СТРИМ

РАЗРУШЕНИЕ ГОРНЫХ ПОРОД, БЕТОННЫХ, ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ И КАМЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

ТИХИЙ ВЗРЫВ®

СТО 96657532-002-2008

Расширяющаяся быстротвердеющая смесь для разрушения скальных горных пород, бетонных, железобетонных и каменных конструкций

ОПИСАНИЕ	Сухая тонкодисперсная расширяющаяся смесь с содержанием комплекса добавок. При затворении водой образует быстросхватывающийся реопластичный и нерасслаивающийся раствор, применяемый для заливки в предварительно выполненные отверстия (шпуры) разрушаемых объектов. Принцип работы материала заключается в возникновении значительного расширяющего усилия в процессе твердения раствора, способного в ограниченном пространстве формировать трещины в теле разрушаемой конструкции или породы.
СВОЙСТВА	• Безопасный и щадящий способ разрушения и демонтажа конструкций и горных пород. • Не оказывает негативного влияния на окружающую среду. • Отсутствие шума, вибраций, сейсмических колебаний, образования пыли, а также вредных выбросов в процессе разрушения. • Возможность применения в стеснённых условиях производства работ. • Возможность использования под водой (специальная модификация материала). • Не требует остановки основных производственных процессов. • Пожаробезопасен.
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	• Разрушение и демонтаж бетонных, железобетонных и каменных конструкций, скальных горных пород в условиях, когда традиционные методы запрещены, не применимы или экономически нецелесообразны. • Разрушение валунов и глыб при выполнении горнопроходческих и горно-разведочных работ, в дорожном строительстве. • Производство работ в области горнодобывающей промышленности. • Демонтаж конструкций на объектах культурного наследия.
ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ	Работы выполняются с предварительным бурением шпуров в теле разрушаемой конструкции или массива по предварительно разработанной схеме бурения. Выбор схемы бурения определяется с учётом формы разрушаемого объекта, его прочностных характеристик, планируемых габаритов формируемых блоков при разрушении, для железобетонных конструкций – с учётом параметров армирования. Для возможности формирования трещин разрушаемый объект должен иметь не менее двух открытых поверхностей, параллельно которым располагаются ряды шпуров. Бурение шпуров осуществляется вертикально по верхней грани объекта. Устройство горизонтально направленных шпуров следует выполнять под углом 45–60°. Рекомендуемый диаметр шпуров составляет 32–42 мм, шаг между шпурами 150–500 мм. Глубина бурения должна составлять 70–95% высоты объекта, но не более 1,5 м и не менее шестикратного размера принятого

ООО «СТРИМ» РФ, 123592, г. Москва, ул. Кулакова, д.20
+7(495)508–94–99, www.strim.ru, strim123592@mail.ru

	диаметра шпура. При значительных размерах рекомендуется поэтапное разрушение объекта. В таких случаях глубина шпуров допускается до 105% от планируемой высоты разрушения. Шпуры располагаются параллельно открытым граням как минимум в два ряда. Общее количество рядов зависит от размера массива или разрушаемой конструкции. Бурение шпуров в рядах осуществляется линейно. Расстояние между рядами и открытыми поверхностями разрушаемого объекта не должно быть больше установленного шага между шпурами. Для устройства шпуров используют перфораторы, станки или установки для бурения с применением различного типа буров и алмазных коронок. Выбор оборудования и инструмента зависит от прочностных характеристик разрушаемого объекта, объёма и условий производства работ. Подготовленные шпуры очистить от продуктов бурения без использования воды, например, продувкой сжатым воздухом.
ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАСТВОРА	Для приготовления рабочего раствора на **1 кг** сухой смеси требуется **260–280 мл** чистой воды из питьевого водоснабжения. Таким образом, **на ведро 10 кг** потребуется **2,6–2,8 л** воды. При производстве работ в условиях низких температур требуется минимальное количество воды, при повышенных температурах – максимальное. Смешать сухую смесь с водой в заданном соотношении в чистом строительном ведре объёмом 15–20 л (ведро каменщика) с использованием миксера или дрели со спиральной насадкой. Смешивание следует производить на низких оборотах (300-400 об/мин) в течение 1,5–3 минут до однородной консистенции. В случае необходимости увеличения подвижности раствора добавьте воды, не превышая установленное соотношение, и перемешайте еще в течение 1 минуты. Готовый рабочий раствор представляет собой текучую, но не жидкую смесь без признаков водоотделения. **Материал применяется немедленно, сразу же после приготовления,** так как потеря подвижности смеси происходит через 3–4 минуты. Для восстановления подвижности в процессе заливки раствора в шпуры допускается ручное перемешивание в 2–3 приёма подручными средствами (деревянное весло, отрезок арматуры и т. п.). При производстве работ в условиях пониженных температур, для затворения сухой смеси рекомендуется использовать тёплую воду (не выше 30 °С), в жарких условиях – максимально холодную воду. Подводная модификация материала не требует смешивания с водой.
ПРИМЕНЕНИЕ	Заполнить раствором каждый шпур, не доходя до устья на 10–15 мм. Формирование трещин в разрушаемом объекте начинается ориентировочно через 12 часов в зависимости от температурных условий и принятой схемы бурения шпуров. Максимальное раскрытие трещин наблюдается на 3–4 сутки. Следует учесть, что в условиях низких температур трещины формируются медленнее. Для железобетонных конструкций после образования трещин рекомендуется подрезка арматуры. В процессе твердения раствора необходимо защищать шпуры от воздействия атмосферных осадков и прямых солнечных лучей.

	С целью улучшения процесса раскрытия трещин на начальном этапе их формирования рекомендуется увлажнить разрушаемый объект в зоне расположения шпуров. Технология применения материала под водой предоставляется по запросу.
ОЧИСТКА ИНСТРУМЕНТА	Очистка инструмента осуществляется сразу после окончания работ с использованием воды. Затвердевший материал удаляется механическим способом.
ОГРАНИЧЕНИЯ И ВАЖНЫЕ УКАЗАНИЯ	• Не применяйте материал вне рекомендованного диапазона температур. • Не допускается приготовление раствора вручную в целях предотвращения введения избыточного количества воды. • Не превышайте рекомендованное количество воды для затворения смеси, так как это может снизить эффективность работы материала. • Шпуры не должны быть сквозными во избежание вытекания раствора из разрушаемого объекта. • Не используйте для приготовления раствора ведро упаковочной тары в связи с невозможностью обеспечения в нём равномерного перемешивания, а также возможного оплавления из-за разогрева материала в процессе приготовления раствора. • Схемы бурения для типовых случаев предоставляются по запросу. • По вопросам применения материала проконсультируйтесь с нашими техническими специалистами или с официальным представителем в Вашем регионе.
МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	Относится к негорючим материалам. Является высокощелочным продуктом. Приготовление и производство работ следует выполнять **только в спецодежде, в резиновых перчатках и защитных очках.** Для защиты от пыли в плохо вентилируемых помещениях рекомендуется использовать респираторы или специальные маски. Зону производства работ следует оградить и не допускать присутствие посторонних людей. **Не заглядывайте в шпуры** после заливки приготовленного раствора, так как в процессе гидратации **возможен самопроизвольный выброс материала.** **Категорически запрещается** использовать материал при температуре воздуха, поверхности разрушаемого объекта и самого материала **выше +30°С.** **Не используйте воду для промывки шпуров. Наличие воды на дне шпура может привести к самопроизвольному выбросу раствора из шпура.** При попадании материала на кожу и в глаза немедленно промыть водой. Если раздражение не проходит, а также при попадании материала в пищеварительный тракт, обязательно обратитесь к врачу.
УПАКОВКА	Пластиковые ведра по 10 кг. Для подводных работ – брикеты цилиндрической формы.
УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ	В крытых сухих прохладных складских помещениях в неповреждённой упаковке в температурном диапазоне от +5°С до +25°С и влажности не более 70%. Гарантийный срок хранения – 12 месяцев.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование показателя	Значение показателя
Внешний вид	Порошок серого цвета*
Количество воды для затворения сухой смеси, л/кг	0,26…0,28
Диаметр шпуров, мм	32–42
Шаг шпуров, мм	150–500
Температурный диапазон применения, °С	-5…+30
Минимально допустимая температура поверхности, °С	+3
Время сохранения первоначальной подвижности, мин	≤5**
Водоудерживающая способность, %	≥95
Подвижность смеси по расплыву конуса, мм	160–180
Расход***на 1 п.м. шпура диаметром 32/42 мм, кг	1,2/2,14***

*Подводная модификация – спрессованные брикеты цилиндрической формы.
**Значения характеристик приведены для стандартных условий при температуре (20±2) °С и влажности (60±10) %.
***Расход является ориентировочным и зависит от характеристик разрушаемого объекта.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ РАСЧЁТ ПАРАМЕТРОВ БУРЕНИЯ

Тип разрушаемого материала	Параметры бурения шпуров*		
	Диаметр, мм	Глубина, % от высоты объекта**	Расстояния между шпурами, мм
Горная порода мягкая	32–38	75–105	250–500
средней твёрдости	32–42		200–400
твёрдая	36–42		150–300
Бетон	32–40	80–90	300–500
Железобетон	32–36	90	150–250
	38–42		250–400

*Параметры бурения являются ориентировочными. Для объектов значительных размеров, а также железобетонных конструкций рекомендуется проведение пробного разрушения. Следует учитывать следующую зависимость: чем меньше диаметр шпура, тем меньше расстояние между шпурами, и наоборот, при больших диаметрах шпуров расстояние между шпурами может быть больше.
**Для объектов, находящихся в полузаглубленном состоянии, а также при выполнении работ в несколько этапов, рекомендуемая глубина шпуров должна быть на 5% больше высоты разрушаемого массива.

Материал соответствует требованиям, установленным в СТО 96657532-002-2008 «Смесь сухая расширяющаяся «ТИХИЙ ВЗРЫВ».

Информация, изложенная в техническом описании, представлена исходя из нашего имеющегося практического опыта и полученных результатов лабораторных испытаний. В каждом конкретном случае применения приведённые показатели материала могут варьироваться с учётом характеристик объекта и условий производства работ. В связи с тем, что правильность применения, надлежащее хранение и условия эксплуатации материала находятся вне зоны нашего контроля, гарантия на материал распространяется только в рамках наших условий продажи и поставки.

По всем дополнительным вопросам, связанным с применением материала, Вы можете связаться с нами или с нашим официальным представителем в Вашем регионе.

Мы оставляем за собой право изменять техническое описание материала без предварительного уведомления в связи с дальнейшими испытаниями и накоплением опыта применения.

Дата редакции технического описания приведена в правом верхнем углу документа. С момента появления настоящего технического описания все предыдущие редакции становятся недействительными. Данное техническое описание теряет силу при опубликовании нового.

Техническое описание является авторским правом ООО «Стрим». Любое копирование возможно только с письменного разрешения компании.

Актуальная редакция технического описания материала размещается на сайте www.strim.ru и www.nas.spb.ru.