**Межгосударственный стандарт ГОСТ 23208-2003
"Цилиндры и полуцилиндры теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем. Технические условия"
(введен в действие постановлением Госстроя РФ от 21 июня 2003 г. N 85)**

**Thermoinsulating cylinders and semicylinders of mineral wool on synthetic binder**

Дата введения 1 марта 2004 г.

 [1 Область применения](#sub_100)

 [2 Нормативные ссылки](#sub_200)

 [3 Марки и размеры](#sub_300)

 [4 Технические требования](#sub_400)

 [5 Требования безопасности и охраны окружающей среды](#sub_500)

 [6 Правила приемки](#sub_600)

 [7 Методы испытаний](#sub_700)

 [8 Транспортирование и хранение](#sub_800)

**1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на полые цилиндры и полуцилиндры (далее - изделия), изготавливаемые из минеральной ваты и синтетического связующего и предназначенные для тепловой изоляции трубопроводов при температуре изолируемой поверхности от минус 180°С до +400°С.

Требования настоящего стандарта, изложенные в пунктах [3.3](#sub_303), [4.1.1 - 4.1.4](#sub_411), [4.2.2](#sub_422), [4.3.2](#sub_432) (в части ручной погрузки и разгрузки изделий), [8.5 - 8.7](#sub_805), [подразделе 4.4](#sub_440), [разделах 5 - 7](#sub_500), являются обязательными.

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 515-77 Бумага упаковочная битумированная и дегтевая. Технические условия

ГОСТ 4640-93 Вата минеральная. Технические условия

ГОСТ 7076-99 Материалы и изделия строительные. Метод определения теплопроводности и термического сопротивления при стационарном тепловом режиме

ГОСТ 9078-84 Поддоны плоские. Общие технические условия

ГОСТ 9570-84 Поддоны ящичные и стоечные. Общие технические условия

ГОСТ 10354-82 Пленка полиэтиленовая. Технические условия

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов

ГОСТ 17177-94 Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Методы испытаний

ГОСТ 18051-83 Тара деревянная для теплоизоляционных материалов и изделий. Технические условия

ГОСТ 21650-76 Средства скрепления тарно-штучных грузов в транспортных пакетах. Общие требования

ГОСТ 24597-81 Пакеты тарно-штучных грузов. Основные параметры и размеры

ГОСТ 25880-83 Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

ГОСТ 25951-83 Пленка полиэтиленовая термоусадочная. Технические условия

ГОСТ 26281-84 Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Правила приемки

ГОСТ 26381-84 Поддоны плоские одноразового использования. Общие технические условия

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

ГОСТ 30244-94 Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть

ГОСТ 30256-94 Материалы и изделия строительные. Метод определения теплопроводности цилиндрическим зондом

ГОСТ 30402-96 Материалы строительные. Метод испытаний на воспламеняемость

ГОСТ 30444-97 Материалы строительные. Метод испытания на распространение пламени

НРБ-99 Нормы радиационной безопасности

**3 Марки и размеры**

3.1 Изделия в зависимости от плотности подразделяют на марки 100, 150, 200.

3.2 Номинальные размеры изделий приведены в таблице 1.

**Таблица 1**

В миллиметрах

┌────────────────┬────────────────────────────────────┬─────────────────┐

│ Длина │ Внутренний диаметр │ Толщина │

├────────────────┼────────────────────────────────────┼─────────────────┤

│500; 1000 │18; 25; 32; 38; 45 57; 76; 89; 108; │ 40, 50, 60, 70, │

│ │114; 133; 159; 219 │ 80 │

├────────────────┴────────────────────────────────────┴─────────────────┤

│**Примечания** │

│1 По согласованию с потребителем допускается изготавливать изделия │

│других размеров. │

│2 Цилиндры должны иметь один сквозной разрез в продольном направлении. │

└───────────────────────────────────────────────────────────────────────┘

3.3 Условное обозначение изделий должно состоять из начальных букв названия изделия, размеров по длине, внутреннему диаметру и толщине в миллиметрах и обозначения настоящего стандарта.

Пример условного обозначения цилиндра Ц марки 150, длиной 1000 мм, внутренним диаметром 108 мм и толщиной 80 мм:

Ц 150-1000.108.80 ГОСТ 23208-2003.

То же, полуцилиндра ПЦ марки 100, длиной 1000 мм, внутренним диаметром 57 мм, толщиной 40 мм:

ПЦ 100-1000.57.40 ГОСТ 23208-2003.

**4 Технические требования**

 [4.1 Характеристики (свойства)](#sub_410)

 [4.2 Требования к материалам](#sub_420)

 [4.3 Упаковка](#sub_430)

 [4.4 Маркировка](#sub_440)

Изделия должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и изготавливаться по технологической документации, утвержденной предприятием-изготовителем.

**4.1 Характеристики (свойства)**

4.1.1 Предельные отклонения поминальных размеров изделий не должны превышать значений, приведенных в таблице 2.

**Таблица 2**

В миллиметрах

┌──────────────────────┬────────────────────────┬───────────────────────┐

│ Длина │ Внутренний диаметр │ Толщина │

├──────────┬───────────┼────────────┬───────────┼───────────┬───────────┤

│Номиналь- │Предельное │Номинальный │Предельное │Номинальная│Предельное │

│ ная │отклонение │ │отклонение │ │отклонение │

├──────────┼───────────┼────────────┼───────────┼───────────┼───────────┤

│ 500 │ +- 5 │ От 18 │ + 3 │ От 40 │ +3 │

│ │ │ до 89 │ │ до 50 │ -1 │

├──────────┼───────────┼────────────┼───────────┼───────────┼───────────┤

│ 1000 │ +- 10 │ От 108 │ +5 │ От 60 │ +5 │

│ │ - 5 │ до 219 │ │ до 80 │ -2 │

└──────────┴───────────┴────────────┴───────────┴───────────┴───────────┘

4.1.2 По физико-механическим показателям изделия должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 3.

**Таблица 3**

┌────────────────────────┬───────────────────────────────────────────────┐

│Наименование показателя │Значение для изделий марки │

│ ├─────────────────┬───────────────┬─────────────┤

│ │ 100 │ 150 │ 200 │

├────────────────────────┼─────────────────┼───────────────┼─────────────┤

│Плотность, кг/м3 │ От 75 до 125 │Св. 125 до 175 │ Св. 175 до │

│ │ включ. │ включ. │ 225 включ. │

├────────────────────────┼─────────────────┼───────────────┼─────────────┤

│Теплопроводность, Вт/(м │ │ │ │

│х К), не более при │ │ │ │

│температуре: │ │ │ │

│(25 +- 5)°С │ 0,048 │ 0,050 │ 0,052 │

│(125 + - 5)°С │ 0,067 │ 0,070 │ 0,073 │

├────────────────────────┼─────────────────┼───────────────┼─────────────┤

│Предел прочности при │ 0,015 │ 0,02 │ 0,025 │

│растяжении, МПа, не │ │ │ │

│менее │ │ │ │

├────────────────────────┼─────────────────┼───────────────┼─────────────┤

│Массовая доля │ 5 │ 5 │ 5 │

│органических веществ, %,│ │ │ │

│не более │ │ │ │

├────────────────────────┼─────────────────┼───────────────┼─────────────┤

│Влажность, % по массе, │ 1 │ 1 │ 1 │

│не более │ │ │ │

└────────────────────────┴─────────────────┴───────────────┴─────────────┘

4.1.3 Для изделий должны быть определены следующие пожарно-технические характеристики: группа горючести, группа воспламеняемости, группа распространения пламени.

4.1.4 Количество вредных веществ, выделяющихся из изделий, не должно превышать предельно допустимых концентраций, установленных органами Государственного санитарного надзора.

**4.2 Требования к материалам**

4.2.1 Для изготовления изделий применяют следующие материалы:

минеральную вату по ГОСТ 4640;

синтетическое связующее по действующей нормативной или технической документации.

4.2.2 Удельная эффективная активность естественных радионуклидов минерального сырья, применяемого для изготовления изделий, не должна превышать предельных значений, установленных НРБ-99.

**4.3 Упаковка**

4.3.1 Для упаковывания изделий применяют оберточные материалы, обеспечивающие влагостойкую и прочную упаковку (например, полиэтиленовую пленку по ГОСТ 10354, полиэтиленовую термоусадочную пленку по ГОСТ 25951, бумагу упаковочную дегтевую и битумированную по ГОСТ 515).

4.3.2 Изделия могут быть упакованы по одному и более штук, образующих технологический пакет.

При ручной погрузке и разгрузке масса технологического пакета не должна превышать 15 кг.

4.3.3 При упаковке в технологические пакеты изделия должны быть обернуты со всех сторон таким образом, чтобы при их хранении и транспортировании не происходило самопроизвольного раскрытия пакета.

Способ обертывания, форма складок и способы фиксации оберточного материала не регламентируются.

По согласованию с потребителем допускается торцы технологического пакета оставлять открытыми, при этом ответственность за качество изделий несет потребитель.

4.3.4 Упакованные изделия поставляют, как правило, в виде транспортных пакетов.

Габариты транспортных пакетов, пригодных для перевозки транспортом всех видов, должны соответствовать требованиям ГОСТ 24597 и составлять 1240 х 1040 х 1350 мм. Масса брутто пакета - не более 1,25 т.

Применение пакетов других размеров допускается по согласованию с транспортным министерством.

4.3.5 Для формирования транспортных пакетов применяют многоразовые средства пакетирования: плоские поддоны с обвязкой по ГОСТ 9078, стоечные поддоны типа ПС-0,5Г габаритами 1000 х 1200х 1200 мм, ящичные поддоны по ГОСТ 9570, а также одноразовые средства пакетирования: плоские поддоны одноразового использования с обвязкой по ГОСТ 26381, подкладные листы с обвязкой.

4.3.6 Для скрепления изделий в транспортные пакеты применяют материалы, указанные в ГОСТ 21650.

4.3.7 В районы Крайнего Севера и труднодоступные районы упакованные изделия должны поставляться в деревянных обрешетках по ГОСТ 18051.

4.3.8 Допускается при отгрузке изделий самовывозом использовать упаковку других видов, при этом ответственность за надежность упаковки и качество изделий несет потребитель.

**4.4 Маркировка**

4.4.1 Маркировку изделий осуществляют в соответствии с требованиями ГОСТ 25880 и настоящего стандарта с дополнительным указанием даты изготовления, знака соответствия, если изделия сертифицированы, и условного обозначения изделий.

4.4.2 Маркировка и манипуляционный знак "Беречь от влаги" по ГОСТ 14192 должны быть нанесены на каждый транспортный пакет.

В случае поставки изделий в виде технологических пакетов маркировку и манипуляционный знак "Беречь от влаги" должен иметь каждый десятый пакет.

**5 Требования безопасности и охраны окружающей среды**

5.1 При применении изделий вредными факторами являются пыль минерального волокна и летучие компоненты синтетического связующего: пары фенола, формальдегида, аммиака.

5.2 При постоянной работе с изделиями помещения должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией.

5.3 Для защиты органов дыхания необходимо применять противопылевые респираторы или марлевые повязки, для защиты кожных покровов - специальную одежду и перчатки в соответствии с действующими нормами.

5.4 Отходы, образующиеся при изготовлении изделий, их применении при строительстве и ремонте зданий и сооружений, подлежат утилизации на предприятии-изготовителе или вне его, вывозу на специальные полигоны промышленных отходов или организованному обезвреживанию в специальных, отведенных для этих целей местах.

**6 Правила приемки**

6.1 Приемку изделий проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 26281 и настоящего стандарта.

6.2 Объем партии устанавливают в размере сменной выработки.

6.3 При приемосдаточных испытаниях определяют размеры, плотность, прочность при растяжении, массовую долю органических веществ и влажность.

6.4 При периодических испытаниях определяют теплопроводность не реже одного раза в полугодие и при каждом изменении сырья и/или технологии производства.

Пожарно-технические характеристики определяют при постановке продукции на производство и при каждом изменении сырья или технологии производства.

6.5 Удельную эффективную активность естественных радионуклидов в материалах, применяемых для изготовления изделий, устанавливают по документам поставщика этих материалов. В случае отсутствия таких данных изготовитель изделий проводит входной контроль в соответствии с технологической документацией.

6.6 Количество вредных веществ, выделяющихся из изделий, определяют при постановке продукции на производство, изменении рецептуры, получении санитарно-эпидемиологического заключения.

6.7 В документе о качестве указывают результаты испытаний, рассчитанные как среднеарифметические значения показателей изделий, вошедших в выборку и удовлетворяющих требованиям настоящего стандарта, а также пожарно-технические показатели и сведения о наличии санитарно-эпидемиологического заключения.

**7 Методы испытаний**

7.1 Размеры, плотность, прочность при растяжении, массовую долю органических веществ и влажность изделий определяют по ГОСТ 17177.

Пробу для определения влажности и массовой доли органических веществ составляют из пяти точечных проб, отобранных из разных произвольно выбранных мест каждого изделия, попавшего в выборку.

7.2 Теплопроводность определяют по ГОСТ 7076 или ГОСТ 30256. Образцы для испытания вырезают по два из каждого изделия, попавшего в выборку по ГОСТ 26281.

7.3 Группу горючести определяют по ГОСТ 30244, группу воспламеняемости - по ГОСТ 30402, группу распространения пламени - по ГОСТ 30444.

7.4 Удельную эффективную активность естественных радионуклидов определяют по ГОСТ 30108.

7.5 Санитарно-эпидемиологическую оценку изделий проводят по методикам, утвержденным органом Государственного санитарного надзора.

**8 Транспортирование и хранение**

8.1 Транспортирование и хранение изделий производят в соответствии с требованиями ГОСТ 25880 и настоящего стандарта.

8.2 Изделия перевозят крытыми транспортными средствами всех видов в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

8.3 При транспортировании изделий, упакованных в транспортные пакеты, допускается использовать открытые транспортные средства.

8.4 Высота штабеля изделий, упакованных в пленку или бумагу, при хранении не должна превышать 1,2 м.

8.5 Отгрузка изделий потребителю должна производиться не ранее суточной выдержки их на складе.

8.6 Срок хранения изделий до их использования - не более одного года с момента изготовления.

По истечении установленного срока хранения изделия могут быть использованы по назначению после предварительной проверки их качества на соответствие требованиям настоящего стандарта.