обеспечить размер **Б** на номинальном режиме работы за счет предварительного осевого натяга муфты (это существенно только в случае жесткой осевой фиксации обоих соединяемых валов).

В агрегатах с двумя коническими концами валов подгонка размера **Б** осуществляется подшлифовкой дистанционного кольца **6** по фактическому размеру после монтажа обеих полумуфт. При этом необходимо обеспечить параллельность привалочных торцовых поверхностей кольца **6** с точностью 0,03 мм.

5.2.2 Установите на полумуфты **1**, **2** приспособление (рисунок 5) и выполните центровку согласно требованиям, изложенным в документации на агрегат. При отсутствии таковых центровку выполняйте в соответствии с Приложением Б настоящего руководства.

Допустимые смещения осей валов при центровке приведены в таблице 2.

Таблица 2

Направление смещения	Величина, мм
Радиальное	0,05
Торцовое (взаимное биение торцов полумуфт, измеренное на максимальном диаметре)	0,1

В агрегатах с радиальным ходом валов, превышающим 0,05 мм, необходимо обеспечить центровку с требуемой точностью на номинальном режиме работы за счет введения заданной предварительной радиальной расцентровки.

5.2.3 Снимите приспособление для центровки валов, произведите контрольное измерение и, при необходимости, откорректируйте расстояние **Б** между фланцами полумуфт **1** и кольца **6** с точностью $\pm 0,5$ мм.

5.2.4 Зафиксируйте винтом **18** полумуфту **1** на валу двигателя в осевом направлении. Торец вала не должен выступать за торцевую поверхность **Е** полумуфты **1** (рисунок 4).

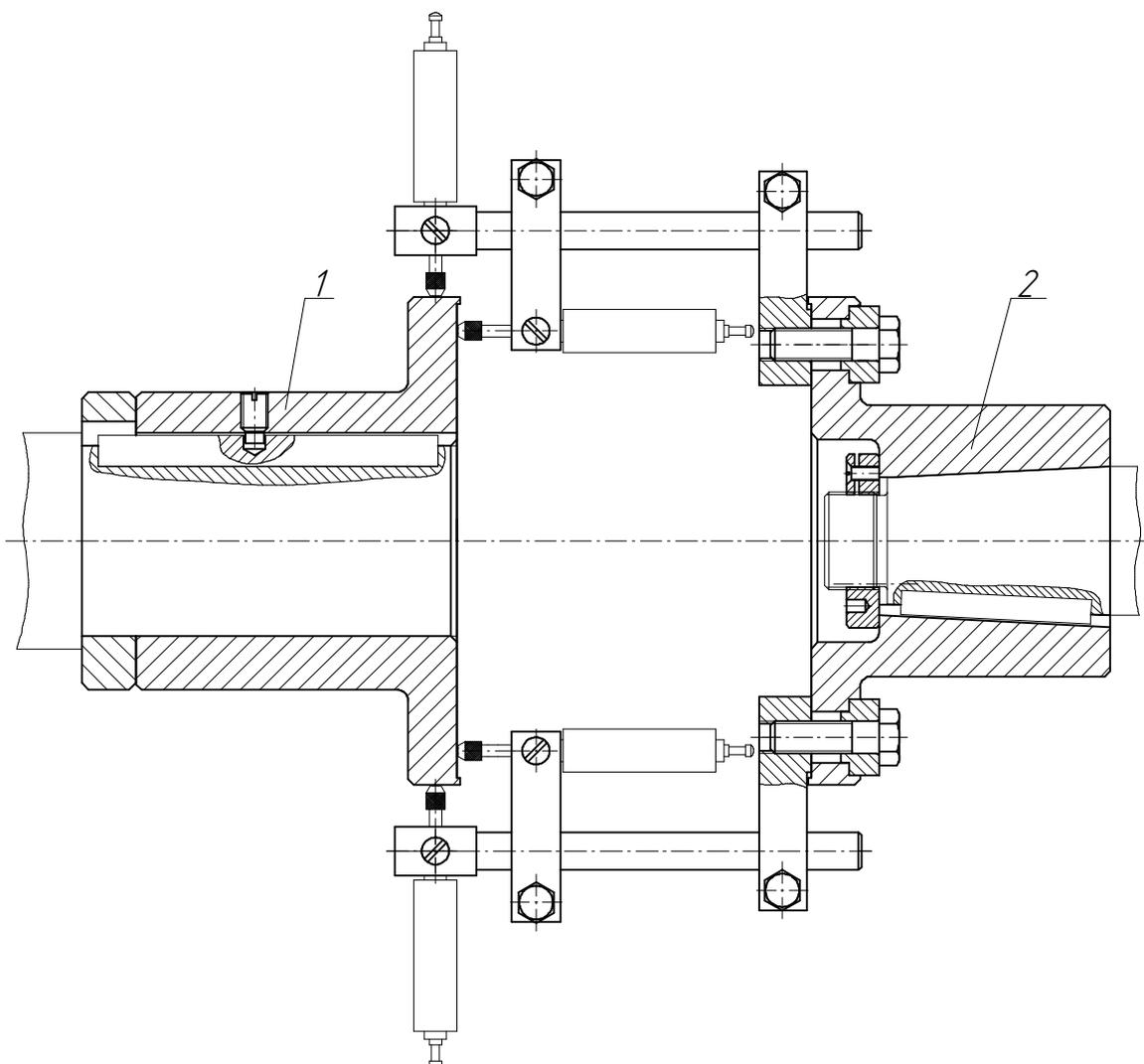


Рисунок 5

5.2.5 Смонтируйте узел проставки между полумуфтами в следующем порядке.

