

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Комплексы диагностические МПП-93

#### **Назначение средства измерений**

Комплексы диагностические МПП-93 (далее комплексы) предназначены для измерения виброускорения и частоты вращения узлов и механизмов подвижного состава железнодорожного транспорта, буксовых узлов вагонных колесных пар.

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия комплексов диагностических МПП-93 основан на измерении и обработке сигналов, поступающих от первичных преобразователей (датчиков).

Комплексы состоят из двух датчиков вибрации ДВ БП, информационно-измерительного блока (ИИБ), датчика оборотов, принтера, монитора и зарядного устройства. При необходимости к комплексам можно подключать до шестнадцати датчиков вибрации.

Комплексы позволяют измерять среднеквадратическое значение (СКЗ) виброускорения; СКЗ и амплитудное значение входного напряжения, поступающее от вибропреобразователя; производить пересчет измеренного значения виброускорения из абсолютных величин в условные единицы; сравнивать полученные значения со значениями, заданными уровнями уставок; измерять частоту вращения колесной пары от 10 до 500 об/мин; проводить вибродиагностику узлов и механизмов подвижного состава железнодорожного транспорта, буксовых узлов вагонных колесных пар; выводить результаты измерений на экран монитора; задавать уровни уставок, необходимые для разбраковки колесных пар; выводить результаты на печать и сохранять результаты измерений в базе данных.

Датчик вибрации ДВ БП представляет собой корпус с расположенным внутри него вторичным преобразователем, принимающим и обрабатывающим сигналы, поступающие от подключаемых к нему и расположенных в этом же корпусе первичных пьезоэлектрических вибропреобразователей (датчиков). Датчик вибрации ДВ БП позволяет передавать полученные сигналы либо по кабелю, либо по беспроводной связи на информационно-измерительный блок (ИИБ).

Информационно-измерительный блок представляет собой пульт управления, включающий согласующие усилители, аналого-цифровой преобразователь, устройства обработки, анализа и индикации сигналов. Сигнал с выхода ИИБ поступает на монитор.

Внешний вид информационно-измерительного блока (ИИБ) совместно с монитором и маркировочной табличкой представлен на рисунке 1. Внешний вид датчика вибрации ДВ БП и датчика оборотов представлен на рисунке 2

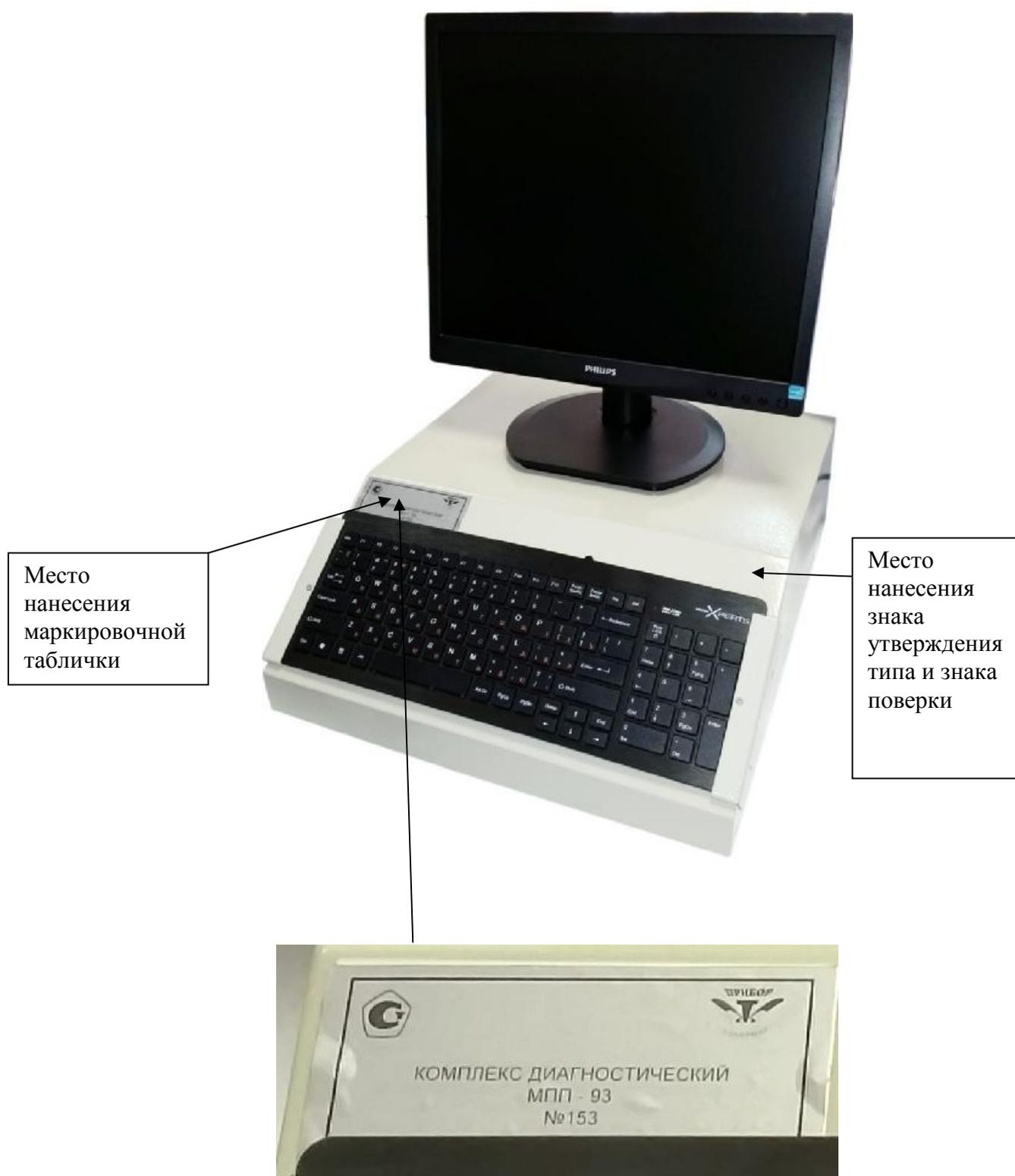


Рисунок 1- Внешний вид информационно-измерительного блока (ИИБ) совместно с монитором и маркировочной табличкой



Датчик вибрации ДВ БП

Датчик оборотов

Рисунок 2 - Внешний вид датчика вибрации и датчика оборотов

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) комплекса служит для обработки и визуализации информации, которая поступает от первичных преобразователей.

Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию:

- отсутствует физический доступ к носителю информации;
- отсутствует программно - аппаратный интерфейс для изменения/замещения кода программы в процессе эксплуатации.

Идентификационные данные ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	mpp
Номер версии (идентификационный номер) ПО	7.00.xx
Цифровой идентификатор ПО	204fbad21657273b695c13d1bf5adb3c
Другие идентификационные данные (если есть)	MD5

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует по Р 50.2.077-2014 уровню «высокий».

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения входного напряжения (СКЗ), мВ	от 1 до 60
Диапазон измерения СКЗ виброускорения при коэффициенте преобразования $K=5 \text{ мВ}/(\text{м} \cdot \text{с}^{-2})$ , $\text{м}/\text{с}^2$	от 0,2 до 12
Диапазон рабочих частот, Гц	от 130 до 1000
Пределы допускаемой основной относительной	$\pm 1,5$

погрешности измерений СКЗ виброускорения и СКЗ входного напряжения на базовой частоте 160 Гц, %	
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики (относительно базовой частоты 160 Гц), %, не более	±2,5
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений СКЗ виброускорения и СКЗ входного напряжения, вызванной изменением температуры окружающего воздуха, %	±5
Диапазон измерения частоты вращения, об/мин	от 250 до 350
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения частоты вращения в диапазоне рабочих температур, %	±2,5
Нормальная область значений температур, °С	20±5
Рабочие условия эксплуатации: диапазон температур, °С	от 10 до 40
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более: датчик вибрации ДВ БП датчик оборотов информационно-измерительный блок (ИИБ)	220×80×80 130×130×40 400×500×250
Масса, кг, не более: датчик вибрации ДВ БП датчик оборотов информационно-измерительный блок (ИИБ)	1,5 0,5 11

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом или методом печати и на корпус информационно-измерительного блока методом наклейки.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование	Количество
Комплекс диагностический МПП-93	1 шт.
Руководство по эксплуатации с методикой поверки МПП-93 100.000 РЭ	1 экз

### Поверка

осуществляется в соответствии с разделом 12 «Методика поверки» МПП-93 100.000 РЭ, утвержденным ФГУП «ВНИИМС» 08.06.2016 г.

Основные средства поверки: генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ-122 (Государственный реестр СИ № 10237-85), вольтметр универсальный цифровой В7-38 (Государственный реестр СИ № 8730-82), частотомер электронно-счетный вычислительный ЧЗ-64 (Государственный реестр СИ № 9135-83), тахометр электронный Testo-460 (Государственный реестр СИ № 48431-11)

Знак поверки в виде оттиска клейма поверителя наносится на свидетельство о поверке. Знак поверки в виде голографической наклейки наносится на корпус информационно-измерительного блока методом наклейки.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

«Комплекс диагностический МПП-93» Руководство по эксплуатации МПП-93 100.000.РЭ, Раздел 5.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам диагностическим МПП-93**

Технические условия ТУ 318558-009-43180716-2015 «Комплекс диагностический МПП-93»

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Прибор ЖТ» (ООО «Прибор ЖТ»)  
Адрес: г. Владимир, ул. Сакко и Ванцетти, д.69-А  
ИНН 3329021306

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.