# Инструкция по применению ВСМ в штукатурных составах

**Особенности применения волокна строительного микроармирующего (ВСМ)
в штукатурках**

Как известно, трещины являются одним из самых распространенных видов брака при проведении отделочных и ремонтных работ в строительстве. Их предотвращение на раннем этапе обеспечивает, исключительный внешний вид отделки и её долговечность.

Существуют различные способы предотвращения усадочных трещин. В промышленности и строительстве широко используется технология армирования – «усиления» материала или конструкции другим материалом. Армирующие материалы – это внутренний «скелет» штукатурного или шпаклевочного слоя.

За счет своих прочностных свойств они решают две основные задачи:

* защищают поверхности от образования трещин, вследствие изменений температуры и влажности, механических воздействий, несоблюдения технологии приготовления строительных составов и т.д.;
* увеличивают механическую прочность армированной поверхности (в том числе удароустойчивость).

Хорошо известно, что трещины, возникающие вследствие перечисленных выше причин, могут носить локальный и глобальный характер. Локальные трещины возникают в местах сопряжения разнородных материалов, в местах различных соединений, в местах концентрации напряжений и пр. (например, в местах примыкания дверных и оконных коробок к стенам; в местах примыкания стен к потолочным панелям и т.д.) Глобальные трещины возникают хаотично по всей поверхности стен и потолка и связаны с усадкой отделочных материалов, с температурными и другими деформациями и пр.

Одним из самых популярных материалов, используемых для этих целей, является армирующая металлическая или полимерная сетка. Она применяется в строительстве, при изготовлении железобетонных и каменных конструкций, изделий из стекла, пластмасс, керамики, гипса и др. Но она начинает работать только тогда, когда трещины уже появились и удерживают покрытие от дальнейшего разрушения. Известно, что стальная сетка уменьшает количество усадочных трещин только на 6%, а полимерные волокна – на 90-100 %.

Особенно важной задачей видится необходимость создания прочной и долговечной основы без трещин для последующего нанесения финишных покрытий.

В настоящее время на строительном рынке России появляются новые материалы и технологии. Одним из новшеств, является многофункциональная армирующая добавка для штукатурок и строительных растворов – волокно строительное микроармирующее – далее ВСМ (синтетическое фиброволокно, фибра).

ВСМ разработано для предотвращения образования микротрещин на ранней стадии созревания строительных смесей.

Штукатурные покрытия, выполненные по технологии микроармирования, обладают значительными преимуществами:

* практически полностью исключается усадочное трещинообразование;
* повышается сцепление штукатурного раствора с основанием, что дает возможность проводить штукатурные работы без предварительной обработки грунтовками и исключить применение штукатурной сетки;
* волокна улучшают сцепление последующего отделочного слоя (шпаклевки) с поверхностью штукатурки;
* повышается стойкость покрытия в различных климатических условиях (перепады температуры, смена климата в межсезонье дождь – снег – ветер – солнце и т.д.). Увеличивается водонепроницаемость за счет уменьшения количества пор от выступившей из раствора влаги;
* штукатурное покрытие становится более деформативным, пластичным (особенно важно, когда в построенном здании идет процесс усадки) за счет повышения прочности на изгиб;
* повышается ударная прочность, углов и торцов, тем самым позволяя исключить сколы;
* увеличиваются морозостойкость и долговечность.
* при нанесении растворной смеси на поверхность по технологии «набрызг» уменьшается отскок.

Сравнительная характеристика стоимости армирующих материалов на 100 м2 отделываемой поверхности с толщиной нанесения 1 см (1 м3 штукатурного раствора) выглядит ориентировочно таким образом:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Материал** | **Стоимость, руб.** | **Расход на 1 м3** | **Итого,руб.** |
| **ВСМ** | 198\* | 0,6 кг | 118,8 |
| **Сетка штукатурная полимерная(рулон 1 м×60 м)** | 3100 | 100 м2 | 5160\*\* |
| **Стальная сетка рабица (рулон 1 м × 13 м)** | 286 | 100 м2 | 2200\*\* |

\* Цена указана с учетом фасовки и доставки по всей территории РФ.

\*\*Данные в таблице приведены без учета стоимости работ по установке армирующих покрытий.

Технико-экономический эффект от применения ВСМ в штукатурных смесях:

1. снижение:
	* затрат на монтаж металлической сетки до 30% стоимости отделки;
	* затрат на ремонтные работы (трудозатраты и материалы) – 99%;
2. применение ВСМ дает возможность:
	* повысить производительность отделочных работ (за счет более быстрого созревания смеси не менее 50%);
	* повысить производительность работ за счет нанесения армированной смеси за один проход гарантированно толщиной до 100 мм;
	* гарантировать качество выполненных работ перед заказчиком на выполненные работы не менее чем на 3 года.

**Инструкция по применению ВСМ в штукатурных смесях**

Для изготовления штукатурной смеси рекомендуем применять волокно строительное микроармирующее длиной 6 и 12 мм.

Чтобы определить нужное количество волокна для добавления его в штукатурную смесь необходимо:

1. Определить объем смеси для отделки стены, который определяется как:
**V м3 = H×L×W**, где
**V** – необходимый объем смеси, который определяется из:
**H** – средней толщины выравнивания стены смесью, в метрах,
**L** – длины стены в метрах и
**W** – высоты помещения тоже в метрах.
2. Определить количество волокна для добавления в смесь:
**Q = V/0,6,** где
**Q** – количество пакетиков с волокном для добавления в смесь;
**V** – объем смеси;
**0,6** – вес фасовки волокна необходимый для введения в 1 м3 штукатурной смеси.
3. В случае получения не целого числа при вычислении следует округлить полученный результат в сторону увеличения.

Теперь вы получили число, которое равняется количеству фасовок волокна весом 600 г, необходимого для упрочнения и улучшения внешнего вида Ваших стен.

**Методы введения ВСМ в смесь и способы перемешивания**

Волокно строительное микроармирующее максимально удобно в применении и абсолютно безопасно.

ВСМ поставляется в оптимизированной под различные нормы расхода стандартной фасовке по 0.6, 0.9 и 10 кг.

Для введения волокна в бетон не требуется дополнительного оборудования и инструмента. ВСМ не нужно предварительно перемешивать с водой и распушать на отдельные волокна.

Волокно быстро и равномерно распределяется, как в сухом перемешивании компонентов, так и в уже готовой штукатурной смеси, не образуя комков.

ВСМ способно перемешиваться не только в любом типе смесителей (гравитационного или принудительного действия), но и при ручном перемешивании. Время перемешивания увеличивается всего на 15%.

ВСМ полностью совместимо с различными добавками для бетонов.

Штукатурный раствор с ВСМ отлично перекачивается насосами.

Волокно строительное может применяться как в заводских условиях, так и на стройплощадке.

Сухие штукатурные смеси с волокном могут использоваться при применении штукатурных машин.