

РУКОВОДСТВО

**ПО ПРИМЕНЕНИЮ ЗАРЯДА КОНТУРНОГО ВЗРЫВАНИЯ ГИРЛЯНДОВОГО
«СИБИРИТ-К»**

Настоящие технические условия распространяются на заряд контурного взрывания гирляндовый «Сибирит-К», изделие, содержащее эмульсионное взрывчатое вещество группы 1 специального класса (С) (по условиям применения), предназначенное для ведения взрывных работ на земной поверхности в качестве скважинного заряда для контурного взрывания, обработки бортов карьеров (заоткоска уступов), котлованов, откосов и т. п. с целью получения выемок (поверхностей) строго заданных очертаний без нарушения сохраняемого массива действием взрыва зарядов рыхления.

Заряд «Сибирит-К» представляет собой изделие из заполненных эмульсионным взрывчатым веществом секций цилиндрической формы (патронов) в виде гирлянды. Гирлянда имеет протянутый внутри нее на всю длину грузонесущий шнур.

Условное обозначение при заказе, например:

«Сибирит-К-32-24/0,5» (ТУ 3602-052-05608605-2020) для диаметра патронов в гирлянде – 32 мм, массы гирлянды $24 \pm 0,5$ кг и массы одного звена гирлянды (патрона) 0,5 кг.

«Сибирит-К-45-24/1,0» (ТУ 3602-052-05608605-2020) для диаметра патронов в гирлянде – 45 мм, массы гирлянды $24 \pm 0,5$ кг и массы одного звена гирлянды (патрона) 1,0 кг.

«Сибирит-К-55-24/1,2» (ТУ 3602-052-05608605-2020) для диаметра патронов в гирлянде – 55 мм, массы гирлянды $24 \pm 0,5$ кг и массы одного звена гирлянды (патрона) 1,2 кг.

2. Заряды «Сибирит-К» могут применяться для заряжания скважин и шпуров любой степени обводненности, включая применение в породах и рудах, содержащих сульфиды, если содержание пирита в них не превышает 30%, а показатель кислотности (рН) скважинной воды не ниже 4,0.

Температурные условия применения (температура атмосферного воздуха) – минус 50°С – плюс 50°С.

Время нахождения заряда «Сибирит-К» в скважине – не более 20 суток.

3. Комплектность поставки.

Каждая партия заряда «Сибирит-К» должна сопровождаться паспортом и «Руководством по применению заряда «Сибирит-К», направляемыми с сопроводительной документацией.

4. Технические показатели, определяющие потребительские свойства заряда «Сибирит-К».

Контролируемые показатели заряда «Сибирит-К» указаны в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Наименование показателя	Норма	Метод испытания
Внешний вид	Гирлянда патронов, заполненных пластичным веществом от светло-серого до темно-серого цвета, обжатых с двух сторон клипсами	ТУ п. 4.2
Масса гирлянды, кг	$24 \pm 0,5$ кг	ТУ п. 4.3
Плотность ЭВВ, кг/м ³	1120 ± 80	ТУ п. 4.4
Чувствительность к инициирующему импульсу	Заряд «Сибирит-К» должен полностью детонировать от ДШ с суммарной навеской не менее 12,0 г/п.м.	ТУ п. 4.5

Основные неконтролируемые физико-химические и взрывчатые характеристики заряда «Сибирит-К» приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.2

Наименование характеристики	Норма
Расчетные	
Теплота взрыва, МДж/кг (ккал/кг)	3,22 (772)
Объем газообразных продуктов взрыва, л/кг	935
Кислородный баланс, %	Минус 1,3
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	18
Скорость детонации, км/с - диаметр 32 мм - диаметр 45 мм - диаметр 55 мм	не менее 4,8 5,0 – 5,4 не менее 5,8
Объем токсичных газов (СО), л/кг	13
Минимальный инициирующий импульс	детонирующий шнур
Термическая стойкость	Отсутствие разложения до 170°С, интенсивное экзотермическое разложение при 240-260°С
Удельное объемное электрическое сопротивление, Ом·м	$(1,6-2,2) \cdot 10^7$
Минимальная энергия воспламенения, Дж	более 1
Критическая плотность	$\leq 1,04 \div \geq 1,20$
Совместимость с конструкционными материалами	Не соприкасается
Водоустойчивость	Водоустойчивость - не менее 30 суток

Основные типоразмеры заряда «Сибирит-К» при плотности ВВ в звене (патроне) $1120 \pm 80 \text{ кг/м}^3$

Таблица 4.3

Диаметр звена гирлянды мм	Масса звена гирлянды г	Длина звена гирлянды мм	Количество звеньев в гирлянде шт	Длина гирлянды м	Масса гирлянды кг
32	500	540 ± 40	48	$27,5 \pm 1,9$	$24 \pm 0,5 \text{ кг}$
45	1000	535 ± 40	24	$13,7 \pm 1,1$	$24 \pm 0,5 \text{ кг}$
55	1200	415 ± 30	20	$9,0 \pm 0,6$	$24 \pm 0,5 \text{ кг}$

5. Заряд «Сибирит-К» инициируют детонирующим шнуром суммарной навеской не менее 12,0 г/п.м. Для этого детонирующий шнур пропускают вдоль заряда и крепят к каждому звену на боковую поверхность не менее, чем в двух местах пластиковыми фиксаторами или вязкой. Для инициирования зарядов, опущенных в скважины, детонирующий шнур на земной поверхности соединяют с магистральной линией (Рисунок 1).

Массу и длину заряда «Сибирит-К» можно уменьшить, разрезав переемычку между клипсами и получив тем самым заряд необходимой длины.

Массу и длину заряда «Сибирит-К» можно увеличить, срастив гирлянды. Для этого необходимо прочно связать грузонесущие шнуры (шпагаты) крайних звеньев гирлянд.

6. Заряд «Сибирит-К» должны быть упакованы в соответствии с требованиями технического регламента Таможенного союза «О безопасности взрывчатых веществ и изделий на их основе».

Масса «нетто» зарядов «Сибирит-К» 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. Доставка заряда «Сибирит-К» на места производства взрывных работ осуществляется исправными транспортными средствами, оборудованными в соответствии с требованиями «Правил безопасности при взрывных работах» (Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности).

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

Для проведения погрузочно-разгрузочных работ с зарядом «Сибирит-К» применяются механизмы и средства, допущенные Ростехнадзором.

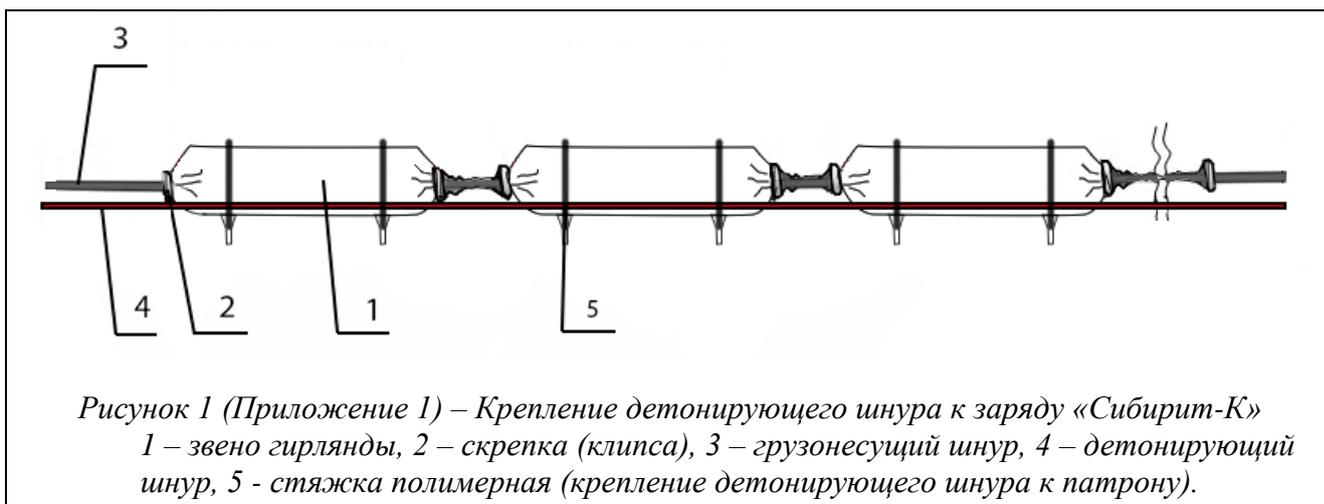


Рисунок 1

8. Возврат неиспользованных зарядов «Сибирит-К» на склад должен осуществляться в порядке, установленном «Правилами безопасности при взрывных работах» (Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности).

9. По степени опасности при хранении и транспортировании заряд «Сибирит-К» 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.

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

При угрозе загорания (взрыва) заряда «Сибирит-К» весь работающий персонал должен быть немедленно удален в укрытие на безопасное расстояние.

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

Параметры, характеризующие свойства электростатической опасности заряда «Сибирит-К»:

- 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 заряда «Сибирит-К» должны соответствовать требованиям «Правил безопасности при взрывных работах» (федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности).

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

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

12. Применение заряда «Сибирит-К» должно осуществляться с соблюдением требований безопасности, предусмотренных «Правилами безопасности при взрывных работах» (федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности).

Положение заряда в скважине и условия ведения взрывных работ определяется проектом буровзрывных работ.

При зарядании скважин не допускается разрывов оболочки гирлянды. Опускать гирлянду в скважину поочередно по одному звену из бухты. Рекомендуются использовать устройство типа воронки, устанавливаемое на устье скважины. Запрещается опускать гирлянду в скважину в режиме свободного падения.

Во всех случаях, отрезки детонирующего шнура должны быть изолированы от попадания влаги.

13. Испытания при входном контроле проводит потребитель при поступлении заряда «Сибирит-К» на склады ВМ.

При входном контроле проверяют: внешний вид упаковки и изделия (включая целостность оболочек), качество маркировки, плотность ВВ, чувствительность к инициирующему импульсу.

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

Партия заряда «Сибирит-К», не прошедшая испытания на чувствительность к инициирующему импульсу к взрывным работам не допускается.

14. Хранение зарядов «Сибирит-К» 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 складских помещениях.

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

Гарантийный срок хранения заряда «Сибирит-К» – 12 месяцев.

По истечении гарантийного срока хранения заряд «Сибирит-К» подлежит испытанию на чувствительность к инициирующему импульсу в соответствии с п. 4.5 настоящих

технических условий. При получении положительных результатов испытаний, срок хранения может быть продлен на один месяц, после чего неиспользованный заряд «Сибирит-К» подлежит уничтожению.

При получении неудовлетворительных результатов взрывных работ (отказы) проводят испытания на чувствительность к инициирующему импульсу в соответствии с п. 4.5 настоящих технических условий. При получении отрицательных результатов испытания на чувствительность к инициирующему импульсу заряд «Сибирит-К» подлежит уничтожению в соответствии с требованиями «Правил безопасности при взрывных работах» (Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности).

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

Учет расходования зарядов «Сибирит-К» производится в соответствии с требованиями «Правил безопасности при взрывных работах» (Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности).

15. К производству взрывных работ с зарядом «Сибирит-К» допускаются лица, имеющие «Единую книжку взрывника», прошедшие инструктаж о свойствах и особенностях и мерах безопасности при обращении с данным ВВ.

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 гирлянды 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 и углекислотными 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 взрывных работах» (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.

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
Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов (ДОПОГ)	2.8, 5.1, 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, 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

