

ОКП 427790

УТВЕРЖДАЮ

М.О. Директор НПК,
Главный конструктор
ФГУП РФЯЦ - ВНИИЭФ
С.Ф. Перетрухин
23.7.07

УСТРОЙСТВО ЗАДАНИЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ

Руководство по эксплуатации

ИЦФР.442261.001РЭ

<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дубл.</i>	<i>Подп. и дата</i>

Формат А4

Содержание

1	Описание и работа	5
1.1	Назначение	5
1.2	Технические характеристики	6
1.3	Состав	7
1.4	Устройство и работа УЗП	8
1.5	Маркировка и пломбирование	9
1.6	Упаковка	10
2	Подготовка к использованию	11
2.1	Эксплуатационные ограничения	11
2.2	Проверка готовности к использованию	11
3	Использование по назначению	12
4	Техническое обслуживание	13
5	Хранение и транспортирование	14
6	Гарантии изготовителя (поставщика)	14
	Приложение А Устройство задания перемещений	15
	Приложение Б Чертеж сменного диска	16

					ИЦФР.442261.001РЭ							
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	Устройство задания перемещений			<i>Лит</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>		
<i>Разраб.</i>		<i>Максимова</i>										
<i>Пров.</i>		<i>Тихомиров</i>								2	16	
<i>Н. контр.</i>								Руководство по эксплуатации				
<i>Утв.</i>												
<i>Инв. № подл.</i>		<i>Подп. и дата</i>			<i>Взам. инв. №</i>		<i>Инв. № дубл.</i>		<i>Подп. и дата</i>			

ВНИМАНИЮ ЭКСПЛУАТИРУЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

В связи с постоянной работой по повышению качества выпускаемой продукции просим направлять в адрес предприятия-изготовителя (поставщика) следующие сведения об отказавшем приборе, как в период, так и по истечении гарантийного срока эксплуатации:

- а) обозначение и заводской номер;
- б) наименование эксплуатирующей организации;
- в) дату ввода в эксплуатацию;
- г) наработка;
- д) дату отказа;
- е) характер отказа;
- ж) вид работ, при котором произошел отказ;
- з) количество проверок и даты их проведения;
- и) внешнее проявление отказов.

Устранение неисправностей (либо замена продукции) в течение гарантийного срока производится за счет предприятия-изготовителя (поставщика) при условии соблюдения правил эксплуатации, изложенных в руководстве по эксплуатации.

Контактная информация:

Тел. (83130) 2-58-52, 2-58-76

Факс (83130) 2-47-36

e-mail: info@aven.visa44.vniief.ru

www.volgogaz.com

					ИЦФР.442261.001РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		3
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления с назначением, основными принципами работы, техническими характеристиками, конструкцией составных частей, правилами эксплуатации, технического обслуживания устройства задания перемещений ИЦФР.442261.001 и его исполнений (далее по тексту – УЗП).

Исполнения УЗП (таблица 1) отличаются:

1) типом применяемого микрометра:

- электронный микрометр (микрометрическая головка) серии MICROMASTER тип 60.30039 фирмы Brown&Sharpe TESA, Швейцария;
- микрометр (микрометрическая головка) МГ Н25 ГОСТ 6507-90

2) вариантом используемой скобы, обеспечивающей максимальное расстояние (l рисунок А.1) от торца втулки (под установку ПВ) до сменного диска:

- 17 мм;
- 36 мм.

Таблица 1

Обозначение	Тип микрометра	Расстояние от торца втулки до диска, мм	
		максимальное	рабочий диапазон
*ИЦФР.442261.001	электронный микрометр МГ 60.30039	17	1-17
ИЦФР.442261.001-01		36	20-36
*ИЦФР.442261.001-02	микрометр МГ Н25	17	6-17
ИЦФР.442261.001-03		36	25-36

*УЗП ИЦФР.442261.001 и ИЦФР.442261.001-02 рекомендуется использовать для проверки датчиков производства ФГУП "РФЯЦ - ВНИИЭФ" и ООО "НПО ВНИИЭФ - ВОЛГОГАЗ".

