

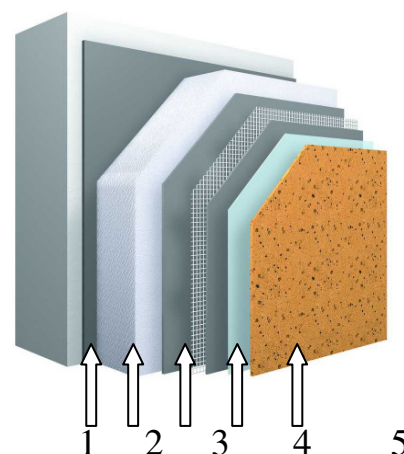
# Сухие армирующие массы для фасадных теплоизоляционных систем: что это, для чего и почему?

Система утепления зданий - это комплекс материалов и технологий, применяемых для снижения теплопотерь здания и декоративной отделки фасада. При этом фасад здания утепляется сплошным слоем теплоизоляционных плит (снижение теплопотери), затем армируется (предотвращение появления трещин) и отделывается фасадными штукатурками и красками (декоративный эффект и защита от внешних воздействий). Придание зданию неповторимого облика и законченного внешнего вида достигается благодаря богатому выбору декоративных штукатурок и отделочных материалов с многообразием фактур и цветовых решений.

Систему штукатурного утепления ещё принято называть тонкослойной, а сам метод монтажа системы – мокрый. Система называется тонкослойной потому, что армирующий и отделочный слой вместе имеют толщину от 5 до 15 миллиметров, в зависимости от толщины используемой декоративной отделочной штукатурки. Мокрый, так как метод производства работ связан с использованием воды (сухие смеси клеевых и отделочных растворов приготавливаются прямо на объекте, готовые к применению материалы так же содержат в себе воду).

**Система утепления представляет собой многослойную конструкцию, которая состоит из следующих основных элементов:**

1. Клеящая масса для крепления утеплителя (при необходимости производится дополнительное крепление дюбелями).
2. Утеплитель (теплоизоляционный материал).
3. Армирующий слой (армирующая масса + стеклосетка).
4. Промежуточное покрытие (при необходимости).
5. Отделочное или финишное покрытие.



**Каждая составляющая теплоизоляционной системы выполняет свою значимую функцию:**

- клеевой слой частично выравнивает несущие стены и обеспечивает надежное крепление теплоизолятора с основанием;
- теплоизолятор выполняет функцию сохранения тепла;
- промежуточное покрытие создает дополнительную адгезию при переходе с минеральной системы на органическую за счет кварцитов.
- отделочное финишное покрытие решает две задачи: с одной стороны, оно оберегает утеплитель от внешних «опасностей» (осадков, ветра, мороза, ультрафиолетовых лучей, вредных химических веществ, содержащихся в воздухе и пр.), с другой – создает индивидуальный внешний вид фасада.

Чтобы вся эта система надежно держалась, внутри нее располагается армирующий слой. Он увеличивает прочность фасада и обеспечивает адгезию декоративного финишного слоя к поверхности утеплителя. Армирующий слой держит все термические нагрузки, возникающие на фасаде при повышении и понижении температуры. Именно поэтому от качества армирующей массы зависит срок службы всей фасадной системы.

**Нанесение армирующей массы состоит из 3-х этапов:**

1. нанесение первого слоя армирующей массы толщиной около 2 мм;
2. нанесение армирующей сетки, когда в еще свежий базовый слой втапливается сетка с нахлестом в 100 мм;
3. нанесение финишного слоя армирующей массы, при этом слой должен наноситься поверх еще мокрого базового слоя толщиной 1-2 мм. Таким образом общая толщина армирующего слоя составляет порядка 3-4 мм. и при этом сетка должна находиться в середине слоя или в верхней трети.

В качестве армирующего слоя в системе теплоизоляции используются сухие (минеральные), а так же готовые к применению (дисперсионные) армирующие массы. Компания STO предлагает оба вида продуктов. Сухие армирующие массы StoLevell Uni, StoLevell Duo Plus - используются в системах теплоизоляции StoTherm Vario и StoTherm Mineral. И готовые к применению органические материалы StoArmat Classic и Sto-Armierungsputz, для системы StoTherm Classic. Все материалы гарантируют долгий срок службы системы, однако следует отметить, что готовые к применению органические материалы StoArmat Classic и Sto-Armierungsputz значительно превосходят своих «минеральных собратьев» по эластичности и стойкости к механическим повреждениям.

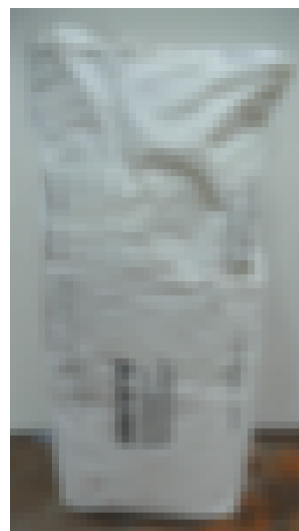
Сухие смеси для создания армирующего слоя, которые мы рассмотрим в этой статье, присутствуют в программах и других производителей, однако, свойства и технические характеристики этих товаров не идентичны.

Ниже представлены результаты проведенного тестирования продуктов компании STO и 6-ти аналогов других производителей. Все образцы прошли сравнительный анализ по следующим параметрам: наличие волокон в армирующей массе, расход, цвет, эластичность, удобство нанесения, гидрофобизированность поверхности после высыхания

#### **Основными показателями качественной армирующей массы являются:**

1. прочность и при этом эластичность;
2. наличие фиброволокон, которые создают эффект “внутренней” армировки массы;
3. сбалансированность консистенции;
4. наличие гидрофобизирующих веществ, которые не позволяют влаге проникать внутрь массы;
5. шероховатость поверхности, отвечающая за качество адгезии и паропроницаемость.

Не менее важны и потребительские свойства, такие как *удобство нанесения и экономичный расход*.



## **Сравнительная характеристика армирующих масс компании STO и аналогичных материалов других производителей.**

### ***По составу.***

В состав **StoLevell Uni** входит:

1. качественный белый цемент (довольно редкий компонент, который отличается от серого цемента более высокими прочностными характеристиками и стойкостью к атмосферным воздействиям);
2. сбалансированные полимерные добавки;
3. большое количество фиброволон (рис.1).

Расход материала составляет всего 3,5 кг при необходимой толщине слоя уже в 3 мм. За счет сбалансированной фракции материал наносится очень легко и позволяет быстро сформировать необходимую толщину армирующего слоя.

**StoLevell Duo plus** (рис.2) состоит из белого цемента с добавлением серого и фиброволокон меньшего размера. Расход массы 4,5 кг. на 3-4 мм. слоя. В нанесение материал также легок, как и StoLevell Uni.

**В составе других производителей** - фиброволокон очень мало или нет вообще (рис.3). Расход примерно 4,5-6 кг. при заявленной толщине слоя. Нанесение заметно сложнее из-за слишком мелкой фракции растворов и недостаточной пластичности.



Рис.1

Рис.2

Рис.3

### ***По эластичности.***

На примере с отрывом сетки продуктов StoLevell Uni (рис.4) и StoLevell Duo Plus (рис.5) хорошо виден принцип работы фиброволокон внутри армирующей массы. Волокна продолжают «держат» армировку, несмотря на отделение от основного слоя, придавая всему армирующему слою дополнительную внутреннюю прочность, при этом само покрытие достаточно эластично.

Покрyтия остальных армирующих масс (рис.6) при отрыве осыпались. Некоторые были слишком твердыми. Структура покрытия не у всех армирующих масс была достаточно шероховатой. Излишняя гладкость поверхности может создавать проблемы с адгезией (прилипанием) последующих слоев теплоизоляционной системы.

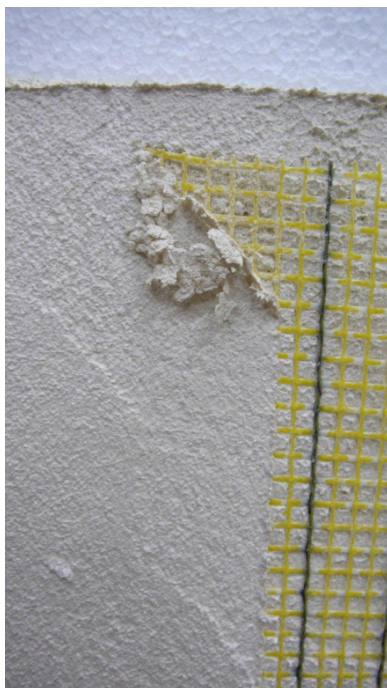


Рис.4



Рис.5



Рис.6

#### ***По влагонепроницаемости.***

Наличие достаточного количества полимерных и гидрофобизирующих добавок придает армирующему слою хорошие водоотталкивающие свойства, как на поверхности, так и по всей толщине армирующего слоя. Поверхности StoLevell Uni (рис. 7) и StoLevell Duo Plus (рис. 8) практически не намокли. На образце (рис. 9) видно, что поверхность впитала большую часть влаги.

Поверхность, которая сильнее впитывает влагу, в случае повреждения защитного финишного слоя штукатурки подвергается воздействию осадков и в зимний период замерзает. Так под действием расширения замершей воды разрушается армирующий слой. Данный фактор особенно важен, в тех случаях, когда фасад по какой-либо причине остался «зимовать» без финишного слоя штукатурки.



Рис.7

Рис.8

Рис.9

По результатам проведённого тестирования можно отметить, что за счет высокого содержания полезных фиброволокон и гидрофобизирующих добавок армирующие составы Sto

надежно фиксируют стеклосетку, не затягивая фасад в хрупкую ”скорлупу” (может привести к возникновению трещин), а продукт StoLevell Uni обладает самым низким расходом в своем классе.

**Вывод:** сухие армирующие смеси StoLevell Uni и StoLevell Duo Plus отвечают всем самым жестким требованиям и превосходят по качеству аналоги других производителей.

В завершение хочется сказать, что материалы Sto уже не одно десятилетие применяются на строительных площадках всего мира, включая Россию. Во всех климатических поясах и при самых экстремальных условиях компания Sto продолжает следовать своему девизу: **«Строить осознанно».**