

РУКОВОДСТВО

ПО ПРИМЕНЕНИЮ СИБИРИТА-ПМ
(ТУ 3602-034-05608605-2014 с изм.№1 от 24.05.2023г.)

1. «Сибирит-ПМ» (ТУ 3602-034-05608605-2014) – непредохранительное промышленное взрывчатое вещество II класса (по условиям применения) в патронированном виде.

Условное обозначение «Сибирита-ПМ» при заказе, например:

«Сибирит-ПМ»-Д90, М3000 ТУ 3602-034-05608605-2014 (для диаметра патрона – 90 мм и массы заряда 3000±500 г), «Сибирит-ПМ»-Д90, М4000 ТУ 3602-034-05608605-2014 (для диаметра патрона – 90 мм и массы заряда 4500±500 г), «Сибирит-ПМ»-Д90, М5000 ТУ 3602-034-05608605-2014 (для диаметра патрона – 90 мм и массы заряда 5000±500 г), «Сибирит-ПМ»-Д80, М2500 ТУ 3602-034-05608605-2014 (для диаметра патрона – 80 мм и массы заряда 2500±150 г), «Сибирит-ПМ»-Д70, М2500 ТУ 3602-034-05608605-2014 (для диаметра патрона – 70 мм и массы заряда 2500±150 г), «Сибирит-ПМ»-Д60, М500 ТУ 3602-034-05608605-2014 (для диаметра патрона – 60 мм и массы заряда 500±20 г), «Сибирит-ПМ»-Д60, М750 ТУ 3602-034-05608605-2014 (для диаметра патрона – 60 мм и массы заряда 750±30 г), «Сибирит-ПМ»-Д60, М1000 ТУ 3602-034-05608605-2014 (для диаметра патрона – 60 мм и массы заряда 1000±50 г), «Сибирит-ПМ»-Д60, М1500 ТУ 3602-034-05608605-2014 (для диаметра патрона – 60 мм и массы заряда 1500±150 г), «Сибирит-ПМ»-Д60, М2000 ТУ 3602-034-05608605-2014 (для диаметра патрона – 60 мм и массы заряда 2000±150 г), «Сибирит-ПМ»-Д55, М500 ТУ 3602-034-05608605-2014 (для диаметра патрона – 55 мм и массы заряда 500±20 г), «Сибирит-ПМ»-Д55, М750 ТУ 3602-034-05608605-2014 (для диаметра патрона – 55 мм и массы заряда 750±30 г), «Сибирит-ПМ»-Д55, М1000 ТУ 3602-034-05608605-2014 (для диаметра патрона – 55 мм и массы заряда 1000±50 г), «Сибирит-ПМ»-Д55, «Сибирит-ПМ»-Д55, М1250 ТУ 3602-034-05608605-2014 (для диаметра патрона – 55 мм и массы заряда 1250±100 г), М1500 ТУ 3602-034-05608605-2014 (для диаметра патрона – 55 мм и массы заряда 1500±150 г), «Сибирит-ПМ»-Д50, М400 ТУ 3602-034-05608605-2014 (для диаметра патрона – 50 мм и массы заряда 400±20 г), «Сибирит-ПМ»-Д50, М500 ТУ 3602-034-05608605-2014 (для диаметра патрона – 50 мм и массы заряда 500±20 г), «Сибирит-ПМ»-Д50, М750 ТУ 3602-034-05608605-2014 (для диаметра патрона – 50 мм и массы заряда 750±50 г), «Сибирит-ПМ»-Д50, М800 ТУ 3602-034-05608605-2014 (для диаметра патрона – 50 мм и массы заряда 800±50 г), «Сибирит-ПМ»-Д50, М1000 ТУ 3602-034-05608605-2014 (для диаметра патрона – 50 мм и массы заряда 1000±50 г), «Сибирит-ПМ»-Д50, М1250 ТУ 3602-034-05608605-2014 (для диаметра патрона – 50 мм и массы заряда 1250±100 г), «Сибирит-ПМ»-Д45, М500 ТУ 3602-034-05608605-2014 (для диаметра патрона – 45 мм и массы заряда 500±20 г), «Сибирит-ПМ»-Д45, М750 ТУ 3602-034-05608605-2014 (для диаметра патрона – 45 мм и массы заряда 750±50 г), «Сибирит-ПМ»-Д45, М1000 ТУ 3602-034-05608605-2014 (для диаметра патрона – 45 мм и массы заряда 1000±50 г), «Сибирит-ПМ»-Д40, М500 ТУ 3602-034-05608605-2014 (для диаметра патрона – 40 мм и массы заряда 500±20 г), «Сибирит-ПМ»-Д40, М750 ТУ 3602-034-05608605-2014 (для диаметра патрона – 40 мм и массы заряда 750±50 г), «Сибирит-ПМ»-Д36, М500 ТУ 3602-034-05608605-2014 (для диаметра патрона – 36 мм и массы заряда 500±20 г), «Сибирит-ПМ»-Д32, М250 ТУ 3602-034-05608605-2014 (для диаметра патрона – 32 мм и массы заряда 250±10 г), «Сибирит-ПМ»-Д32, М350 ТУ 3602-034-05608605-2014 (для диаметра патрона – 32 мм и массы заряда 350±10 г), «Сибирит-ПМ»-Д32, М500 ТУ 3602-034-05608605-2014 (для диаметра патрона – 32 мм и массы заряда 500±20 г).

1. «Сибирит-ПМ» предназначен

1. Для ведения взрывных работ на земной поверхности по породам и рудам с содержанием пирита не более 30% и рН не ниже 4,0 в качестве скважинных зарядов (диаметр патронов 45, 50, 55, 60, 70, 80 и 90 мм), а также промежуточных детонаторов при инициировании детонации в скважинных зарядах (диаметр патронов 32, 36, 40, 45, 50, 55, 60, 70, 80 мм) и зарядов для вторичного дробления негабаритов накладными (диаметр патронов 60, 70, 80 и 90 мм) и шпуровыми зарядами (диаметр патронов 32 и 36 мм);

2. В забоях подземных выработок, в которых либо отсутствует выделение горючих газов или взрывчатой угольной (сланцевой) пыли, либо применяется инертизация призабойного пространства, исключающая воспламенение взрывоопасной среды при взрывных работах при любой степени обводненности шпуров и скважин в породах и рудах не содержащих сульфиды в качестве шпуровых (диаметр патронов 32 мм), скважинных зарядов (диаметр патронов 50 и 60 мм), промежуточных детонаторов при инициировании детонации в шпуровых и скважинных зарядах (диаметр патронов 32 и 60 мм) и зарядов для вторичного дробления негабаритов накладными (диаметр патронов 60 мм) зарядами.

- диаметр патронов - 90 мм, масса заряда – 3000±300 г, 4000±500 г и 5000±500 г;
- диаметр патронов - 80 мм, масса заряда – 2500±150 г;
- диаметр патронов - 70 мм, масса заряда – 2500±150 г;
- диаметр патронов - 60 мм, масса заряда – 500±20 г, 750±30 г, 1000±50 г, 1500±150 г и 2000±150 г;
- диаметр патронов - 55 мм, масса заряда – 500±20 г, 750±30 г, 1000±50 г, 1250±100 г и 1500±150 г;
- диаметр патронов - 50 мм, масса заряда – 400±20 г, 500±20 г, 750±50 г, 800±50 г, 1000±50 г и 1250±100 г;
- диаметр патронов - 45 мм, масса заряда – 500±20 г, 750±50 г и 1000±50 г;
- диаметр патронов - 40 мм, масса заряда – 500±20 г и 750±50 г;
- диаметр патронов - 36 мм, масса заряда – 500±20 г;
- диаметр патронов - 32 мм, масса заряда – 250±10 г, 350±10 г и 500±20 г.

Температурные условия применения:

- температура атмосферного воздуха – (-50°C) - (+50°C);
- температура в скважине или шпуре – (-30°C) - (+80°C).

Время нахождения ЭВВ «Сибирит-ПМ» в скважине или шпуре при использовании в качестве основного заряда – не более 10 суток.

Время нахождения ЭВВ «Сибирит-ПМ» в скважине или шпуре при использовании в качестве промежуточного детонатора – не более 20 суток.

3. Комплектность поставки.

Каждая партия «Сибирита-ПМ» должна сопровождаться паспортом и «Руководством по применению «Сибирита-ПМ», направляемыми с сопроводительной документацией.

4. Технические показатели, определяющие потребительские свойства «Сибирита-ПМ».

Контролируемые показатели «Сибирита-ПМ» указаны в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Наименование показателя	Норма, %	Метод испытания
Внешний вид	Пластичное вещество от светло-серого до тёмно-серого цвета	ТУ п. 4.3.
Плотность, кг/дм ³	1,15 ± 0,05	ТУ п. 4.4.
Детонация патрона в оболочке из полимерной плёнки при инициировании: - детонирующим шнуром; - электродетонаторами № 8, КД систем неэлектрического взрывания	полная полная	ТУ п. 4.5.
Передача детонации на расстояние, см, не менее: ¹	3	ТУ п. 4.6.

Примечание:

- Показатель «Передача детонации на расстояние» определять на патронах диаметром 32 мм.

Основные неконтролируемые физико-химические и взрывчатые характеристики «Сибирита-ПМ» приведены в табл. 4.2.

Таблица 4.2.

Наименование характеристики	Норма
Расчетные	
Теплота взрыва, МДж/кг (ккал/кг)	2,93 (701)
Объем газообразных продуктов взрыва, л/кг	921
Кислородный баланс, %	Минус 3,1
Экспериментальные	
Чувствительность к удару по ГОСТ 4545-88: - нижний предел, мм	Более 500
Чувствительность к трению на приборе К-44-3 по ГОСТ Р 50835-95: нижний предел чувствительности, МПа	300
Критический диаметр детонации в полиэтиленовой оболочке, мм	16-18
Скорость детонации в полиэтиленовой оболочке (при плотности 1200 кг/м ³), км/с	
- диаметр заряда 32 мм	4,8-5,1
- диаметр заряда 36 мм	4,9-5,2
- диаметр заряда 40 мм	5,0-5,3
- диаметр заряда 45 мм	5,2-5,4
- диаметр заряда 50 мм	5,3-5,5
- диаметр заряда 55 мм	5,3-5,6
- диаметр заряда 60 мм	5,4-5,6
- диаметр заряда 70 мм	5,5-5,7
- диаметр заряда 80 мм	5,6-5,8
- диаметр заряда 90 мм	5,8-6,0
Объем токсичных газов (СО), л/кг	12,8
Минимальный инициирующий импульс	ЭД №8, КД неэлектрических систем взрывания, детонирующий шнур
Термическая стойкость	Отсутствие разложения до 170°С, интенсивное экзотермическое разложение при 240-260°С
Удельное объемное электрическое сопротивление, Ом·м	(1,6-2,2)·10 ⁷
Минимальная энергия воспламенения, Дж	более 1
Критическая плотность	≤1,10 ÷ ≥1,20
Совместимость с конструкционными материалами	Не соприкасается
Водоустойчивость	Водоустойчивый

5. «Сибирит-ПМ» является взрыво-, пожароопасным веществом. При загорании вблизи от «Сибирита-ПМ» различных материалов и предметов для тушения необходимо

применять воду, пенные или углекислотные огнетушители. При тушении запрещено использовать песок, землю, ковшу и брезент.

При угрозе загорания (взрыва) «Сибирита-ПМ» весь работающий персонал должен быть немедленно удален в специальное укрытие или на безопасное расстояние до полного выгорания ВВ, после чего необходимо принять меры к ликвидации пожара.

При работе с «Сибиритом-ПМ» необходимо применять инструменты, изготовленные из материалов, не дающих искр при ударе и трении.

Параметры, характеризующие свойства электростатической опасности «Сибирита-ПМ»:

- удельное объемное сопротивление, Ом·М – $(1,6-2,2) \cdot 10^7$;
- минимальная энергия воспламенения, Дж – более 1.

Меры и средства защиты от статического электричества при изготовлении «Сибирита-ПМ» должны соответствовать требованиям «Правил безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения» (федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности).

6. «Сибирит-ПМ» должен быть упакован в соответствии с требованиями технического регламента Таможенного союза «О безопасности взрывчатых веществ и изделий на их основе».

Номинальная масса (нетто) «Сибирита-ПМ» в ящике из древесноволокнистых материалов должна быть не более 40 кг, в дощатом ящике из-под материалов длительного хранения – не более 44 кг, в коробке или ящике из гофрокартона или древесно-клеевых композиций – не более 25 кг.

Упаковка должна быть прочной, полностью исключать утечку взрывчатого вещества или выпадение патрона, обеспечивать их сохранность и безопасность в процессе перевозки (транспортирования) всеми видами транспорта в любых климатических условиях, в том числе при погрузочно-разгрузочных работах, а также при хранении.

7. По степени опасности при хранении и транспортировании «Сибирит-ПМ» согласно Техническому регламенту Таможенного союза «О безопасности взрывчатых веществ и изделий на их основе» относится к классу 1, подклассу 1.1 и группе совместимости D.

8. Доставка «Сибирита-ПМ» на места производства взрывных работ осуществляется исправными транспортными средствами, оборудованными в соответствии с требованиями «Правил безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения» (федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности).

Механизированные операции с «Сибиритом-ПМ» включают погрузочно-разгрузочные работы с использованием традиционных средств механизации: погрузчиков, транспортеров, подъемных кранов при соблюдении соответствующих мер безопасности.

Для проведения погрузочно-разгрузочных работ с «Сибиритом-ПМ» применяются механизмы и средства, допущенные Ростехнадзором.

9. Возврат неиспользованных патронов «Сибирит-ПМ» на склад должен осуществляться в порядке, установленном «Правилами безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения» (федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности).

10. «Сибирит-ПМ» является взрыво-, пожароопасным веществом. При загорании вблизи от «Сибирита-ПМ» различных материалов и предметов для тушения необходимо применять воду, пенные или углекислотные огнетушители. При тушении запрещено использовать песок, землю, ковшу и брезент.

«Сибирит-ПМ» по степени вредного воздействия на организм человека согласно ГОСТ 12.1.005-88 относится к 3 классу (вещество умеренно опасное).

При работе с «Сибиритом-ПМ» следует применять индивидуальные средства защиты: перчатки и спецодежду согласно типовым отраслевым нормам и соблюдать меры личной гигиены.

11. Применение «Сибирита-ПМ» должно осуществляться с соблюдением требований безопасности, предусмотренных «Правилами безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения» (федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности).

«Сибирит-ПМ» может применяться для зарядки в скважинах, шпурах и других зарядных выработках любой степени обводненности.

«Сибирит-ПМ» может применяться в качестве промежуточных детонаторов для взрывания зарядов в сухих и обводненных скважинах.

Заряжание скважин патронами на земной поверхности производится методом свободного падения (сбрасывания), сбрасывание производить поочередно (по 1 патрону). Заряжание скважин патронами может производиться на полное сечение с разрезанием оболочки патрона и поштучным сбрасыванием в скважину.

Заряжание скважин на полное сечение в зоне промежуточного детонатора обязательно.

Опускание патрона в скважину при использовании его в качестве промежуточного детонатора производится с помощью волновода неэлектрической системы инициирования (НЭСИ) или электрического кабеля при использовании системы электронного взрывания.

При заряжании в подземных условиях шпуров и скважин патроны досылаются в шпур или скважину забойником.

Перед заряжением шпуры и скважины должны быть очищены от буровой мелочи. Заряжание скважин и шпуров производится вручную по одному патрону. Для обеспечения безотказности и эффективности взрывания не допускать при зарядке воздушных промежутков и породных пересыпок (допускается надрезание оболочки патронов).

12. При заряжании скважин патронами на земной поверхности промежуточный детонатор иницируется неэлектрической системой инициирования (НЭСИ) или системой электронного взрывания, допущенными к применению Ростехнадзором.

Для инициирования шпуровых зарядов и промежуточных детонаторов могут использоваться капсулы-детонаторы с навеской ВВ не менее 1 г: электродетонаторы, электронные детонаторы и неэлектрические системы инициирования (НЭСИ), а также детонирующий шнур.

При применении «Сибирит-ПМ» в качестве промежуточного детонатора при инициировании скважинных зарядов рекомендуется создавать максимальную площадь контакта патрона ЭВВ с основным зарядом.

Боевик помещают в колонке заряда с соблюдением следующих требований.

При прямом инициировании (сверху) глубина погружения боевика в основной заряд должна быть не менее 400 мм. При обратном инициировании (снизу) боевик должен находиться не ниже 400 мм нижней части скважинного заряда.

При использовании электродетонатора или систем неэлектрического инициирования для изготовления патрона-боевика оболочка в торце патрона прокалывается иглой из металла, не дающего искру. Детонатор вводится в патрон на полную глубину и надежно фиксируется петлей на противоположном конце патрона. При использовании ДШ шнур обвязывается вокруг патрона в двух сечениях.

13. Испытания при входном контроле проводит потребитель при поступлении «Сибирита-ПМ» на склады ВМ.

При входном контроле проверяют: внешний вид упаковки и ВВ (включая целостность оболочек и качество заделки торцов), качество маркировки, массу ВВ, полноту детонации.

Испытания на полноту детонации допускается не проводить, если соответствующие показатели гарантируются изготовителем и приведены в сопроводительной документации при условии не превышения времени со дня изготовления ВВ до момента поставки к потребителю 50 дней.

Партия «Сибирита-ПМ», не прошедшая испытания на полноту детонации к взрывным работам не допускается.

14. Хранение «Сибирита-ПМ» производят согласно требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности взрывчатых веществ и изделий на их основе» и «Правил безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения» (федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности) в закрытых сухих складских помещениях.

Хранение «Сибирита-ПМ» на предприятиях-изготовителях и складах грузоотправителей должно осуществляться по технической документации, утвержденной в установленном порядке.

Гарантийный срок хранения патронов «Сибирита-ПМ» – 12 месяцев.

До истечения гарантийного срока хранения патроны «Сибирита-ПМ» подлежат испытанию на полноту детонации и по показателю «передача детонации на расстояние...» (только для патронов диаметром 32 мм). При получении положительных результатов испытаний, срок их хранения может быть продлен на один месяц, после чего неиспользованные патроны подлежат уничтожению.

При получении неудовлетворительных результатов взрывных работ (отказы) проводят испытания на полноту детонации в соответствии с п. 4.5 настоящих технических условий и испытанием по показателю «передача детонации на расстояние...» (только для патронов диаметром 32 мм) в соответствии с п. 4.6 настоящих технических условий.

При получении отрицательных результатов испытания на полноту детонации или по показателю «передача детонации на расстояние...» (только для патронов диаметром 32 мм) «Сибирит-ПМ» подлежит уничтожению в соответствии с требованиями «Правил безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения» (федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности).

Перевозить и хранить «Сибирит-ПМ» допускается только в исправной упаковке. При хранении, транспортировании, погрузочно-разгрузочных работах не допускается воздействия прямых солнечных лучей, атмосферных осадков.

Учет расходования «Сибирита-ПМ» производится в соответствии с требованиями «Правил безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения» (федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности).

15. К производству взрывных работ с «Сибиритом-ПМ» допускаются лица, имеющие «Единую книжку взрывника», прошедшие инструктаж о свойствах и особенностях этого ВВ, а также мерах безопасности при обращении с ним.

16. Порядок действия персонала при аварийных ситуациях.

16.1. Известить должностных лиц в соответствии с должностными обязанностями по ликвидации аварийных ситуаций, привести в действие план мероприятий предприятия (организации) по ликвидации аварийных ситуаций по ГО и ЧС. Действовать в соответствии с инструкциями по ликвидации аварийных ситуаций на местах.

16.2. Необходимые действия при аварийных ситуациях приведены в таблице 16.2.

Таблица 16.2

Тип аварии	Необходимые действия
ОБЩЕГО ХАРАКТЕРА	Прекратить движение в зоне аварии. Удалить посторонних и пострадавших из опасной зоны радиусом 100 м. Организовать оцепление опасной зоны. Соблюдать меры пожарной безопасности. Не курить. Пострадавшим оказать первую помощь. Вызвать пожарные подразделения, скорую медицинскую помощь, специалистов по грузу и ликвидации аварии. Восстановительные работы проводить по указанию специалистов
ПРИ РАЗВАЛЕ И РОССЫПИ	Прекратить движение автотранспорта в зоне аварии. Устранить источники открытого огня, искрообразования. Разбросанные патроны собрать в транспортную тару. Поврежденные патроны накрыть мокрым брезентом. Складовать на расстоянии не менее 100 м от зданий и сооружений.
ПРИ ПОЖАРЕ	Установить место возгорания. Очаги возгорания и груз (в случае транспортировки) тушить водой, пенными огнетушителями. Запрещается применять брезент, кошму, песок. Прекратить движение в опасной зоне. В случае загорания транспортного средства по возможности вывести его в безопасное место. При возникновении угрозы взрыва вывести людей в безопасное место. Ликвидацию последствий аварии начинать не ранее 1 ч после сгорания всей массы патронов.

17 Ликвидацию отказов следует проводить в соответствии с требованиями «Правил безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения» (федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности) следующим образом:

а) взрыванием отказавшего заряда в случае, если отказ произошел в результате нарушения целостности внешней взрывной сети (если ЛНС отказавшего заряда не уменьшилась).

Если при проверке выявится возможность опасного разлета кусков горной массы или воздействие ударной воздушной волны при взрыве, взрывание отказавшего заряда запрещается;

б) взрыванием заряда в скважине, пробуренной параллельно на расстоянии не менее 3 м от скважины с отказавшим зарядом;

в) при невозможности ликвидировать отказ перечисленными способами – по проекту, утвержденному руководителем предприятия.

Разработку породы у отказавшего заряда допускается проводить экскаватором с исключением непосредственного воздействия ковша на взрывчатые материалы.

Приложение 2 (справочное)

ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение нормативно-технических документов, на которые дана ссылка	Номер пункта, подпункта, приложения
ГОСТ 12.1.007-76	2.2
ГОСТ 12.1.005-88	2.2
ГОСТ 12.3.009-76	2.8
ГОСТ 14838-73	1.3.1
ГОСТ 3282-74	1.3.1
ГОСТ 4545-88	2.1.1, П 4.2
ГОСТ Р 50835-95	2.1.1, П 4.2
ГОСТ 14839.19-69	4.5.1
ГОСТ 14839.15-69	4.6
«Правила перевозки опасных грузов автомобильным транспортом» утвержденные Постановлением Правительства РФ от 15 апреля 2011 г. № 272 (ред. 14.08.2020 г.)	2.8, 5.3
«Правила перевозок опасных грузов по железным дорогам», (ред. с изменениями на 27.11.2020 г.)	2.8, 5.3
«Правила безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения» (федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности)	1.2, 2.1.5, 2.7, 2.8, 4.6, 5.1, 5.5, 5.6, 6.3, 6.4, П5, 8, 9, 11, 14, 17
Технический регламент Таможенного союза «О безопасности взрывчатых веществ и изделий на их основе»	1.6.1, 1.7.1, 1.7.1.2, 2.5, 2.8, 3.1, 5.1, П6, 7, 14

