



РАЗРУШЕНИЕ КОНСТРУКЦИЙ И ГОРНЫХ ПОРОД

ТИХИЙ ВЗРЫВ® СТО 96657532-002-2008

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

ОПИСАНИЕ	<p>Сухая тонкодисперсная расширяющаяся смесь с содержанием комплекса добавок. При затворении водой образует быстросхватывающийся реопластичный и нерасслаивающийся раствор применяемый для заливки в предварительно выполненные отверстия (шпур) разрушаемых объектов.</p> <p>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.</p>
СВОЙСТВА	<ul style="list-style-type: none"> • Один из наиболее безопасных методов разрушения и демонтажа конструкций и скальных грунтов. • Не оказывает негативное влияние на окружающую среду. • Отсутствие шума, вибраций, сейсмических колебаний, образования пыли, а также вредных выбросов в процессе разрушения. • Возможность применения в стеснённых условиях производства работ. • Не требует остановки основных производственных процессов. • Пожаробезопасен.
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	<ul style="list-style-type: none"> • Разрушение и демонтаж бетонных, железобетонных и каменных конструкций, скальных горных пород в условиях, когда традиционные методы запрещены 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	<p>Работы выполняются с предварительным бурением шпуров в теле разрушаемой конструкции или массива по предварительно разработанной схеме. Выбор схемы бурения определяется с учётом формы разрушаемого объекта, его прочностных характеристик, планируемого размера и веса формируемых блоков при разрушении, для железобетонных конструкций – с учётом параметров армирования.</p> <p>Для возможности формирования трещин разрушаемый объект должен иметь не менее двух открытых поверхностей, параллельно которым располагаются ряды шпуров.</p> <p>Бурение шпуров осуществляется вертикально по верхней грани объекта. Устройство горизонтально направленных шпуров следует выполнять под углом 45-60°.</p> <p>Рекомендуемый диаметр шпуров составляет 32-42 мм, шаг между шпурами от 150-500 мм. Глубина бурения должна составлять 70-95% высоты</p>

	<p>объекта, но не более 1,5 м и не менее шестикратного размера принятого диаметра шпура. При значительных размерах рекомендуется поэтапное разрушение объекта. В таких случаях глубина шпуров может достигать 105% от планируемой высоты разрушения.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Подготовленные шпуры очистить от продуктов бурения без использования воды, например продувкой сжатым воздухом.</p>
<p>ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАСТВОРА</p>	<p>Для приготовления рабочего раствора на 1 кг сухой смеси требуется 230–260 мл чистой водопроводной воды (ГОСТ 51332). Таким образом, на ведро 10 кг потребуется 2,3–2,6 л воды. При производстве работ в условиях низких температур требуется минимальное количество воды, при повышенных температурах – максимальное.</p> <p>Отмерьте необходимое количество сухой смеси в подготовленную чистую ёмкость и смешайте с водой с применением миксера или дрели со спиральной насадкой. Смешение производить на низких оборотах (400–500 об/мин) в течение 1–2 минут до однородного состояния. В случае необходимости увеличения подвижности раствора добавьте еще 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.</p> <p><u>Материал применяется немедленно, сразу же после приготовления,</u> так как смесь начинает терять подвижность через 3–4 минуты. Для восстановления подвижности в ходе заливки раствора в шпуры допускается ручное перемешивание в 2–3 приёма подручными средствами (деревянное весло, отрезок арматуры и т. п).</p> <p>При пониженных температурах для затворения сухой смеси рекомендуется использовать тёплую воду (не выше 30°C), в жарких условиях – максимально холодную воду.</p>
<p>ПРИМЕНЕНИЕ</p>	<p>Заполнить раствором каждый шпур не доходя устья на 10–15 мм. Формирование трещин в материале начинается в интервале 6–12 часов в зависимости от температурных условий и принятой схемы организации шпуров бурения. Максимальное раскрытие трещин наблюдается на 3–4 сутки. Для железобетонных конструкций в процессе формирования трещин рекомендуется подрезка арматуры.</p> <p>В процессе твердения раствора необходимо защищать шпуры от воздействия атмосферных осадков и прямых солнечных лучей.</p> <p>С целью улучшения процесса раскрытия трещин на начальном этапе их формирования, рекомендуется увлажнить разрушаемый объект в зоне расположения шпуров.</p>
<p>ОЧИСТКА ИНСТРУМЕНТА</p>	<p>Очистка инструмента производится сразу после окончания работ. Затвердевший материал удаляется только механическим способом.</p>

ОГРАНИЧЕНИЯ И ВАЖНЫЕ УКАЗАНИЯ	<ul style="list-style-type: none"> • 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 материала. • Не используйте для приготовления раствора пластиковое ведро упаковочной тары, в связи с невозможностью обеспечения в нём равномерности перемешивания. При этом возможен разогрев и оплавление тары. • По вопросам применения материала проконсультируйтесь с нашими техническими специалистами или с официальным представителем в Вашем регионе. • Схемы бурения для типовых случаев предоставляются по запросу.
МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	<p>Относится к негорючим материалам. Является высокощелочным продуктом. Приготовление и производство работ следует выполнять <u>только в спецодежде, в резиновых перчатках и защитных очках.</u> Для защиты от пыли в плохо вентилируемых помещениях рекомендуется использовать респираторы или специальные маски.</p> <p>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.</p> <p><u>Категорически запрещается</u> использовать материал при температуре воздуха, поверхности разрушаемого объекта и самого материала <u>выше +30°С.</u></p> <p><u>Не используйте воду для промывки шпуров. Наличие воды на дне шпура может привести к самопроизвольному выбросу раствора из шпура.</u></p> <p>При попадании материала на кожу и в глаза немедленно промойте водой. Если раздражение не проходит, а также при попадании материала в пищеварительный тракт обязательно обратиться к врачу.</p>
УПАКОВКА	Пластиковое ведро 10 кг.
УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ	В закрытых сухих прохладных складских помещениях в неповреждённой упаковке при температуре от +5°С до +25°С и влажности не более 70%. Гарантийный срок хранения – 6 месяцев.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование показателя	Нормативное значение*
Внешний вид сухой смеси	Порошок серого цвета
Количество воды для затворения сухой смеси, л/кг	0,23...0,26
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	1,2/2,1
*Нормативные значения приведены по данным лабораторных испытаний, выполненных в соответствии СТО 966575-002-2008.	
**Значения характеристик приведены для стандартных условий при температуре (20±2) °С и влажности не менее (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 средней твёрдости твёрдая	32–38	75–105**	250–500
	32–42		200–400
	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 зависимость, что 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 на материал 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 на материал 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 НПО «Стрим». Любое копирование возможно только с письменного разрешения компании.

Актуальные редакции технических описаний на материалы, а также сведения об официальном представителе производителя в Вашем регионе размещены на сайте www.strim.ru и www.nas.spb.ru.