Микрометры, применяемые в УЗП, внесены в Госреестр РФ.

Все работы с УЗП должны производиться техническим персоналом, прошедшим инструктаж по технике безопасности и изучившим настоящее руководство по эксплуатации.

Перечень принятых сокращений:

- УЗП – устройство задания перемещений ИЦФР.442261.001, ...-03;
- ПВ – преобразователь вихретоковый;
- МГ – микрометр (микрометрическая головка).

					ИЦФР.442261.001РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		4
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

1 Описание и работа

1.1 Назначение

1.1.1 УЗП ИЦФР.442261.001 предназначено для задания зазоров (перемещений) между торцевой поверхностью преобразователей вихретоковых (ПВ) датчиков осевого сдвига (перемещения, зазора) в диапазоне измерения до 4 мм при их производстве и в эксплуатации.

1.1.2 УЗП комплектуется сменными дисками, изготовленными из сталей марок 34ХМА ТУ НЗЛ 342-89, 34ХН1М ТУ 108 1029-81, 30Х2НМФА ОСТ 108.958.04-85. Выбор и установка сменного диска при проверке характеристик датчика производится в соответствии с указаниями в паспорте (этикетке) на датчик о марке материала, на который он настроен.

1.1.3 Для закрепления ПВ с различными установочными размерами УЗП комплектуется сменными втулками с резьбой М10, М12, М16, М18, 3/8".

1.1.4 По виду климатического исполнения УЗП относится к УХЛ4.2 по ГОСТ 15150-69.

1.1.5 Степень защиты УЗП от проникновения пыли, внешних твердых предметов и воды соответствует группе IP54 по ГОСТ 14254-96.

					ИЦФР.442261.001РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		5
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Диапазон задаваемых зазоров между рабочей поверхностью ПВ и сменным диском УЗП от 0 до 4 мм.

1.2.2 Пределы допускаемой абсолютной погрешности задания перемещения не более ± 3 мкм.

1.2.3 Пределы допускаемой абсолютной погрешности задания “нулевого” зазора при установке ПВ с установочной резьбой М16, М18 - не более ± 7 мкм, М10, М12, 3/8” - не более 5 мкм.

1.2.4 Пределы допускаемой абсолютной погрешности задания зазора не более ± 10 мкм.

1.2.5 В транспортной таре УЗП прочно к воздействию транспортной тряски с ускорением 30 м/с^2 при частоте от 80 до 120 ударов в минуту и общем числе ударов 15000.

1.2.6 Элемент питания микрометрической головки серии MICROMASTER тип 60.30039 - литиевая батарейка 3V CR 2032, потребляемый ток – 18 мкА.

1.2.7 Средняя наработка УЗП на отказ не менее 50000 условных заданий зазоров.

Под условным заданием зазора следует понимать перемещение микрометрического винта МК на расстояние не менее 2 мм.

1.2.8 Средний срок службы 10 лет.

1.2.9 Габаритные размеры 220×85×110 мм (с крышкой).

1.2.10 Масса УЗП не превышает 0,5 кг.

					ИЦФР.442261.001РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		6
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

