

**РУКОВОДСТВО
ПО ПРИМЕНЕНИЮ СИБИРИТА ПСМ-7500**

1. «Сибирит ПСМ-7500» (ТУ 7276-020-05608605-2006) – промышленное взрывчатое вещество в патронированном виде, которое изготавливается в условиях стационарного производства.

Условное обозначение «Сибирита ПСМ-7500» при заказе, например: «Сибирит ПСМ-7500-Д120» марка Г, ТУ 7276-020-05608605-2006 (для диаметра патрона – 120 мм), «Сибирит ПСМ-7500-Д90» марка М (с), ТУ 7276-020-05608605-2006 (для диаметра патрона – 90 мм).

2. «Сибирит ПСМ-7500» предназначен для применения на открытых горных работах во всех горно-геологических условиях и климатических регионах России в качестве скважинных зарядов при любой степени обводненности скважин, включая применение в породах и рудах, содержащих сульфиды, при этом:

если содержание пирита в них не превышает 30%, а показатель кислотности (рН) скважинной воды не ниже 4,0, необходимо применять «Сибирит ПСМ-7500» марки Г и марки М:

если содержание пирита выше 30%, а показатель кислотности (рН) скважинной воды ниже 4,0 необходимо применять модифицированные составы «Сибирита ПСМ-7500» - марок Г(с) и М(с).

- диаметр патронов - 90 мм, масса заряда – 3,8 - 4,8 кг* (при использовании гладкой селитры), 3,7 - 4,7 кг* (при использовании пористой селитры);

- диаметр патронов - 120 мм, масса заряда – 7,7 - 8,3 кг* (при использовании гладкой селитры), 7,0 - 8,0 кг* (при использовании пористой селитры);

- оболочка - плёнка полиамидная пятислойная повышенной прочности или из другого полимерного материала.

Минимальный диаметр заряжаемых скважин – 120 мм.

Температурные условия применения (температура атмосферного воздуха) от (-50°С) до (+50°С).

Время нахождения ЭВВ «Сибирит ПСМ-7500» марки Г и марки М в скважине – не более 10 суток.

Время нахождения в скважине ЭВВ «Сибирит ПСМ-7500» модифицированных марок Г(с) и М(с) определяется инструкцией по применению, разрабатываемой для конкретных горно-геологических условий с учетом Руководства по предупреждению самопроизвольных загораний и взрывов взрывчатых веществ на основе аммиачной селитры при производстве взрывных работ в медно-колчеданных рудах (согласовано Госпроматомнадзором 7 июля 1991 г.).

Глубина заряжаемых скважин - до 65 м.

Применение ЭВВ «Сибирит ПСМ-7500» осуществляется в соответствии с «Руководством по применению «Сибирита ПСМ-7500».

3. Комплектность поставки.

Каждая партия «Сибирита ПСМ-7500» должна сопровождаться паспортом и «Руководством по применению «Сибирита ПСМ-7500», направляемыми с сопроводительной документацией.

4. Технические показатели, определяющие потребительские свойства «Сибирита ПСМ-7500».

4.1. Основные технические показатели, определяющие потребительские свойства «Сибирита ПСМ-7500», приведены в таблице 4.1.

* Масса выбирается заказчиком

Таблица 4.1.

**Основные технические показатели, определяющие потребительские свойства
«Сибирита ПСМ-7500»**

Наименование показателя	Норма	Метод испытания
1	2	3
1. Внешний вид	Пластичное вещество. От белого до светло-коричневого цвета с включением гранул белого, светло-желтого или розового цвета. Отсутствие дефектов оболочки.	ТУ п.4.1.
2. Плотность, кг/м ³	1170 – 1270	ТУ п.4.3.
3. Полнота детонации патрона при инициировании промежуточным детонатором.	Полная	ТУ п.4.4.
4. Масса патрона, кг: диаметром 90мм диаметром 120мм	 <u>3,8 - 4,8</u> 3,7 - 4,7* <u>7,7 - 8,3</u> 7,0 - 8,0*	ТУ п.4.2
5. Тротиловый эквивалент	0,85-0,90	

* при использовании пористой селитры

4.2. Показатели качества, контролируемые при приемке у изготовителя:

- качество и содержание маркировки тары
- качество упаковки;
- качество патронирования;
- качество «Сибирита ПСМ-7500» по показателям, приведенным в таблице 4.2

Таблица 4.2

**Показатели качества «Сибирита ПСМ-7500», контролируемые при приемо-сдаточных
испытаниях**

Проверка качества ВВ	Номера пунктов ТУ	
	технических требований	методов испытаний
- внешний вид ВВ	1.3.2 .	4.1.
- плотность, кг/м ³	1.3.2.	4.3.
- маркировка патронов	1.7.1.1.	4.1.
- заделка торцов патронов	1.4.3.	4.1.
- масса патрона	1.3.2.	4.2.
- полнота детонации патрона при инициировании промежуточным детонатором	1.3.2.	4.4.

4.3. Неконтролируемые (справочные) показатели качества приведены в таблице 4.3:

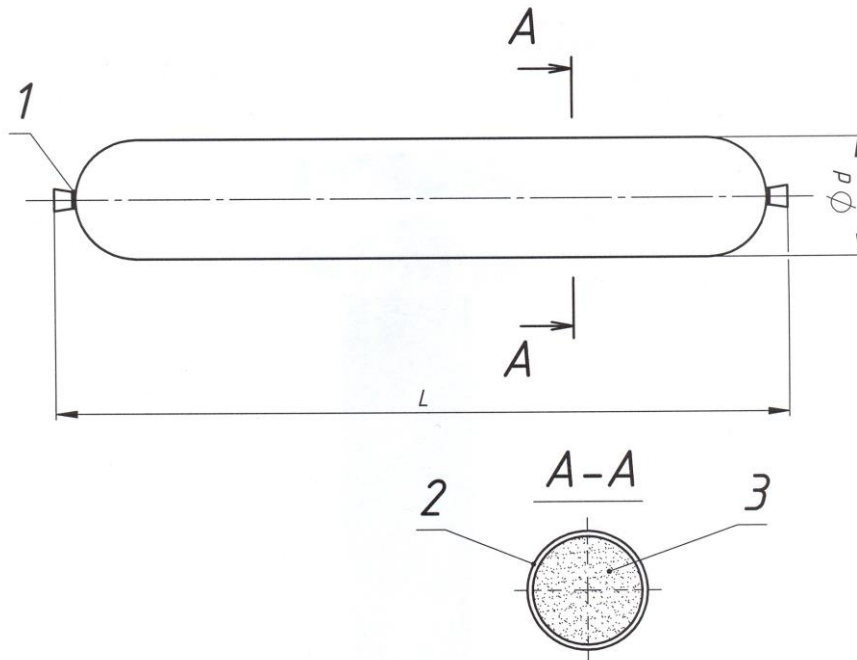
Таблица 4.3

Неконтролируемые показатели качества «Сибирита ПСМ-7500»

Наименование характеристики	Норма
Расчетные	
Теплота взрыва, МДж/кг (ккал/кг)	3,10 (740)
Объем газообразных продуктов взрыва, л/кг	1020
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 полимерной трубе) мм	50
Рекомендуемый инициирующий заряд	Взрывание с промежуточным детонатором, обладающим инициирующим импульсом, обеспечивающим надежное инициирование «Сибирита ПСМ-7500».
Скорость детонации в патроне 90 мм	не менее 4,3 км/сек
Скорость детонации в патроне 120 мм	не менее 4,5 км/сек
Объем токсичных газов (СО), л/кг	48
Минимальный инициирующий импульс	Взрывание с промежуточным детонатором
Термическая стойкость	Отсутствие экзотермического разложения до температуры 170°С. Интенсивное экзотермическое разложение при 240-260°С.
Удельное объемное электрическое сопротивление, Ом·м	10^5-10^7
Минимальная энергия воспламенения, Дж	более 1
Критическая плотность, кг/м ³	$\leq 1170 \div \geq 1270$
Совместимость с конструкционными материалами	Не соприкасается
Водоустойчивость	Водоустойчивый

4.4. Конструкция и основные размеры патрона приведены на рис. П1. Диаметр патрона гарантируется диаметром рукава из полимерной пленки и технологическим процессом наполнения.

Конструкция и основные размеры патрона «Сибирита ПСМ-7500»



Плотность ρ , кг/м ³	Размеры ориентировочно, мм	
	d	L
1170	90	655
	120	665
1200	90	620
	120	630
1270	90	585
	120	595

Рисунок П1

1 – скрепка (клипса), 2 – оболочка полимерная, 3 – ВВ «Сибирит ПСМ-7500»

Допускается увеличение диаметра патрона (d) после его заполнения на 5-10 % и наличие свободного пространства в патроне, составляющего 5-10% его внутреннего объема.

5. «Сибирит ПСМ-7500» является взрывоопасным и пожароопасным веществом.

5.1. Чувствительность «Сибирита ПСМ-7500» к механическим воздействиям:

- к удару по ГОСТ 4545-88, нижний предел – более 500 мм;
- к трению (на приборе К-44-3 по ГОСТ Р 50835-95) нижний предел чувствительности - 300 МПа..

5.2. Термическая стойкость – отсутствие экзотермического разложения до температуры 170°С. Интенсивное экзотермическое разложение при 240-260°С.

5.3. Параметры, характеризующие свойства электростатической опасности «Сибирита ПСМ-7500»:

- удельное объемное сопротивление, Ом*М – 10^5 - 10^7 ;
- минимальная энергия воспламенения, Дж – более 1.

Меры и средства защиты от статического электричества при изготовлении «Сибирита ПСМ-7500» должны соответствовать требованиям «Правил безопасности при взрывных работах» (федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности).

6. Упаковка

6.1 «Сибирит ПСМ-7500» должен быть упакован в соответствии с требованиями технического регламента Таможенного союза «О безопасности взрывчатых веществ и изделий на их основе».

6.2 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.

6.3. В соответствии с ГОСТ Р 51615-2000 в качестве транспортной тары используют гофрокартонные ящики 4G по ОСТ 84-2210-85

6.4. Партия патронов «Сибирита ПСМ-7500» должна быть упакована в транспортную тару одного размера. В ящик помещают патроны ПСМ-7500-Д90 – по 4 - 6 штук в ящик, ПСМ-7500-Д120 – по 3 штуки в ящик.

6.5 Масса нетто патронов «Сибирита ПСМ-7500» в ящике - не более 25 кг. Ящики с ВВ должны быть опломбированы или опечатаны. Способы пломбирования (опечатывания) - по технической документации, утвержденной в установленном порядке.

7. По степени опасности при хранении и транспортировании «Сибирит ПСМ-7500» является по классификации ООН бризантным взрывчатым веществом типа Е и согласно Техническому регламенту Таможенного союза «О безопасности взрывчатых веществ и изделий на их основе» относится к классу 1, подклассу 1.5 и группе совместимости D.

8. Механизированные операции с «Сибиритом ПСМ-7500» включают погрузочно-разгрузочные работы с использованием традиционных средств механизации: погрузчиков, транспортеров, подъемных кранов при соблюдении соответствующих мер безопасности.

9. Доставка «Сибирита ПСМ-7500» на места производства взрывных работ и возврат неиспользованных патронов на склад осуществляется в заводской упаковке в соответствии с требованиями «Правил безопасности при взрывных работах» (федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности).

10. Требования безопасности при обращении и применении «Сибирита ПСМ-7500»

10.1. «Сибирит ПСМ-7500» является взрывоопасным и пожароопасным веществом.

10.2. При загорании вблизи ЭВВ «Сибирит ПСМ-7500» различных предметов и материалов для их тушения необходимо применять воду, пенные и углекислотные огнетушители.

При угрозе загорания (взрыва) «Сибирита ПСМ-7500» весь работающий персонал должен быть немедленно удален на безопасное расстояние до полного выгорания ВВ, после чего необходимо принять меры к ликвидации пожара.

10.3. Токсичность «Сибирита ПСМ-7500» обусловлена токсичностью входящих в его состав компонентов: эмульсии, индустриального масла, аммиачной селитры, газогенерирующей добавки (раствор нитрита натрия), карбамида.

10.3.1 Эмульсия «Сибирита-1200» при контакте с кожей обладает раздражающим действием. По степени воздействия на организм человека согласно ГОСТ 12.1.005-88, ГОСТ 12.1.007-76 она относится к 3 классу опасности (вещество умеренно опасное).

10.3.2 Газогенерирующая добавка представляет собой водный раствор нитрита натрия, который является ядовитым веществом. По степени воздействия на организм человека водный раствор нитрита натрия относится к 3-му классу опасности (вещество умеренно опасное).

10.3.3 Аммиачная селитра оказывает раздражающее действие на слизистые оболочки и кожу. Предельно допустимая концентрация (ПДК) аэрозоля аммиачной селитры в воздухе рабочей зоны составляет 10 мг/м³. По степени воздействия на организм человека аммиачная селитра относится к 4-му классу опасности (вещество малоопасное).

10.3.4 Индустриальные масла оказывают раздражающее действие при контакте с кожей и слизистыми оболочками. ПДК паров углеводородов в воздухе рабочей зоны равно 300 мг/м³. По степени вредного воздействия на организм человека нефтепродукты относятся к 4-му классу опасности (вещества малоопасные).

10.3.5 Карбамид по воздействию на организм человека согласно ГОСТ 12.1.007-76 относится к 3-му классу (вещество умеренно опасное). В организм человека карбамид может проникать через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, не оказывая при этом остро токсикологического действия. ПДК в воздухе рабочей зоны – 10 мг/м³.

10.4. При работе с «Сибиритом ПСМ-7500» необходимо применять инструменты и средства, изготовленные из материалов, не дающих искр при ударе и трении.

10.5. При работе с «Сибиритом ПСМ-7500» следует применять индивидуальные средства защиты: перчатки и спецодежду согласно типовым отраслевым нормам, а также соблюдать меры личной гигиены.

11. Заряжание скважин необходимо производить, обеспечивая полное заполнение зарядного объема «Сибиритом ПСМ-7500», не допуская образования в заряде воздушных, водных промежутков или породных пересыпок.

Заряжание скважин «Сибиритом ПСМ-7500» марок Г(с) и М(с) производят по инструкции, разрабатываемой на предприятии, ведущем взрывные работы с учетом результатов испытаний химической совместимости ВВ с породами и внутрискважинными водами на месте применения и Руководства по предупреждению самопроизвольных загораний и взрывов взрывчатых веществ на основе аммиачной селитры при производстве взрывных работ в медно-колчеданных рудах.

Запрещается применять «Сибирит ПСМ-7500» без добавок карбамида в породах и рудах, содержащих сульфиды с содержанием пирита выше 30% и показателе кислотности (рН) скважинной воды ниже 4,0!

Промежуточный детонатор размещают в колонке заряда, при этом направление инициирования не регламентируется.

При заряжании скважин «Сибиритом ПСМ-7500» при необходимости перед опусканием патрона в скважину делаются продольные надрезы оболочки.

Применяемая забойка скважин не должна отрицательно влиять на взрывчатые характеристики «Сибирита ПСМ-7500».

12. Для обеспечения надежной детонации скважинного заряда из «Сибирита ПСМ-7500» требуется применение промежуточных детонаторов. В качестве промежуточных детонаторов можно применять шашки или патроны ВВ допущенные к применению Ростехнадзором, чувствительные к действию капсюлем-детонатором.

Инициирование промежуточных детонаторов следует производить электродетонаторами, детонирующим шнуром или неэлектрическими волноводными системами инициирования, допущенными к применению Ростехнадзором.

Промежуточные детонаторы должны обладать инициирующим импульсом, обеспечивающим надежное инициирование «Сибирита ПСМ-7500».

13. При поступлении «Сибирита ПСМ-7500» на склад проводится входной контроль по показателям качества: внешний вид упаковки и ВВ (включая целостность оболочек и качество заделки торцов), качество маркировки, массу ВВ, полноту детонации.

13.1. Внешний вид упаковки и ВВ (включая целостность оболочек и качество заделки торцов), качество маркировки определяется визуально.

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 ПСМ-7500», не прошедшая испытания на полноту детонации к взрывным работам не допускается.

13.2. При получении неудовлетворительных результатов по маркировкам тары и патрона, заделке торцов патрона и массе патронов ВВ «Сибирит ПСМ-7500» допускается к применению по согласованию Потребителя с Изготовителем при условии положительных результатов испытания на полноту детонации патрона.

14. Хранение «Сибирита ПСМ-7500» производят согласно требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности взрывчатых веществ и изделий на их основе» и «Правилам безопасности при взрывных работах» (федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности) в закрытых сухих и чистых складских при температуре от минус 50°С до плюс 50°С.

14.1. Хранение «Сибирита ПСМ-7500» на предприятиях-изготовителях и складах грузоотправителей должно осуществляться по технической документации, утвержденной в установленном порядке.

14.2. Хранение «Сибирита ПСМ-7500» осуществляется в ящиках.

14.3. Гарантийный срок хранения (ГСХ) патронов «Сибирита ПСМ-7500» – 12 месяцев.

После истечения гарантийного срока хранения патроны «Сибирита ПСМ-7500» подлежат испытанию на полноту детонации. При получении положительных результатов испытаний срок их хранения может быть продлен на один месяц, после чего неиспользованные патроны подлежат уничтожению.

При получении отрицательных результатов испытаний патроны подлежат уничтожению в соответствии с требованиями «Правил безопасности при взрывных работах» (федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности).

15. К производству взрывных работ с применением «Сибирита ПСМ-7500» допускаются лица, имеющие «Единую книжку взрывника» и прошедшие инструктаж о его свойствах, особенностях и 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 П4.

Таблица П4

Необходимые действия при аварийных ситуациях

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. Складеировать 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. Ликвидация отказавших зарядов из «Сибирита ПСМ-7500» в скважинах производится в порядке, установленном требованиями «Правил безопасности при взрывных работах» (федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности) и «Инструкцией по предупреждению, обнаружению и ликвидации отказавших зарядов взрывчатых веществ на земной поверхности и в подземных выработках».

Приложение 2 (справочное)

ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение нормативно-технических документов, на которые дана ссылка	Номер пункта, подпункта, приложения
ГОСТ 2-2013	1.3.1
ГОСТ 12.1.007-76	2.2, 2.6
ГОСТ 12.3.009-76	2.8
ГОСТ 2081-92	1.3.1
ГОСТ 4545-88	2.1.1, 2.3, 2.5.1.
ГОСТ 12.4.124-83 ССБТ	2.3., 6.10
ГОСТ 12.1.018-93	2.3. 6.10
ГОСТ 14839.19-69	4.4.1, 8.2
ГОСТ 14838-73	1.3.1, 1.3.4
ГОСТ 19433-88	1.7.1.2, 4.2.1.2,
ГОСТ 20799-88	1.3.1
ГОСТ 3282-74	1.3.1., 1.3.4
ГОСТ Р 50843-95	1.5.1, 3.1
ГОСТ Р 51615-2000	1.6.3, 4.1.3
ГОСТ 305-82	1.3.1
ОСТ 84-2210-85	1.6.3, 4.1.3
ТУ 16.К71-088-90	1.3.1, 1.3.4
ТУ 113-03-00203789-16-93	1.3.1
ТУ У 20620489.002-99	1.3.3
ТУ 2143-036-00203789-2003	1.3.1
ТУ 2290-010-27147091-2000	1.3.1, 1.3.3
«Правила перевозки опасных грузов автомобильным транспортом» утвержденные Постановлением Правительства РФ от 15 апреля 2011 г. № 272 (ред. 01.03.2013 г.)	2.8, 5.3
«Правила перевозок опасных грузов по железным дорогам», (ред. 01.03.2014 г.)	2.8 , 5.3
«Правила безопасности при взрывных работах» (федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности)	1.2, 2.1.5, 2,7, 2.8, 2.10, 5.1, 5.5, 5.6, 6.3, П.5.1, 9, 14, 14.3, 17
Технический регламент Таможенного союза «О безопасности взрывчатых веществ и изделий на их основе»	1.6.1, 2.8, 3.1, 5.1, П6.1, 7

