ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 52443— 2005

ПЕРФОРАТОРЫ ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ КОЛОНКОВЫЕ

Общие технические требования

Издание официальное

БЗ 11—2005/233

Москва
Стандартинформ
2006

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Государственным образовательным учреждением «Институт повышения квалификации руководящих работников и специалистов» Министерства промышленности и энергетики Российской Федерации (ГОУ ИПК Министерства промышленности и энергетики Российской Федерации)

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 декабря 2005 г. № 438-ст

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомления и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет

© Стандартинформ, 2006

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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПЕРФОРАТОРЫ ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ КОЛОНКОВЫЕ

Общие технические требования

Pneumatic rock drills.
General technical requirements

Дата введения — 2007—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на перфораторы пневматические колонковые (далее — перфораторы), предназначенные для бурения шпуров и скважин при проходке горных выработок и добыче полезных ископаемых.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 12.4.208—99 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов слуха. Наушники. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 12.4.209—99 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов слуха. Вкладыши. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 12.4.210—99 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов слуха. Противошумные наушники, смонтированные с защитной каской. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 51401—99 (ИСО 3744—94) Шум машин. Определение уровней звуковой мощности источников шума по звуковому давлению. Технический метод в существенно свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью

ГОСТ 2.601—95 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ 9.014—78 Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования

ГОСТ 9.032—74 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения

ГОСТ 9.104—79 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации

ГОСТ 9.401—91 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов

ГОСТ 12.1.005—88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.2.003—91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.101—84 Система стандартов безопасности труда. Пневмоприводы. Общие требования безопасности к конструкции

ГОСТ 2405—88 Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры. Общие технические условия

Издание официальное

ГОСТ 10362—76 Рукава резиновые напорные с нитяным усилением, неармированные. Технические условия

ГОСТ 15150—69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 15151—69 Машины, приборы и другие технические изделия для районов с тропическим климатом. Общие технические условия.

ГОСТ 15152—69 Единая система защиты от коррозии и старения. Изделия резиновые технические для районов с тропическим климатом. Общие требования

ГОСТ 15846—2002 Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 17168—82 Фильтры электронные октавные и третьоктавные. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ 17187—81 Шумомеры. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 18698—79 Рукава резиновые напорные с текстильным каркасом. Технические условия

ГОСТ 21153.1—75 Породы горные. Метод определения коэффициента крепости по Протодьяконову

ГОСТ 23170—78 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования

ГОСТ 24104—2001 Весы лабораторные общего назначения и образцовые. Общие технические требования

ГОСТ 29329—92 Весы для статического взвешивания. Общие технические требования

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Основные параметры и размеры

3.1 Основные параметры и размеры перфораторов должны соответствовать указанным в таблице 1.

Таблица 1 — Основные параметры и размеры перфораторов

Наименование параметра	Норма для типоразмера		
	70	110	150
Энергия удара, Дж, не менее	70	110	150
Частота ударов, $с^{-1}$, не менее	33		
Крутящий момент, Нм, не менее	40	100	150
Номинальное давление сжатого воздуха, МПа	0,5 + 0,01		
Внутренний диаметр воздушного рукава, мм	25		
Внутренний диаметр водяного рукава, мм	12		
Масса, кг, не более*	65	90	150
* Масса перфоратора с установленными средствами шумозащиты, без водяных коммуникаций и маслораспылителя.			

3.2 Область преимущественного применения перфораторов указана в таблице 2.

Таблица 2 — Область преимущественного применения перфораторов

Обозначение типоразмера	Диаметр бурения, мм	Глубина бурения, м	Коэффициент крепости горных пород*, не более
70	32—46	15	15
110	46—85	25	20
150	46—85	25	20

* Коэффициент крепости горных пород — по шкале Протодьяконова. Метод определения коэффициента — по ГОСТ 21153.1.

3.3 Структура условного обозначения перфоратора



Примеры условного обозначения:

Перфоратора пневматического колонкового типоразмера 110:

Перфоратор ППК 110 ГОСТ Р 52443—2005

То же, для перфоратора с пылеподавлением водой:

Перфоратор ППК 110 В ГОСТ Р 52443—2005

То же, для перфоратора тропического исполнения:

Перфоратор ПП 110 ВТ ГОСТ Р 52443—2005

4 Общие технические требования

4.1 Основные характеристики

4.1.1 Для подвода к перфораторам сжатого воздуха и промывочной жидкости следует применять рукава по ГОСТ 18698 или ГОСТ 10362.

4.1.2 Перфораторы следует подключать к пневмосети, снабженной фильтром-влагоотделителем и маслораспылителем.

4.1.3 Перфораторы тропического исполнения должны соответствовать требованиям ГОСТ 15151.

4.1.4 Резинотехнические изделия для перфораторов тропического исполнения — по ГОСТ 15152.

4.1.5 Наружные необработанные поверхности перфоратора должны иметь покрытия класса V по ГОСТ 9.032. Покрытия перфораторов тропического исполнения — по ГОСТ 9.401. Группа условий эксплуатации — В5 по ГОСТ 9.104.

4.1.6 Конструкция перфораторов должна обеспечивать:

- устойчивый запуск;
- фиксацию пусковой рукоятки в функциональных позициях, исключающих самопроизвольное переключение;
- реверсированное вращение бурового инструмента;
- установку перфоратора на подающее устройство и надежное его крепление;

- пылеподавление;
- управление бурением с дистанционного пульта управления.

4.2 Комплектность

4.2.1 В комплект поставки каждого перфоратора должны входить:
- перфоратор в сборе;
- комплект запасных частей;
- паспорт;
- руководство по эксплуатации по ГОСТ 2.601.

4.2.2 Перечень и число запасных частей к перфоратору должны быть установлены в договоре на поставку.

4.3 Маркировка

4.3.1 На каждом перфораторе должна быть маркировка, включающая:
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- обозначение, типоразмер и модификацию перфоратора;
- год и месяц выпуска;
- порядковый номер перфоратора по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- надпись «Сделано в России».

4.3.2 Маркировку наносят на корпус перфоратора. Все надписи, кроме года, месяца выпуска и порядкового номера, должны быть выполнены выпуклыми буквами и цифрами. Номер и дату изготовления наносят методом чеканки.

4.4 Упаковка

4.4.1 Перфораторы, запасные части и принадлежности перед упаковкой должны быть законсервированы по ГОСТ 9.014: перфоратор — по группе изделий II-1, запасные части —по группе I-2, принадлежности — по группе II-2. Вариант временной противокоррозионной защиты для внутренних поверхностей — ВЗ-1, для наружных неокрашенных поверхностей и запасных частей — ВЗ-4. Срок защиты без переконсервации — 3 г.

4.4.2 Упаковка перфораторов — по ГОСТ 23170, упаковка перфораторов, предназначенных для районов Крайнего Севера, — по ГОСТ 15846.

Внутренняя упаковка перфораторов тропического исполнения — ВУ-4 по ГОСТ 9.014. Допускаются другие варианты защиты и упаковки по ГОСТ 9.014, не ухудшающие качества консервации и упаковки перфораторов.

4.4.3 Дата консервации, условия хранения и срок защиты без переконсервации должны быть указаны в паспорте на перфоратор.

4.4.4 Перфораторы с запасными частями должны поставляться в таре, установленной в договоре на поставку по согласованию между изготовителем и потребителем.

5 Требования безопасности

5.1 Общие требования безопасности — по ГОСТ 12.2.003 и ГОСТ 12.2.101.

5.2 Эквивалентный уровень звука на рабочем месте, воспринимаемый оператором во время работы перфоратора при обязательном использовании индивидуальных средств защиты органов слуха по ГОСТ Р 12.4.208, ГОСТ Р 12.4.209, ГОСТ Р 12.4.210, не должен превышать 80 дБА по ГОСТ 12.1.003.

5.3 В конструкции перфоратора следует использовать материалы, обеспечивающие фрикционную и электростатическую искробезопасность.

5.4 Эксплуатация перфораторов в газоопасных шахтах должна осуществляться с пылеподавлением только промывочной жидкостью с расходом не менее 5 л/мин при давлении 0,5 МПа.

5.5 Концентрация аэрозоля масла в воздухе рабочей зоны не должна превышать значений, установленных в ГОСТ 12.1.005.

6 Правила приемки

6.1 Для проверки соответствия перфораторов требованиям настоящего стандарта проводят приемосдаточные и периодические испытания.

6.2 Приемосдаточным испытаниям подвергают каждый перфоратор по программе, указанной в таблице 3.

Таблица 3 — Приемосдаточные испытания

Наименование испытаний и проверок	Пункт настоящего стандарта	
	Технические требования	Методы контроля
Наружный визуальный контроль	4.1.5; 4.2.1; 4.3.1, 4.3.2	7.5.9
Проверка надежности запуска и отключения	4.1.6	7.5.8
Измерение крутящего момента	3.1	7.5.5
Измерение частоты ударов	3.1	7.5.2

6.3 Перфоратор считают выдержавшим приемосдаточные испытания, если после испытаний он соответствует требованиям настоящего стандарта.

Результаты приемосдаточных испытаний должны быть занесены в паспорт на перфоратор.

6.4 При неудовлетворительных результатах приемосдаточных испытаний должны быть выявлены и устранены причины несоответствий. После устранения несоответствий перфораторы повторно подвергают приемосдаточным испытаниям.

6.5 Перфораторы, не выдержавшие повторных приемосдаточных испытаний, бракуют.

6.6 Периодические испытания

6.6.1 Периодические испытания проводят раз в год, а также при каждом внесении изменений в конструкцию деталей и узлов перфоратора.

6.6.2 Периодическим испытаниям подвергают три перфоратора, отобранные методом случайного отбора.

6.6.3 Периодические испытания проводят на стендах предприятия-изготовителя. Допускается проводить периодические испытания на стендах других предприятий, если будут обеспечены соответствующие условия испытаний.

6.6.4 Периодические испытания проводят по программе, указанной в таблице 4.

Таблица 4 — Периодические испытания

Наименование проверок	Пункт настоящего стандарта	
	Технические требования	Методы контроля
Проверка энергии удара	3.1	7.5.1
Проверка частоты ударов	3.1	7.5.2
Проверка крутящего момента	3.1	7.5.5
Измерение массы	3.1	7.5.4
Измерение шумовых характеристик	5.2	7.5.6
Расход промывочной жидкости	5.4	7.5.7
Концентрация аэрозоля	5.5	7.5.10

6.6.5 Результаты периодических испытаний должны быть оформлены в виде протокола, утвержденного в установленном порядке.

6.6.6 При отрицательных результатах испытаний приемку и отгрузку перфораторов прекращают до устранения причин несоответствия.

6.6.7 Повторные периодические испытания после устранения причин несоответствия проводят на пяти перфораторах по полной программе испытаний.

7 Методы испытаний

7.1 Общие требования

7.1.1 Средства измерений, используемые в процессе испытаний, должны быть поверены органами метрологической службы по ПР 50.2.002 [1] и ПР 50.2.006 [2], а испытательные средства — аттестованы в установленном порядке.

7.1.2 Методы испытаний распространяются на следующие виды испытаний: приемосдаточные, периодические и сертификационные.

Измеряемые и контролируемые параметры и относительная погрешность измерений приведены в таблице 5.

Таблица 5 — Применяемость по видам испытаний и относительная погрешность измерений контролируемых показателей

Наименование параметра	Вид испытаний			
	Периодические и сертификационные		Приемосдаточные	
	Измерение параметра	Относительная погрешность измерений, %	Измерение параметра	Относительная погрешность измерений, %
Параметры безопасности:				
шумовые характеристики, дБ	+	1,5*	—	—
усилия на рукоятках управления, Н	+	5	—	—
расход промывочной жидкости, л/мин	+	5	—	—
Функциональные параметры:				
номинальное давление сжатого воздуха, МПа	+	1,5	+	8
энергия удара, Дж	+	6	—	—
частота ударов, $с^{-1}$	+	2	+	5
крутящий момент, Нм	+	5	+	10
масса, кг	+	1	—	—

* Значение относительной погрешности измерения — в децибелах.

Примечание — Знак «+» означает, что измерение проводят; знак «—» — не проводят.

7.1.3 При применении показывающих средств измерений число измерений должно быть не менее трех, а при использовании регистрирующих и записывающих устройств — не менее 10. При этом за результат измерения принимают среднеарифметическое значение всех измерений данного параметра.

7.2 Порядок подготовки к испытаниям

7.2.1 На испытания, кроме приемосдаточных, должны быть представлены три образца перфоратора, соответствующие требованиям технической документации.

К каждому образцу перфоратора должен быть приложен паспорт, а к группе испытуемых перфораторов — руководство по эксплуатации.

7.2.2 Перед испытаниями, кроме приемосдаточных, перфораторы необходимо разобрать, расконсервировать, смазать и вновь собрать в соответствии с руководством по эксплуатации. После сборки проводят опробование перфоратора на испытательном стенде при давлении (0,5 ± 0,005) МПа в течение 30^{+20} с при бурении горной породы.

7.3 Испытательное оборудование и средства измерений

7.3.1 Измерение параметров перфораторов проводят на буровом стенде при горизонтальном бурении с подающего устройства согласно руководству по эксплуатации.

7.3.2 В качестве обрабатываемого материала на буровом стенде используют блок горной породы. Коэффициент крепости породы по шкале Протодьяконова должен соответствовать указанному в таблице 2.

7.3.3 Бурение на стенде осуществляют крестовой коронкой диаметром, мм:

- 40 ± 0,2 при испытаниях перфораторов типоразмера 70;
- 46 ± 0,2 » » » » 110;
- 56 ± 0,2 » » » » 150.

7.3.4 Масса блока горной породы на буровом стенде должна быть не менее 500 кг. Блок на буровом стенде должен быть закреплен в неподвижном положении.

7.3.5 Перфоратор должен быть подсоединен к пневмосети с помощью рукава по ГОСТ 18698. Рукав для подсоединения к пневмосети должен иметь специальный участок для измерения давления сжатого воздуха.

7.3.6 Буровой стенд не должен быть источником дополнительных помех при измерении шумовых параметров перфораторов.

7.3.7 Измерение шумовых параметров следует проводить на буровом стенде при горизонтальном бурении.

7.4 Требования безопасности

7.4.1 При измерениях параметров перфораторов следует соблюдать требования безопасности по ГОСТ 12.2.003, разделу 5 настоящего стандарта и руководству по эксплуатации.

7.5 Измерение параметров

7.5.1 Измерение энергии удара

7.5.1.1 Энергию удара A, Дж, рассчитывают по формуле:

$$A = \frac{mv^2}{2}, \quad (1)$$

где m — масса ударника, кг;

v — скорость движения ударника перед ударом, м/с.

7.5.1.2 Скорость движения ударника перед ударом v, м/с, определяют по формуле

$$v = \frac{S}{t}, \quad (2)$$

где S — расстояние между фиксированными точками, м;

t — время прохождения ударником расстояния S, с.

7.5.1.3 Расстояние между фиксированными точками измеряют с помощью универсальных или специализированных средств измерений. Конкретные средства измерения определяют в зависимости от условий измерений. Допустимая погрешность измерений должна быть ± 1 %.

7.5.1.4 Время измеряют с помощью электромеханических или электронных устройств с допустимой погрешностью измерения ± 2 %.

7.5.1.5 Скорость движения ударника перед ударом допускается измерять с помощью других средств измерений, обеспечивающих погрешность измерения не более ± 4 %.

7.5.1.6 Измерение скорости движения ударника перед ударом проводят при бурении на буровом стенде в соответствии с 7.3.

7.5.2 Измерение частоты ударов

7.5.2.1 Частоту ударов измеряют с помощью электромеханических или электронных счетчиков.

7.5.3 Измерение давления сжатого воздуха

7.5.3.1 При измерении номинального давления сжатого воздуха в подводящей пневмосети место отбора номинального давления должно быть расположено на расстоянии не далее 5 м от места подсоединения пневмосети к перфоратору.

7.5.3.2 Номинальное давление измеряют с помощью манометров по ГОСТ 2405. Манометры должны быть защищены демпферным устройством от толчков и колебаний давления.

Погрешность измерения не должна быть более ± 0,01 МПа (0,1 кгс/см^2).

7.5.4 Измерение массы

Массу перфоратора измеряют на весах статического взвешивания по ГОСТ 29329 или ГОСТ 24104.

7.5.5 Измерение крутящего момента

7.5.5.1 Измерение крутящего момента проводят на испытательном стенде в режиме бурения с приложением нагрузки на буровую штангу.

7.5.5.2 Измерение крутящего момента следует проводить при плавном изменении нагрузки от нуля до значения, при котором происходит полная остановка вращения штанги.

Крутящий момент следует определять по показаниям измерительных приборов в момент остановки вращения штанги.

7.5.6 Измерение шумовых характеристик

7.5.6.1 Шумовые характеристики перфораторов определяют по ГОСТ Р 51401 при горизонтальном бурении с шумоизолированной штангой.

7.5.6.2 Определение шумовых характеристик проводят с использованием шумомеров по ГОСТ 17187, октавных фильтров по ГОСТ 17168, а также регистрирующей аппаратуры.

7.5.7 Расход промывочной жидкости контролируют с помощью расходомера или мерной емкости с относительной погрешностью измерения ± 10 % при давлении жидкости 0,5 МПа. Давление промывочной жидкости контролируют с помощью манометра класса 2,5 по ГОСТ 2405 на расстоянии не далее 5 м от места подсоединения водяной коммуникации к перфоратору.

7.5.8 Проверку надежности запуска и отключения определяют путем пяти последовательных включений перфоратора, установленного в горизонтальном положении.

7.5.9 При наружном визуальном осмотре проверяют соответствие комплектности, указанной в паспорте, а также наличие соответствующих клейм и маркировки.

Контроль внешнего вида лакокрасочных покрытий проводят визуальным осмотром при дневном или искусственном рассеянном свете на расстоянии 0,3 м от перфоратора. Толщина лакокрасочных покрытий должна быть обеспечена соответствующей технологией нанесения покрытий и контролируется ОТК.

7.5.10 Определение концентрации аэрозоля в воздухе рабочей зоны проводят по ГОСТ 12.1.005.

7.6 Обработка результатов измерений

7.6.1 Энергию удара определяют по среднеарифметическому значению скорости движения ударника перед ударом в десяти следующих друг за другом циклах.

7.6.2 Частоту ударов определяют как среднеарифметическое значение пяти измерений, проводимых с интервалом не менее 3 с.

7.6.3 Результаты измерений шумовых характеристик обрабатывают по ГОСТ Р 51401.

7.6.4 Крутящий момент определяют как среднеарифметическое значение пяти измерений.

7.7 Оформление результатов испытаний

7.7.1 Обработанные результаты измерений каждого из испытуемых образцов перфораторов, проведенные при периодических испытаниях, оформляют в виде протокола, который должен быть подписан руководителем испытательной лаборатории.

7.7.2 По результатам испытаний, кроме приемосдаточных, составляют акт испытаний, в котором приводят типовые характеристики испытуемого перфоратора, определяемые как среднеарифметические значения параметров отдельных образцов.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Перфораторы допускается транспортировать любым видом транспорта с предохранением их от воздействия атмосферных осадков и обеспечением сохранности.

8.2 При транспортировании все отверстия перфораторов должны быть закрыты заглушками.

8.3 Условия транспортирования и хранения перфораторов — по ГОСТ 15150. Группа условий хранения перфораторов для стран и районов с умеренным климатом — 7 (Ж1), для стран с тропическим климатом — 9 (ОЖ1).

8.4 Перфораторы хранят в сухом помещении, не содержащем паров и газов, вызывающих коррозию.

9 Указания по эксплуатации

9.1 Перфораторы следует эксплуатировать в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации, входящего в комплект поставки.

10 Гарантии изготовителя

10.1 Изготовитель должен гарантировать соответствие перфораторов требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

10.2 Гарантийный срок эксплуатации перфораторов с номинальным комплектом запасных частей — 12 мес со дня ввода в эксплуатацию при односменной работе.

Библиография

[1] ПР 50.2.002—94 Правила по метрологии. Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок осуществления государственного метрологического надзора за выпуском, состоянием и применением средств измерений, аттестованными методиками выполнения измерений, эталонами и соблюдением метрологических правил и норм

[2] ПР 50.2.006—94 Правила по метрологии. Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок проведения поверки средств измерений

УДК 622.232.3:006.354 ОКС 73.100.30 Г41 ОКП 31 4542

Ключевые слова: пневматический колонковый перфоратор, бурение шпуров и скважин, горные выработки

Редактор *Т.А. Леонова*
Технический редактор *Л.А. Гусева*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 07.02.2006. Подписано в печать 03.03.2006. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал. Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,00. Тираж 150 экз. Зак. 136. С 2515.

ФГУП «Стандартинформ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «Стандартинформ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «Стандартинформ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru