

УДК 691.16

ИССЛЕДОВАНИЕ МАСТИК ДЛЯ ГЕРМЕТИЗАЦИИ МЕЖПАНЕЛЬНЫХ ШВОВ

Крамская А.Г., студентка гр. ЭНб-131, IV курс
Научный руководитель: Санталова Т.Н., доцент кафедры СПиЭН
Кузбасский Государственный Технический университет
имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

На сегодняшний день строительство многоквартирных домов из железобетонных панелей набирает обороты. Основные достоинства такого строительства - это возможность изготовить составляющие (стены, межэтажные перекрытия) на заводе, а также высокая скорость возведения здания.

Однако наряду с достоинствами существует и ряд существенных недостатков. Одним из таких является низкое качество герметизации межпанельных швов. Причины плохой герметизации швов могут быть различны:

1. ошибки проектирования;
2. сочетание жестких уплотнений с эластическими (жесткие уплотнения - раствор смеси цемента и песка, разрушаются и вклиниваются в эластичные мастики, а мастики дольше сохраняют свои эластичность и прочность, если будут нанесены на мягкие прокладки, причем прочность этих прокладок должна быть ниже прочности мастик);
3. нарушение технологии устройства самоклеящихся лент герметиков (нельзя клеить «внатяг», нужно клеить с провисом, так как колебания температуры неизбежно приводят к подвижкам панелей, и герметик просто порвется или отслоится.)

Плохо загерметизированные швы - основная причина протеканий, промерзаний, образования сырости и плесени.

Во избежание негативных последствий необходимо вовремя производить ремонт межпанельных швов. Средний срок службы мастики для герметизации межпанельных швов составляет 10 лет, но согласно Постановлению Госстроя РФ №170 от 27.09.2003 «Об утверждении Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда», контроль за состоянием герметизации межпанельных швов проводится один раз в пять лет, после которого при необходимости проводятся ремонтные работы.

Одним из способов восстановления герметизации межпанельных швов является герметизация с помощью мастик. Работы ведут в следующей технологической последовательности:

1. очистка межпанельных швов от пыли, грязи, наплывов раствора;
2. укладка уплотняющих прокладок;
3. зачеканка швов цементным раствором;
4. нанесение мастики;
5. нанесение защитного слоя.

Для производства ремонтных работ используют мастики на различных полимерных вяжущих основах:

- силиконовые мастики. Отверждение мастик происходит при контакте с влагой воздуха, они устойчивы к воздействию температур и климатическим воздействиям, но недостаточно прочны, отлично противостоит деформациям, но в точке напряжения могут лопнуть по всей ширине шва. Самоадгезией силиконовые мастики не обладают, следовательно, отремонтировать межпанельный шов, заполненный силиконовой мастикой, невозможно, повторную герметизацию стыков можно провести только с полной расшивкой шва и при полном удалении старого герметика, а это будет стоить гораздо дороже. Окрашивать силиконы нельзя.

- тиоколовые материалы двухкомпонентны, следовательно, требуют особой технологии приготовления. Они менее прочны, чем силиконовые мастики и также слабо противостоят деформациям. К недостаткам тиоколовых герметиков можно отнести низкую тиксотропность - закрытые тиоколовыми герметиками швы постепенно «оползают». Швы, обработанные тиоколовым герметиком, чернеют со временем.

- полиуретановые мастики полимеризуются под действием влаги воздуха, но, в отличие от тиоколовых и силиконовых мастик не дают усадки при вулканизации, что дает возможность более точно рассчитать расход на герметизацию. Полиуретановые мастики являются наиболее прочными и эластичными из всех перечисленных;

Сравнительные характеристики полимерных мастик приведены в табл.

1.

Таблица 1

Сравнительные характеристики полимерных вяжущих мастик

Характеристика	силиконовые	тиоколовые	полиуретановые
Прочностные характеристики	**	*	***
Устойчивость к деформациям	*	*	***
Адгезионная способность к бетону	*	**	***
Готовность к применению	Готов к применению	Нуждается в предварительном смешивании	Может быть как готовым к применению, так и нуждаться в предварительном

			смешивании
Усадка при отвержении, %	0-15	0-20	-
Температурный диапазон, °С	-60...200	-60...+70	-60...+120
Плотность, кг/л	1,0-1,2	1,6-1,8	1,2
Долговечность, лет	1-3	4-6	10-15
Стойкость к воздействию ультрафиолета и перепадов температур	***	**	**

Проанализировав сравнительные данные можно сделать вывод, что для герметизации межпанельных швов преимущество имеет мастика на полиуретановой вяжущей основе. Однако, отталкиваясь от последней характеристики следует, что у мастики на полиуретановой основе невысокая стойкость к воздействию ультрафиолета и к перепадам температур. Следовательно, при выборе мастики для герметизации межпанельных швов необходимо обращать внимание и на этот показатель.

В ходе исследования видов полиуретановых мастик, было проведено сравнение свойств и характеристик мастик по следующим показателям:

1. жизнеспособность мастики - интервал времени после смешивания компонентов мастики, в течение которого ее необходимо использовать по назначению;
2. срок службы мастики — это период времени, в течение которого можно использовать мастику по назначению без образования дефектов;
3. относительное удлинение в момент разрыва - удлинение мастики в сравнении с величиной после твердения в момент разрыва;
4. диапазон температур нанесения - интервал температур, при котором нанесенная мастика обладает свойствами, заложенными производителем;
5. плотность;
6. расход мастики — количество мастики, необходимое для герметизации 1 погонного метра шва при ширине шва 10 мм;
7. стоимость герметизации 1 погонного метра шва.

Сравнение видов полиуретановых мастик представлено в табл 2.

Таблица 2

Свойства видов полиуретановых мастик для герметизации
 межпанельных стыков

№ п/п	Характеристика	Вид полиуретановой мастики		
		MaxSil PU	Сазиласт-24	Тэктор-202

1	Фактическая жизнеспособность при 23 °С, ч	2	4	3,5
2	Срок службы, лет	10-15	15	10
3	Относительное удлинение в момент разрыва, %	400	500	500
4	Диапазон температур нанесения, °С	-10...+40	-15...+40	-15...+30
5	Плотность, г/см ³	1,5	1,45	1,5
6	Расход, гр/1п.м.	450-500	480	450-500
7	Стоимость герметизации, руб/1 п.м.	58	58	61

Как видно из таблицы лучшими свойствами обладает мастика Сазиласт-24. Однако стоит отметить, что это двухкомпонентная мастика, а значит перед использованием необходимо тщательно смешать два компонента, что увеличит трудозатраты на герметизацию межпанельных швов.

Проанализировав использование мастик для герметизации межпанельных швов, можно сделать вывод: для герметизации отлично подходит мастика на полиуретановой основе, но следует учесть, что все мастики имеют свои характеристики и свойства, поэтому, исходя из условий и объемов работ, подбирается наиболее оптимальный вариант.

Список литературы:

1. Постановление Госстроя РФ №170 от 27.09.2003 «Об утверждении Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда»;
2. Каталог «Материалы строительного и общепромышленного назначения», г. Челябинск, 2001г.;
3. <http://rpstroj.ru/catalog/mastiki-dlya-germetizatsii-shvov-stykov-shcheley-treshchin/mastika-poliuretanovaya-maxsil-pu/>;
4. <http://waterproof.ru/betwpan.html>.