1.3 Состав

1.3.1 Состав УЗП и комплект поставки соответствует таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
Устройство задания перемещений	ИЦФР.442261.001 или (ИЦФР.442261.001-01 ИЦФР.442261.001-02 ИЦФР.442261.001-03)	1	с МГ 60.30039 с МГ Н25
Руководство по эксплуатации	ИЦФР.442261.001РЭ	1	
Этикетка	ИЦФР.442261.001ЭТ	1	
Втулка	ИЦФР.713343.003	1	для ПВ с резьбой М10
Втулка	ИЦФР.713343.003-01	1	для ПВ с резьбой М12
Втулка	ИЦФР.713343.003-02	1	для ПВ с резьбой М16
Втулка	ИЦФР.713343.003-03	1	для ПВ с резьбой М18
Втулка	ИЦФР.713343.004	1	для ПВ с резьбой 3/8"
Диск	ИЦФР.711111.014	1	сталь 34ХМА
Диск	ИЦФР.711111.014-01	1	сталь 34ХН1М
Диск	ИЦФР.711111.014-02	1	сталь 30Х2НМФА
Примечания			
1 Втулка ИЦФР.713343.003-03 поставляется по требованию заказчика.			
2 Втулки для установки ПВ, имеющих установочную резьбу на расстоянии более 30 мм от торца ПВ, производятся на заказ под размеры ПВ.			

1.3.2 МГ поставляются упакованными в футляр (тару) от производителя.

1.3.3 Обозначение УЗП в этикетке и при заказе состоит из наименования и обозначения.

Пример записи при заказе и в документации:

Устройство задания перемещений ИЦФР.442261.001.

При необходимости использования с УЗП дополнительных сменных дисков с маркой материала (сталь, алюминий...), отсутствующих в стандартной комплектации, образцы материала предоставляет заказчик в количестве, достаточном для изготовления двух дисков или изготавливает самостоятельно согласно рисунку Б.1.

					ИЦФР.442261.001РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		7
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

1.4 Устройство и работа УЗП

1.4.1 Работа УЗП заключается в задании перемещения (зазора) необходимой величины путем перемещения съемного диска 2 относительно торца ПВ. Величина зазора контролируется МГ.

1.4.2 Конструкция УЗП представлена на рисунке приложения А.

1.4.3 Основанием конструкции является плита 16. На плите 16 установлена скоба 5 с МГ 6.

На вал МГ устанавливается фланец 21 и крепится винтом 20.

В скобе 5 крепится ПВ с использованием сменных втулок 8 - 11, фиксируется ПВ во втулке воротком 12, что позволяет обеспечить требуемое условие по перпендикулярности плоскости сменного диска 2 относительно оси втулки для закрепления ПВ.

1.4.4 Диск 2 крепится к фланцу 21 с помощью гайки 18.

1.4.5 МГ 6 крепится на скобе 5 винтом 19. МГ измеряет осевое перемещение фланца 21 с установленным на нем диском 2 в диапазоне задаваемых зазоров.

1.4.6 Конструкция применяемых сменных втулок 8 - 11 позволяет максимально уменьшить погрешность базирования ПВ по резьбе.

1.4.7 Дополнительные сменные диски 3 - 4 расположены в плите 16, которая закрывается планкой 15 и фиксируется винтом.

1.4.8 Дополнительные сменные втулки 9 - 11 расположены в плите 16, которая закрывается планкой 13 и фиксируется винтом 14.

1.4.9 Принцип действия микрометрической головки МГ Н25, входящей в состав УЗП ИЦФР.442261.001, основан на перемещении винта вдоль оси при вращении его в неподвижной гайке. Перемещение пропорционально углу поворота винта вокруг оси. Полные обороты отсчитываются по шкале, нанесенной на стебле микрометрической головки, а доли оборота - по круговой шкале, нанесенной на барабане.

1.4.10 Микрометрическая головка серии MICROMASTER тип 60.30039 фирмы Brown&Sharpe TESA, входящая в состав УЗП ИЦФР.442261.001-01, – отсчетное устройство, основанное на применении винтовой пары, которая преобразует вращательное движение

					ИЦФР.442261.001РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		8
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

микровинта в поступательное движение подвижной измерительной пятки и электронный блок с органами управления. Отсчет размеров производится автоматически, показания отображаются на жидкокристаллическом дисплее. Включение МГ осуществляется автоматически при вращении микрометрического винта, отключение – через 10 минут после прекращения вращения.

Дополнительная установка нуля позволяет измерять относительные величины (кнопка “ZERO/ABS”).

Электронный блок микрометра позволяет облегчить съем показаний, как в метрической системе единиц измерения, так и дюймовой (кнопка “UNIT/SET”).

1.4.11 Для предотвращения повреждения УЗП при хранении и переноске на месте эксплуатации используется крышка закрепляемая к плите 16 при помощи двух винтов 17.

1.4.12 Для переноски УЗП на месте эксплуатации используется ремень 7, закрепляемый на корпусе УЗП с помощью скоб винтами 17.

1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 На корпусе УЗП нанесено условное обозначение, заводской номер, дата изготовления и клеймо ОТК.

1.5.2 На каждой сменной втулке нанесен размер резьбы.

1.5.3 На каждом сменном диске нанесена гравированием марка стали.

					ИЦФР.442261.001РЭ	Лист
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		9
<i>Инов. № подл.</i>		<i>Подп. и дата</i>		<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инов. № дубл.</i>	<i>Подп. и дата</i>

1.6 Упаковка

1.6.1 При выпуске УЗП упаковано согласно требованиям конструкторской документации по ГОСТ 23170-78.

1.6.2 При необходимости длительного транспортирования в процессе эксплуатации УЗП должно быть упаковано в заводскую тару следующим образом:

- фланец 21 снимается с МГ, упаковывается в полиэтиленовый чехол и укладывается в тару;

- МГ снимается с УЗП, помещается в собственный футляр (упаковку);

- этикетка и футляр с МГ укладываются в тару;

- УЗП закрывается крышкой 1, крышка закрепляется винтами 17 и укладывается в тару.

1.6.3 Свободное пространство между УЗП, футляром с МГ и крышкой тары заполняется картоном гофрированным или другим амортизационным материалом.

Примечания

1 После закрытия тары перемещение содержимого при встряхивании не допускается.

2 Допускается упаковывать УЗП по указанной технологии в подборную тару, обеспечивающую сохранность при хранении и транспортировании.

					ИЦФР.442261.001РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		10
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2 Подготовка к использованию

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Перед использованием по назначению УЗП должно находиться в нормальных условиях не менее 2-х часов.

2.1.2 Работу с УЗП проводить при нормальных климатических условиях:

- температура рабочего пространства в процессе измерения должна быть $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$;
- относительная влажность воздуха не более 80 % при температуре $20 ^\circ\text{C}$;
- содержание в окружающей среде агрессивных газов и паров не допускается.

2.1.3 Производить измерения МГ только используя трещотку.

2.1.4 При установке “нулевого зазора” вращение МГ должно осуществляться со скоростью не более 1 оборота за 10 сек.

ВНИМАНИЕ. ПЕРЕМЕЩЕНИЕ УЗП ЗА МИКРОМЕТРИЧЕСКУЮ ГОЛОВКУ ЗАПРЕЩЕНО.

2.2 Проверка готовности к использованию

2.2.1 Ознакомиться перед началом работы с паспортом на МГ и настоящим РЭ.

2.2.2 Проверить комплектность согласно ИЦФР.442261.001ЭТ.

2.2.3 Провести внешний осмотр:

- извлечь МГ из футляра (упаковки), протереть МГ, удалить смазку ветошью, смоченной в бензине (особенно тщательно с измерительных поверхностей), насухо протереть тканью;
- проверить наличие надписей с обозначением, заводским номером, датой изготовления на УЗП, марками стали на дисках и размером резьбы на втулках;
- проверить наличие механических повреждений (трещин, царапин, забоев и других дефектов), нарушающих взаимодействие элементов конструкции и влияющих на точность показаний УЗП.

2.2.4 Провести опробование путём проверки плавности хода микровинта МГ.

2.2.5 Установить МГ в отверстие скобы 5 до упора, закрепить винтом 19.

2.2.6 Установить на вал МГ фланец 21, закрепить винтом.

2.2.7 Разместить УЗП на рабочем месте, обеспечив удобство и безопасность работы.

					ИЦФР.442261.001РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		11
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

3 Использование по назначению

3.1 Установить диск из требуемой марки стали в УЗП следующим образом:

- ослабить крепление планки 13, отвести ее на 180 °, и извлечь диск 2, 3, 4;
- установить диск 2, 3 или 4 на фланец 21 и закрепить его с помощью гайки 18.

3.2 Выбрать втулку 8 (или 9, 10, 11) из комплекта УЗП для соответствующей резьбы ПВ, для чего ослабить винт 14 и отвести планку 13.

3.3 Установить втулку в скобу 5 прорезью вверх до упора.

3.4 Установить ПВ во втулку 8 (9, 10, 11) наконечником к диску таким образом, чтобы длина выступающей из скобы части ПВ с наконечником была в пределах рабочего диапазона УЗП (см. таблицу 1) с учётом диапазона измерения датчика.

Примечания

1 Гайки из комплекта ПВ должны быть сняты.

2 Расположение ПВ во втулке должно быть таким, чтобы её резьбовая часть занимала не менее 2/3 длины втулки.

Допускается дополнительно сдвигать втулку в скобе до 5 мм.

3 Для предотвращения опрокидывания УЗП при проверках ПВ штангового типа или ПВ с жгутом в металлорукаве обеспечить их опору.

4 Для специальных втулок, зажим может осуществляться по гладкой поверхности ПВ.

3.5 Зафиксировать втулку 8 (9, 10, 11) с ПВ с помощью воротка 12.

3.6 Плавно вращая микрометрический винт МГ, выставить необходимые значения зазора между торцом ПВ и диском или перемещение относительно выбранной точки внутри рабочего диапазона измерений датчика в соответствии с методикой, приведенной в технических условиях или руководстве по эксплуатации на датчик.

3.7 После окончания работы извлечь ПВ из УЗП, закрепить на УЗП крышку 1 и ремень 7 с помощью винтов 17.

					ИЦФР.442261.001РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		12
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

4 Техническое обслуживание

4.1 Общие указания

4.1.1 Техническое обслуживание УЗП производится с целью обеспечения его функционирования в течение всего срока эксплуатации.

4.1.2 При техническом обслуживании необходимо соблюдать эксплуатационные ограничения, изложенные в разделе 2.1 и подготовить УЗП к использованию в соответствии с разделом 2.2.

4.1.3 В процессе эксплуатации следить за состоянием элемента питания МГ. При снижении напряжения в системе питания электронного блока, он автоматически укажет на недопустимое снижение напряжения питания на дисплее МГ.

4.1.4 Рекомендуемая периодичность технического обслуживания один раз в 12 месяцев.

4.1.5 Техническое обслуживание МГ проводить в соответствии с указаниями, приведенными в эксплуатационной документации на МГ.

4.2 Порядок технического обслуживания

4.2.1 Техническое обслуживание заключается в проведении следующих работ:

- внешний осмотр;
- смазка;
- опробование;
- поверка МГ.

4.2.2 Поверка микрометра должна производиться методами и средствами, указанными в методических указаниях МИ 782-85. Проведение поверки должен выполнять персонал, аттестованный в соответствии ПР 50.2.012-94 "Порядок аттестации поверителей средств измерений".

4.2.3 Объем и порядок технического обслуживания приведен в таблице 4.1

Таблица 4.1

Наименование работы	Содержание работы (пункт РЭ)	Средства измерения, вспомогательные устройства и материалы
1 Внешний осмотр	2.2.3	Визуально
2 Смазка трущихся поверхностей (каретка-направляющая)	-	ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74
3 Опробование УЗП	2.2.4	Вручную
4 Поверка МГ	-	В соответствии с МИ782-85

					ИЦФР.442261.001РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		13
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

5 Хранение и транспортирование

5.1 Хранить УЗП (МГ в футляре или заводской упаковке) в сухом отапливаемом помещении при температуре воздуха от плюс 10 до плюс 40 °С и относительной влажности не более 80% при температуре +20 °С.

