

Альбом технических решений

ДЕКОРАТИВНО-ЗАЩИТНАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННАЯ ШТУКАТУРНАЯ СМЕСЬ

ЛЕГКОЕ ФАСАДНОЕ РЕШЕНИЕ

СПАДАР



Введение

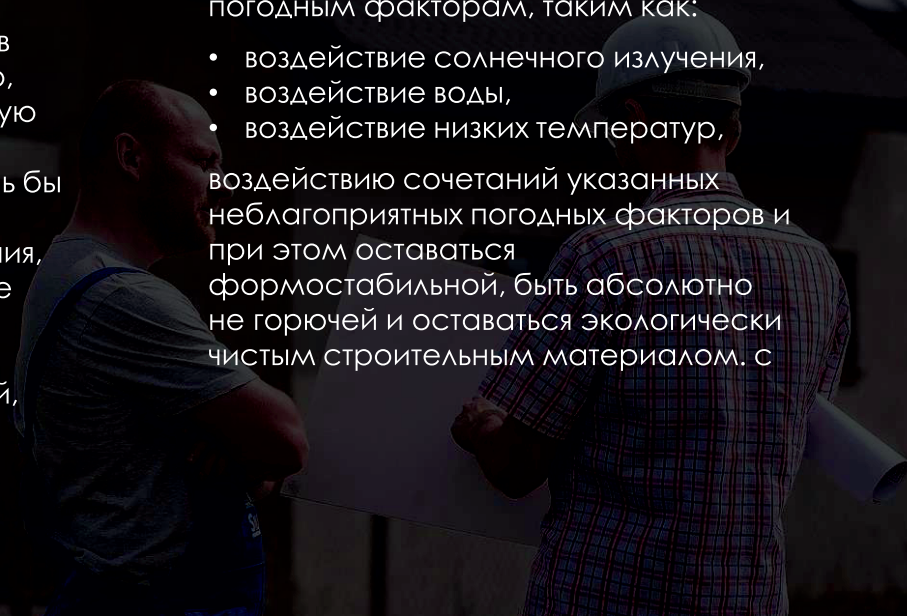
Настоящий альбом предназначен для инженерно-технических работников проектных организаций, строительно-монтажных организаций, частных застройщиков и других лиц, чья профессиональная деятельность связана с проектированием и строительством зданий и сооружений.

В течение более пятидесяти лет индустрия строительных материалов пыталась разработать полноценную, самодостаточную теплоизоляционную штукатурную смесь, физические характеристики которой, оставались бы стабильны на всех этапах её применения, и на этапе замешивания, и на этапе нанесения, и в процессе всего периода эксплуатации. В процессе поиска решений было создано много штукатурных смесей, но, ни одна штукатурная смесь не обладала способностью сопротивляться трём основным

погодным факторам, таким как:

- воздействие солнечного излучения,
- воздействие воды,
- воздействие низких температур,

воздействию сочетаний указанных неблагоприятных погодных факторов и при этом оставаться формостабильной, быть абсолютно не горючей и оставаться экологически чистым строительным материалом. с



ООО «СПАДАР» в результате многолетних исследований с изготовлением опытных образцов, проведением лабораторных и натурных испытаний, создало готовые сухие штукатурные смеси, обладающие высокими теплотехническими характеристиками, физическими, технологическими, декоративными свойствами, которыми не обладает ни одна штукатурная смесь из имеющихся на российском рынке строительных материалов.

Указанные штукатурные смеси производственная компания ООО «СПАДАР» выпускает под зарегистрированной торговой маркой «СПАДАР».

Штукатурная смесь «СПАДАР» в буквальном смысле в огне не горит, в воде не тонет, и при этом сохраняет все свои положительные свойства.

Наполнителем штукатурных смесей «СПАДАР», который придаёт ей основные декоративные и теплоизоляционные свойства, является запатентованная пенокерамическая гранула «Силигран».

«Силигран» - пенокерамическая сверхлёгкая, достаточно прочная гранула с закрытой мелкой пористой структурой. Гранулы «Силигран» имеют шаровидную форму, диаметр которых составляет от 0,8 до 4 мм. Пористость гранул достигает 96%.

Штукатурная смесь «СПАДАР» состоит из гранул «Силигран», белого цемента



и полимерных добавок.

Применение штукатурки «СПАДАР» при отделке фасадов зданий позволяет одновременно с выполнением отделки фасада, повысить термическое сопротивление наружных стен зданий и сооружений, что в целом повышает энергоэффективность здания, сооружения.

Технические характеристики штукатурных смесей «СПАДАР»

При создании и разработке технологии производства штукатурных смесей «СПАДАР СК 450» удалось решить несколько актуальных проблем:



Создать штукатурную смесь с низким показателем теплопроводности. Коэффициент теплопроводности штукатурной смеси «СПАДАР» марки СК 450 составляет 0,06 Вт/(м °С).



Добиться высокой паропроницаемости и гидрофобности, что обеспечивает долговечность и эстетичность фасадных поверхностей;



Класс пожарной опасности штукатурной смеси «СПАДАР» - К0;



Штукатурная смесь «СПАДАР» после отверждения не выделяет токсичных и раздражающих веществ, имеет минимальную естественную радиоактивность, легко перерабатывается, а вторичное использование компонентов не представляет опасности для окружающей среды.

Основные свойства

штукатурной смеси «СПАДАР»

Основные свойства	Значение
Коэффициент теплопроводности	0,06Вт/м ² •С
Коэффициент паропроницаемости	0,23мг/(м•ч•Па)
Низкое водопоглощение	0,07 кг/м ² •мин
Морозостойкость	F100
Адгезия к бетонным и каменным поверхностям	не менее 0,5 мПа
Класс пожарной опасности	K0

Высокая пористость и паропроницаемость, низкое капиллярное водопоглощение и гидрофобность позволяют называть штукатурную смесь «СПАДАР СК 450» санирующей или санационной, что делает её незаменимой в случае применения при отделке фасадов существующих зданий.

Морозостойкость, влагостойкость и биостойкость определяют общую высокую атмосферостойкость штукатурки «СПАДАР» и позволяют применять её в том числе и при отделке цокольной части зданий и сооружений.

Вышеуказанные свойства штукатурных смесей «СПАДАР СК 450» обеспечивают минимально возможный процент влажности стен и позволяют сохранить оптимальный температурно-влажностный эксплуатационный режим помещений здания.

Дополнительно к высоким физическим свойствам штукатурная смесь «СПАДАР» обладает высоким декоративным свойством. Затвердевшая на стене штукатурная смесь имеет камешковидную поверхность белого цвета, придающую оштукатуренным стенам особый декоративный вид.



Применение и использование штукатурных смесей «СПАДАР»

Штукатурная смесь «СПАДАР» предназначена для оштукатуривания поверхностей стен выполненных из газобетонных блоков, крупноформатных керамических блоков, бетонных, каменных, ранее оштукатуренных поверхностей, а также для нанесения на минераловатные поверхности.

Пенокерамические гранулы наделяют штукатурные смеси «СПАДАР» теплоизоляционными свойствами, а правильно подобранный фракционный состав пенокерамических гранул не позволяет штукатурной смеси образовывать усадочные трещины при схватывании смеси. Отсутствие усадки при схватывании обусловлено тем, что гранулы разных фракций плотно

прилегают друг к другу и не оставляют возможности цементному «тесту» формироваться в количестве достаточном для усадки в процессе схватывания.

Штукатурную смесь «СПАДАР» возможно наносить толщиной слоя от 5 до 50мм. При толщине слоя до 10мм, смесь наносят за один раз, при большей толщине за два, три приёма.

Штукатурная смесь «СПАДАР» при нанесении на поверхности, сформированные из газобетонных и керамических блоков, на кирпичные и бетонные поверхности не требует применение грунтовок глубокого проникновения. Армирующие стеклотканевые сетки необходимо применять только при толщине штукатурного слоя более 25мм.



