ООО "Амторг" +7 (4722) 40-00-02 amtorg.com.ru



НПП «Абрис-юг»

УСТРОЙСТВО ВЫВЕРКИ СООСНОСТИ ВАЛОВ УВВ-03

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ АБЮ 00.00.00 РЭ

amtorg.ru

ООО "Амторг" +7 (4722) 40-00-02 amtorg.com.ru

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения прибора для выполнения центровки механизмов. Содержит описание прибора, устройство и принцип работы, технические характеристики.

Изготовитель имеет право водить изменения, направленные на улучшение качества и диапазона работы прибора и не отраженные в настоящем руководстве по эксплуатации.

amtorg.com.ru

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Техническое описание	4
1.1	Назначение	4
1.2	Область применения	4
1.3	Состав устройства	4
1.4	Технические данные	8
1.5	Общие определения	9
2	Инструкция по эксплуатации	11
3	Нормы соосности	17
4	Паспорт	18
4.1	Комплект поставки	18
4.2	Техническое освидетельствование	18
4.3	Свидетельство о приемке	18
4.4	Гарантийные обязательства	19
4.5	Хранение и транспортирование	19

amtorg.com.ru

1.Техническое описание

1.1.Назначение.

Устройство выверки соосности валов (в дальнейшем – Устройство) предназначено для: определения величины расцентровки валов механизмов; выполнения центровки; определения и устранения "мягкой лапы"; определения биений полумуфт и валов; расчетов ожидаемой центровки в вертикальной плоскости;

1.2 Область применения: машины и механизмы, передающие крутящий момент посредством муфт.

1.3 Состав устройства и ввод данных для выполнения расчетов.

1.3.1 В состав устройства входит набор приспособлений для установки индикаторов и выполнения измерений и калькулятор с установленными программами центровки для выполнения расчетов.

1.3.2 Набор приспособлений состоит из двух призм, поз.1, (рис.1) закрепляемых на валах (ступицах или фланцах полумуфт) механизмов при помощи цепей с гайками натяжителя, поз.9. В каждую из призм ввернута вертикальная стойка, поз.3, на которую установлен держатель, поз.2. Держатель крепится на вертикальной стойке при помощи винтов, поз.6. В каждый из держателей установлен индикатор ИЧ-10, поз.5 и горизонтальная штанга, поз.4.

1.3.3 Порядок установки приспособлений для измерений:

- установить призмы на валы механизмов и закрепить их при помощи цепей с натяжителями;
- ввернуть вертикальные стойки и обжать гаечным ключом, при этом вертикальные стойки должны быть в одной плоскости, проходящей через ось валов механизмов;

- на вертикальные стойки установить держатели, поз.2. В держатели установить горизонтальные штанги и отрегулировать положение горизонтальных штанг, как показано на рис.2. Для этого левый держатель обжать на вертикальной штанге, а правый перемещая по вертикальной стойке вверх и вниз, отрегулировать положение горизонтальных штанг так, чтобы оси ножек индикаторов были перпендикулярны их опорным поверхностям;
- установить правый держатель на уровне левого, установить индикаторы. Показания индикаторов после установки должны быть 5±1мм;
- обжать все винты для устранения люфтов.

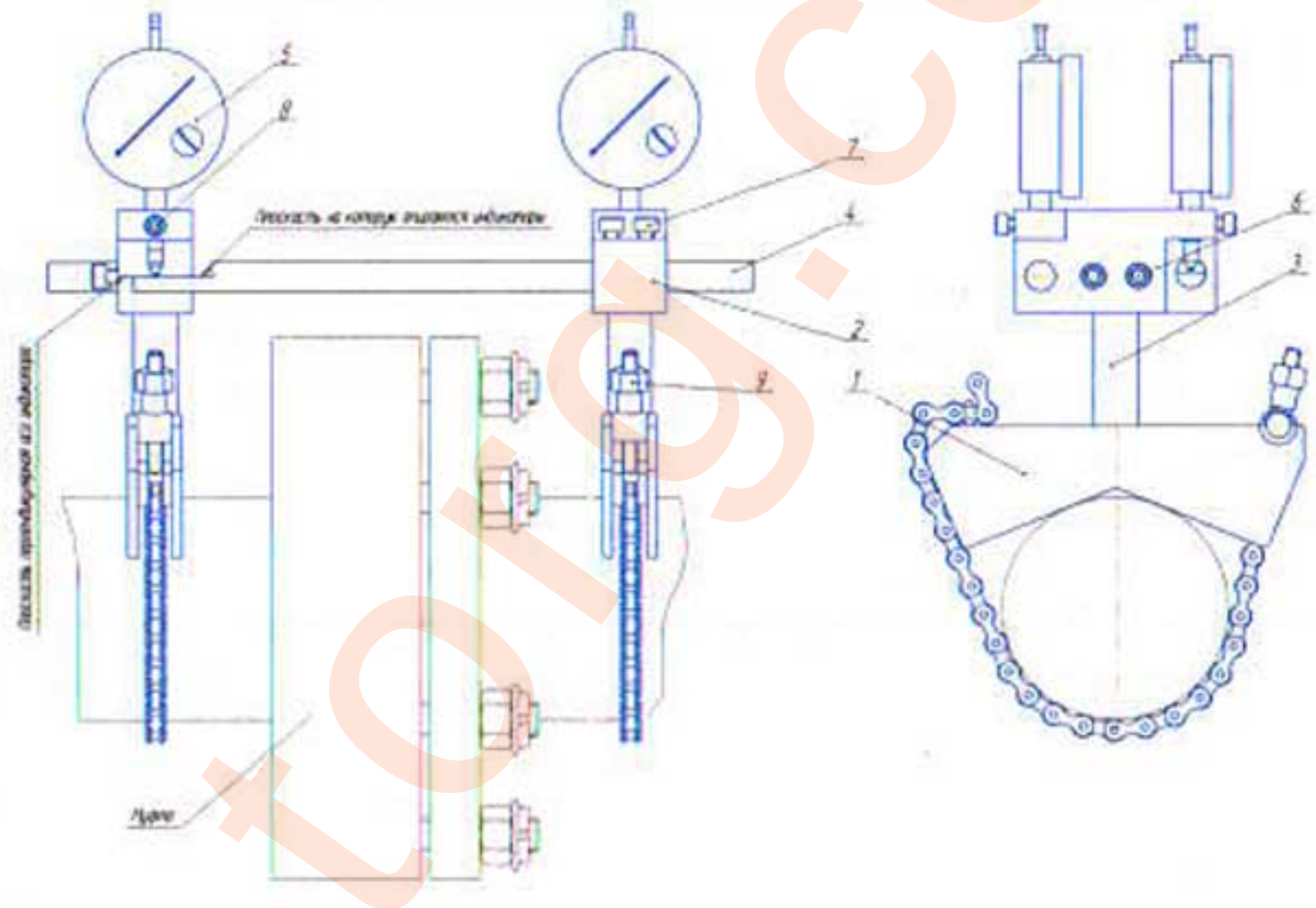


Рис.1

1- призма; 2 - держатель; 3 - стойка; 4 – штанга горизонтальная;
5 – индикатор; 6 – винт крепления держателя; 7 – винт крепления горизонтальной штанги; 8 винт крепления индикатора; 9 – гайка натяжителя цепи;

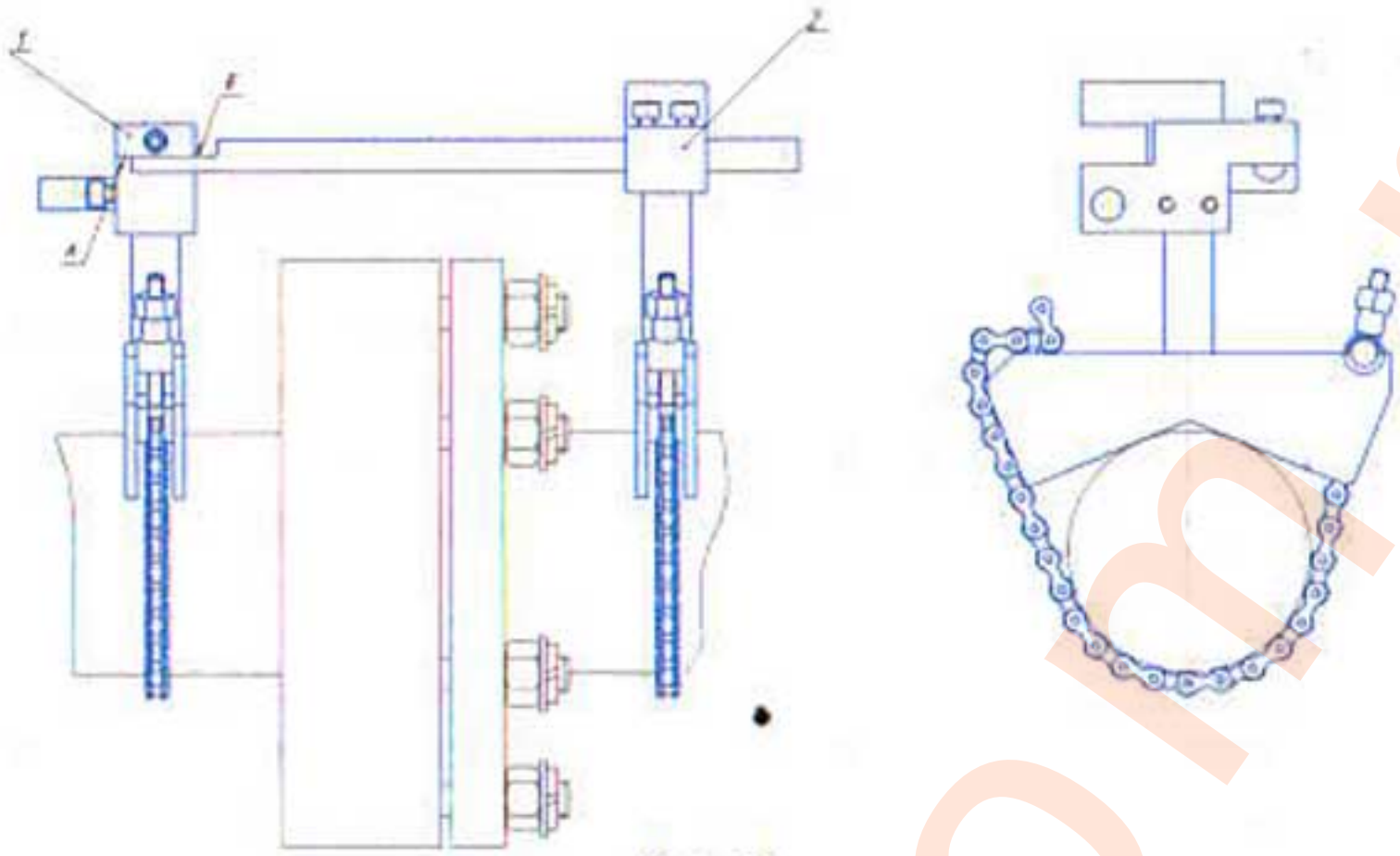


Рис.2

Регулировка положения штаг относительно ножек индикаторов.

1 – держатель левый; 2 – держатель правый.

1.3.4 Для расчетов при выполнении центровки механизмов используется калькулятор с введенными программами центровки (рис.3). Калькулятор после введения показаний индикаторов рассчитывает следующие виды центровки механизмов:

«Центровка 1» - расчет центровки валов в горизонтальной и вертикальной плоскости и необходимые перемещения лап;

«Центровка 2» - расчеты выполнения центровки в горизонтальной плоскости;

«Центровка 3» - расчеты выполнения центровки в вертикальной плоскости;

«Центровка 4» - выполнение расчетов по подбору подкладок для обеспечения центровки в вертикальной плоскости;

«Центровка 5» - выполнение расчетов центровки в горизонтальной плоскости с учетом известной тепловой центровки;

«Центровка 6» - выполнение расчетов центровки в вертикально плоскости с учетом известной тепловой центровки;

1.3.5 Ввод данных и все расчеты выполняется при помощи четырех кнопок (рис.3):

кнопка - включение прибора;

кнопками и выполняется выбор программ, ввод данных и переходы внутри программ;

кнопкой выполняется активизация выбранного параметра для ввода данных

выключение прибора выполняется кнопкой при её удержании в течение 2-х сек.;

кнопкой выполняются расчеты и переходы внутри программ;

1.3.4.При работе с прибором приняты следующие обозначения:

размеры L1…L4 указаны на рис.4, размеры L1…L5 указаны на рис.6;

Гсм – смещение осей валов в горизонтальной плоскости;

Гиз – излом осей валов в горизонтальной плоскости;

Л1г – перемещения ближних лап механизма М в горизонтальной плоскости (>0 -от себя, <0 - на себя);

Л2г – перемещения дальних лап механизма М в горизонтальной плоскости (> 0 -от себя, < 0 - на себя);

Всм – смещение осей валов в вертикальной плоскости;

Виз – излом осей валов в вертикальной плоскости;

Л1в – перемещение ближних лап механизма М в вертикальной плоскости (> 0 вверх, <0 - вниз);

Л2в – перемещение дальних лап механизма М в вертикальной плоскости (> 0 - вверх, <0 - вниз);

S12 – показания индикатора в положение 12 ч, установленного на валу механизма S;

M12 - показания индикатора в положение 12 ч, установленного на валу механизма М;

S3 - показания индикатора в положение 3 ч, установленного на валу механизма S;
M3 - показания индикатора в положение3 ч, установленного на валу механизма M;

1.4.Технические данные.

1.4.1.Устройство для измерения:

диаметр валов (муфт) при выполнения центровки, мм	30-475
точность центровки, мм	±0,01
диапазон эксплуатационных температур, °С	10…40
габариты Устройства, упакованные в жесткий кейс, мм	355x260x60
масса брутто, кг	4
срок службы, годы, не менее,	10

1.4.2.Прибор для выполнения расчетов:

количество программ, шт	9
габариты дисплея, мм	32x24
разрешение дисплея, точек	64x98
габариты прибора, мм	60x102x31
напряжение аккумуляторной батареи, В	3,6
время непрерывной работы прибора без подзарядки, час	8
масса, кг	0,25

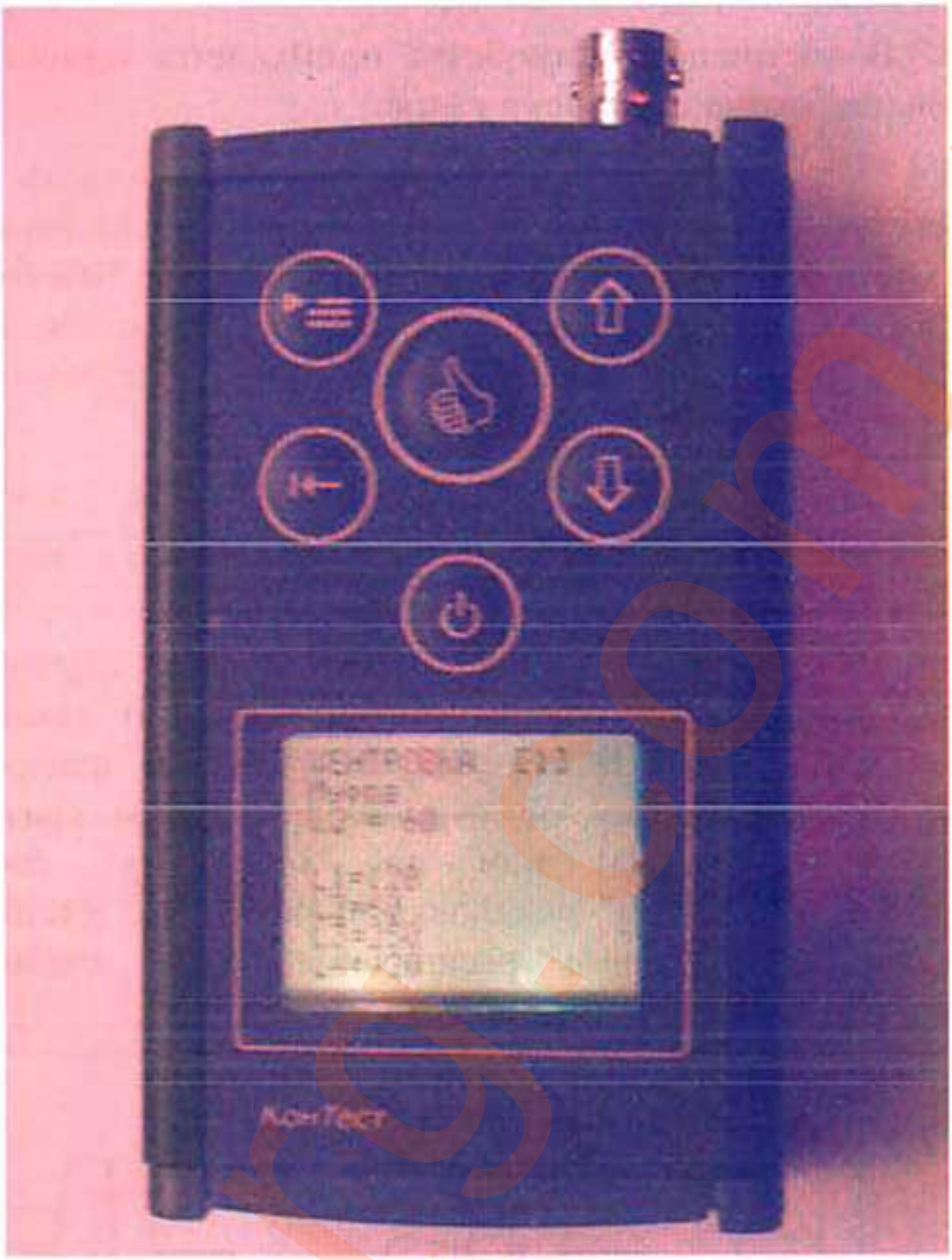


Рис.3

Прибор для выполнения расчетов

1.5.Общие определения.

1.5.1.Подвижный механизм (М) – механизм, положение которого регулируется при центровке валов.

1.5.2.Неподвижный механизм (S) – механизм, положение которого не регулируется при центровке валов.

1.5.3.В настоящем Устройстве применяется односторонняя радиальная схема центровки валов.

1.5.4 "Мягкая лапа" – ненагруженная лапа, то есть лапа, не притянутая крепящим болтом к фундаменту или перетянутая лапа, создающая перекос конструкции. Наличие "мягкой лапы" проверяется в начале центровки как на подвижном, так и на неподвижном механизме и, в случае необходимости, устраняется.

1.5.5 "Холодная" центровка проводится, когда все механизмы в работающем состоянии имеют температуру окружающей среды.

1.5.6 "Горячая" центровка проводится в случае, когда рабочая температура механизма отличается от температуры окружающей среды. В этом случае проводят центровку по "горячему" (отличному от окружающей среды сразу после остановке механизма) или по "холодному" состоянию механизма. "Холодная" центровка проводится с учетом ввода поправок на тепловые расширения после стабилизации температуры при рабочем режиме.

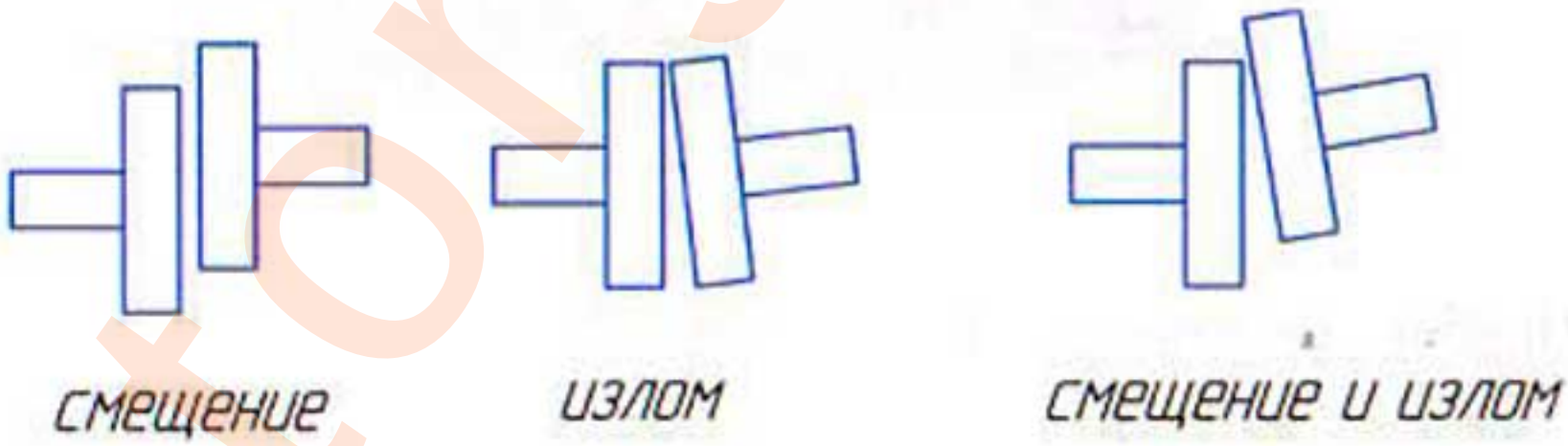


Рис.3

1.5.7. Несоосность механизмов выражается в линейном и угловом смещении валов. Чаще всего на практике они присутствуют одновременно. Различные виды несоосности показаны на рис.3.

1.5.8. Несоосность определяется в горизонтальной и вертикальной плоскостях. В настоящем устройстве в качестве измерительных элементов используются механические индикаторы часового типа с ценой деления 0,01мм.

2.Иструкция по эксплуатации.

2.1.Прежде чем приступить к работе убедитесь, что механизм, на котором проводятся работы по устранению несоосности валов, обесточен и исключена возможность его самопроизвольного или случайного пуска. Муфта механизма должна быть собрана. Люфты полумуфт не допускаются.

2.2. Основная программа для выполнения центровки «Центровка 1». Остальные программы являются подпрограммами, обеспечивающими выполнение конкретной центровки.

2.3.Для выполнения требуемого вида центровки необходимо предварительно выполнить замеры по программе «Центровка 1», а затем по соответствующей подпрограмме выполнить дальнейшие перемещения механизма М.

2.4.Если лапы механизма М обжаты, то после выполнения замеров по программе «Центровка 1» выполните подбор подкладок по программе «Центровка 4». После этого отожмите крепящие болты, установите расчетные подкладки, выполните центровку в горизонтальной плоскости по программе «Центровка 2» или «Центровка 5». Обожмите лапы (при необходимости устраните мягкую лапу), проверьте центровку в вертикальной плоскости по программе «Центровка 3» или «Центровка 6» и выполните контрольную проверку по программе «Центровка 1».

2.5.Если лапы механизма М отпущены, то после выполнения расчетов по программе «Центровка 1» выполните центровку в горизонтальной плоскости по программе «Центровка 2» или «Центровка 5». Обожмите лапы, проверьте центровку в вертикальной плоскости по программе «Центровка 3» или «Центровка 6» и выполните подбор подкладок по программе «Центровка 4». Отожмите лапы и установите расчетные подкладки, выполните центровку в горизонтальной

плоскости, обожмите лапы, проверьте центровку в вертикальной плоскости и выполните контрольную проверку по программе «Центровка 1».

2.6.Проверка центровки по программе «Центровка 1» (рис.4).
2.6.1.Установите устройство для измерений на собранную муфту, как это показано на рис.1.
2.6.2.Измерьте при помощи рулетки размеры L1…L4 и введите эти размеры в программу «Центровка 1». Для ввода размеров в прибор необходимо выполнить следующее:
- включите прибор, нажав кнопку ;
- кнопкой выберите меню «Калькулятор центровки» и нажмите кнопку ;

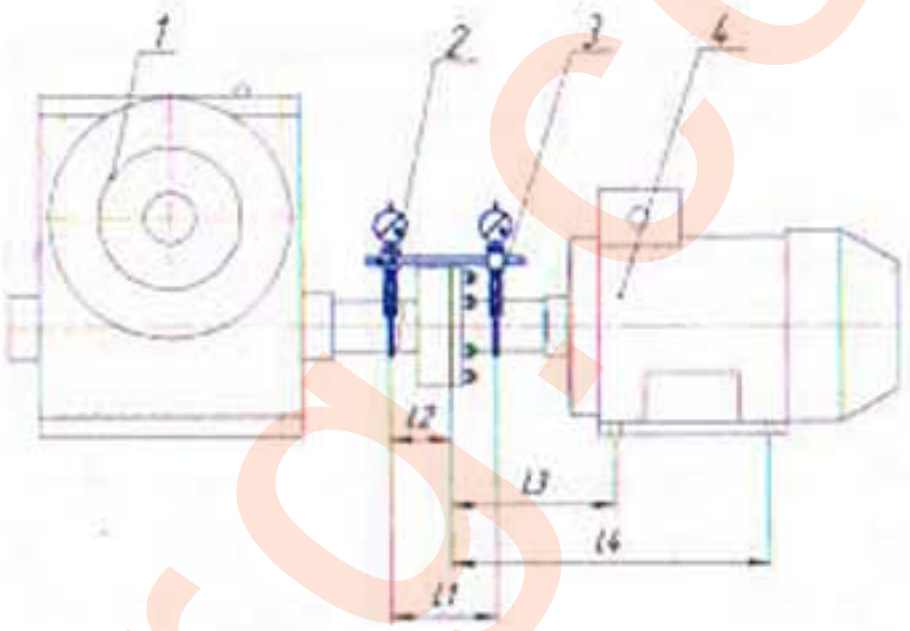


Рис.4
Центровка механизмов с горизонтальным валом. Положение валов - 12 часов
1 – неподвижный механизм; 2 – стойка с индикатором S; 3 –стойка с индикатором M;
4 – подвижный механизм

- кнопками и выберите программу «Центровка 1» и нажмите кнопку - на дисплее прибора высветятся размеры L1…L4;
- для ввода нужного размера (высвечивается вверху) нажмите кнопку тем самым активизируя вводимый размер;
- кнопками и введите нужный размер и нажмите кнопку ;
- нажмите кнопку для ввода следующего размера;

- если есть необходимость в изменении какого либо размера необходимо кнопкой ⇧ выбрать нужный размер и изменить его;

- кнопка - выход в основное меню.

2.6.3.Нажмите кнопку - на дисплее появится сообщение « 9 ч обнулить индикаторы»;

2.6.4.Разверните валы механизма с установленным устройством для измерений в положение 9 ч (рис.5) и обнулите индикаторы;

2.6.5.Нажмите кнопку ⇧, разверните валы механизма на 90^0 (в положение 12 ч) и введите значения показаний индикаторов S12 и M12 в прибор.

2.6.6.Разверните валы механизма еще на 90 ° (в положение 3 ч), нажмите кнопку ⇧ прибора и введите показания индикаторов S3 и M3;

2.6.7.Нажмите кнопку - на дисплее высветятся показания центровки в горизонтальной и вертикальной плоскости, а также необходимые перемещения лап подвижного механизма М в вертикальной и горизонтальной плоскости. При этом надо помнить, что при значениях перемещений лап подвижного механизма в горизонтальной плоскости Л1г (перемещения ближних лап) и Л2г (перемещения дальних лап). Если значения > 0 – лапы перемещаются от себя, при значениях Л1г и Л2г < 0 – лапы перемещаются на себя. Перемещения лап в вертикальной плоскости Л1в и Л2в: при значениях > 0 – вверх, при значениях < 0 – вниз.



Рис.5

2.7.Центровка в горизонтальной плоскости по программе «Центровка 2».

2.7.1.Валы механизма и индикаторы находятся в положении 3 ч, показания индикаторов соответствуют ранее введенным значениям S3 и M3;

2.7.2.Трижды нажмите кнопку для выхода в основное меню и выберите программу «Центровка 2», нажмите кнопку - на дисплее высветятся размеры L1…L4;

2.7.3.Нажмите кнопку еще раз – на дисплее высветятся значения показаний индикаторов в положении 3 ч, введенные в программе «Центровка 1» и в квадратных скобках значения показаний индикаторов точной центровки показаниям;

2.7.4.Переместите подвижный механизм в горизонтальной плоскости в соответствии с требованиями программы «Центровка 1» до значений показаний индикаторов как можно ближе к показаниям точной центровки и введите эти значения в программу, используя кнопки , , .

2.7.5.Нажмите кнопку еще раз – на дисплее высветится центровка в горизонтальной плоскости Гсм и Гиз и необходимые дополнительные перемещения лап Л1г и Л2г для устранения оставшейся несоосности. Для выхода в предыдущее меню нажмите кнопку и повторите при необходимости перемещения механизма для достижения необходимой центровки.

2.8.Центровка в вертикальной плоскости по программе «Центровка 3».
2.8.1.Центровка по программе «Центровка 3» выполняется в случае, если на лапах механизма М имеются отжимные болты, регулирующие центровку в вертикальной плоскости, а также для проверки центровки в вертикальной плоскости после выполнения центровки в горизонте.
2.8.2.Порядок выполнения центровки в вертикальной плоскости аналогичен выполнению центровки в горизонтальной плоскости. При этом устройство для измерения с индикаторами и валы механизмов необходимо развернуть в положение 12ч.
2.8.3.Перемещением механизма М в вертикальной плоскости при помощи отжимных болтов необходимо добиться на индикаторах показаний точной центровки (в квадратных скобках).
2.8.4.Проверка центровки выполняется после установки расчетных подкладок, центровки в горизонтальной плоскости и затяжки крепящих болтов.
2.9.Подбор подкладок по программе «Центровка 4».
2.9.1.Программа предназначена для подбора подкладок под лапы механизма М после выполнения замеров по программе «Центровка 1».
2.9.2.Выберите в меню прибора программу «Центровка 4» и нажмите кнопку . На дисплее прибора в квадратных скобках высветится толщины подкладок, обеспечивающие точную центровку механизма в вертикальной плоскости, смещение и излом Всм и Виз при значениях толщин подкладок Л1в и Л2в. Вверху – значение Л1в для изменения размера.
Примечание. Подбор подкладок выполняется после контрольной проверки центровки по программе «Центровка 1» при затянутых лапах.
2.9.3.Нажмите кнопку  и после активизации значения Л1в кнопками  и  ведите значение толщины имеющейся подкладки. Установите значение имеющейся подкладки для Л2в.

2.9.4. На дисплее высветится ожидаемая центровка в вертикальной плоскости Всм и Виз.
2.9.5.Изменяя значения толщин подкладок, добейтесь приемлемой ожидаемой центровки и установите под лапы подвижного механизма выбранные подкладки.
2.10.Центровка в горизонтальной плоскости с учетом тепловой центровки по программе «Центровка 5».
2.10.1.Центровка выполняется в том случае, если в процессе работы один из механизмов имеет тепловые расширения, которые влияют на центровку механизма в горизонтальной плоскости. Центровка выполняется на холодном механизме после выполнения замеров по программе «Центровка 1».
2.10.2.Валы механизма с устройством для измерений должны находиться в положении 3ч.
2.10.3.В меню прибора выберите программу «Центровка 5» и нажмите кнопку .
2.10.4. Введите значения тепловой центровки Гсм и Гиз и нажмите кнопку . На дисплее высветится в квадратных скобках значения показаний индикаторов, при которых обеспечивается заданная центровка и значения S3 и M3 для ввода новых данных.
2.10.5.Нажмите кнопку - на дисплее высветятся необходимые перемещения лап для обеспечения заданной центровки. Переместите лапы механизма в соответствие с рекомендациями программы и, после нажатия кнопки , введите показания индикаторов и нажмите кнопку . На дисплее высветятся значения полученной центровки и дополнительные перемещения лап, обеспечивающие заданную центровку механизма.
2.11.Центровка в вертикальной плоскости с учетом тепловой центровки по программе «Центровка 6».
2.11.1.Порядок выполнения центровки в вертикальной плоскости аналогичен выполнению центровки в горизонтальной плоскости по программе «Центровка 5». При этом в квадратных скобках высвечиваются значения толщин

подкладок, обеспечивающих заданную центровку механизмов. Подбор подкладок необходимо выполнить по программе «Центровка 4».

2.11.2.Проверка центровки выполняется после установки расчетных подкладок, центровки в горизонтальной плоскости и затяжки крепящих болтов.

2.12Проверка «мягкой» лапы.

2.12.1.Проверка мягкой лапы выполняется при каждой центровке механизмов в положении валов с устройством для измерений 12 ч.

2.12.2.Отпуская, а затем, затягивая поочередно каждую из лап механизма, определяют ненагруженную лапу (лапу, имеющую зазор с опорной поверхностью) по изменениям показаний индикаторов. Если показания индикаторов изменяются более чем на 0,1мм, считается, что лапа «мягкая». Под лапу, имеющую наибольшее изменение показаний индикаторов, устанавливают подкладки толщиной равной изменениям показаний индикаторов.

3.Нормы несоосности валов.

Таблица

Частота вращения, об/мин	Хорошо		Допустимо	
	Смещение	Излом	Смещение	Излом
До 1000	0,08	0,07	0,12	0,10
До 2000	0,06	0,05	0,10	0,08
До 3000	0,04	0,04	0,07	0,07
До 4000	0,03	0,03	0,05	0,05
Более 4000	0,02	0,02	0,04	0,04

4.ПАСПОРТ

4.1. Комплект поставки

Таблица

№	Наименование	Кол., шт	Примечание
1	Призма	2	
2	Держатель	2	
3	Стойка L=60мм	2	
4	Стойка L=120мм	2	
5	Штанга L=250мм	2	
6	Цепь в сборе с натяжным винтом и гайкой	2	
7	Индикатор часового типа ИЧ-10	2	
8	Рулетка 3м	1	
9	Жесткая упаковка	1	
10	Прибор для выполнения расчетов 107В	1	
11	Кабель USB для зарядки	1	
12	Руководство по эксплуатации	1	
13			

4.2. Техническое освидетельствование.

Периодической поверке подлежат индикаторы стрелочного типа ИЧ-10 не реже одного раза в год, а также после ремонта.

4.3. Свидетельство о приемке.

Устройство для выверки соосности валов УВВ-03, заводской номер 1041 изготовлен в соответствии с требованиями сборочного чертежа АБЮ 00.00.00СБ , испытан по программе приемо-сдаточных испытаний и признан годным для эксплуатации.

Прибор для выполнения расчетов 107В с программами центровки механизмов, заводской номер 140625013

испытан по программе приемо-сдаточных испытаний и признан годным для эксплуатации.

ОТК _____

"02" 10 2014г.

мп

4.4.Гарантийные обязательства.

Гарантийный срок Устройства для выверки соосности валов а так же прибора для выполнения расчетов 107В установлен 18 месяцев со дня поставки заказчику.

В течение гарантийного срока поставщик безвозмездно устраняет дефекты и неполадки в работе Устройства и прибора для выполнения расчетов 107В, если они не являются результатом нарушения правил применения или небрежного обращения.

4.5.Хранение и транспортирование.

Условия хранения упакованного Устройства совместно с прибором для выполнения расчетов 107В соответствуют условиям хранения 1 по ГОСТ15150. Хранить Устройство и прибор 107В в сухих отапливаемы помещениях при температуре от 10 до 40^{0}С и относительной влажности до 80% при температуре 25 ^{0}С.

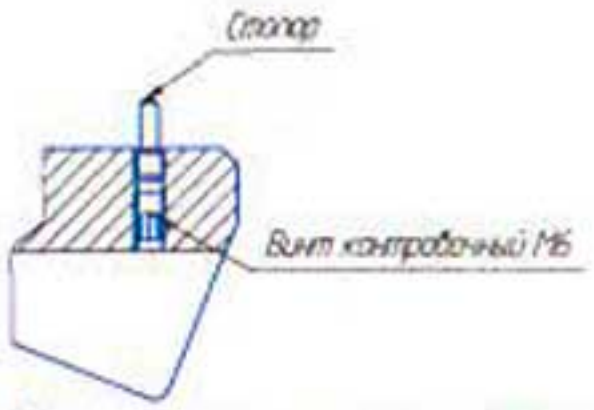
Устройство может транспортироваться любым видом транспорта, кроме морского.

Условия транспортирования:

- в части воздействия механических факторов – группа С, ГОСТ 23216
- в части воздействия климатических факторов – группа 5, ГОСТ 15150 при температуре от минус 20 до плюс 50 град.С.

ООО "Амторг" +7 (4722) 40-00-02 amtorg.com.ru

Для заметок



В случае, если стопор, ввернутый в призму будет поврежден, его можно заменить из состава ЗИП. Для этого необходимо ключом (в комплекте прибора) вывернуть винт М6, вывернуть стопор и заменить.

amtorg.com.ru