МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

КВАРЦ МОЛОТЫЙ ПЫЛЕВИДНЫЙ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Издание официальное

БЗ 11—2000

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 622.362.1 : 006.354 Группа А51

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

КВАРЦ МОЛОТЫЙ ПЫЛЕВИДНЫЙ

Общие технические условия

ГОСТ 9077—82

Ground pulverized quartz.
General specifications

МКС 73.080
ОКП 41 9130

Дата введения 01.07.83

Настоящий стандарт распространяется на молотый пылевидный кварц, изготовляемый из кварцевого песка и предназначенный для литья по выплавляемым моделям.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Молотый пылевидный кварц должен выпускаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

1.2. Молотый пылевидный кварц в зависимости от содержания примесей и гранулометрического состава выпускают двух марок: А и Б.

1.3. Физико-химический и гранулометрический составы пылевидного кварца должны соответствовать указанным в таблице.

Наименование показателя	Норма для марки	
	А	Б
Массовая доля окиси кремния (SiO_2), %, не менее	98,0	98,0
Массовая доля металлического железа ($Fe_{мет}$), %, не более	0,05	0,25
Массовая доля окиси железа (Fe_2O_3), %, не более	0,05	0,15
Массовая доля окиси алюминия (Al_2O_3), %, не более	0,5	1,0
Массовая доля окиси кальция (CaO), %, не более	0,05	0,15
Потери при прокаливании, %	0,1—0,15	0,1—0,2
Массовая доля влаги, %, не более	2,0	2,0
Реакция водной вытяжки	Нейтральная	
Гранулометрический состав, %, не более		
Остаток на сите:		
№ 016	1,0	1,0
№ 010	2,5	2,5
№ 0063	10,0	10,0
Просев через сито № 005, %, не менее	85,0	82,0

(Измененная редакция, Изм. № 1).

Издание официальное Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1982
©ИПК Издательство стандартов, 2004

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Молотый пылевидный кварц принимают партиями. Партией считают количество молотого пылевидного кварца одной марки, оформленное одним документом о качестве.

2.2. Каждая партия продукции должна сопровождаться документом о качестве, который должен содержать:

наименование предприятия-изготовителя и товарный знак;

наименование и марку продукции;

номер и дату выдачи документа;

результаты анализов;

дату отгрузки.

2.3. Для проверки качества молотого пылевидного кварца отбирают каждый 30-й мешок или каждый контейнер.

2.4. При несоответствии результатов испытаний требованиям настоящего стандарта хотя бы по одному из показателей проводят повторное испытание по этому показателю на удвоенной выборке, отобранной от той же партии. Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Отбор и подготовку проб для испытаний проводят следующим образом.

3.1.1. От молотого пылевидного кварца, упакованного в мешки, — щупом из трех разных слоев бумажного мешка — верхнего, среднего, нижнего. Для анализа молотого пылевидного кварца, упакованного в резинокордные контейнеры, — щупом под разным углом наклона с глубины не менее 200 мм из пятнадцати точек, расположенных на равном расстоянии друг от друга и от стенок контейнера.

Масса точечной пробы не менее 250 г.

3.1.2. Отобранные точечные пробы соединяют вместе в объединенную пробу, перемешивают и методом квартования сокращают до 3 кг.

3.1.3. Сокращенную объединенную пробу делят на две равные части и упаковывают в полиэтиленовые мешочки, которые помещают в деревянные или металлические ящики. На ящики наклеивают этикетки с указанием наименования и марки пылевидного кварца, наименования предприятия-изготовителя, номера партии, даты отбора пробы, фамилии пробоотборщика. Часть пробы с пылевидным кварцем передают в лабораторию для анализа, другую хранят в течение 3 месяцев на случай разногласий в оценке качества.

3.2. Общие требования к методам анализа молотого пылевидного кварца — по ГОСТ 23409.0, пп. 7—11.

3.3. Определение двуокиси кремния

Метод основан на отгонке двуокиси кремния в виде SiO_2 при разложении пробы щавелевой и фтористоводородной кислотами.

3.3.1. *Аппаратура, реактивы и растворы*

Печь муфельная электрическая, обеспечивающая температуру нагрева до 1000—1100 °С.

Тигли платиновые № 100—7 по ГОСТ 6563.

Кислота щавелевая по ГОСТ 22180.

Кислота фтористоводородная (плавиковая) по ГОСТ 10484, 40 %-ный раствор.

Кислота соляная по ГОСТ 3118, разбавленная 1 : 1 и 1 : 5.

Пиросульфат калия по ГОСТ 7172.

3.3.2. *Проведение анализа*

В платиновый тигель № 100—7, доведенный до постоянной массы, помещают 0,5 г пробы для испытаний, высушивают при 105—110 °С и тщательно перемешивают. Затем пробу смачивают 0,2—0,3 г щавелевой кислоты и приливают 10 $см^3$ 40 %-ного раствора фтористоводородной кислоты. Тигель ставят на закрытую электрическую плитку со слабым нагревом. Когда выпарится почти вся жидкость (стенки тигля покрываются белым рыхлым налетом), в тигель добавляют 5 $см^3$ фтористоводородной кислоты и выпаривают досуха. Сухой остаток смачивают 1 $см^3$ насыщенного раствора щавелевой кислоты и снова выпаривают досуха. Затем сухой остаток прокаливают в муфельной печи при 1000—1100 °С в течение 10—15 мин, охлаждают тигель в эксикаторе и взвешивают.

К сухому остатку приливают 10—15 $см^3$ разбавленной 1 : 1 соляной кислоты, 5—100 $см^3$ воды, нагревают до полного растворения солей и фильтруют в мерную колбу вместимостью 250 $см^3$ через фильтр «белая лента». Осадок на фильтре промывают горячей водой 5—7 раз, фильтр с осадком подсушивают и сжигают в платиновом тигле. Остаток сплавляют с 1—2 г пиросульфата калия. Сплав охлаждают, растворяют в разбавленной 1 : 5 соляной кислоте и присоединяют к фильтрату.

3.3.3. *Обработка результатов*

Массовую долю двуокиси кремния (X) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{(m_1 - m_2) \cdot 100}{m} - П,$$

где m_1 — масса тигля с навеской пылевидного кварца, г;

m_2 — масса тигля с сухим остатком, г;

m — масса навески пылевидного кварца, г;

$П$ — значение потери при прокаливании, %.

3.3.4. Допускаемые расхождения между результатами двух параллельных определений не должны превышать 0,6 %.

Если расхождение между результатами двух параллельных определений превышает приведенную величину, определение повторяют.

За окончательный результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух последних параллельных определений.

3.4. Определение металлического железа

Метод основан на нейтрализации металлического железа серной кислотой и титровании полученной смеси раствором перманганата калия ($KMnO_4$).

3.4.1. *Аппаратура, реактивы и растворы*

Колба коническая вместимостью 250 см^3.

Кислота серная по ГОСТ 4204, раствор 2 моль/дм^3 (2 н.).

Калий марганцовокислый по ГОСТ 20490, раствор концентрации эквивалента 0,025 моль/дм^3 (0,025 н.).

3.4.2. *Проведение анализа*

В коническую колбу вместимостью 250 см^3 помещают 2—3 г пробы для испытаний, растертой и высушенной при 105—110 °С. Добавляют в эту же колбу 10 см^3 серной кислоты и 10 см^3 дистиллированной воды и оставляют эту смесь на воздухе при комнатной температуре на 10 мин, после чего нагревают ее до слабого кипения и кипятят в течение 5 мин. Затем содержимое колбы охлаждают, добавляют холодную дистиллированную воду и, не фильтруя, титруют 0,025 н. раствором марганцовокислого калия ($KMnO_4$) до розового окрашивания, не исчезающего в течение 30 с.

3.4.3. *Обработка результатов*

Массовую долю металлического железа (X_1) в процентах вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{V \cdot C}{m} \cdot 100,$$

где V — объем раствора марганцовокислого калия ($KMnO_4$) концентрации эквивалента 0,025 моль/дм^3, израсходованный на титрование, см^3;

C — количество железа, соответствующее 1 см^3 раствора марганцовокислого калия ($KMnO_4$) концентрации эквивалента 0,025 моль/дм^3, равное 0,001396 (титр железа), г;

m — масса навески пылевидного кварца, г.

3.4.4. Допускаемые расхождения между результатами двух параллельных определений не должны превышать 0,2 %.

Если расхождения между результатами двух параллельных определений превышают приведенную величину, определение повторяют.

За окончательный результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух последних параллельных определений.

3.5. Определение окиси железа

Метод основан на образовании в аммиачной среде окрашенного комплексного соединения трисульфосалицилата железа и фотометрировании окрашенного раствора.

3.5.1. *Аппаратура, реактивы и растворы*

Фотоэлектроколориметр ФЭК-М.

Тигли платиновые по ГОСТ 6563.

Колбы конические вместимостью 500 см^3 и 1000 см^3.

Кислота плавиковая по ГОСТ 10484.

Кислота серная по ГОСТ 4204, разбавленная 1 : 1.

Кислота соляная по ГОСТ 3118, разбавленная 1 : 1 и 1 : 5.

Кислота сульфосалициловая по ГОСТ 4478, 25 %-ный раствор.

Аммиак водный по ГОСТ 3760, разбавленный 1 : 1.

Окись железа по ГОСТ 4173.

Стандартные растворы окиси железа:

стандартный раствор А; готовят следующим образом: 0,1 г высушенной при 105—110 °С окиси железа помещают в коническую колбу вместимостью 500 см^3, приливают 50 см^3 разбавленной 1 : 1 соляной кислоты и, накрыв колбу стеклянным шариком, нагревают на водяной бане до полного растворения, затем охлаждают, переводят раствор в мерную колбу вместимостью 1000 см^3, доливают водой до метки и перемешивают. 1 см^3 стандартного раствора А содержит 0,0001 г окиси железа;

стандартный раствор Б; готовят следующим образом: отмеривают пипеткой 20 см^3 стандартного раствора А в колбу вместимостью 100 см^3, прибавляют 1 см^3 разбавленной 1 : 9 серной кислоты и доливают водой до метки. 1 см^3 стандартного раствора Б содержит 0,00002 г окиси железа.

3.5.2. *Проведение анализа*

От фильтрата, полученного по п. 3.3.2, отбирают аликвотную часть объемом 5—25 см^3 в мерную колбу вместимостью 100 см^3, прибавляют 15 см^3 раствора сульфосалициловой кислоты и разбавленного аммиака до неизменяющейся желтой окраски раствора. Раствор охлаждают до комнатной температуры, доливают водой до метки, перемешивают и измеряют оптическую плотность на фотоэлектроколориметре с синим светофильтром в кювете с толщиной колориметрируемого слоя 30—50 мм.

Раствором сравнения служит раствор контрольного опыта.

По величине оптической плотности анализируемого раствора устанавливают содержание окиси железа по градуировочному графику. Для построения градуировочного графика в мерные колбы вместимостью по 100 см^3 отмеряют 5,0; 10,0; 15,0; 20,0 и 25,0 см^3 стандартного раствора Б, что соответствует 0,0001; 0,0002; 0,0003; 0,0004; 0,0005 г окиси железа.

К растворам приливают по 15 см^3 раствора сульфосалициловой кислоты и разбавленного аммиака до неизменяющейся желтой окраски, растворы охлаждают до комнатной температуры, доводят водой до метки, перемешивают и измеряют оптическую плотность на фотоэлектроколориметре.

3.5.3. *Обработка результатов*

Массовую долю окиси железа (X_2) в процентах вычисляют по формуле

$$X_2 = \frac{m_1 \cdot 250 \cdot 100}{V \cdot m} - X_1 \cdot 1{,}4297,$$

где m_1 — масса окиси железа, найденная по градуировочному графику, г;

250 — объем исходного раствора, см^3;

V — объем аликвотной части раствора, см^3;

m — масса навески пылевидного кварца, г;

X_1 — содержание металлического железа по п. 3.4.3;

1,4297 — отношение молекулярных масс окиси железа и металлического железа.

Допускаемые расхождения между результатами параллельных определений не должны превышать 0,05 %.

Если расхождение между результатами двух параллельных определений превышает приведенную величину, определение повторяют.

За окончательный результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух последних параллельных определений.

3.6. Определение окиси алюминия — по ГОСТ 23409.4.

3.7. Определение двуокиси титана — по ГОСТ 23409.3.

3.8. Определение окиси кальция — по ГОСТ 23409.1, кроме пп. 3.3 и 4.2.

3.9. Определение потери при прокаливании — по ГОСТ 2642.1, разд. 3.

3.10. Определение влаги

Содержание влаги в пробе определяют по разности между массой тигля с навеской до и после высушивания.

3.10.1. *Аппаратура*

Шкаф сушильный с нагревом до 150 °С.

Тигли фарфоровые.

Ступка фарфоровая, агатовая или яшмовая.

3.10.2. *Проведение анализа*

Подготовленную пробу измельчают в ступке, тщательно перемешивают, взвешивают 1 г в бюксу с притертой пробкой или тигель, предварительно доведенные до постоянной массы при

температуре 900 °С, и высушивают в сушильном шкафу при 105—110 °С до постоянной массы, после чего охлаждают в эксикаторе и снова взвешивают.

3.10.3. *Обработка результатов*

Массовую долю влаги (W) в процентах вычисляют по формуле

$$W = \frac{(m_1 - m_2)}{m} \cdot 100,$$

где m_1 — масса тигля с навеской до высушивания, г;

m_2 — масса тигля с навеской после высушивания, г;

m — масса навески пылевидного кварца, г.

3.10.4. Допускаемые расхождения между результатами двух параллельных определений не должны превышать 0,2 %.

Если расхождение между результатами двух параллельных определений превышает приведенную величину, определение повторяют.

За окончательный результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух последних параллельных определений.

3.11. Определение реакции водной вытяжки

3.11.1. *Аппаратура, реактивы и растворы*

Весы с погрешностью взвешивания до 0,1 г.

Пробирка.

Штатив.

Фенолфталеин по ГОСТ 5950, 1 %-ный спиртовой раствор.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.11.2. *Проведение анализа*

Отвешивают навеску пылевидного кварца массой 1 г и помещают ее в стеклянную пробирку. Туда же приливают 10 см^3 дистиллированной воды, тщательно взбалтывают суспензию в течение 1 мин и ставят пробирку в штатив для отстоя.

К отстоявшейся верхней части суспензии (прозрачному раствору) добавляют из капельницы 1—2 капли 1 %-ного спиртового раствора фенолфталеина.

После добавления индикатора раствор не должен иметь розовую окраску.

3.12. Определение гранулометрического состава

Метод основан на рассеве навески пылевидного кварца через набор сит путем промывки под струей воды.

3.12.1. *Аппаратура*

Весы с погрешностью взвешивания до 0,01 г.

Печь сушильная.

Набор сит с сетками №№ 016, 010, 0063, 005 по ГОСТ 6613.

3.12.2. *Проведение анализа*

Навеску массой 50 г помещают на сито с сеткой № 016, под которое помещают сита с сетками № 010, 0063 и 005, и промывают тонкой струей воды. Перед проведением анализа каждое сито взвешивают.

Для облегчения прохождения воды каждую навеску пылевидного кварца на верхнем сите помешивают мягкой волосяной кистью, не нарушая полотна сита. Диаметр струи воды должен быть 4—5 мм, высота струи — 130—140 мм. Промывку пылевидного кварца производят до тех пор, пока из-под сита начнет стекать совершенно чистая вода. К концу просева кисть тщательно промывают водой над ситом.

Сита с остатками пылевидного кварца сушат при температуре 105—110 °С до постоянной массы, а затем взвешивают.

3.12.3. *Обработка результатов*

Расчет остатка на каждом сите (K) в процентах вычисляют по формуле

$$K = \frac{m_1 \cdot 100}{m},$$

где m_1 — масса остатка на сите, г;

m — масса навески пылевидного кварца, г.

Количество материала, прошедшее через сито № 005 (X_3), в процентах вычисляют по формуле

$$X_3 = 100 - (K_1 + K_2 + K_3 + K_4),$$

где K_1 — остаток на сите № 016, %;

K_2 — остаток на сите № 010, %;

K_3 — остаток на сите № 0063, %;

K_4 — остаток на сите № 005, %.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.12.4. Допускаемые расхождения между результатами двух параллельных определений не должны превышать 10 %.

Если расхождение между результатами двух параллельных определений превышает приведенную величину, определение повторяют.

За окончательный результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух последних параллельных определений.

4. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Молотый пылевидный кварц упаковывают в бумажные мешки по ГОСТ 2226 с общим количеством слоев от трех до шести, или в резинокордные контейнеры по ОСТ 6—19, или в специализированные металлические контейнеры СК-1—3,4 раздельно по маркам.

Масса нетто пылевидного кварца в трехслойном мешке не должна превышать 30 кг, в четырехслойном — 40 кг, в пяти-, шестислойном — 50 кг.

Масса нетто пылевидного кварца в резинокордном контейнере не должна превышать 2,0 т, в металлическом спецконтейнере — 2,5 т.

4.2. Наполненные пылевидным кварцем бумажные мешки должны зашиваться на швейных машинах класса 38-А или другими аналогичными специально приспособленными для этого машинами.

4.3. На каждый мешок или контейнер наклеивают бумажный ярлык с указанием:

наименования или условного обозначения предприятия-изготовителя;

наименования продукции;

обозначения марок продукции;

массы нетто партии;

даты изготовления;

обозначения настоящего стандарта.

Допускается совмещение на одном ярлыке транспортной маркировки (в том числе предупредительных знаков) с маркировкой, характеризующей продукцию.

4.4. Допускается формирование из мешков транспортных пакетов по нормативно-технической документации. Перевозка и крепление транспортных пакетов производится по ГОСТ 21650.

4.5. Мешки и транспортные пакеты перевозят транспортом всех видов в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

Транспортирование резинокордных и специализированных металлических контейнеров осуществляется на открытом подвижном составе в соответствии с техническими условиями погрузки и крепления грузов, утвержденными Министерством путей сообщения СССР.

4.6. Маркировка транспортной тары — по ГОСТ 14192 с нанесением следующих дополнительных данных:

полного или условного наименования грузополучателя;

наименования пункта назначения и сокращенного наименования дороги назначения;

номера грузового места и количества мест;

массы брутто и нетто грузового места, кг;

габаритных размеров грузового места, см;

объема грузового места, $м^3$.

4.6.1. При перевозке бумажных мешков и пакетов обязательно нанесение знака «Беречь от влаги».

4.7. Молотый пылевидный кварц, упакованный в бумажные мешки, должен храниться в закрытых помещениях, исключающих попадание влаги.

Допускается хранить пылевидный кварц, упакованный в резинокордные или специализированные металлические контейнеры СК-1—3,4, на площадках под навесом.

4.8. Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 3 по ГОСТ 15150.

4.9. Изготовитель гарантирует соответствие молотого пылевидного кварца требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

Разд. 4 **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Требования к технике безопасности для молотого пылевидного кварца — по ГОСТ 12.1.007.

5.2. Предельно допустимая концентрация молотого пылевидного кварца в воздухе рабочей зоны производственных помещений — не более 10 $мг/м^3$.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности СССР**

   РАЗРАБОТЧИКИ

   Н.Р. Рошан (руководитель темы); **В.Д. Богашев,** канд. техн. наук; **В.А. Сафронов,** канд. техн. наук

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 02.02.82 № 416**

3. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта
ГОСТ 12.1.007—76	5.1	ГОСТ 10484—78	3.3.1; 3.5.1
ГОСТ 2226—88	4.1	ГОСТ 14192—96	4.6
ГОСТ 2642.1—86	3.9	ГОСТ 15150—69	4.8
ГОСТ 3118—77	3.3.1; 3.5.1	ГОСТ 20490—75	3.4.1
ГОСТ 6613—86	3.12.1	ГОСТ 21650—76	4.4
ГОСТ 3760—79	3.5.1	ГОСТ 22180—76	3.3.1
ГОСТ 4204—77	3.4.1; 3.5.1	ГОСТ 23409.0—78	3.2
ГОСТ 4478—78	3.5.1	ГОСТ 23409.1—78	3.8
ГОСТ 5950—2000	3.11.1	ГОСТ 23409.3—78	3.7
ГОСТ 6563—75	3.3.1, 3.5.1	ГОСТ 23409.4—78	3.6
ГОСТ 7172—76	3.3.1	ОСТ 6—19—80—80	4.1

4. **Ограничение срока действия снято по протоколу № 2—93 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 2—93)**

5. **ИЗДАНИЕ (январь 2004 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в декабре 1987 г. и ноябре 1989 г. (ИУС 3—88, 2—90)**

Редактор *Р.С. Федорова*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *Т.И. Кононенко*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Подписано в печать 18.02.2004. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,80. Тираж 100 экз. С 925. Зак. 92.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
gost.e-ecolog.ru e-mail: gost.e-ecolog.ru
Наорано и отпечатано в ИПК Издательство стандартов

gost.e-ecolog.ru