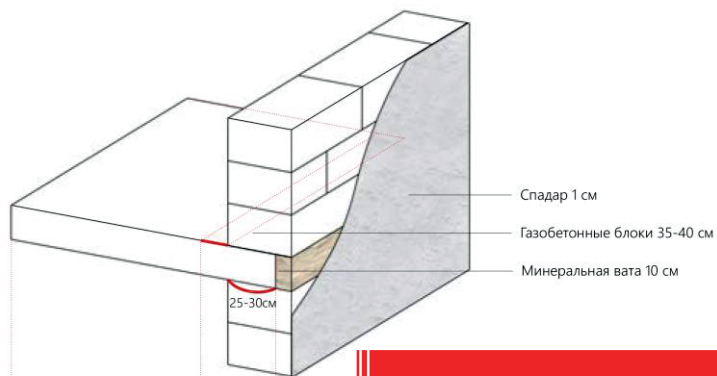
Применение штукатурных смесей «СПАДАР» позволяет за один технологический процесс произвести и дополнительное утепление, и отделку фасадной части наружных стен и откосов, что значительно снижает сроки выполнения работ и стоимость работ по сравнению с применением технологий, предусматривающих использование теплоизоляционных материалов и навесных фасадных систем.

Штукатурная смесь «СПАДАР», нанесённая слоем толщиной 15мм, позволяет повысить термическое сопротивление наружных стен и откосов оконных проёмов не менее чем на 20%.

Применение штукатурной смеси «СПАДАР» для заделки стыков между наружными стеновыми панелями существующих крупнопанельных многоквартирных домов позволяет полностью исключить промерзание и продувание межпанельных стыков. «СПАДАР» полностью исключает возникновение «мостиков холода» -

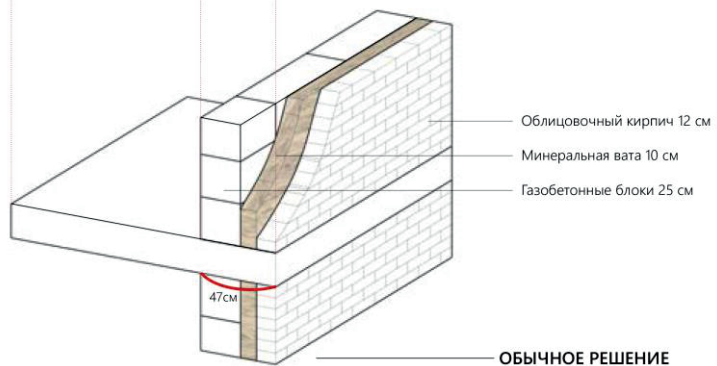
наружными стеновыми панелями существующих крупнопанельных многоквартирных домов позволяет полностью исключить промерзание и продувание межпанельных стыков. «СПАДАР» полностью исключает возникновение «мостиков холода» - через которые могут происходить теплопотери.

Штукатурная смесь «СПАДАР» незаменима в случаях, когда традиционные строительные материалы нельзя применять в силу различных причин, например, по показателям прочности основания. Иными словами, энергосберегающая штукатурная смесь «СПАДАР» незаменима в случае, когда необходимо утеплить наружные стены дома, не нагружая стены сложными и тяжелыми фасадными системами, долгий срок службы которых не гарантирован. Использование штукатурной смеси «СПАДАР» дешевле традиционных фасадных систем и материалов более чем на 20%.



РЕШЕНИЕ СОСПАДАР

+22 см полезной
площади/умножить
на периметр =
высвобождается 30м²
на каждом этаже

