

Межгосударственный стандарт ГОСТ 9479-98
"Блоки из горных пород для производства облицовочных, архитектурно-строительных,
мемориальных и других изделий. Технические условия"
(введен в действие постановлением Госстроя РФ от 27 июня 2000 г. N 61)

Rock bloks used for manufacture of facing, architectural and building, memorial and other products.
Specifications

Взамен ГОСТ 9479-84

Дата введения 1 января 2001 г.

- [1. Область применения](#)
- [2. Нормативные ссылки](#)
- [3. Определения](#)
- [4. Основные параметры и размеры](#)
- [5. Технические требования](#)
- [6. Правила приемки](#)
- [7. Методы испытаний](#)
- [8. Транспортирование и хранение](#)
- [Приложение А. Показатель технологичности](#)

1. Область применения

Настоящий стандарт распространяется на блоки, добываемые из массива горных пород и предназначенные для изготовления облицовочных плит, архитектурно-строительных изделий, бортовых камней, брусчатых камней, заготовок для реставрационных работ, мемориальных изделий.

Стандарт не распространяется на стеновые блоки из природного камня.

Требования, изложенные в [5.3 - 5.8](#), [5.10](#) и [разделах 4, 6, 7](#), являются обязательными.

2. Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 427-75. Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 3749-77. Угольники поверочные 90°. Технические условия

ГОСТ 4416-94. Мрамор для сварочных материалов. Технические условия

ГОСТ 7502-98. Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 8026-92. Линейки поверочные. Технические условия

ГОСТ 8267-93. Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия

ГОСТ 10978-83. Стекло неорганическое и стеклокристаллические материалы. Метод определения температурного коэффициента линейного расширения

ГОСТ 14050-93. Мука известняковая (доломитовая). Технические условия

ГОСТ 22856-89. Щебень и песок декоративные из природного камня. Технические условия

ГОСТ 24099-80. Плиты декоративные на основе природного камня. Технические условия

ГОСТ 30108-94. Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов

ГОСТ 30629-99. Материалы и изделия облицовочные из горных пород. Методы испытаний.

3. Определения

Прожилка - включения полосчатой или ветвеобразной формы, образовавшиеся в результате заполнения трещины цементирующим или инъецированным минеральным веществом.

Полоса - элемент рисунка на поверхности камня прямолинейной либо волнистой формы, обусловленный наличием прожилки или скопления одноцветных минералов.

Каверна - пустота неправильной или округлой формы размером свыше 1,0 мм.

Пятна - участки поверхности камня округлой или изометрической формы размером более 5,0 мм, визуально различимые на общем фоне и образованные скоплением минералов, остатков ископаемой флоры или фауны, либо окрашиванием породы под воздействием химических процессов.

Вторичные минералы - минералы, образовавшиеся в результате процессов метаморфизма.

4. Основные параметры и размеры

4.1. Блоки по виду поверхности граней подразделяют на пиленные (П) и колотые (К). Пилеными считают блоки, у которых не менее четырех граней образованы методом пиления. Колотые блоки имеют три и более граней, полученных методом раскола.

4.2. Блоки должны иметь форму прямоугольною параллелепипеда или близкую к нему с размерами: длина - более 0,4 до 3,5 м; ширина и высота - от 0,2 до 2,0 м, при этом объем блоков разных групп должен соответствовать указанному в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Группа блока			
	I	II	III	IV
Объем блока, м ³	Св. 5,0	Св. 3,0 до 5,0 включ.	Св. 0,7 до 3,0 включ.	Св. 0,1 до 0,7 включ.

Примечание - В размерных параметрах блока длиной считают максимальный горизонтальный размер (для блоков с выраженной природной слоистостью длина должна быть ориентирована вдоль направления слоистости), шириной - меньший горизонтальный размер; высотой - меньший вертикальный размер.

Допускается по согласованию с потребителем выпускать блоки с размерами более указанных.

4.3. Блоки в зависимости от правильности геометрической формы и качества поверхности граней подразделяют на 1-й и 2-й сорт.

Допускаемые отклонения от геометрической формы, высота выступов и глубина впадин блоков 1-го и 2-го сорта должны соответствовать указанным в таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Значение				
	Пиленые блоки групп I-IV		Колотые блоки групп		
			I - III		IV
	1-й сорт	2-й сорт	1-й сорт	2-й сорт	
Отклонение от перпендикулярности двух смежных граней на 1 м грани, мм, не более	60	80	110	200	Не нормируется
Высота выступов и глубина впадин, мм, не более: для нижней грани	20	30	100	150	Не

для остальных граней	колотых	100	150	200	300	нормируется То же
для остальных граней	пиленых	60	80	-	-	"

4.4. На блоках 1-го сорта не допускаются трещины с нарушением сплошности, каверны и пятна диаметром более 100 мм.

На блоках 2-го сорта допускаются: не более двух видимых на глаз трещин шириной не более 0,5 мм каждая, длиной не более 1/3 наименьшего размера граней, распространяющихся на две смежные грани; контрастные прожилки, полосы шириной не более 5 мм, длиной более 100 мм, каверны и пятна диаметром более 100 мм.

На блоках 1-го и 2-го сортов допускается наличие прожилок и полос, образованных трещинами, выполненными вторичными минералами, не выкрашивающимися при обработке и не ухудшающими декоративные и физические свойства.

4.5. Условное обозначение блоков включает: обозначение группы блоков по объему, вид поверхности граней, способность горной породы к полировке (полируемые - О_п, неполируемые - О_н), сорт блоков, петрографическое наименование, цвет, структуру породы и обозначение настоящего стандарта.

Пример условного обозначения блока объемом 4 м³ из полируемого мелкозернистого розового гранита 1-го сорта, добытого выкалыванием:

Блок ПК О_п 1 гранит розовый мелкозернистый ГОСТ 9479-98.

5. Технические требования

5.1. Блоки должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному предприятием-изготовителем.

5.2. Исходную горную породу, используемую для производства блоков, оценивают по физико-механическим, радиационным, декоративным свойствам, а также по петрографической характеристике, определяемой при геологической разведке. Блоки из горных пород оценивают по показателю технологичности, определяемому по удельному выходу плит.

5.3. Средняя плотность, водопоглощение, предел прочности при сжатии, снижение прочности при сжатии в водонасыщенном состоянии, сопротивление ударным воздействиям исходной горной породы должны соответствовать указанным в таблице 3.

Таблица 3

Наименование горной породы	Значение				
	Средняя плотность, кг/м ³ , не менее	Водопоглощение, %, не более	Предел прочности при сжатии породы в сухом состоянии, МПа (кг/см ²), не менее	Снижение прочности при сжатии породы в водонасыщенном состоянии, %, не более	Сопротивление удару, см, не менее
Породы прочные					
Гранит, гранодиорит, диорит, сиенит,	2500	0,75	100 (1000)	25	50

граносиенит, мигматит, кварцевый порфир, кварцит					
Породы среднечные					
Лабрадорит, диабаз, порфирит, гнейс, серпентинит, габбро, габбро-анартозит, габбро-диабаз, плотный базальт, тешенит, долерит, кварцевый песчаник	2500	0,75	80 (800)	30	40
Андезит, дацит, трахит, липарит	Не нормируется		70 (700)	30	30
Мрамор, мраморизованный известняк, полирующийся доломит, конгломерат, брекчия	2600	0,75	50 (500)	30	30
Породы низкопрочные					
Пористый базальт, фельзитовый туф, песчаник	Не нормируется		40 (400)	30	20
Плотный известняк, плотный неполирующийся доломит, травертин	То же		25 (250)	35	20
Пористые известняк и до- ломит, известняк-ракушеч- ник, туф вулканический (кроме фельзитового)	"		10 (100)	35	Не нормиру- ется
Гипсовый камень, ангидрит	"		15 (150)	35	То же
Примечания:					
1. Допускается изготовление блоков из горных пород с показателями физических свойств менее указанных при технико-экономическом обосновании долговечности облицовочных изделий из них с учетом климатических условий строительства.					
2. По требованию потребителя изготовитель должен определять следующие показатели: пористость горной породы, предел прочности на растяжение при изгибе, температурный коэффициент линейного расширения, твердость по Кноопу, которые указывают в документе о качестве.					

5.4. По морозостойкости горные породы блоков подразделяют на марки: F15, F25, F35, F50, F100, F150, F200.

Требования по морозостойкости не предъявляют к блокам из изверженных горных пород, имеющих водопоглощение 0,25% и менее.

Марку по морозостойкости указывают в договоре на поставку горной породы, область применения которой устанавливают в зависимости от строительного-климатической зоны, срока службы зданий и сооружений, условий эксплуатации (влажностного режима помещений и зон влажности территории строительства), а также с учетом требований действующих строительных норм и области применения изделий из блоков.

5.5. Горные породы, изделия из которых предназначены для наружной облицовки зданий и сооружений, мемориальных и архитектурно-строительных изделий, должны быть стойкими к воздействию окружающей среды. Стойкость горной породы к воздействию окружающей среды определяют по минералого-петрографическому составу горной породы, а также по результатам испытаний на кислото- и солестойкость.

5.5.1. Карбонатные горные породы считают кислотостойкими, если после 10 циклов испытания потеря массы образцов горной породы - не более 1,0%.

5.5.2. Изверженные горные породы считают солестойкими, если после 10 циклов испытания потеря массы образцов горной породы - не более 5%.

5.6. Горные породы, изделия из которых применяют для покрытия полов и лестниц общественных, административных, производственных зданий, метрополитенов и вокзалов, а также для плит мощения и мемориальных сооружений, должны быть стойкими к механическим и ударным воздействиям. Истираемость и сопротивление ударным воздействиям горных пород блоков в зависимости от интенсивности механического воздействия должны соответствовать указанным в таблице 4.

5.7. Блоки из горных пород в зависимости от значения показателя суммарной удельной эффективной активности естественных радионуклидов $A_{эфф}$ применяют:

для производства изделий внутренней и наружной облицовки общественных, административных зданий, метрополитенов, вокзалов при $A_{эфф}$ до 370 Бк/кг;

для производства изделий наружной облицовки производственных зданий и элементов мощения мемориальных сооружений, площадей, пешеходных переходов, наружных лестниц при $A_{эфф}$ свыше 370 до 740 Бк/кг.

Таблица 4

Интенсивность механического воздействия	Истираемость, не более		Сопротивление ударным воздействиям, см, не менее
	г/см ²	мм	
Значительное и весьма значительное	0,5	1,9	50
Умеренное	1,0	3,8	30
Слабое	2,0	7,6	20

Примечание - Не допускается применение пористых известняков, доломитов, известняков-ракушечников, вулканического туфа, гипсового камня и ангидрита для изготовления изделий для полов, лестниц и элементов мощения.

При необходимости в национальных нормах, действующих на территории государства, величина суммарной удельной эффективной активности естественных радионуклидов может быть изменена в пределах норм, указанных выше.

5.8. Декоративные свойства горных пород характеризуют цветом, структурой и текстурой-рисунком. Показатель декоративности A_d определяют по квалитетической методике как сумму балльных оценок по каждому признаку, скорректированных понижающими коэффициентами. В зависимости от итоговой оценки декоративности A_d горные породы делят на классы:

I (высокодекоративные) - A_d более 32 баллов;

- II (декоративные) - А_д свыше 23 до 32 баллов включ;
- III (малодекоративные) - А_д свыше 15 до 23 баллов включ;
- IV (недекоративные) - А_д менее 15 баллов.

Блоки из горных пород I и II классов декоративности используют для производства всех видов облицовочных, архитектурно-строительных и прочих изделий. Блоки из горных пород III класса декоративности допускается выпускать в качестве местных материалов при отсутствии в данном районе других месторождений облицовочного камня по согласованию с территориальными архитектурно-строительными органами. Изготовление блоков из горных пород IV класса декоративности допускается только для производства местных стеновых и дорожных материалов по согласованию с заказчиком, а также различных товаров народного потребления.

5.9. Блоки из горных пород в зависимости от значения показателя технологичности, определяемого по удельному выходу облицовочных плит из блоков, подразделяют на I и II категорию.

Значение удельного выхода пиленых окантованных плит из блоков I и II категории приведено в [приложении А](#).

5.10. Петрографическая характеристика исходной горной породы, используемой для производства блоков, определяемая при геологической разведке, должна включать:

- наименование породы;
- происхождение (генетическую группу);
- содержание породообразующих минералов;
- данные о наличии включений пород и минералов, отрицательно влияющих на долговечность и декоративность облицовочных материалов: сульфидов (пирита, пирротина, халькопирита, сфалерита, галенита), сульфатов (барита, целестина, гипса, ангидрита), гидроксидов железа и других [вторичных минералов](#), не устойчивых к выветриванию. Использование горных пород с указанными включениями для производства блоков, предназначенных для изготовления плит наружной облицовки и полов зданий и сооружений, допускается только на основе специальных исследований;

- описание текстурных и структурных особенностей;
- оценку микротрещиноватости;
- данные о наличии или отсутствии следов выветривания, вторичных изменений;
- данные о включении пород и минералов, затрудняющих обработку низкопрочных пород вследствие более высокой твердости (например, включения желваков кремня в известняках), а также рыхлых пород и минералов, выкрашивающихся при обработке пород.

5.11. Для комплексного использования сырья отходы от добычи блоков применяют для производства декоративных плит на основе природного камня по ГОСТ 24099, декоративных щебня и песка по ГОСТ 22856, строительного щебня по ГОСТ 8267, известняковой муки по ГОСТ 14050, мрамора для сварочных материалов по ГОСТ 4416 и других целей.

5.12. Маркировка.

5.12.1. Маркировку наносят на две смежные грани каждого блока несмываемой краской, не проникающей в толщу камня.

5.12.2. В маркировку включают следующие данные:

- индекс блока (первая буква названия месторождения и номер блока);
- линейные размеры блока, м;
- массу блока брутто, т;
- условное обозначение блока.

На блоки IV группы краской наносят индекс (первая буква наименования месторождения и порядковый номер блока) и объем блока.

В необходимых случаях допускается вводить дополнительную маркировку, указывающую также назначение и категорию блока по показателю технологичности.

6. Правила приемки

6.1. Блоки должны быть приняты техническим контролем предприятия-изготовителя.

6.2. Приемку блоков производят партиями. Партией считают блоки одного карьера, одной разновидности горной породы, одновременно отгружаемые одному потребителю в одном железнодорожном составе или в одном судне.

При отгрузке автомобильным транспортом партией считают блоки, отгружаемые одному потребителю в течение суток.

Приемку блоков осуществляют поштучно.

6.3. Объем поставляемых блоков определяют по размерам вписанного прямоугольного параллелепипеда.

6.4. Габариты блока для транспортирования определяют по описанному прямоугольному параллелепипеду.

Массу блоков определяют взвешиванием на железнодорожных или автомобильных весах, а при их отсутствии - умножением средней плотности породы на условный объем блока, равный среднеарифметическому значению между объемами описанного и вписанного прямоугольного параллелепипеда.

6.5. Оценку пригодности исходной горной породы для производства облицовочных изделий проводят при геологической разведке месторождения, а также на предприятии-изготовителе при производстве изделий из впервые разрабатываемых (применяемых) горных пород по показателю удельного выхода плит. Приемочный контроль, включающий приемосдаточные испытания каждого блока, и периодические испытания горной породы блоков проводят на предприятии-изготовителе.

При приемосдаточных испытаниях определяют следующие показатели:

- размеры и объем;
- правильность формы и допускаемые отклонения;
- наличие трещин.

При периодических испытаниях определяют не реже одного раза:

- в полгода - прочность горной породы при сжатии, снижение прочности при сжатии, водопоглощение, среднюю плотность;
- в год - морозостойкость, суммарную удельную эффективную активность естественных радионуклидов, истираемость, сопротивление ударным воздействиям, солестойкость изверженных горных пород и кислотостойкость карбонатных пород.

Периодические испытания по показателям прочности, морозостойкости, водопоглощения, пористости и удельной эффективной активности естественных радионуклидов проводят также каждый раз при переходе к разработке от одной разновидности горной породы к другой.

При геологической разведке определяют петрографическую характеристику исходной горной породы и ее декоративность, способность к полировке, прочность при сжатии, снижение прочности при сжатии, истираемость, водопоглощение, среднюю плотность, а также солестойкость изверженных пород, кислотостойкость карбонатных пород.

По требованию потребителя также определяют: температурный коэффициент линейного расширения, твердость по Кнопу, прочность на растяжение при изгибе, истинную плотность и пористость горной породы.

6.6. Потребитель имеет право проводить контрольную проверку блоков, применяя при этом порядок контроля качества и методы испытаний, установленные настоящим стандартом, при этом контроль технологичности по показателю удельного выхода плит из блоков проводят с участием представителей предприятия-изготовителя.

Блоки для проведения испытаний отбирают методом случайного отбора. Если при испытании блоков на технологичность получены результаты менее указанных в [приложении А](#), то проводят повторные испытания еще одного блока, отобранного от этой партии. Если при повторных испытаниях получены неудовлетворительные результаты испытаний, то партию бракуют или принимают совместное решение о технико-экономической целесообразности использования блоков.

6.7. Каждая партия поставляемых блоков должна сопровождаться документом о качестве, в котором указывают:

- условное обозначение блока;
- наименование и адрес предприятия-изготовителя;
- номер и дату выдачи документа;
- объем и массу блоков;
- номер партии и наименование месторождения;
- физико-механические показатели блоков по [5.3 - 5.6](#);
- радиационную оценку горной породы блоков;
- обозначение настоящего стандарта, а также данные, запрашиваемые потребителем.

7. Методы испытаний

7.1. Для контроля размеров блоков, правильности геометрической формы и качества поверхности применяют измерительные инструменты: поверочный угольник 90° по ГОСТ 3749; поверочную линейку по ГОСТ 8026; измерительную металлическую линейку по ГОСТ 427; измерительную металлическую рулетку по ГОСТ 7502.

7.2. Длину, ширину и высоту блоков определяют с погрешностью до 20 мм металлической линейкой длиной не менее 1,0 м или металлической рулеткой.

Объем блока вычисляют по размерам вписанного прямоугольного параллелепипеда. Результат вычисления округляют до второго знака после запятой.

Отклонение от перпендикулярности определяют прикладыванием к смежным граням блока угольника и измерением линейкой величины образовавшегося просвета.

Высоту выступов и глубину впадин на гранях блоков определяют линейкой и угольником по высоте наибольшего просвета под металлической линейкой, накладываемой на грань блока по диагонали и периметру.

7.3. Наличие трещин на блоках определяют визуально наружным осмотром.

Длину трещин измеряют металлической линейкой, ширину - при помощи лупы с десятикратным увеличением и микрометрической шкалой.

7.4. Испытания горных пород блоков проводят по ГОСТ 30629.

7.5. Температурный коэффициент линейного расширения определяют по ГОСТ 10978 в диапазоне температур от 0 до 80°C.

7.6. Суммарную удельную эффективную активность естественных радионуклидов определяют по ГОСТ 30108.

8. Транспортирование и хранение

8.1. Блоки транспортируют без тары. Погрузка и выгрузка блоков должны проводиться механизированным способом. При погрузке и разгрузке блоков должны приниматься меры, предохраняющие ребра, углы и грани блоков от повреждений и загрязнений.

8.2. Транспортирование блоков автомобильным, железнодорожным, водным транспортом должно проводиться в соответствии с требованиями нормативной документации, действующей на данном виде транспорта.

8.3. Блоки хранят у изготовителя и потребителя на открытых спланированных площадках с твердым покрытием, обеспечивающих отвод воды, или под навесом на деревянных подкладках.

Блоки из изверженных пород допускается складировать без подкладок на выровненной площадке. Блоки с низкой морозостойкостью в зимний период времени должны храниться в условиях, предохраняющих их от резкого перепада температур и атмосферных осадков.

8.4. Блоки из низко- и среднепрочных пород хранят в один ярус, блоки из прочных пород - не более чем в три яруса с обязательными прокладками из деревянных брусьев между блоками различных ярусов.

Приложение А (справочное)

Показатель технологичности

Таблица А.1

Наименование горной породы	Удельный выход пиленых окантованных плит размером 300x300x20 мм, м ² /м ³ , не менее	
	I категории	II категории
Гранит, гранодиорит, диорит, сиенит, диабаз, порфир	25	16
Габбро, лабрадорит, гнейс, липарит, трахит, кварцит, кварцитопесчаник	20	12
Мрамор белый, серо-белый и серый	22	16
Мрамор и мраморизованный известняк цветной и черный, доломит, конгломерат, брекчия, песчаник, туф фельзитовый	15	10

Туф вулканический, травертин, известняк, известняк-ракушечник	18	15
Гипсовый камень	12	8