

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ
Федерального центра
"Владимирский ЦСМ"

П.П.Карпов



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки для подбора внутренних колец подшипников перед запрессовкой автоматизированные УПК-01	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 15654-96 Взамен №
---	--

Выпускается по техническим условиям ТУ 3946.001.10471448-95.

Назначение и область применения.

Автоматизированная установка УПК-01 предназначена для контроля (измерений) шейки оси вагонной пары и внутренних колец роликового подшипника перед запрессовкой и выбора колец для запрессовки на конкретную шейку оси диаметром 130 мм.

Установка обеспечивает измерение шейки оси и внутреннего кольца подшипника согласно методике, изложенной в "Инструктивных указаниях по эксплуатации и ремонту вагонных букс с роликовыми подшипниками 3-ЦВРК" от 01.04.01г.

Установка применяется в вагонных депо, вагонно-колесных мастерских и вагоностроительных заводах.

Описание.

Принцип действия – измерение геометрических размеров деталей колесной пары индуктивными преобразователями с автоматической обработкой результатов измерений. Установка УПК – 01 состоит из:

- измерительного устройства для контроля (измерений) наружного диаметра шейки оси "Призма" – УПК-01.02.000, поз.1 (Рис.1) с индуктивными преобразователями линейных перемещений поз.б;

- измерительного устройства для контроля (измерений) диаметра внутреннего кольца подшипника - УД-1В, поз.2 (Рис.1)) с индуктивным преобразователем линейных перемещений поз. е;

- пульта управления УПК-01.01.000 с монитором поз. 3,4 (Рис.1);

- комплекта соединительных кабелей.

Измерительное устройство для контроля шейки оси - "Призма" состоит из:

- координирующей призмы (поз.1а, Рис.1);

- двух индуктивных преобразователей линейных перемещений А33.00.000-01 (ЦД-5), расположенных в двух взаимно перпендикулярных плоскостях призмы. Преобразователи установлены в пазах призмы и фиксируются винтами поз. б (Рис.1);

Измерительное устройство для контроля (измерений) внутреннего диаметра кольца подшипника состоит из:

- прибора УД-1В (Рис.1 поз. 2);

- индуктивного преобразователя линейных перемещений А33.00.000-01 (ЦД-5) (Рис.1 поз. 1е).

Пульт управления - УПК-01.01.000 (Рис.1 поз.3) состоит из:

- корпуса размером 700х500х250 (не более) мм, в котором смонтированы: плата вычислителя на микропроцессоре; плата интерфейса; плата ПЗУ; блоки питания +5В и +12В;

- монитора (Рис.1 поз. 4).

Измерения геометрических размеров шейки оси и внутренних диаметров колец подшипников производится с помощью индуктивных преобразователей линейных перемещений с последующим сопоставлением результатов измерений (в виде электрических сигналов) с программными данными, заложенными в микропроцессоре для подбора подшипников на шейку оси, обеспечивающих нужный натяг.

Проведение измерений производится следующим образом:

измерительное устройство "Призма" перед началом измерений настраивается на номинальный размер по установочной мере - калибру-пробке. Результат настройки в форме электрического сигнала поступает в оперативное запоминающее устройство (ОЗУ) платы вычислителя, где храниться;

измерительное устройство "Призма" устанавливается на измеряемую шейку оси до упора в предподступичную часть.

Результаты измерения обрабатываются вычислителем, т.е. определяется средний диаметр и овальность шейки под задний подшипник. Результаты вычислений хранятся в ОЗУ микропроцессора. Далее "Призма" оператором переводится в положение переднего подшипника. Результаты измерений обрабатываются вычислителем (средний диаметр и овальность шейки под передним подшипником и конусность шейки).

Результаты вычислений индицируются на экране монитора и хранятся в ОЗУ микропроцессора.

Подбираемое под запрессовку на ось кольцо подшипника устанавливается на прибор УД-1В и медленно (за 5-10 сек) поворачивается оператором против часовой стрелки на один оборот. При этом измеряется средний диаметр и овальность кольца в первом сечении. Результаты измерений поступают в ОЗУ микропроцессора. Кольцо переворачивается и выполняется вышеуказанная операция.

На экране монитора индицируются параметры кольца и вывод о пригодности кольца для запрессовки на измеренную ось.

Основные технические характеристики:

- габаритные размеры, мм, не более
 - пульта управления700х500х250
 - измерителя наружного диаметра шейки350х250х100
- масса, кг, не более
 - пульта управления11,0

- измерителя наружного диаметра шейки5,0
- монитора (стандартный монитор 14" или 15")
- характеристики установки метрологические:
 - основная погрешность установки мкм, не более $\pm 2,5$
 - номинальный контролируемый размер, мм 130
 - диапазон показаний, мкм 198
 - предел основной допускаемой погрешности, мкм, не более $\pm 2,5$
 - предел дополнительной погрешности, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной в пределах от +10 до +40 °С, не превышает половины основной погрешности на каждые 10 °С изменения температуры
 - смещение нуля установки после 1 ч работы, мкм, не более 2,0
 - автоматизированное определение параметров шейки оси и внутреннего диаметра кольца подшипника с отображением результатов измерения на экране монитора и индикатора, а также выдачу сигнала, разрешающего или не разрешающего сборку конкретной оси и конкретного кольца.
- рабочие условия эксплуатации установки:
 - температура окружающего воздуха, °С от +10 до +40
 - относительная влажность воздуха, %, не более 98
 - атмосферное давление, кПа 101 ± 4
- время установки рабочего режима, мин 15
- средняя наработка на отказ, час, не менее 10000

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на лицевую панель пульта управления методом штемπεлевания (шелкография, наклейки), на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность

Установка состоит из:

- пульта управления УПК-01.01.000;
- измерительного устройства для измерений наружного диаметра шейки оси - "Призма" УПК-01.02.000 в комплекте с измерительными преобразователями линейных перемещений;
- измерительного устройства для измерений диаметра внутреннего кольца подшипника "УД-1В" (поставляется Заказчиком);
- индуктивного преобразователя с переходниками - УПК-01.03.000;
- монитора;
- мера установочная - калибр-пробка УПК-01.00.001;
- мера установочная - калибр-кольцо УПК-01.00.002 (поставляется Заказчиком);
- паспорт на установку (ПС) УПК-01.00.000 ПС.

Поверка

Поверка установки для подбора внутренних колец подшипников перед запрессовкой автоматизированной УПК-01 осуществляется по методике, изложенной в п. 8.2 паспорта установки, согласованным ГЦИ СИ ВНИИМС в июле 1996 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- набор концевых мер № 1 3-го разряда ГОСТ 9038, ПГ(01+1L) мкм.

- Стойка С1 ГОСТ 10197.
Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные и технические документы

ТУ 3946.001.10471448-99

Заключение

Установка для подбора внутренних колец подшипников перед запрессовкой на ось колесной пары автоматизированная типа УПК-01 соответствует требованиям действующих государственных стандартов системы ГСИ, ЕСКД, ЕСТД, техническому заданию, техническим условиям ТУ3946.001.10471448-95 и утвержденному типу средства измерений геометрических величин в соответствии с ПР-50.2.009-94.

Изготовитель

ООО "Прибор ЖТ", 600020, Россия, г.Владимир, ул.Вокзальная, дом 30 «В», зд. НОДХ.

Тел. (факс) 29-34-09

Директор ООО "Прибор ЖТ"



А.В. Бикин

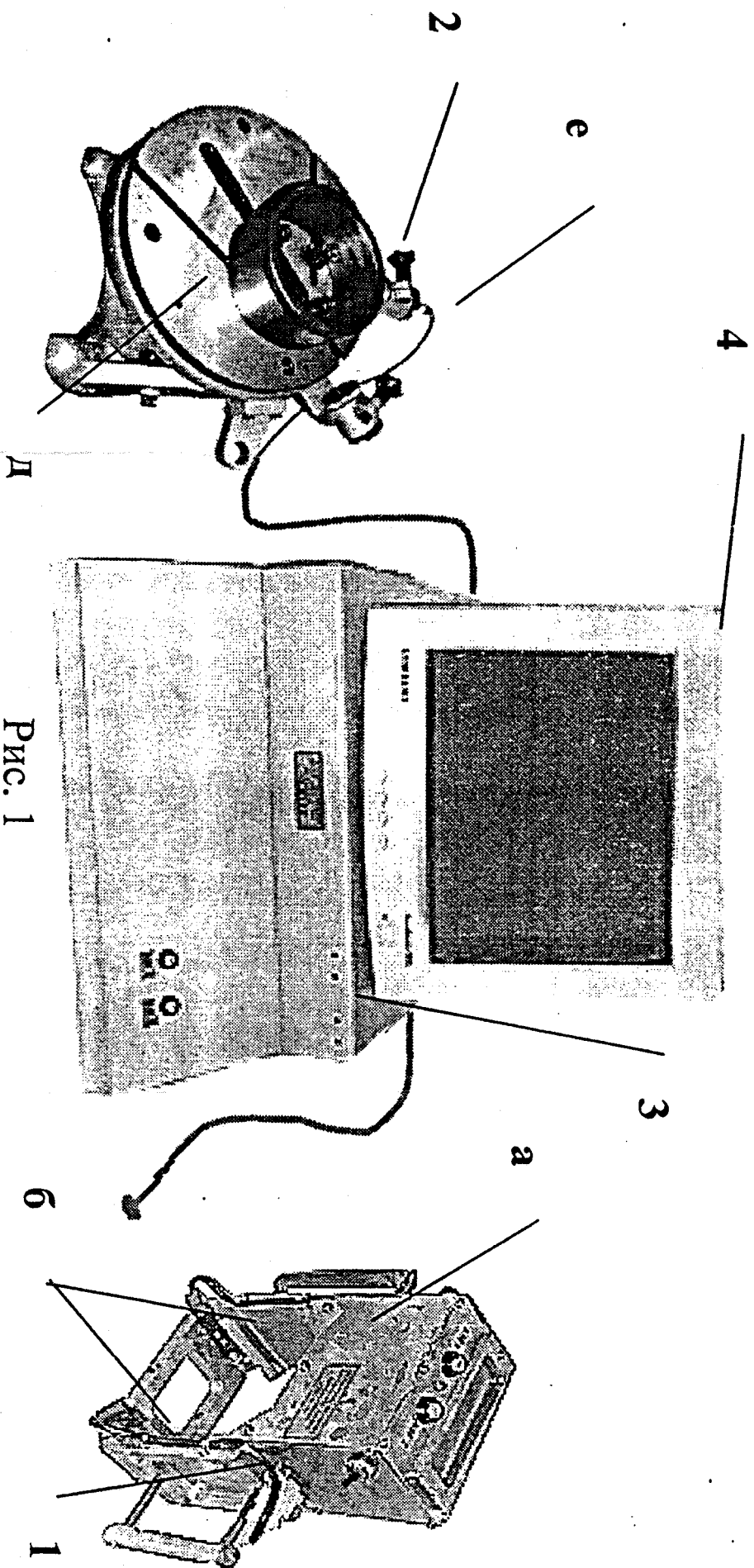


Рис. 1