5.2.5.1 Вверните в резьбовые отверстия сепараторов **11** (рисунок 6) штатные приспособления для демонтажа проставки и, вворачивая штанги приспособлений, обожмите среднюю часть муфты на 2 ... 2,5 мм.

5.2.5.2 В обжатом состоянии, удерживая узел проставки **3** за обе штанги приспособления **20**, заведите его в проем между полумуфтами и, совместив фланцы любой стороны по заточкам и меткам (кернениям), скрепите винтами **4** с шайбами **5** эту пару фланцев.

5.2.5.3 Проворачивая соединяемые валы, совместите по меткам (рисунок 1) вторую пару фланцев и, выворачивая штанги приспособлений, совместите фланцы по заточкам. Скрепите оба фланца винтами **4** с шайбами **5**.

5.3 Обожмите винты **4** в обоих фланцевых соединениях. Значения моментов затяжки винтов **4** приведены в таблице 3.

Таблица 3

в Н×М (кгс×М)

Типоразмер муфты									
МК 2-17	МК 2-34	МК 2-67	МК2-105	МК2-270	МК 2-420	МК2-670	МК2-1050	МК2-1340	МК2-1670
30^{+5} ($3,0^{+0,5}$)	40^{+5} ($4,0^{+0,5}$)	75^{+5} ($7,5^{+0,5}$)	75^{+5} ($7,5^{+0,5}$)	200_{-20} ($20,0_{-2,0}$)	350^{+30} ($35,0^{+3,0}$)	650^{+50} ($65,0^{+5,0}$)	650^{+50} ($65,0^{+5,0}$)	650^{+50} ($65,0^{+5,0}$)	650^{+50} ($65,0^{+5,0}$)

Требования. Монтаж муфты выполняйте при отключенном от электросети приводном двигателе и закрытых задвижках на всасывании и нагнетании.

Пакеты упругих элементов **13**, рисунок 3, после заворачивания винтов **4** не должны иметь признаков деформации при рабочем положении валов.

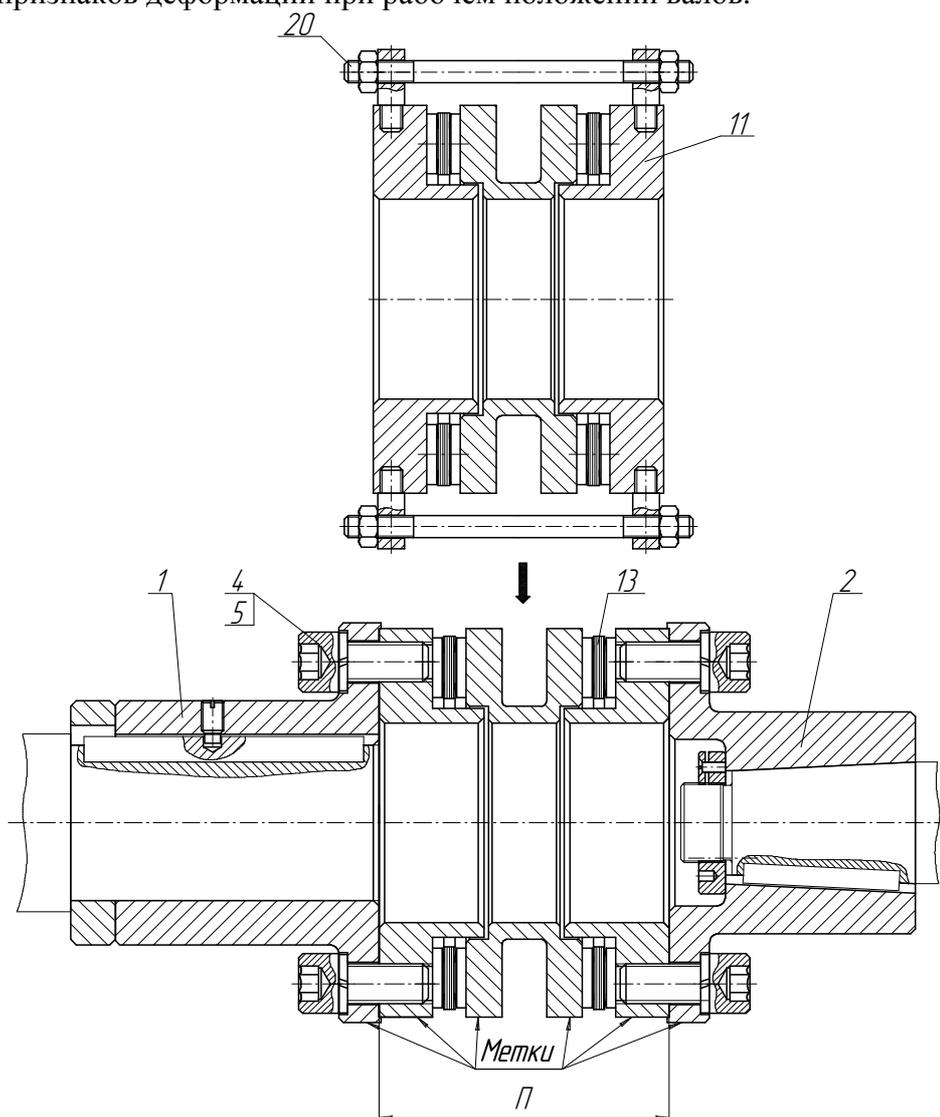


Рисунок 6

5.4 ДЕМОНТАЖ МУФТЫ

5.4.1 Выполните демонтаж узла проставки в следующем порядке.

5.4.1.1 Закрепите в резьбовых отверстиях сепараторов **11** монтажные приспособления **20** (рисунок 7).

5.4.1.2 Частично выверните винты **4** из обеих полумуфт и, вворачивая обе штанги приспособления **20**, обожмите узел проставки на 2...2,5 мм.

5.4.1.3 Удерживая узел проставки за штанги приспособления **20**, выверните окончательно винты **4** с шайбами **5** и выведите узел проставки из проема.

5.4.1.4 Снимите приспособления **20** с узла проставки.

Требования. Демонтаж проставки выполняйте при отключенном от электросети приводном двигателе и закрытых задвижках на всасывании и нагнетании.

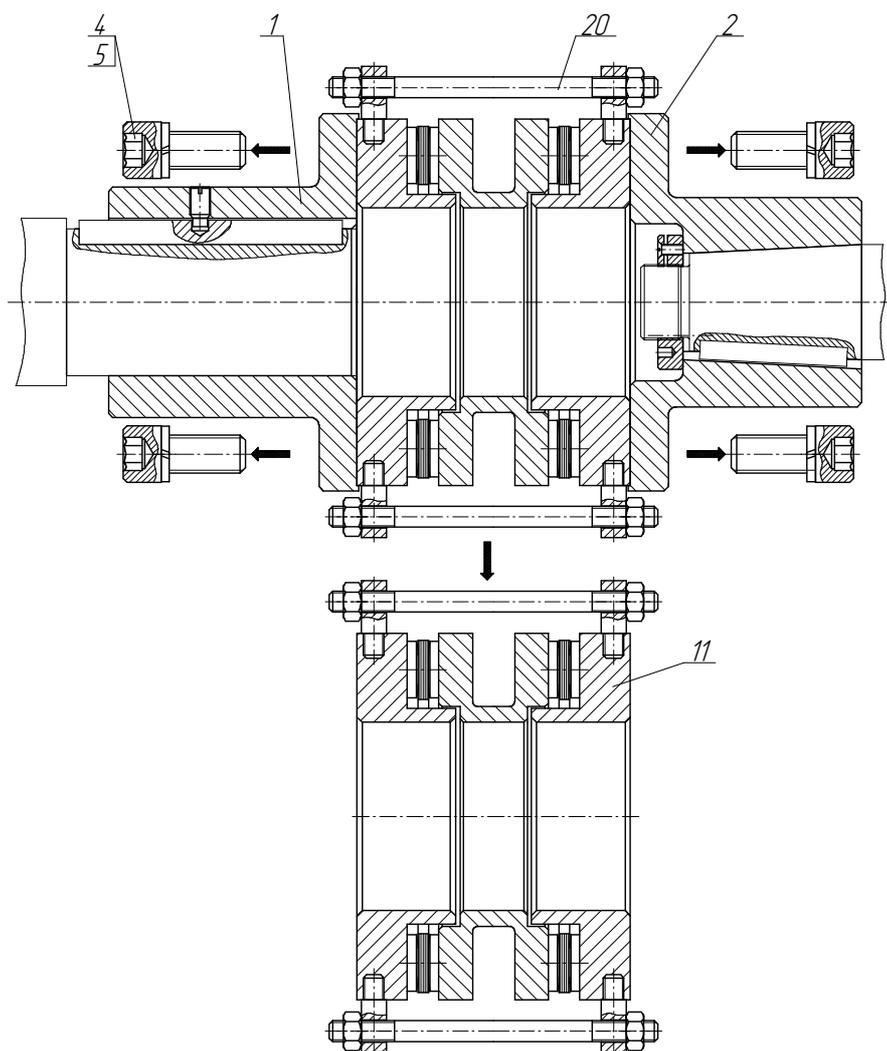


Рисунок 7

5.4.2 Демонтируйте полумуфты **1, 2** (рисунок 8) в следующем порядке.

5.4.2.1 Отверните и снимите гайку **7**.

5.4.2.2 Закрепите на полумуфте **2** съемник **21**, спрессуйте с конца вала полумуфту.

5.4.2.3 Выверните из полумуфты двигателя **1** винт **18**. Закрепите на полумуфте **1** съемник **21**, спрессуйте с конца вала полумуфту.

Требования. Демонтаж муфты выполняйте при отключенном от электросети приводном двигателе и закрытых задвижках на всасывании и нагнетании.

Не спрессовывайте полумуфты с валов ударами молота или другим подобным способом.

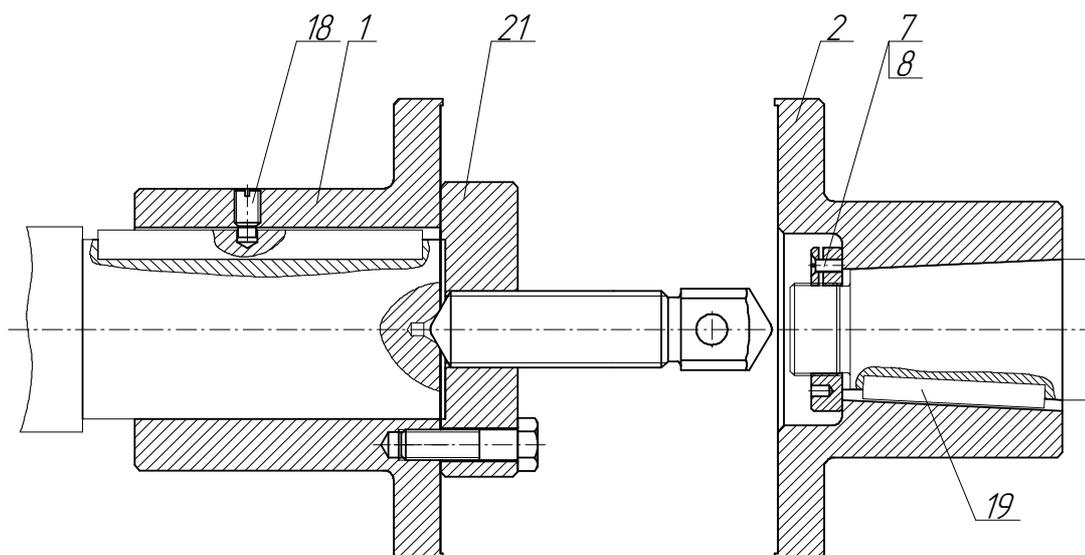


Рисунок 8

6 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 Конструкция муфты соответствует общим требованиям безопасности ГОСТ 12.2.003 и ГОСТ 12.2.004.

6.2 Муфта должна быть защищена предохранительным кожухом.

6.3 Технические осмотры, обслуживание и ремонты муфты должны проводиться при остановленном агрегате и отключенном от сети двигателе.

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 Во время остановок агрегата, в процессе текущих и других ремонтов необходимо:

- 1) проверять и восстанавливать до значений, указанных в таблице 2, центровку валов агрегата, так как повышенные радиальные и угловые смещения валов вызывают наиболее опасные циклические напряжения в упругих элементах и являются основной причиной снижения надежности и уменьшения ресурса муфты;
- 2) проверять затяжку винтов **4**;
- 3) проверять состояние периферийных упругих элементов в пакетах **13**.

7.2 Появление микротрещин и пластическая деформация упругих элементов в пакетах **13** (рисунок 3) возникают в результате длительной работы агрегата с нарушенной центровкой валов.

Для восстановления работоспособности муфты необходимо восстановить центровку валов агрегата до указанных в таблице 2 норм и заменить пакеты упругих элементов **13**, в которых имеются элементы с признаками пластической деформации или разрушений.

7.3 Замена пакетов упругих элементов **13** (рисунок 3) должна производиться в соответствии с технологией изготовителя муфты.

8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

8.1 Допускается транспортирование муфт любым видом транспорта при условии соблюдения правил перевозки грузов, действующих на данном виде транспорта. Условия транспорти-

рования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе 5 ГОСТ 15150 (навесы в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом).

8.2 Условия хранения должны соответствовать группе 2 ГОСТ 15150 (закрытое неотапливаемое хранилище в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом).

9 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие муфты технической документации при соблюдении потребителем правил хранения, монтажа и эксплуатации, установленных настоящим руководством.

9.2 Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня ввода муфты в эксплуатацию. Исчисление гарантийного срока - в соответствии с ГОСТ 22352.

Приложение А

**Схема базирования полумуфты
при обработке посадочного отверстия и шпоночного паза.**

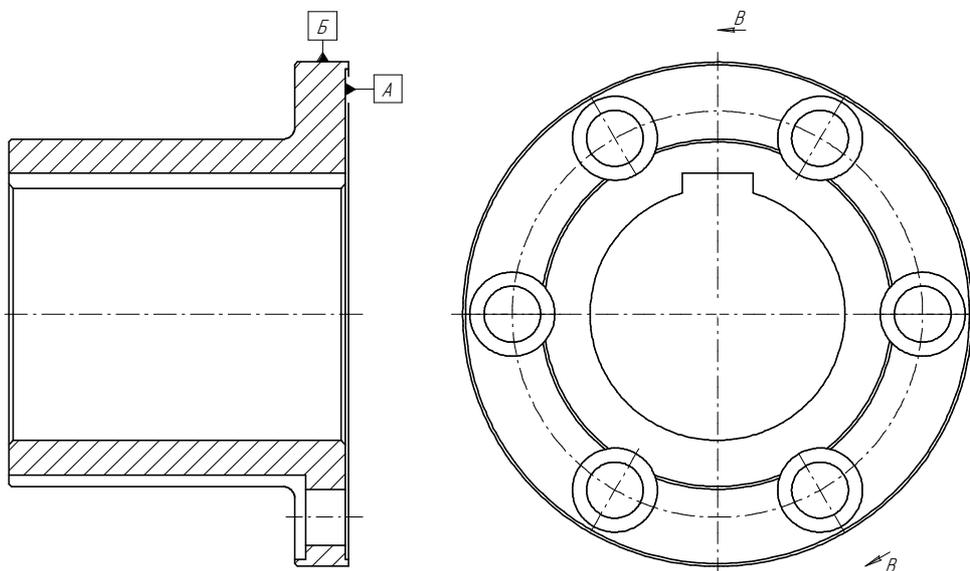


Рисунок А.1

Приложение Б

Порядок центровки валов агрегата

Центровка осей валов (далее центровка) двигателя и насоса является ответственной и трудоемкой операцией, поэтому выполнять ее должны высококвалифицированные специалисты.

1 Центровку выполните в два этапа - предварительно, используя лекальную линейку, штангенциркуль и щуп, и окончательно - используя штатное приспособление (рисунок 5) и индикаторы часового типа ИЧ405 или ИЧ410.

1.1 Предварительную центровку выполните в следующем порядке: прикладывая лекальную линейку рабочей поверхностью к цилиндрической поверхности по образующей цилиндрической поверхности фланцевой части полумуфты в диаметрально противоположных направлениях, контролируйте щупом зазор e между рабочей поверхностью линейки и цилиндрической поверхностью полумуфт (рисунок Б.1).

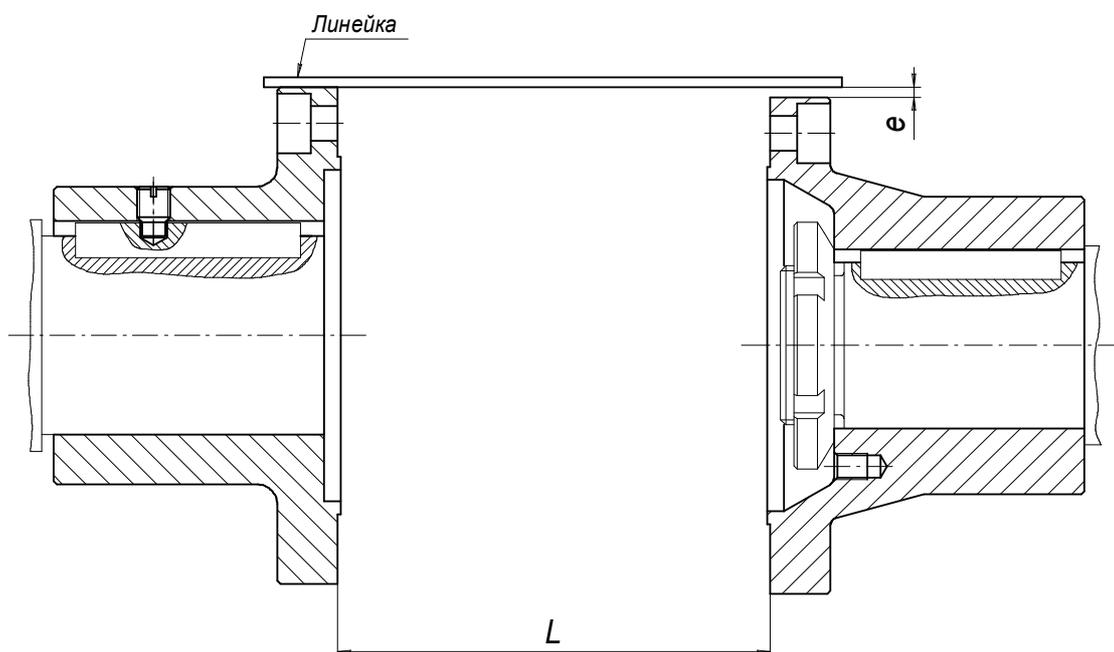


Рисунок Б.1

Изменяя толщины подкладок под лапы двигателя, необходимо добиться, чтобы зазор был одинаковым. Одновременно необходимо контролировать расстояние между полумуфтами L (рисунок Б.1). Оно должно быть равным действительной длине проставки муфты $L \pm 0,5$ мм. Для предварительной центровки возможно допустить отклонения величины зазора e до $0,3 \dots 0,5$ мм.

1.2 Окончательную центровку выполните в следующем порядке:

1) установите и закрепите на полумуфте двигателя приспособление согласно чертежа (рисунок 5). Индикаторы необходимо выставить и закрепить в таком положении, чтобы при измерениях можно было пользоваться средней частью шкалы;

2) для записей измерений нарисуйте на листе бумаги или картона диаграммы согласно рисунка Б.2;

3) в исходном положении выполните измерения торцовых зазоров индикаторами вверху и внизу, а радиального зазора - индикатором вверху. Данные измерений занесите в диаграмму 1. Внутри окружности запишите торцовые зазоры, а вне ее - радиальные;

4) поверните одновременно ротор двигателя и ротор насоса на 90° , 180° и 270° и в каждом положении измерьте торцовые и радиальные зазоры. Результаты измерений занесите соответственно в диаграммы 2, 3 и 4;

5) для получения суммарных торцовых замеров сложите результаты измерений, выполненных в верхней части муфты в положениях 0^0 и 180^0 . Полученную сумму разделите на 2. Результаты занесите во внутреннюю верхнюю часть диаграммы 5;

6) для получения суммарных торцовых замеров сложите результаты измерений, выполненных в нижней части муфты в положениях 0^0 , 180^0 . Полученную сумму разделите на 2. Результаты запишите во внутреннюю нижнюю часть диаграммы 5;

7) аналогично изложенному в 5) и 6) выполните измерения и вычисления для получения суммарных торцовых замеров в правой и левой частях муфты при положениях 90^0 , 270^0 и результаты запишите соответственно в диаграмму 6;

8) перенесите записи радиальных зазоров из диаграммы 1, 3 (соответственно верх и низ) в диаграмму 5, а из диаграммы 2, 4 - в диаграмму 6 (тоже соответственно верх и низ);

9) приведите условно к нулю данные диаграмм 5, 6 и запишите их в диаграммы 7, 8 соответственно по вертикали и горизонтали. За нуль примите наименьший зазор.

Центровка считается удовлетворительной, если разность противоположных замеров в диаграммах 7, 8 не будет превышать величин, приведенных в таблице 1.

1. Пример вычисления суммарных замеров по данным, приведенным в диаграммах на рисунке Б.2.

Вычисление результатов замеров по вертикали, мм

$$\text{верх } (2,78+3,82)/2=3,30;$$

$$\text{низ } (2,80+3,84)/2=3,32;$$

Вычисление результатов замеров по горизонтали, мм

$$\text{правая сторона } (3,52+2,80)/2=3,16;$$

$$\text{левая сторона } (3,56+2,78)/2=3,17.$$

2. Для проверки правильности выполнения торцовых замеров величина зазора вверху муфты в положении 0^0 складывается с величиной зазора внизу муфты после совместного поворота на 180^0 , а величина зазора внизу муфты в положении 0^0 складывается с величиной зазора вверху после поворота на 180^0 . При удовлетворительной точности замеров эти суммы должны быть равны или отличаться на 0,02 мм. Аналогично определяется степень точности замеров по горизонтали. Пример проверки точности замеров по данным диаграмм рисунка Б.2-б показывает следующее:

по вертикали, мм $2,78 + 3,84 = 6,62;$

$2,80 + 3,82 = 6,62;$

по горизонтали, мм $3,56 + 2,80 = 6,36;$

$3,52 + 2,78 = 6,30.$

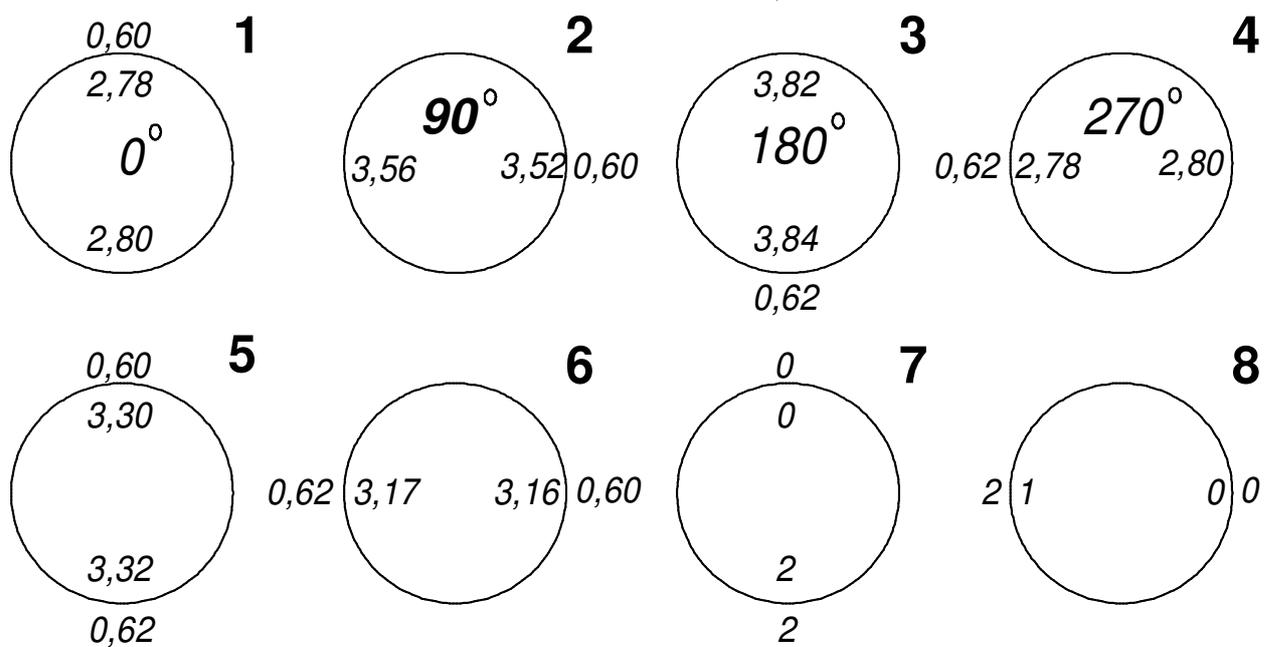
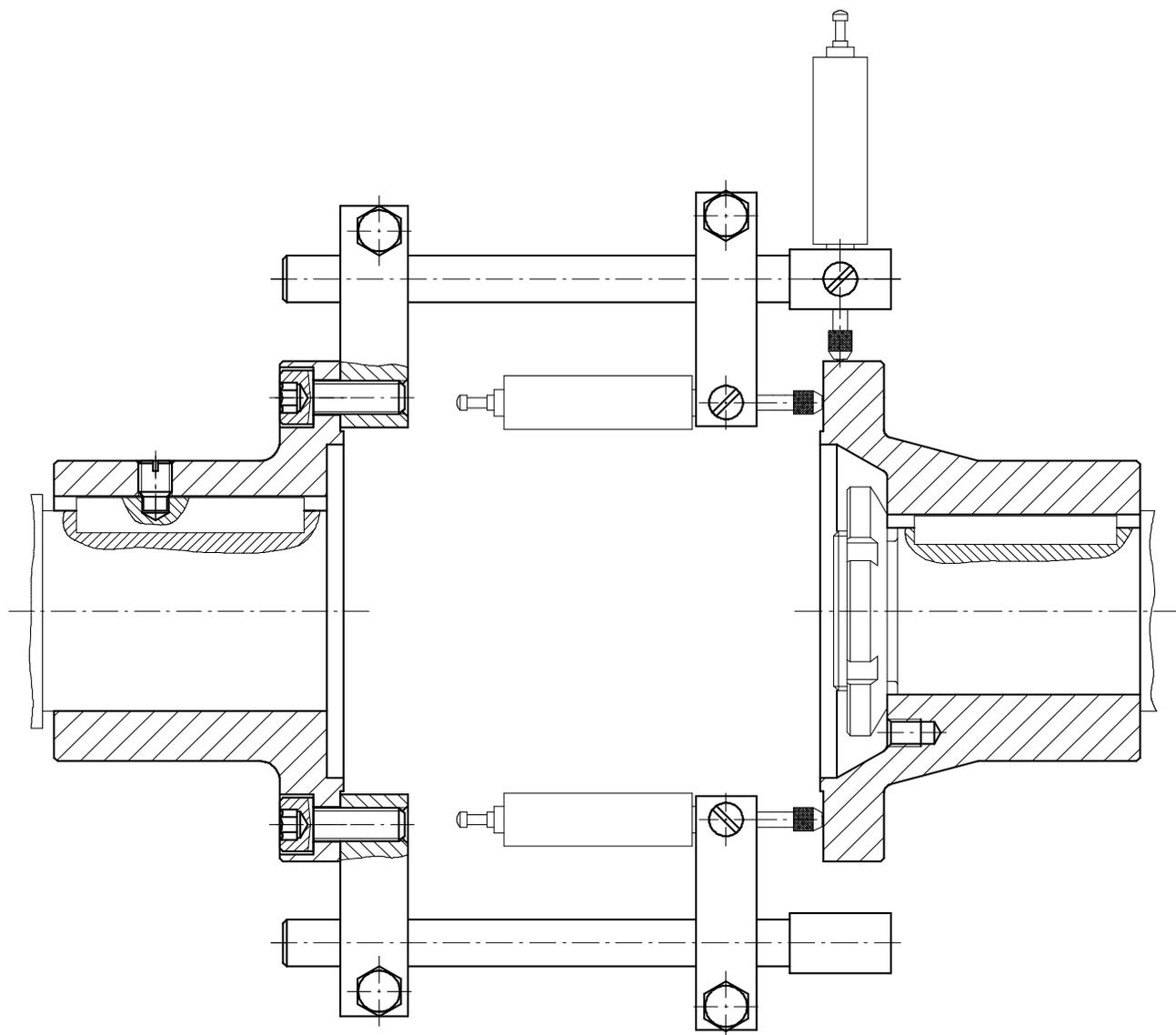


Рисунок Б.2

Приложение В

Диаграмма предельных смещений валов для муфт типа МК2

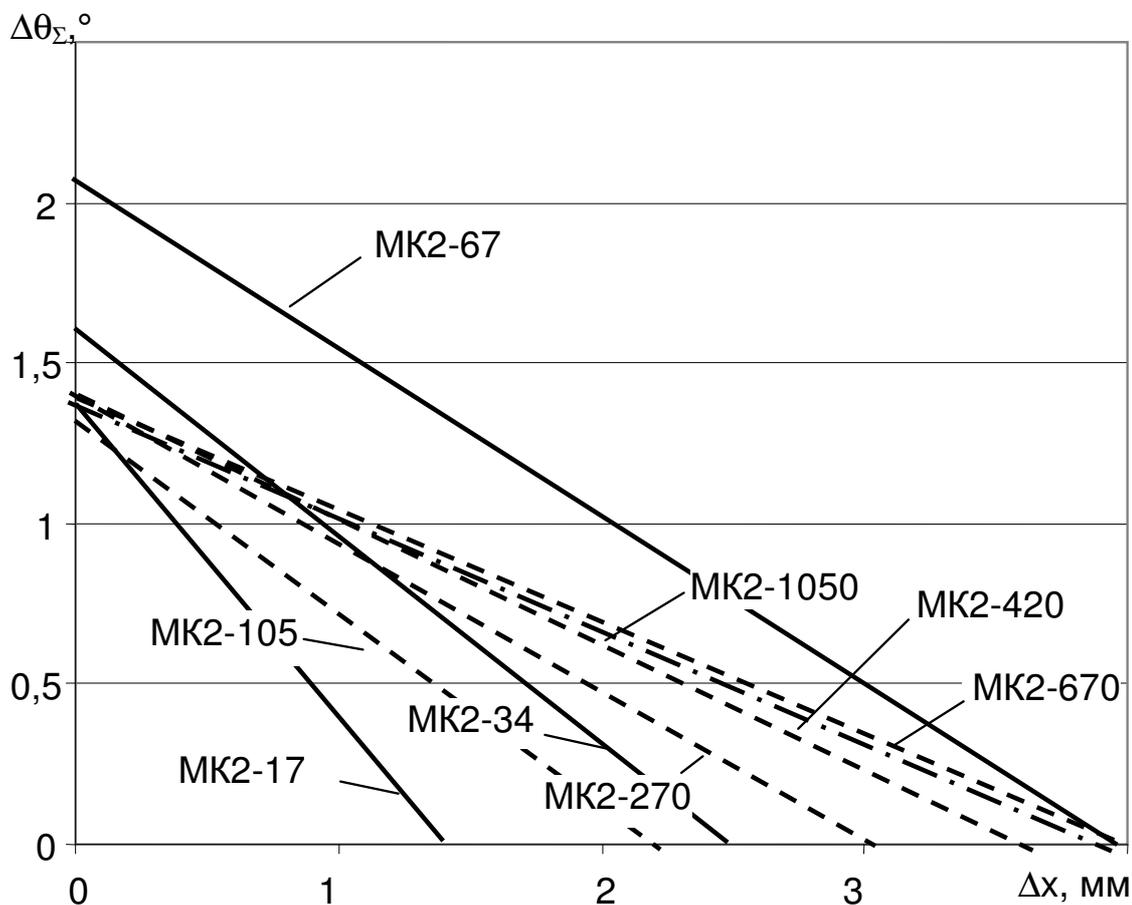


Рисунок В.1

$\Delta\theta_{\Sigma}$ – фактический угол поворота проставки, град;
 ΔX – осевое смещение валов, мм.

$$\Delta\theta_{\Sigma} = \arctan\left(\frac{\Delta Y}{L}\right) + \Delta\theta,$$

где L – расстояние между пакетами упругих элементов, мм;
 ΔY – радиальное смещение осей валов, мм;
 $\Delta\theta$ – угловое смещение осей валов, град.

$$\Delta\theta = \arctan\left(\frac{\Delta Z}{D}\right)$$

где ΔZ – биение торцов полумуфт, измеренное на диаметре D (мм), мм.

Рабочая точка муфты (ΔX ; $\Delta\theta_{\Sigma}$) должна находиться в поле, ограниченном осями координат и соответствующей кривой.