5.2 При длительном хранении изделия, во избежание возникновения коррозии помимо смазки МГ маслом, его необходимо завернуть в бумагу с водоотталкивающей пропиткой.

5.3 Воздух в помещении не должен содержать примесей агрессивных паров и газов.

5.4 Транспортирование УЗП, упакованной в тару изготовителя в соответствии с 1.6 данного РЭ, допускается всеми видами транспорта: автомобильным, железнодорожным, воздушным (в отапливаемом герметизированном отсеке) на любые расстояния при условии защиты от прямого воздействия атмосферных осадков и солнечных лучей.

5.5 Допускается применение тары потребителя, обеспечивающей сохранность УЗП в процессе хранения и транспортирования (согласно 1.6).

5.6 Размещение и крепление в транспортных средствах упакованного УЗП проводить так, чтобы не происходило его перемещения и падения.

5.7 Климатические условия транспортирования не должны выходить за пределы заданных предельных условий:

- температура окружающего воздуха от минус 10 до плюс 60 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха 80 %.

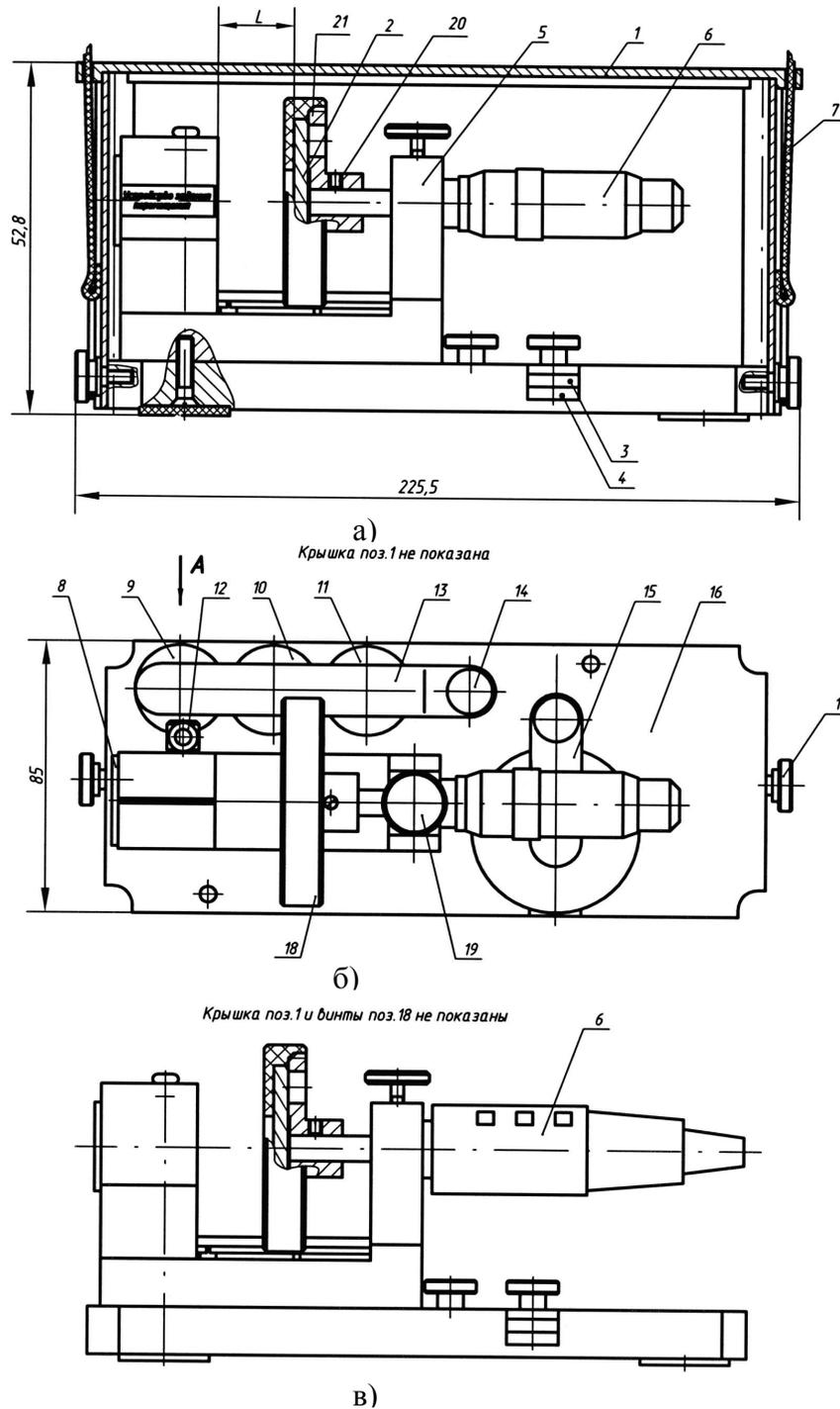
6 Гарантии изготовителя (поставщика)

6.1 Гарантийный срок эксплуатации УЗП – 1,5 года со дня продажи (получения покупателем) прибора, но не более 2-х лет с момента изготовления, при условии соблюдения потребителем правил хранения и эксплуатации прибора.

					ИЦФР.442261.001РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		14
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Приложение А
(обязательное)

Устройство задания перемещений



1 – крышка; 2,3,4 – диск; 5 – скоба; 6-микрометр МГ Н25 (МГ 60.30039) ; 7 – ремень;
8,9,10,11 – втулка; 12 – вороток; 13 – планка; 14 – винт; 15 – планка; 16 – плита; 17 – винт;
18 – гайка; 19 – винт; 20 - винт; 21-фланец

а), б) УЗП ИЦФР.442261.001-02 (-03)

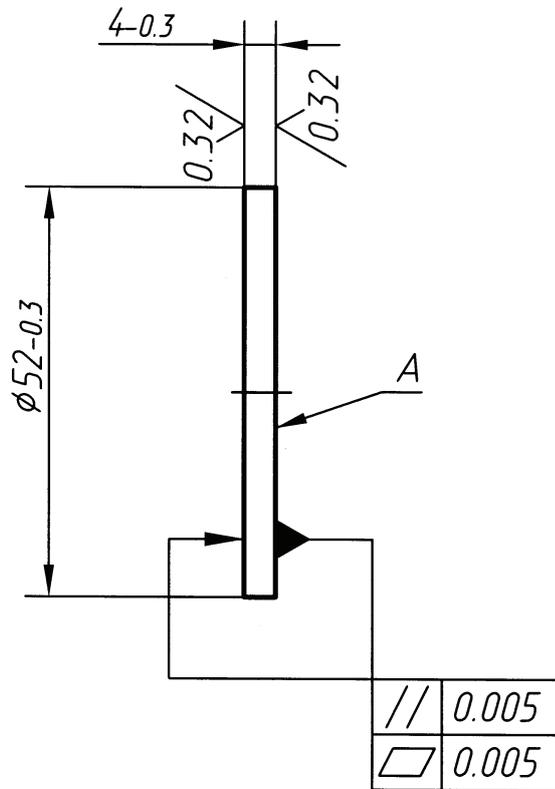
в) УЗП ИЦФР.442261.001

Рисунок А.1

					ИЦФР.442261.001РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		15
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

**Приложение Б
(рекомендуемое)**

Чертеж сменного диска



1. Покрытие Хим.Окс.прм.
2. Нанести гравированием марку материала на поверхн. А по технологии предприятия-изготовителя.
3. Выступание материала за поверхн. А в месте гравировки не допускается.
4. Остальные ТТ по ОСТ В 95 2606-90.

Рисунок Б.1

					ИЦФР.442261.001РЭ			Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			16	
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата		