ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО 2423— 2025

УСЛОВИЯ ИСПЫТАНИЙ РАДИАЛЬНО-СВЕРЛИЛЬНЫХ СТАНКОВ С РЕГУЛИРУЕМОЙ ПО ВЫСОТЕ ТРАВЕРСОЙ

Проверка точности

(ISO 2423:1982, IDT)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2025

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Московский государственный технологический университет «СТАНКИН» (ФГБОУ ВО «МГТУ СТАНКИН») и Федеральным государственным бюджетным учреждением «Российский институт стандартизации» (ФГБУ «Институт стандартизации») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 070 «Станки»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 ноября 2025 г. г. № 1476-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 2423:1982 «Условия испытаний радиально-сверлильных станков с регулируемой по высоте траверсой. Проверка точности» (ISO 2423:1982 «Acceptance conditions for radial drilling machines with the arm adjustable in height — Testing of accuracy», IDT).

Международный стандарт разработан подкомитетом SC 2 «Условия испытаний металлорежущих станков» Технического комитета по стандартизации ISO/TC 39 «Станки».

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© ISO, 1982
© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2025

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Общие положения 1
4 Условия испытаний и допустимые отклонения 2
4.1 Геометрические испытания 2
4.2 Производственные испытания 6
Приложение (справочное) График, показывающий зависимость осевого усилия *F* от производительности радиально-сверлильного станка 8
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам 9

Введение

Международный стандарт ИСО 2423 был разработан Техническим комитетом ИСО/ТК 39 «Станки». Он отменяет и заменяет первое издание (т. е. ИСО 2423—1974), которое было одобрено организациями-членами следующих стран: Бельгия, Ирландия, Чили, Италия, Чехословакия, Нидерланды, Египет, Арабская Республика, Польша, Франция, Португалия, Германия, ФРГ, Румыния, Венгрия, Южная Африка, Швеция, Швейцария, Таиланд, Турция, США, СССР. Организации-члены из следующих стран выразили неодобрение этому документу по техническим причинам: Индия, Япония, Объединенное Королевство.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УСЛОВИЯ ИСПЫТАНИЙ РАДИАЛЬНО-СВЕРЛИЛЬНЫХ СТАНКОВ С РЕГУЛИРУЕМОЙ ПО ВЫСОТЕ ТРАВЕРСОЙ

Проверка точности

Acceptance conditions for radial drilling machines with the arm adjustable in height. Testing of accuracy

Дата введения — 2026—07—01

1 Область применения

В настоящем стандарте со ссылкой на ISO/R 230 описаны как геометрические, так и практические испытания радиально-сверлильных станков общего назначения и радиально-сверлильных станков нормальной точности с регулируемой по высоте траверсой и приведены соответствующие допустимые отклонения. Это касается только проверки точности работы станка. Это не относится к проверке работы станка (вибрации, необычные шумы, сочетание компонентов и т. д.) или к характеристикам (таким, как скорости, подачи и т. д.), которые, как правило, следует проверять перед проверкой точности.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий стандарт [для датированной ссылки применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированной — последнее издание (включая все изменения)]:

ISO/R 230[1)], Нормы и правила испытаний станков

3 Общие положения

3.1 В настоящем стандарте все размеры и допустимые отклонения указаны в миллиметрах и дюймах.

3.2 При применении настоящего стандарта следует руководствоваться положениями ISO/R 230, особенно в отношении установки станка, перед испытанием необходимо прогреть шпиндели и другие движущиеся части, описать методы измерений и соответствующую точность средств измерений.

3.3 Последовательность, в которой проводятся геометрические испытания, относится к узлам станка и никоим образом не определяет практический порядок проведения испытаний. Для удобства монтажа приборов или проведения замеров испытания могут проводиться в любом порядке.

3.4 При проверке станка не всегда необходимо проводить все испытания, приведенные в настоящем стандарте. Пользователь сам, по согласованию с производителем, выбирает те испытания, которые касаются интересующих его свойств, но эти испытания должны быть четко указаны при заказе станка.

3.5 При установлении допуска для диапазона измерений, отличного от указанного в настоящем стандарте (см. 2.311 ISO/R 230), следует учитывать, что минимальное значение допуска составляет 0,01 мм (0,0004 дюйма).

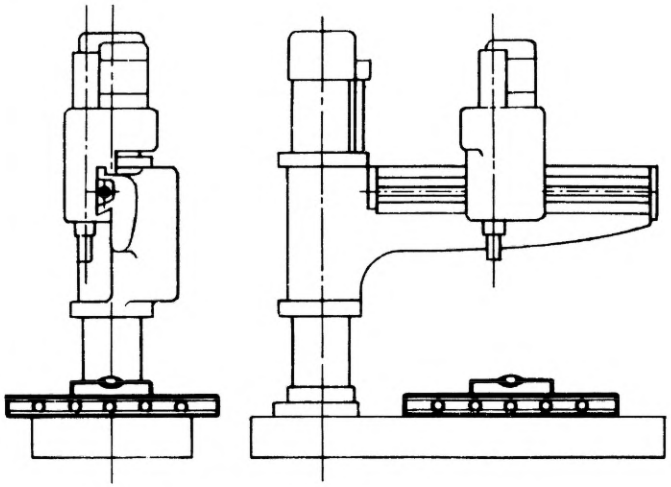
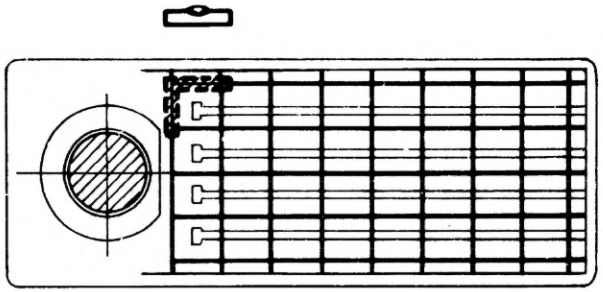
3.6 Если не указано иное, геометрические испытания проводят в следующих положениях: консоль установлена в середине хода на колонне, а суппорт установлен в середине хода на консоли.

[1)] Заменен на ISO 230-1:2012. Однако для однозначного соблюдения требования настоящего стандарта, приведенного в ссылке, рекомендуется использовать только указанное в этой ссылке издание.

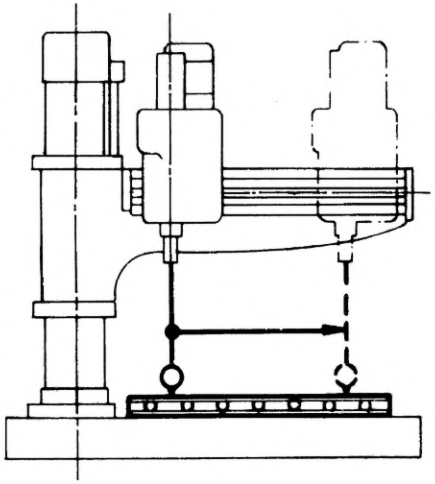
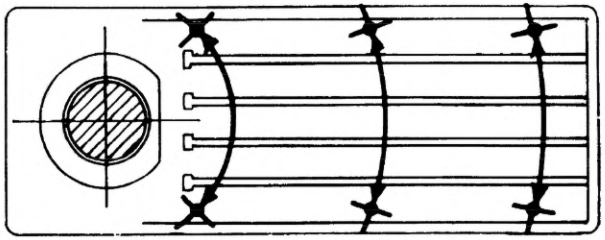
Издание официальное

4 Условия испытаний и допустимые отклонения

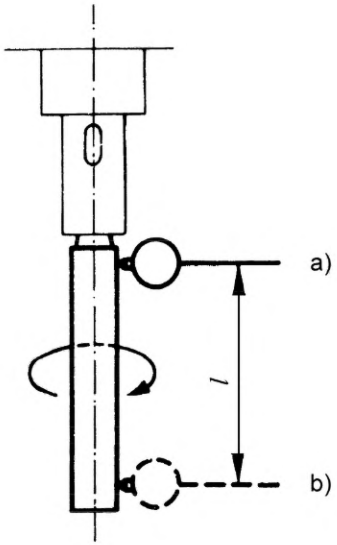
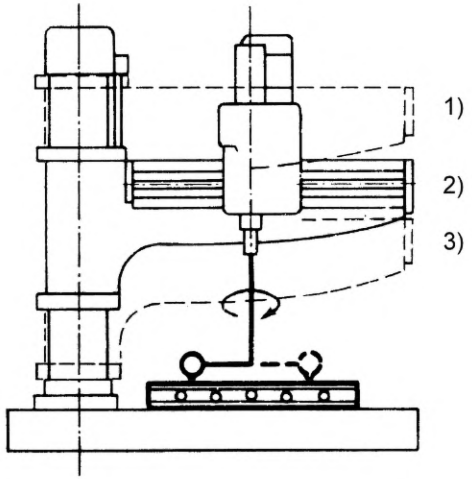
4.1 Геометрические испытания

Номер	Чертеж	Объект	Допустимые отклонения		Средства измерений	Замечания и ссылки на тестовый код ISO/R 230
			мм	дюймы		
G0		А — опорная плита Выравнивание опорной плиты	0,1/1000	0,004/40	Прецизионный уровень и линейка	Пункт 3.1 1 Изменение уровня не должно превышать допустимого отклонения
G1		Проверка плоскостности опорной плиты	0,1 измеряемой длины	0,004 для длины измерения 40 мм (от плоской до вогнутой)	Прецизионный уровень или линейка и калибровочные блоки	Пункты 5.322 и 5.323

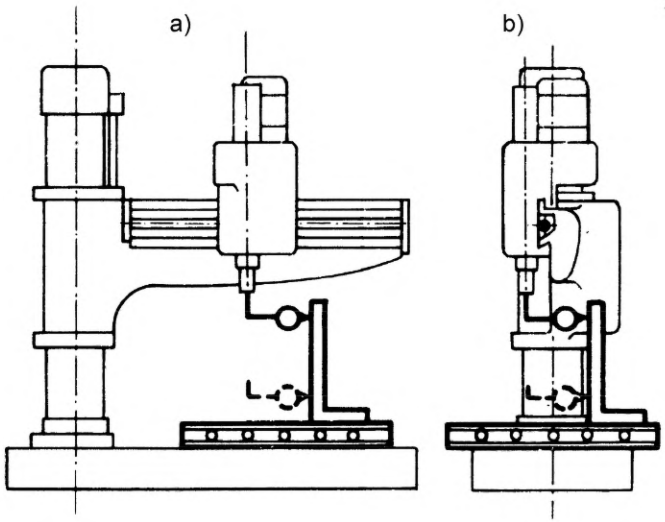
Продолжение таблицы

Номер	Чертеж	Объект	Допустимые отклонения		Средства измерений	Замечания и ссылки на тестовый код ISO/R 230
			мм	дюймы		
G2		B-ARM Проверка параллельности плиты в начале консоли и на ее конце	0,3 мм для измерительной длины 1000 мм	0,012 для любой длины измерения более 40	Линейка и контрольный датчик	Пункт 5.422.22 Суппорт установлен параллельно направлению продольной оси опорной плиты. Суппорт зафиксирован
G3		Проверка радиального перемещения консоли по всей длине опорной плиты в трех положениях суппорта, расположенных на равном расстоянии друг от друга вдоль движения консоли	0,05 мм для измерительной длины 300 мм	0,002 для длины измерения более 12	Контрольный датчик	Пункт 5.422.22 Контрольный датчик, установленный на шпинделе. Суппорт зафиксирован в каждом из трех положений

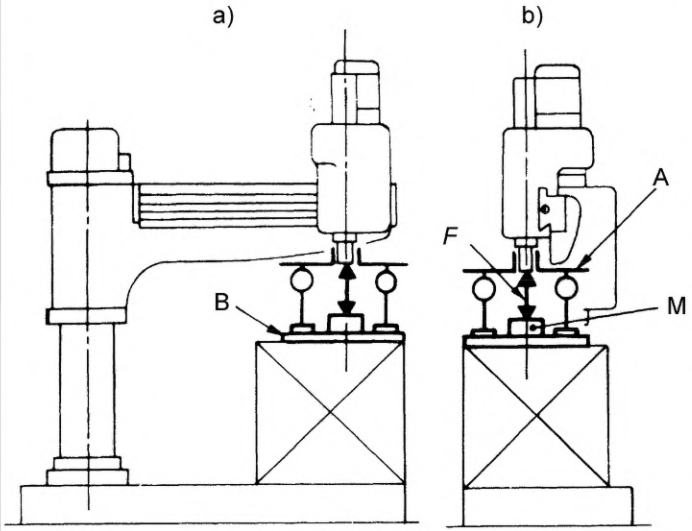
Продолжение таблицы

Номер	Чертеж	Объект	Допустимые отклонения		Средства измерений	Замечания и ссылки на тестовый код ISO/R 230
			мм	дюймы		
G4		C — ШПИНДЕЛЬ Измерение биения внешней конусности шпинделя (шпиндель втянут): a) в верхней части конуса; b) на расстоянии *l* = 300 мм (12 дюймов) от торца шпинделя	0,025 0,05	a) 0,001 b) 0,002	Контрольный датчик и испытательная оправка	Пункт 5.612.3 Рычаг и седло зафиксированы
G5		Проверка перпендикулярности оси шпинделя опорной плите	0,2/1000*	0,008/40*	Контрольный датчик	Пункты 5.512.1 и 5.512.42 Перед проведением измерений зафиксируйте консоль и суппорт. Проверка должна проводиться, когда консоль находится последовательно в верхнем положении (1), в середине хода (2) и затем в нижнем положении (3). * Расстояние между двумя соприкасающимися точками

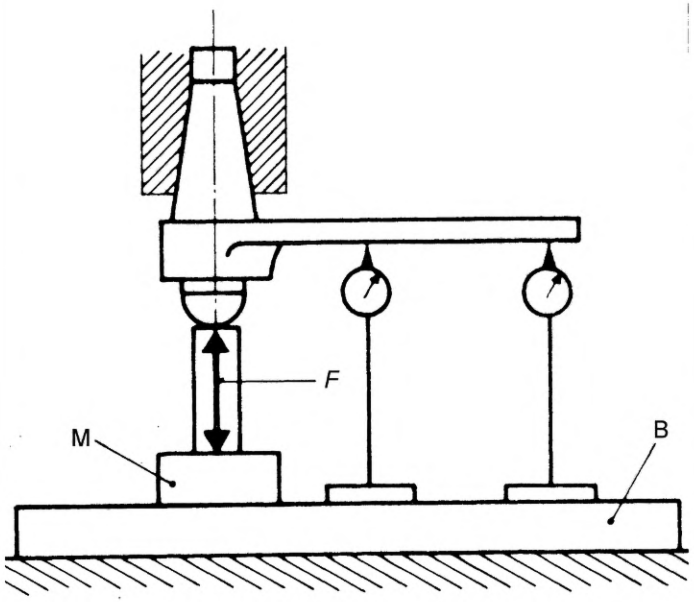
Окончание таблицы

Номер	Чертеж	Объект	Допустимые отклонения		Средства измерений	Замечания и ссылки на тестовый код ISO/R 230
			мм	дюймы		
G6		Проверка прямоугольности вертикального перемещения шпинделя относительно опорной плиты: a) в плоскости, параллельной плоскости симметрии станка; b) в плоскости, перпендикулярной плоскости симметрии станка	0,1/300 0,05/300	a) 0,004/12 b) 0,002/12	Квадрат, контрольный калибр и линейка	Пункт 5.522.2 Консоль и суппорт зафиксированы

4.2 Производственные испытания

Номер	Чертеж	Объект	Допустимые отклонения		Средства измерений	Замечания и ссылки на тестовый код ISO/R 230
			мм	дюймы		
		Измерение отклонения оси шпинделя от перпендикулярного положения с помощью установки с действием осевого усилия, приложенного к шпинделю: а) в плоскости, параллельной плоскости симметрии станка;	3/1000	0,12/40	Специальное оборудование Контрольные. датчики и тензодатчик	Нет необходимости следовать стандарту испытаний ISO 230-1. Испытание на сверление не проводится, но на головку шпинделя должно быть приложено осевое усилие *F* (приложенное к призме, установленной на опорной плите). Испытание проводится с суппортом в его крайнем положении на консоли, при этом кронштейн устанавливается на верхней части стойки, а опорная плита крепится болтами к основанию станка. Приложение усилия *F* и измерение отклонения оси шпинделя относительно поверхности стола под нагрузкой проводятся непосредственно на торце шпинделя с помощью специального оборудования А, установленного непосредственно на торце шпинделя.

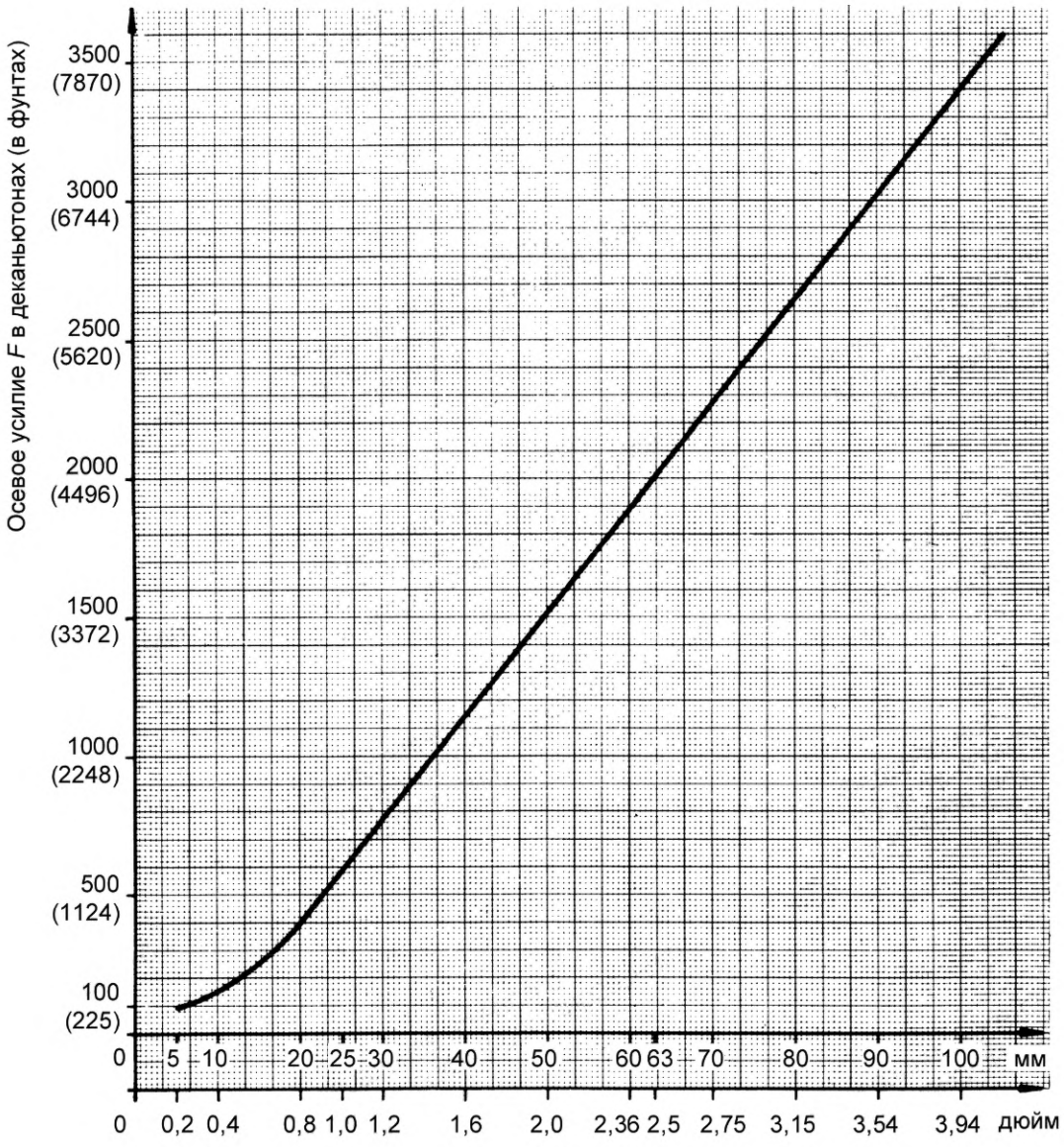
Окончание таблицы

Номер	Чертеж	Объект	Допустимые отклонения		Средства измерений	Замечания и ссылки на тестовый код ISO/R 230
			мм	дюймы		
		b) в плоскости, перпендикулярной плоскости симметрии станка				Основание B тензодатчика должно иметь достаточную площадь и жесткость, чтобы исключить любую деформацию стола. Прилагаемое усилие *F* должно быть указано изготовителем. При отсутствии указанной нагрузки следует руководствоваться графиком, приведенным в приложении, для определения нагрузки в зависимости от производительности сверлильного станка. Шпиндель убран. Суппорт фиксируется на консоли, а кронштейн фиксируется на суппорт. Необходимо приложить калибровочный лист измерительного прибора M

Приложение
(справочное)

График, показывающий зависимость осевого усилия *F* от производительности радиально-сверлильного станка

Примечание — На этом графике приведены только типичные значения, отражающие средние усилия при сверлении стали средней прочности (предел прочности при растяжении *R* от 0,55 до 0,65 ГПа*) остро заточенными сверлами.



Примечание — При g > 25 мм (1 дюйм) график примерно прямолинейный.

* Предварительное значение: *R* — от 55 до 65 гбар.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ISO/R 230	—	*, [1)]
* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта.		

[1)] Действует ГОСТ ISO 230-1—2018 «Нормы и правила испытаний станков. Часть 1. Геометрическая точность станков, работающих на холостом ходу или в квазистатических условиях», идентичный ISO 230-1:2012.

УДК 621.914.3:006.354 ОКС 25.080.40

Ключевые слова: испытания, проверка точности, сверление, траверса

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *С.И. Фирсова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 27.11.2025. Подписано в печать 23.12.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,48.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru