ГОСТ 21987—76

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ВЕЩЕСТВА ВЗРЫВЧАТЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ

ГРАНУЛИТЫ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Издание официальное

БЗ 10—99

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Изменение № 4 ГОСТ 21987—76 принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 13 от 28.05.98)

Зарегистрировано Техническим секретариатом МГС № 2969

За принятие изменения проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Беларусь	Госстандарт Беларуси
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикгосстандарт
Туркменистан	Главная государственная инспекция Туркменистана
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

к ГОСТ 21987—76 Вещества взрывчатые промышленные. Гранулиты. Технические условия (см. Издание (май 2004 г.) с Изменениями 1, 2, 3, 4)

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Пункт 1.2. Второй абзац	селитра аммиачная марки А по ГОСТ 2—85 или марки ЖВГ по ГОСТ 14702—79;	селитра аммиачная марки А илиБ по ГОСТ 2—85 или марки ЖВГ по ГОСТ 14702—79;

(ИУС № 11 2005 г.)

УДК 662.242:006.354 Группа Л72

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Вещества взрывчатые промышленные

ГРАНУЛИТЫ

Технические условия

Commercial explosives. Granulites. Specifications

ГОСТ 21987—76

Взамен ГОСТ 9073—64 в части гранулитов АС и С

МКС 71.100.30
ОКП 72 7680

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 29 июня 1976 г. № 1619 дата введения установлена

с 01.07.77

Постановлением Госстандарта СССР от 21.06.91 № 949 снято ограничение срока действия

Настоящий стандарт распространяется на гранулированные взрывчатые вещества (ВВ) II класса — гранулиты, выпускаемые в соответствии с журнальным постановлением Госгортехнадзора страны-изготовителя и (или) страны-потребителя, для взрывных работ с ручным и механизированным заряжением шпуров, скважин и камер в сухих забоях карьеров, рудников и шахт, не опасных по газу или пыли.

Требования настоящего стандарта являются обязательными.

Стандарт пригоден для сертификации.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3, 4).

1. МАРКИ

1.1. Гранулиты выпускаются следующих марок; АС-8, АС-4 и М.

Пример условного обозначения гранулита АС-4:

Гранулит АС-4 ГОСТ 21987—76

(Измененная редакция, Изм. № 3).

1.2. Для изготовления гранулитов должно применяться следующее основное сырье:

селитра аммиачная марки А по ГОСТ 2—85 или марки ЖВГ по ГОСТ 14702—79;

селитра аммиачная пористая по нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке;

пудра алюминиевая марок ПП-1Л, ПП-1Т, ПП-2Л или ПП-2Т;

масло индустриальное марки И-40А по ГОСТ 20799—88 или марки ИГП-38, или марки 45 по нормативно-технической документации;

масло приборное (МВП) по ГОСТ 1805—76 или масло соляровое.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3, 4).

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

Издание (май 2004 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, 4, утвержденными в апреле 1982 г., апреле 1987 г., июне 1991 г., ноябре 1998 г. (ИУС 11—82, 8—87, 9—91, 2—99).

© Издательство стандартов, 1976
© ИПК Издательство стандартов, 2004

1.3. Массовая доля компонентов в процентах в гранулитах должна соответствовать нормам, указанным в табл. 1.

Таблица 1

Наименование компонента	Норма, %, для гранулита марки			Метод испытания
	АС-8	АС-4	М	
Селитра аммиачная марки А или Б, или ЖВГ	89,0± 1,5	91,8± 1,5	—	По п. 5.1.1
Селитра аммиачная пористая	—	—	94,5±1,0	По п. 5.1.1
Пудра алюминиевая	8,0±0,8	$4,0^{+1,0}_{-0,3}$	—	По п. 5.1.2
Масло приборное или соляровое	—	—	5,5±0,5	По п. 5.1.4
Масло индустриальное	3,0± 0,5	4,2± 0,5	—	По п. 5.1.4

Примечания:
1. Для изготовления гранулита марки М допускается применять индустриальное масло марок И-40А и 45.
2. Для изготовления гранулита АС-4 допускается применять пористую селитру.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 3).

1.4. Коды ОКП гранулитов марок:
АС-8 — ОКП 72 7684 0400;
АС-4 — ОКП 72 7684 0100;
М — ОКП 72 7684 1200.
(Введен дополнительно, Изм. № 2, 3).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Гранулиты должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и изготовляться по регламентам технологических процессов, утвержденным в установленном порядке.

2.2. По физико-химическим и взрывчатым показателям гранулиты должны соответствовать нормам, указанным в табл. 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Норма для гранулита марки			Метод испытания
	АС-8	АС-4	М	
Внешний вид	Гранулы сферической и полусферической формы размером до 3 мм, однородные по цвету, равномерно пропитанные и опудренные без видимых на глаз механических примесей и комков компонентов размером более 5 мм			По п. 5.2
Массовая доля влаги и летучих веществ, %, не более	0,6	0,6	0,6	По п. 5.3
Массовая доля веществ, нерастворимых в воде, ацетоне, толуоле и соляной кислоте, %, не более	—	—	0,5	По п. 5.4
Гранулометрический состав: остаток после просеивания на сите, %				
с сеткой № 4 по ГОСТ 3826—82, не более	5	5	5	
с сеткой № 09 по ГОСТ 3826—82, %, не менее	85	85	85	По п. 5.5

Продолжение табл. 2

Наименование показателя	Норма для гранулита марки			Метод испытания
	АС-8	АС-4	М	
Детонация зарядов:				
в стальной трубе 45 × 2,5—А ГОСТ 8732—78 длиной не менее 400 мм от промежуточного детонатора или в бумажной оболочке диаметром, равным 120 мм для марок АС-8 и М, и 150 мм для марки АС-4	Полная	Полная	Полная	По п. 5.6
	Полная	Полная	Полная	По п. 5.7

Примечания:

1. При установившемся технологическом процессе на полноту детонации испытывают одну партию в месяц. Определение термина «установившийся технологический процесс» — по ГОСТ 14839.0—91*.
2. Неконтролируемые взрывчатые и физико-химические характеристики гранулитов приведены в приложении.
3. При изготовлении гранулитов марок АС-8 и АС-4 на аммиачной селитре марки ЖВГ допускается массовая доля влаги и летучих веществ не более 0,7 %.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3, 4).

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1. Партии гранулитов по заказу потребителя могут быть укомплектованы промежуточными детонаторами в количестве 4 шт. на 1 т гранулитов — тротиловыми шашками типа Т-400Г по ОСТ 84—411—80 или другими шашками, допущенными к постоянному применению Госгортехнадзором страны-изготовителя или страны-потребителя.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1. Приемку гранулитов проводят по ГОСТ 14839.0—91* со следующими дополнениями:

- при изготовлении гранулитов марок АС-8 и АС-4 на аммиачной селитре марки ЖВГ в паспорте на партию и в испытательном листе (приложения 1 и 3 ГОСТ 14839.0—91*) указывают: «Гранулит изготовлен на аммиачной селитре марки ЖВГ»;
- периодические испытания гранулитов проводят специализированные организации — эксперты по безопасности работ;
- потребитель проводит проверку гранулитов при поступлении на склад по следующим показателям:

а) внешний вид упаковки и состояние маркировки тары;
б) массовая доля влаги и летучих веществ;
в) полнота детонации — по ГОСТ 14839.19—69;
г) рассыпчатость.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

4.2. **(Исключен, Изм. № 1).**

4.3. При проведении обязательной сертификации гранулитов контролю подлежат все показатели, предусмотренные пп. 1.3, 2.2 и 6.2.

(Введен дополнительно, Изм. № 4).

5. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

5.1. **Определение массовой доли компонентов**

5.1.1. Определение массовой доли аммиачной селитры — по ГОСТ 14839.3—69.

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 50843—95.

5.1.2 Определение массовой доли пудры суммарно с нерастворимыми примесями — по ГОСТ 14839.10—69.

5.1.3. **(Исключен, Изм. № 3).**

5.1.4. Определение массовой доли масел — по ГОСТ 14839.1—69 со следующим уточнением: массовую долю индустриального масла X в процентах для гранулитов марок АС-8 и АС-4, изготовленных на аммиачной селитре марки ЖВГ, вычисляют по формуле

$$X = \frac{m_1 - m_2}{m} \cdot 100 - 0{,}4,$$

где m_1 — масса фильтра с анализируемым гранулитом, г;

m_2 — масса фильтра с нерастворившимся в бензине остатком, г;

m — масса навески анализируемого гранулита, г;

0,4 — поправка, учитывающая содержание в аммиачной селитре марки ЖВГ парафина и жирных кислот, %.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

5.2. Определение внешнего вида гранулитов проводят осмотром продукта в процессе его изготовления на потоке производства и осмотром слоев во вскрытых мешках при приемке партий или в процессе комплектования партии.

5.3. Определение массовой доли влаги и летучих веществ — по ГОСТ 14839.12—69.

5.4. Определение массовой доли веществ, нерастворимых в воде, ацетоне, толуоле и соляной кислоте — по ГОСТ 14839.11—69.

5.5. Определение гранулометрического состава — по ГОСТ 14839.17—69.

5.6. Определение полноты детонации в стальной оболочке — по ГОСТ 14839.19—69, метод Б.

5.6.1, 5.6.2. **(Исключены, Изм. № 1).**

5.7. Определение полноты детонации в бумажной оболочке — по ГОСТ 14839.19—69, метод А.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5.8. Проверка рассыпчатости гранулитов в течение срока хранения.

Отобранные от партии любые три мешка сбрасывают плашмя с высоты 1 м на пол, затем содержимое каждого из них в два приема просеивают через сетку № 5 по ГОСТ 3826—82 в течение 2 мин.

Если продукт не слежался при хранении, то он должен полностью проходить через сетку. Допускаются на сетке отдельные комки продукта, легко раздавливающиеся от усилия руки.

5.9. Качество упаковки, правильность маркировки проверяют визуально.

6. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение — по ГОСТ 14839.20—77* со следующими уточнениями маркировки:

в равностороннем треугольнике наносят номер разрядности груза — цифру 9, а после введения «Правил перевозок опасных грузов 1 класса» — условный номер груза — 507;

знак опасности груза — по черт. 1 ГОСТ 19433—88 с нанесением в знаке класса 1, подкласса 1.5, группы совместимости *D*.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

6.2. Гранулиты в течение срока хранения при соблюдении правил транспортирования и хранения должны сохранять рассыпчатость, определяемую по п. 5.8.

7. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

7.1. Гранулиты являются взрыво- и пожароопасными веществами. Они токсичны. Их токсичность обусловлена токсичностью компонентов, входящих в рецептуру.

Аммиачная селитра и масла оказывают раздражающее действие при контакте с кожей и слизистыми оболочками. Алюминиевая пудра поражает легкие, возможно раздражение слизистых оболочек и кожи.

Предельно допустимая концентрация в воздухе рабочей зоны аммиачной селитры — 10 мг/м^3, алюминиевой пудры — 2 мг/м^3, паров углеводородов масел — 300 мг/м^3, аэрозоли масел — 5 мг/м^3.

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51615—2000.

По степени вредного воздействия на организм человека аммиачная селитра и масла относятся к четвертому классу опасности (вещества малоопасные), алюминиевая пудра — к третьему классу (вещество умеренно опасное).

Концентрацию алюминиевой пудры в воздухе рабочей зоны определяют по методическим указаниям Минздрава СССР № 1611—77 от 18.04.77, аэрозоли масел — по техническим условиям Минздрава СССР № 1292—75 от 20.03.75.

При работе с ними необходимо применять средства индивидуальной защиты от попадания пыли на кожные покровы, слизистые оболочки, в органы дыхания и пищеварения согласно типовым отраслевым нормам, а также соблюдать меры личной гигиены.

(Измененная редакция, Изм. № 3; 4).

7.1а. Загоревшиеся гранулиты следует тушить водой.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

7.1б. Меры и средства защиты от статического электричества при изготовлении и применении гранулитов следует назначать и принимать в соответствии с правилами защиты от статического электричества в данной отрасли, утвержденными в установленном порядке. Минимальная энергия воспламенения пылевоздушной смеси алюминиевой пудры 1,4 мДж.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

7.2. Работы по изготовлению гранулитов необходимо проводить в соответствии с требованиями действующих правил эксплуатации производств, утвержденных в установленном порядке, и специальных инструкций.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

7.3. По виду и степени опасности при транспортировании и хранении гранулиты относятся к классу 1, подклассу 1.5, группе совместимости *D* согласно классификации по ГОСТ 19433—88 и «Единым правилам безопасности при взрывных работах».

(Измененная редакция, Изм. № 4).

7.4. При погрузо-разгрузочных работах, транспортировании, хранении и применении гранулитов необходимо проявлять осторожность, строго соблюдать требования безопасности и противопожарной безопасности, предусмотренные действующими правилами перевозки, «Едиными правилами безопасности при взрывных работах», утвержденными Госгортехнадзором страны-изготовителя и (или) страны-потребителя, краткими руководствами по применению ВВ, а также инструкциями, издаваемыми ведомствами и предприятиями, ведущими взрывные работы.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 4).

7.5. Уничтожение гранулитов следует производить взрыванием или сжиганием.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

7.6. Меры безопасности при возникновении аварии на железнодорожном транспортном средстве и меры их ликвидации должны приниматься в соответствии с аварийной карточкой № 115. Код экстренных мер, распространяющийся на перевозку автомобильным транспортом, — 24Э.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1. Изготовитель гарантирует соответствие гранулитов требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и применения, установленных настоящим стандартом.

8.2. Гарантийный срок хранения гранулитов — 12 мес со дня изготовления.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

Неконтролируемые взрывчатые и физико-химические характеристики гранулитов

Характеристики	Норма для гранулитов марки		
	АС-8	АС-4	М
Расчетные			
Теплота взрыва, кДж/кг (ккал/кг)	5225 (1248)	4522 (1080)	3852 (920)
Объем газов, л/кг	847	907	980
Кислородный баланс, %	+ 0,34	+ 0,41	+ 0,14
Тротиловый эквивалент по теплоте взрыва	1,25	1,08	0,92
Температура взрыва, °С	3200	3200	2300
Экспериментальные			
Скорость детонации, км/с (заряд массой 500 г, в стальной оболочке диаметром 38—42 мм, дополнительный детонатор-шашка массой 10 г)	3,0—3,6	2,6—3,5	2,5—3,8
Критическая плотность, г/см^3	1,3—1,4	1,3—1,4	1,25—1,3
Бризантность в стальном кольце от тротиловой шашки массой 5 г, мм	24—28	22—26	18—22
Насыпная плотность, г/см^3	0,85—0,95	0,85—0,90	0,8—0,95
Оптимальная плотность заряжания, г/см^3	1,1—1,2	1,0—1,15	1,0—1,15
Минимальная масса промежуточного детонатора, г	5—10	5—10	10—20
Фугасность по ГОСТ 4546—81, разд. 1, см^3	410—430	390—410	320—330
Критический диаметр, мм:			
в бумажной оболочке	80—100	100—120	80—100
в стальной оболочке	18—25	20—25	15—20
Чувствительность к удару по ГОСТ 4545—88:			
нижний предел в приборе 2, мм	250	500	400
частость взрывов в приборе 1, %	0—12	0—12	0—8
Чувствительность к трению на приборе И-6—2, МПа (кгс/см^2)	Более 294 (3000)		
Температура вспышки при постоянной температуре с задержкой 1 мин, °С	260—265	260—265	260—265

ПРИЛОЖЕНИЕ. **(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 3).**

Редактор *М.И. Максимова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *А.С. Черноусова*
Компьютерная верстка *Е.Н. Мартемьяновой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 07.06.2004. Подписано в печать 28.06.2004. Усл. печ. л. 0,93.
Уч.-изд. л. 0,70. Тираж 142 экз. С 2692. Зак. 601.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
gost.e-ecolog.ru e-mail: gost.e-ecolog.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru