

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

Система стандартов безопасности труда

ОБУВЬ СПЕЦИАЛЬНАЯ ВИБРОЗАЩИТНАЯ

**ГОСТ
12.4.024—76***

Общие технические требования

Occupational safety standards system. Special vibration protection boots.
General technical requirements

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 26 января 1976 г. № 207 дата введения установлена

01.01.78

Ограничение срока действия снято по протоколу № 2—92 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 2—93)

Настоящий стандарт распространяется на специальную виброзащитную обувь (далее — спецобувь) из кожи, искусственных, синтетических, текстильных материалов и комбинированную из перечисленных материалов, предназначенную для защиты работающих от воздействия общей производственной вертикальной вибрации в диапазоне частот свыше 11 Гц, и устанавливает общие технические требования, обеспечивающие виброзащитные, эксплуатационные и физиолого-гигиенические свойства спецобуви, а также методы испытания ее виброзащитных свойств.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Спецобувь должна изготавливаться в виде сапог, полусапог и полуботинок мужских и женских.

1.2. Размеры спецобуви и ее деталей устанавливаются нормативной документацией на каждый конкретный вид спецобуви.

1.3. Спецобувь должна обладать защитными свойствами, указанными в табл. 1.

Таблица 1

Вид спецобуви	Защитные свойства						
	от вибрации и ударов энергией 5 Дж	от вибрации, нетоксичной пыли, пыли стекловолокна и ударов энергией		от вибрации, скольжения по за жиренной поверхности и ударов энергией		от вибрации, пониженных температур и ударов энергией	
		5 Дж	50 Дж	5 Дж	50 Дж	5 Дж	50 Дж
Сапоги	+	+	+	+	+	+	+
Полусапоги	+	+	+	+	+	+	+
Полуботинки	+	—	—	+	—	—	—

П р и м е ч а н и е. Знак «+» означает, что указанные защитные свойства обязательны для данного вида спецобуви, знак «—» — не обязательны.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена



*Издание (август 2001 г.) с Изменением № 1, утвержденным в марте 1986 г. (ИУС 6—86)

1.4. Виброзащитные свойства обуви должны обеспечиваться применением виброизолирующих элементов, состоящих из упругодемпфирующих материалов или конструкций.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.4.1. Виброзащитная спецобувь в зависимости от способа применения виброизолирующего элемента подразделяется на следующие типы:

I — спецобувь с несъемными виброизолирующими элементами, входящими в пакет деталей низа обуви;

II — спецобувь со съемными виброизолирующими элементами, вкладываемыми внутрь обуви в виде стелек или присоединяемых снизу к подошве.

1.4.2. Виброзащитные свойства спецобуви характеризуются коэффициентом передачи по ГОСТ 24346—80, значения которого должны соответствовать указанным в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

Частота, Гц	Коэффициент передачи, дБ, не менее	
	А	Б
16	2	4
31,5	4	7
63	4	7

П р и м е ч а н и е. Показатели группы Б вводятся с 01.01.89.

Значения коэффициента передачи устанавливают, на сколько снизятся уровни вибрации, воздействующей на работающего, при применении спецобуви соответствующей группы.

В зависимости от коэффициента передачи виброзащитная спецобувь делится на группы А и Б, обеспечивающие защитные свойства, указанные в табл. 2.

1.4.1, 1.4.2. **(Введены дополнительно, Изм. № 1).**

1.5. **(Исключен, Изм. № 1).**

1.6. Спецобувь должна изготавливаться с подошвами из маслобензостойких материалов с противоскользящим рифлением.

Показатели «стойкость подошвенных материалов к нефтепродуктам и маслам» и коэффициент трения скольжения устанавливаются нормативной документацией на конкретный вид спецобуви.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.7. Спецобувь для защиты от пониженных температур должна иметь утепляющие элементы, обеспечивающие нормальные условия работы при температуре до минус 30 °С.

1.8. Спецобувь для защиты от пыли должна иметь конструктивные элементы, предотвращающие попадание пыли внутрь обуви.

1.9—1.11. **(Исключены, Изм. № 1).**

1.12. Гибкость спецобуви должна устанавливаться нормативной документацией на конкретный ее вид и не превышать 28 Н/см.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.13. Спецобувь не должна оказывать токсического и аллергического действия на организм человека.

1.14. Масса спецобуви должна устанавливаться нормативной документацией на конкретный ее вид и не превышать на полупару полусапог, г:

950 — для гвоздевого метода крепления;

720 — для клеевого метода крепления;

700 — для литевого метода крепления.

При изготовлении спецобуви на утепленной подкладке норма массы полупары увеличивается на 5 %.

1.15. Спецобувь должна иметь клеймо с обозначением защитных свойств по ГОСТ 12.4.103—83.

1.14, 1.15. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

1.16. Срок носки спецобуви не должен быть менее 6 мес и устанавливается нормативной документацией на каждый конкретный вид спецобуви.

2. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

2.1. Определение коэффициента передачи

Коэффициент передачи спецобуви определяют на каждой из установленных в п. 1.4.2 частот как разность логарифмических уровней среднеквадратических значений виброскорости под пяткой испытателя, стоящего на подвижном столе вибростенда в испытуемой спецобуви, и на столе вибростенда.

Для спецобуви типа I коэффициент передачи определяют по разности измерений на испытуемом образце на уровне между пяткой и упругодемпфирующим материалом и на столе вибростенда.

Для спецобуви типа II коэффициент передачи определяют по разности измерений под пяткой испытателя в испытуемом образце с виброзащитной стелькой и на столе вибростенда.

2.1.1 Аппаратура

2.1.1.1. Для проведения испытаний применяют вибростенд, обеспечивающий следующие требования:

рабочий диапазон частот 10—100 Гц;

допустимая масса нагрузки на столе вибратора стенда не менее 90 кг;

создаваемая стендом в рабочем диапазоне частот при допустимой массе нагрузки виброскорость не менее $0,5 \cdot 10^{-2}$ м/с;

коэффициент нелинейных искажений в рабочем диапазоне частот не более 8 %.

Стол вибратора должен иметь размеры и крепежные приспособления, обеспечивающие возможность крепления на нем платформы размером не менее 320×320×10 мм.

2.1.1.2. Виброизмерительная аппаратура должна обеспечить измерение виброскорости со следующими характеристиками:

рабочий диапазон частот 10—100 Гц;

динамический диапазон виброскорости от $0,1 \cdot 10^{-2}$ до $1 \cdot 10^{-2}$ м/с;

основная погрешность измерений ± 1 дБ.

2.1.1.3. Применяемый в качестве основного измерительный вибропреобразователь должен иметь центральное подключение кабеля и массу не более 20 г.

2.1.2. Подготовка к испытанию

2.1.2.1. Для проведения испытания собирают испытательную установку, которая должна обеспечивать:

задание на установленных частотах синусоидальных колебаний фиксированных уровней;

измерение и регистрацию по двум каналам уровней виброскорости на платформе вибростенда и испытуемой спецобуви.

Блок-схема испытательной установки приведена в приложении 1.

2.1.2.2. На столе вибростенда монтируется металлическая платформа для размещения на ней испытателя и контрольного измерительного вибропреобразователя.

Для крепления контрольного вибропреобразователя в центре платформы должно быть резьбовое отверстие.

Для свободного размещения корпуса основного вибропреобразователя, устанавливаемого под пяткой стоящего испытателя в спецобуви типа II, в платформе предусматривается специальное отверстие.

2.1.2.3. Основной вибропреобразователь крепится на измерительном приспособлении на резьбе.

Для измерений на спецобуви типа I крепление вибропреобразователя к кубичку производится на резьбовой шпильке. Кубик крепится на обуви с помощью винта с потайной головкой, вворачиваемого в задник по середине наружного ремня. Способ установки основного вибропреобразователя на кубике, его конструкция и крепление на обуви приведены в приложении 2.

Для измерений на спецобуви типа II вибропреобразователь крепится к подпятнику винтом с потайной головкой.

Конструкция подпятника, способ крепления на нем вибропреобразователя и установка подпятника в обуви приведены в приложении 2.

2.1.2.4. Для свободного размещения основного вибропреобразователя в подошве и стельке используемой испытателем спецобуви типа II в центре ее, под пяткой должно быть сделано отверстие, исключаящее контакт вибропреобразователя и измерительного кабеля с материалом подошвы и стельки.

2.1.2.5. В качестве испытателей привлекают не менее трех мужчин, массой от 65 до 90 кг, которые по характеру работы не подвергаются постоянному воздействию вибрации.

2.1.3. Проведение испытаний

2.1.3.1. Испытатель становится на платформу на столе вибростенда по стойке «смирно», имея на ногах испытуемую спецобувь, на которой установлен измерительный вибропреобразователь.

2.1.3.2. Включают вибростенд и на каждой из установленных частот задают значение виброскорости $0,5 \cdot 10^{-2}$ м/с.

На каждой частоте задаваемые уровни контролируют по каналу контрольного вибропреобразователя и одновременно измеряют уровни виброскорости по каналу основного вибропреобразователя.

2.1.3.3. Каждую пару испытывают не менее трех испытателей.

С каждым испытателем проводят измерения не менее трех пар образцов.

2.1.3.4. Пределы возможных значений погрешности измерения среднего значения коэффициента передачи составляют ± 3 дБ с доверительной вероятностью 0,95.

2.1.4. Обработка результатов

2.1.4.1. На каждой установленной частоте результаты измерений на обуви (по каналу основного вибропреобразователя) для всех испытателей и испытуемых образцов определяют по формуле

$$L_{vn} = \frac{\sum L_{vi}}{n},$$

где L_{vn} — средний уровень виброскорости на данном образце испытуемой спецобуви для всех испытателей, дБ; L_{vi} — уровень виброскорости измерений на данном образце для i -го испытателя, дБ; $n \geq 3$ — число испытателей;

$$L_{v\text{cp}} = \frac{\sum L_{vn}}{m},$$

где $L_{v\text{cp}}$ — средний уровень виброскорости для испытуемого вида спецобуви, дБ; $m \geq 3$ — число образцов испытуемого вида спецобуви.

2.1.4.2. Коэффициент передачи виброзащиты (K) спецобуви определяют для каждой частоты f по формуле

$$K = 100 - L_{v\text{cp}}^f,$$

где $L_{v\text{cp}}^f$ — средний уровень виброскорости, полученный для испытуемого вида спецобуви на частоте $f = 16; 31,5; 63$ Гц.

2.1—2.4. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2.1.5. Результаты измерений коэффициента передачи оформляют протоколом, форма которого приведена в приложении 4.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

2.2. Определение линейных размеров спецобуви — по РД 17—06—036—90.

2.3. Определение ударной прочности спецобуви с защитными носками — по ГОСТ 12.4.151—85.

2.4. Определение предела прочности резин при разрыве — по ГОСТ 270—75.

2.5. Определение твердости резин — по ГОСТ 263—75.

2.6. Определение сопротивления истиранию резин — по ГОСТ 426—77.

2.7. Определение сопротивления многократному изгибу резин — по ГОСТ 422—75.

2.8. Определение плотности резин — по ГОСТ 267—73.

2.9. Определение температуры хрупкости резин — по ГОСТ 7912—74.

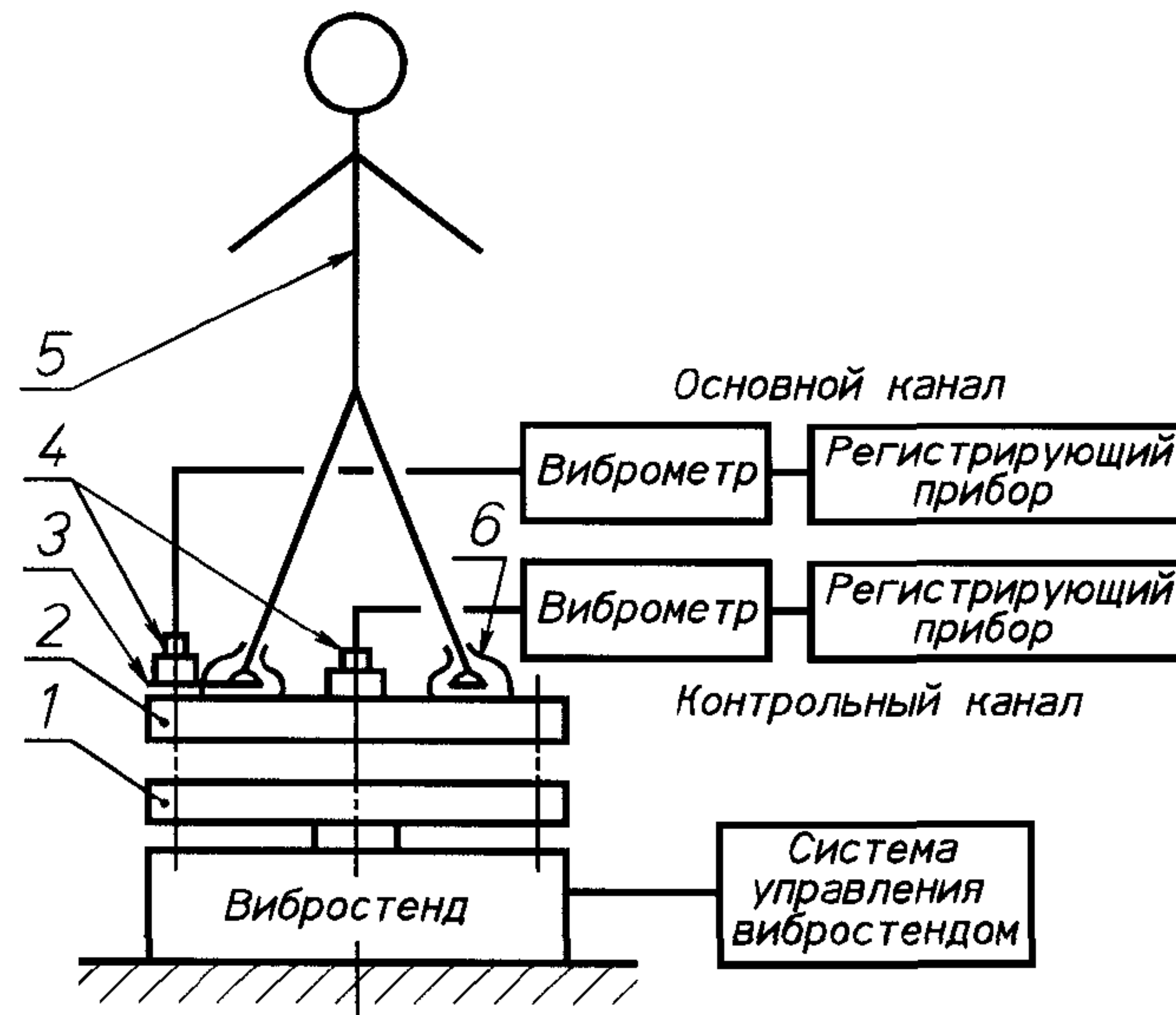
2.10. Определение прочности швов заготовок — по ГОСТ 9290—76.

2.11. Определение прочности крепления низа спецобуви в зависимости от способа крепления подошв — по ГОСТ 9134—78 и ГОСТ 9292—82.

2.12. Определение прочности крепления каблуков — по ГОСТ 9136—72.

2.13. Определение снижения прочностных показателей от воздействия машинного масла — по ГОСТ 9.030—74.

**БЛОК-СХЕМА ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ**

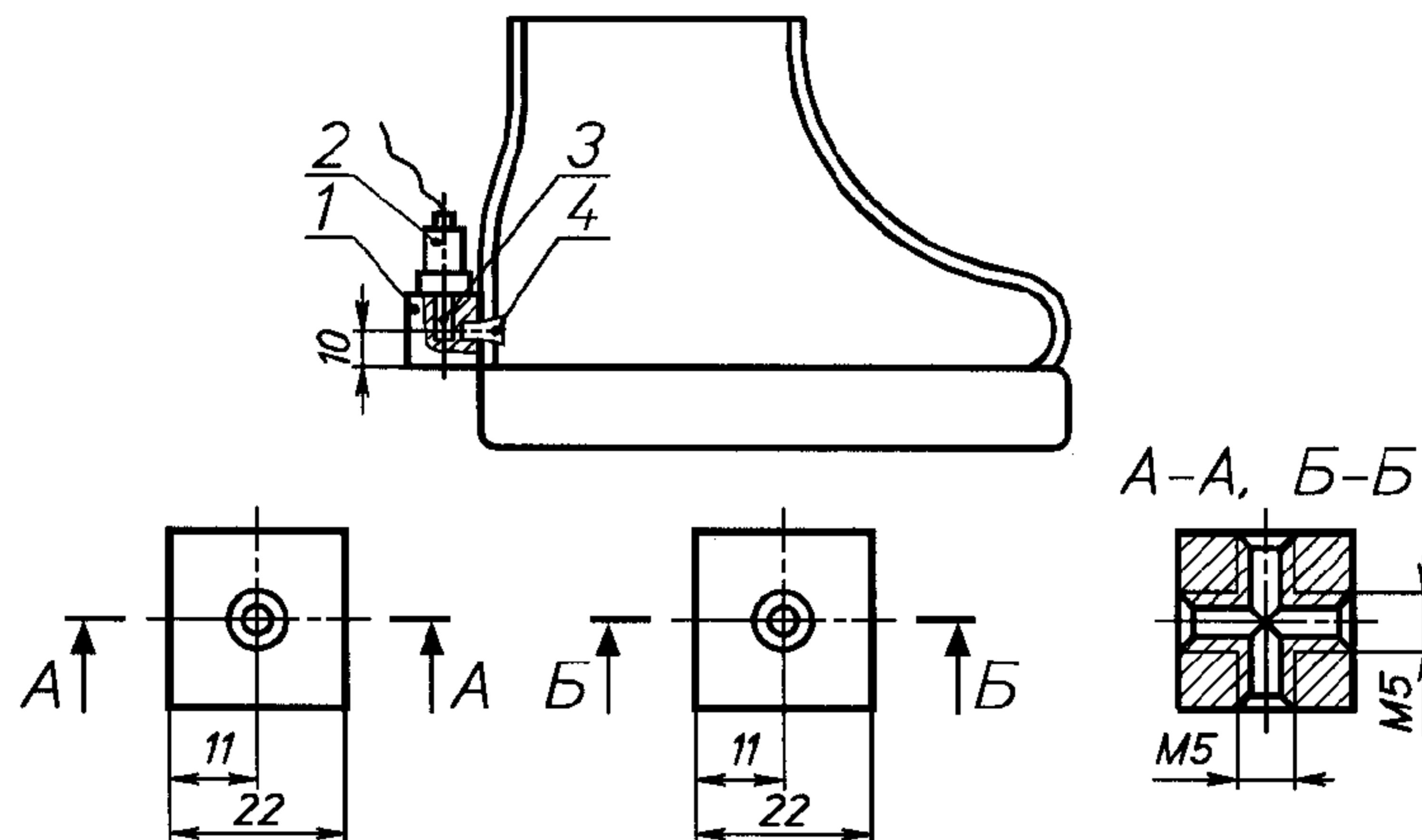


1 — стол вибростенда; 2 — платформа; 3 — измерительное приспособление (подпятник); 4 — измерительный вибропреобразователь; 5 — испытуемый; 6 — испытываемая обувь

Черт. 1

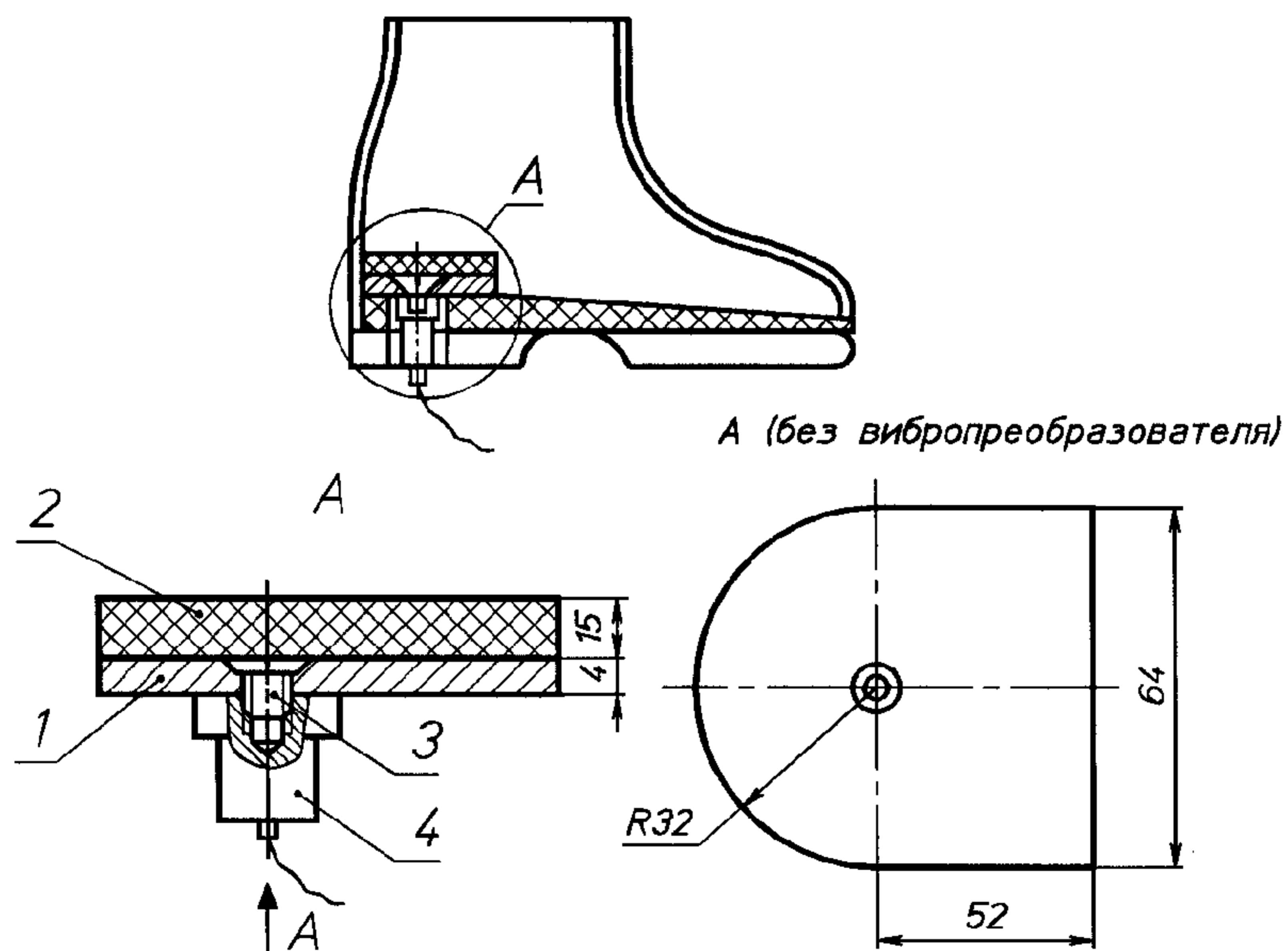
ИЗМЕРИТЕЛЬНОЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ОСНОВНОГО
ВИБРОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

А. Кубик для измерений на спецобуви типа 1



1 — кубик из дюралюминия (марки Д16Т по ГОСТ 21631—76); 2 — вибропреобразователь; 3 — шпилька крепления вибропреобразователя к кубику; 4 — винт с потайной головкой для крепления кубика к ботинку

Б. Подпятник для измерений на виброзащитной стельке спецобуви типа II



1 — дюралюминиевая пластина (марки Д16Т по ГОСТ 21631—76); 2 — резиновая прокладка; 3 — винт; 4 — вибропреобразователь

ПРИЛОЖЕНИЯ 1, 2. (Измененная редакция, Изм. № 1).

ФОРМА ПРОТОКОЛА ИСПЫТАНИЙ

_____ организация, производящая испытания

ПРОТОКОЛ № _____

испытания виброзащитной спецобуви

« _____ » _____ 2001 г.

1. Сведения об испытателе _____
возраст, рост, масса

2. Характеристика обуви _____
защитные свойства, вид, род, метод

крепления низа, материал низа и верха

3. Вибростенд _____
тип, номер, сведения о Государственной поверке

4. Виброизмерительные приборы _____
тип, номер, сведения о Государственной поверке

5. Результаты

Номер пары спецобуви	Частота, Гц	Уровень виброскорости (виброускорения), дБ			Эффективность виброзащиты, дБ
		на столе вибростенда	на голове испытателя без спецобуви	на голове испытателя в спецобуви	

Руководитель подразделения, проводившего испытания _____

Ответственный исполнитель испытаний _____

ФОРМА ПРОТОКОЛА ИСПЫТАНИЙ

организация, производящая испытания

ПРОТОКОЛ № _____

испытания виброзащитной спецобуви

«_____» _____ 2001 г.

1. Сведения об испытателе _____
возраст, рост, масса2. Характеристика обуви _____
защитные свойства, вид, род, метод

крепления низа, материал низа и верха3. Вибростенд _____
тип, номер, сведения о Государственной поверке4. Виброизмерительные приборы _____
тип, номер, сведения о Государственной поверке

5. Результаты

Номер пары спецобуви	Частота, Гц	Уровень виброскорости (виброускорения), дБ		Эффективность, дБ
		на столе вибростенда	под пяткой испытателя в спецобуви	

Руководитель подразделения,
проводившего испытания _____Ответственный исполнитель
испытаний _____