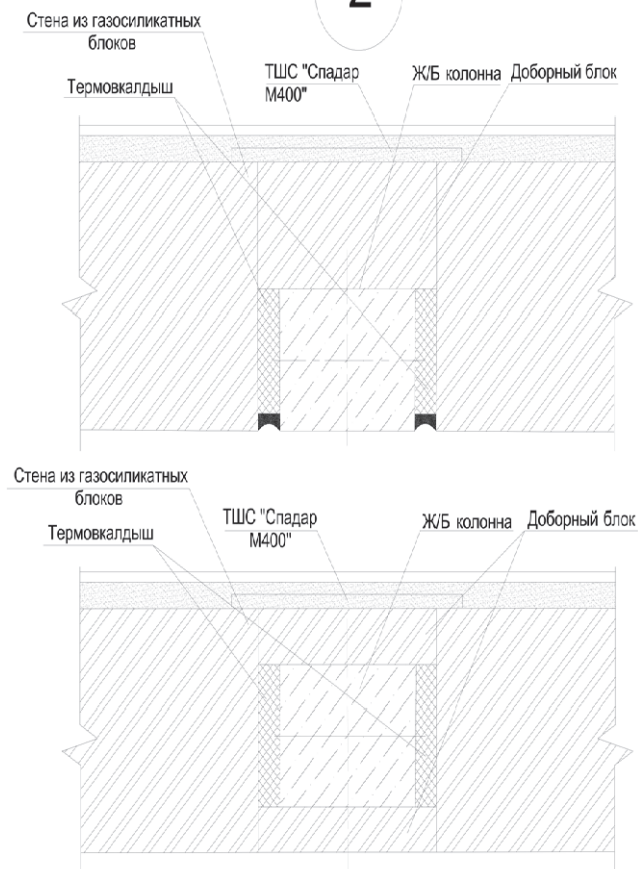


ОБЫЧНОЕ РЕШЕНИЕ

1



2



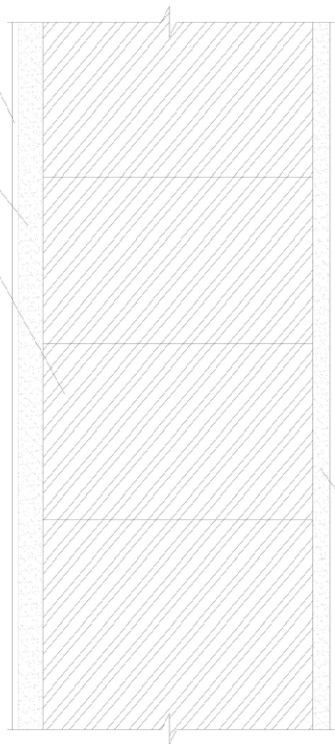
2

Фактурный слой
штукатурки Спандар
М400 - 3-5мм

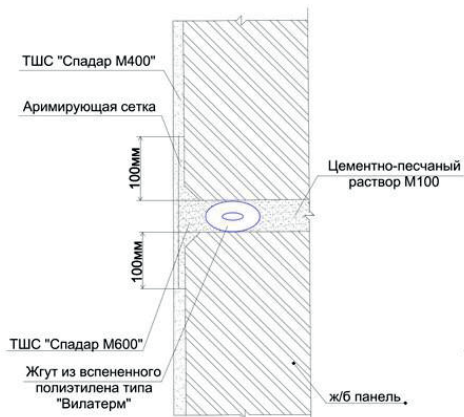
Укрывочный слой
штукатурки Спандар
М400 - 5-7мм

Стена из газосиликатных
блоков

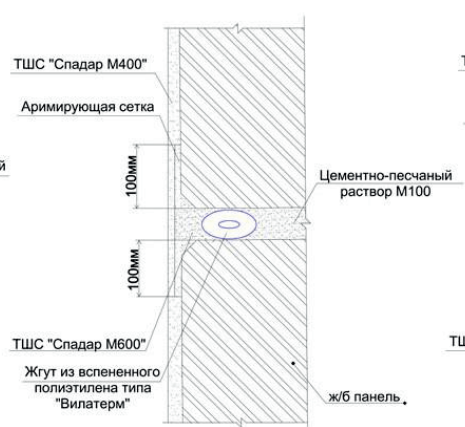
Внутренний слой
штукатурки Спандар
М400



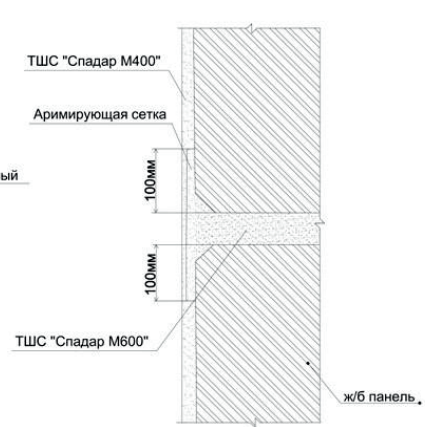
4



5

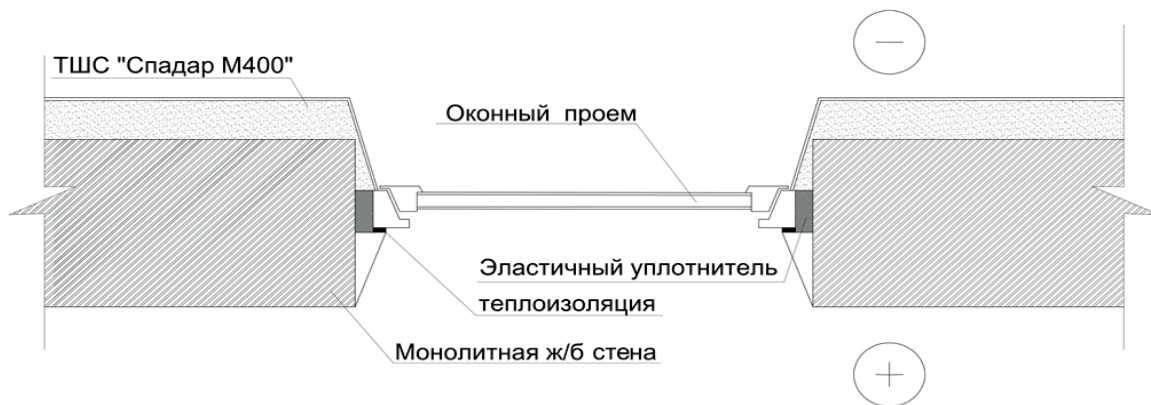


6



						Узел вариантов заделки межпанельных швов						
Изм.	Кол.у ч	Лист	№ док	Подпис ь	Дата							
Утвердил						Варианты применения ТШС «Спадар» на примере основных конструктивных узлов			Стадия	Лист	Листов	
Выполнил									Р	4	5	
Проверил						Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организация без согласия 0 0 0 «СлаВикСа»			ООО «СлаВикСа»			
Проверил												

7



						Узел выполнения оконного откоса ТШС "Спадар"				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата					
Утвердил						Варианты применения ТШС «Спадар» на примере основных конструктивных узлов		Стадия	Лист	Листов
Выполнил					Р			5	5	
Проверил					ООО «СлаВикСа»					
Проверил										
						Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям без согласия 0 0 0 «СлаВикСа»				

Стоимость и критерии формирования стоимости «СПАДАР»

Формирование стоимости строительных материалов зависит от сложности технологического процесса производства и затраченных ресурсов.

Основные компоненты штукатурной смеси «СПАДАР», это пенокерамические гранулы различных фракций, высококачественный цемент и полимерные добавки. Штукатурная смесь «СПАДАР» не имеет в своём составе песок.

Производство пенокерамических гранул, технологический процесс, требующий значительных энергетических затрат, поэтому стоимость штукатурной смеси «СПАДАР» превышает стоимость других штукатурных смесей на размер затрат по производству пенокерамических гранул.

Объективным будет считать стоимость применения штукатурной смеси «СПАДАР» в комплексе с затратами на возведение наружных стен зданий и сооружений. Конструктивное решение наружных стен имеет большое значение для итоговой стоимости.

Основные компоненты штукатурной смеси «СПАДАР»



Пенокерамические гранулы различных фракций

Высококачественный цемент

Полимерные добавки

Однослойные и многослойные стены при их практически одинаковых прочностных характеристиках и значениях сопротивления теплопередачи могут значительно отличаться по стоимости, по времени возведения, по надёжности в период эксплуатации и по возможности поддержания своей эстетики продолжительный период времени. В идеале фасад здания не должен требовать дополнительных финансовых и временных затрат на поддержание своей первоначальной эстетики и функциональности весь срок службы здания, сооружения.

Конструктивное решение наружных стен в виде однослойных, однородных конструкций позволяет оптимизировать стоимость возведения и отделки наружных стен.

Для сравнения стоимости различных конструктивных решений наружных стен выполним теплотехнический расчёт для климатических условий г. Москвы и Московской области. Требуемое сопротивление теплопередачи для климатических условий Московской области равно $2.99 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$.

Примем конструкцию наружной стены из газобетонных блоков марки D400 толщиной 350мм, отделка фасада – штукатурка «СПАДАР», толщ. 15мм:

Характеристики материалов стены следующие

1.

«СПАДАР»	$\rho=420 \text{ кг/ м.куб}$
Толщина	$\delta_1=0.015\text{м}$
Коэффициент теплопроводности	$\lambda_{B1}=0.09\text{Вт/(м°С)}$
Паропроницаемость	$\mu_1=0.23\text{мг/(м·ч·Па)}$

2.

Газобетон	$\rho=400\text{кг/ м.куб}$
Толщина	$\delta_2=0.35\text{м}$
Коэффициент теплопроводности	$\lambda_{B2}=0.117\text{Вт/(м°С)}$
Паропроницаемость	$\mu_2=0.23\text{мг/(м·ч·Па)}$

$$R_{0усл} = 1/8.7 + 0.015/0.09 + 0.35/0.117 + 1/23 = 3.32 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$$

$$R_{0пр} = 3.32 \cdot 0.92 = 3.05 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$$

Вывод:

$R_{0пр} > R_{0норм}$ ($3.05 > 2.99$) конструкция соответствует требованиям по теплопередаче

$R_n > R_{n1тр}$ ($1.52 > 0.04$) , $R_n > R_{n2тр}$ ($1.52 > 0.29$) условие паропроницаемости выполняются.

Кривые распределения давления не пересекаются. Выпадение конденсата невозможно.

Примечание:

1. В данном случае сам расчёт и формулы не показаны, показан только итог. Перепроверить расчёт можно на общедоступных сайтах, которые позволяют выполнить теплотехнические расчёты. На многих сайтах могут быть не отражены современные материалы и их характеристики.
2. Качество производства газобетонных блоков и крупноформатных керамических блоков начиная с запуска производств в период до 2010г., значительно улучшилось, и такие характеристики как коэф. теплопроводности стеновых материалов реально соответствуют заявленным производителями.



Технология нанесения

Работа по нанесению штукатурных теплоизоляционных смесей «СПАДАР» аналогична работе по оштукатуриванию поверхностей стен готовыми штукатурными смесями других производителей, а также цементно-известковыми, цементно-песчаными растворами. Нанесение смеси «СПАДАР» на поверхности стен производится при температуре окружающей среды не ниже +5°C. В диапазоне температур от +5°C до 0°C рекомендуется использовать противоморозные добавки заводского изготовления. Оштукатуривание поверхностей стен штукатурными смесями «СПАДАР» возможно как с применением маяков, так и без применения маяков.

Технологический процесс выполняется в следующей последовательности:

1) Рабочая поверхность (основание) очищают от пыли, грязи, старой краски, старой штукатурки и других инородных масс не способных служить основанием для нанесения штукатурных составов.

Необходимость в применении специальных грунтовочных составов отсутствует.

В сухую погоду необходимо смочить поверхности основания чистой водой.

При необходимости производят установку маяков.

2) Замешивание смеси рекомендуется производить сразу из расчёта полного мешка.



Содержимое 1 мешка (11кг) полностью высыпает в рабочую ёмкость. Компоненты, входящие в состав продукта «СПАДАР», имеют свойство (в сухом состоянии) расслаиваться в мешке. Мелкие, лёгкие гранулы заполнителя остаются на поверхности, более крупные, тяжёлые гранулы, цемент и добавки оседают на дно мешка. Поэтому, высыпая в рабочую ёмкость только часть мешка, нельзя достичь равномерного состава штукатурного раствора. На 1 мешок (11кг) добавляется около 6-7 литров чистой воды. Добавление воды следует осуществить в 2-3 этапа. Первый - в самом начале перед тем, как высыпать в рабочую ёмкость весь мешок (11кг), а затем - по мере необходимости вода добавляется при перемешивании. При избытке воды раствор практически нельзя нормально нанести на стену (раствор начинает оплывать и сползать со стены). В этом случае в ту же рабочую ёмкость необходимо высыпать снова 1 целый мешок «СПАДАР» (11кг), добавить немного воды. По мере перемешивания будет

ясно, нужно ли ещё добавлять воду или нет – рабочая масса должна быть однородной на вид, наличие не размешанных сухих частиц не допускается. Подвижность смеси должна быть такой, чтобы не сваливаться с перевёрнутого шпателя и не менять форму после нанесения на поверхность стены.

Перемешивание «СПАДАР» в рабочей ёмкости производится при помощи ручного миксера (при больших объемах используются комплексы – мешалки большой вместимости). Для того чтобы обеспечить полное растворение добавок, перемешивание материала «СПАДАР» производят в течение не менее 6-8 минут.

Приготовленный штукатурный раствор может стоять в рабочем виде без потери своих свойств не более 1 часа в зависимости от температуры окружающей среды.

3) Нанесение штукатурного раствора на стену производится широким усиленным шпателем из нержавеющей стали. Перед нанесением рабочую поверхность основания необходимо обеспылить и смочить водой. Раствор наносится движениями снизу вверх, шпатель образует со стеной острый угол 20-40 градусов. При толщине слоя до 10-12 мм. штукатурную смесь можно наносить за один раз. При толщине смеси 20-30мм. штукатурную смесь следует наносить за два раза. Первым наносится базовый слой. Во избежание появления «воздушных карманов» (пустот между стеной и штукатурным слоем) штукатурный раствор необходимо следить за равномерностью нанесения слоя. Толщина слоя за первое нанесение должна составлять 10-15 мм. Далее, после отверждения и высыхания базового слоя, такими же движениями на базовый слой наносится следующий слой штукатурной смеси, выполняющий в том числе и декоративную функцию (фактурный слой).

Во избежание грубых стыков при технологических перерывах в нанесении смеси, поверхность следует разбить на карты, ограниченные элементами фасада (внешние и внутренние углы, окна, границы этажей). При нанесении штукатурных смесей «СПАДАР» на поверхность, сформированную минераловатными плитами необходимо применять штукатурные сетки с ячейкой 10 – 30 мм.



При нанесении раствора механизированным способом, последовательность операций аналогична. Вся технология укладки готового раствора «СПАДАР» аналогична производству работ обычными штукатурными составами.

Отверждённый штукатурный раствор «СПАДАР» образует жёсткое, атмосферостойкое, равномерное покрытие белого цвета с камешковидной поверхностью.

Через 72 часа (в зависимости от температуры окружающего воздуха) обработанную поверхность можно окрашивать. Окраску рекомендуется производить паропроницаемой фасадной краской.

Финишная отделка штукатурки должна производиться материалом обладающим высокой паропроницаемостью, фасадной краской Silikat Color ВД-ЖС-103, Silikat Color ВД-ЖС-105, производства компании БАУМИТ-БЕЛ, или любых других производителей.



Ценообразование

За счёт того, что «СПАДАР» очень легкий, не требует сопутствующих материалов для отделки, требуется малый объем для больших объектов, логистические нагрузки минимальные

1 кг смеси в розницу 178р.
(включая доставку на объект)

1 кг смеси ОПТ 155 р.
(включая доставку на объект)

Оптимальный слой смеси «СПАДАР» 10 мм—4,4 кг/м²;
розница -783 р /м², опт-697 р/м² материал

Стоимость работ соответствует расценкам по нанесению высококачественной или улучшенной штукатурки.



СПАДАР

в Сколково



8 (800) 222-74-71

www.spadar.ru



