

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №18

Тема: Разработка дизайн-проекта жилой комнаты с применением современных декоративной штукатурок.

Цель: научить обучающихся эффективно выполнять учебно-производственные задания (выполнения декоративной штукатурки) в соответствии с технологией производства работ, действующими ГОСТами, СНиПами и другими нормативными документами.

Материальное обеспечение: компьютер, интернет, сайт <https://pochtidoma.ru/remont/steny-remont/vidy-dekorativnoi-shtukaturki>, <http://strport.ru/steny/vidy-dekorativnoi-shtukaturki-dlya-sten>

Список литературы:

1. Черноус Г.Г. Серия: ТОП 50 – Выполнение штукатурных и декоративных работ: профессиональное образование. Учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 240 с.
2. Баландина И.В., Ефимов Б.А., Скандина Н.А. Основы материаловедения. Отделочные работы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И.В. Баландина, Б.А. Ефимов, Н.А. Скандина. - М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 304 с.
3. Парикова Е.В. Материаловедение (сухое строительство): учебник для нач. проф. образования / Е.В. Парикова, Г.Н. Фомичева, В.А. Елизарова. - М.: Издательский центр «Академия», 2012. - 304 с.
4. Презентация «Декоративные штукатурки»

Студент должен уметь:

- У 1. организовывать подготовку рабочих мест, оборудования, материалов для выполнения штукатурных и декоративных работ в соответствии с инструкциями и регламентами;
- У 2. пользоваться установленной технической документацией;
- У 3. выполнять подготовительные работы, осуществлять производство работ и ремонт штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

Студент должен знать:

- З 1. требования инструкций и регламентов к организации и подготовке рабочих мест, оборудования, материалов и инструментов для выполнения штукатурных и декоративных работ;
- З 2. технологическую последовательность выполнения подготовки, производства работ и ремонта штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

ОК, ПК, реализуемые в процессе выполнения работы

ПК 1.1. Выполнять подготовительные работы, включающие в себя: организацию рабочего места, выбор инструментов, приспособлений, подбор и расчет материалов, приготовление растворов, необходимых для выполнения работ при производстве штукатурных и декоративных работ в соответствии с заданием и требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и охраны окружающей среды.

ПК 1.2. Выполнять обычные и декоративные штукатурные растворы, и смеси в соответствии с установленной рецептурой, безопасными условиями труда и охраной окружающей среды.

ПК 1.3. Производить оштукатуривание поверхностей различной степени сложности вручную и механизированным способом с соблюдением технологической последовательности выполнения операций и безопасных условий труда.

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

Порядок выполнения работы:

1. Повторить теоретический материал учебника:

- Черноус Г.Г.Выполнение штукатурных и декоративных работ по теме 4.7.2. «Выполнение декоративных штукатурок» на стр. 112;
- Баландина И.В., и др. Основы материаловедения по теме 5.2.7. «Декоративные растворы» на стр 154 с.

2. Прочитайте теоретический материал, продумайте дизайн-проект жилой комнаты с применением современных декоративных штукатурок, выполните эскиз и описание технологического процесса:

Штукатурка переводится с итальянского языка, как гипс, и в ее состав входят такие основные компоненты, как песок, известь и цемент. Однако, для более сильного декоративного эффекта в штукатурную смесь добавляются различные гранулы и сыпучие вещества в виде каменной крошки, ракушек, кусочков слюды и древесных волокон. Кроме красочного эффекта, вкраплениями достигается дополнительный перспективный объем.

1. Структурные штукатурки – простой в нанесении материал; изготавливается на минеральной основе, на основе силиката калия или синтетических латексов. Бывают на водной основе и на растворителях. В готовом виде на стене выглядит очень эффектно. За ними легко ухаживать. К тому же, такие штукатурки надолго сохраняют свою яркость, пластичны, продаются в готовом виде. Их можно наносить на любые внутренние и внешние поверхности: дерево, бетон, металл, гипсокартон и т.д. Такие штукатурки чаще всего используют для отделки санузлов, холлов, потолков, ванных, фасадов и оград.

2. Минеральные штукатурки отлично подходят для теплоизоляции фасадов. Отличаются экономичностью. Изготовлены из натурального, экологически чистого сырья. Обладают отличными техническими и эксплуатационными характеристиками.

3. Декоративная венецианская штукатурка – это так называемый «жидкий мрамор». Основными компонентами материала являются мраморная и известковая мука. Это долговечный материал, который может превратить любое жилье в настоящий дворец.

Венецианская штукатурка позволяет оформить стены под натуральный мрамор, что очень ценится в современном мире.

4. Каменная штукатурка представляет собой мраморную, кварцевую или гранитную крошку, перемешанную с клеевыми и связующими составами. Цветная каменная штукатурка считается одной из самых долговечных. Бывает разных цветов, каждый из которых состоит из нескольких оттенков. Наносится простым шпателем на гипсокартонные панели, бетон, штукатурку, цемент до получения ровного слоя. Каменная крошка устойчива к механическим воздействиям, хорошо маскирует неровности поверхности, не боится воды, противостоит любым погодным условиям.



Иные виды декоративной штукатурки, кроме связывающего звена имеют вкрапления из нитей льна, древесины и крошки «гранитной и мраморной». Применяются и небольшие декоративные камушки. Таким покрытием достигается устранение выступов стен и всех типов неровностей поверхности — также не нужно проводить предварительную подготовку стен под штукатурку. Достаточно только позаботиться об удалении со стен остатков, что способны отслаиваться и хорошо просушить их. Такой тип штукатурки обладает высокой вязкостью, а дополнительными компонентами ее становятся волокна из льна, кусочки древесного материала, осколки слюды, крошки мрамора и гранита.



С помощью рельефной штукатурки на стене образуются различные рельефные рисунки.

- «барашек», что имитирует шерсть этого животного — для такого покрытия в сухую штукатурную смесь вводятся каменные зерна различных размеров и покрытие получает зернистую и неровную поверхность;
- «шуба» также представляет собой шероховатую поверхность с ворсистой структурой, на основе цементного штукатурного состава;
- «короед» представляет собой штукатурку с наполнением из мелких камушков — такая поверхность напоминает древесину дерева, что была прогрызена жуком короедом.

Современные виды штукатурки

Все больше новых видов отделки внутренней поверхности представлено современными производителями.

- цветная штукатурка, на основе акрила и крошки от мрамора — она характеризуется водоотталкивающими свойствами и твердостью. Разнообразие цветовой гаммы представлено более, чем пятнадцатью оттенками — раствор наносится на сухую очищенную поверхность в один слой. С одинаковым успехом раствор наносится на внешнюю и внутреннюю поверхность, но чтобы предотвратить образование стыков, что будут заметны, следует довести процесс штукатурки от угла до противоположного угла.
- роллерная штукатурка характеризуется наполнителем органического происхождения различной величины — при ее нанесении образуются каналы, что располагаются в различных направлениях. Декоративные узоры образуются с нанесением раствора на стену широким шпателем, а затем произвольными движениями растираются круговыми, и горизонтальными движениями. С роллерной штукатуркой часто колер добавляется в сухую смесь, или окрашивается после застывания раствора.
- латекс пластик настолько убедительно имитирует структуру полированного камня, его глянец и блеск, что можно ошибиться в определении фактуры поверхности, даже прикоснувшись к ней. Готовая штукатурка сопротивляется растрескиванию и отталкивает воду, что облегчает мытье стен. А близкие по тону цвета растираются в растворе, не злоупотребляя размешиванием — тогда образуется структура камня, имитируя рельефные структуры. Перед нанесением штукатурки стены шпаклюются и обрабатываются грунтовкой глубокого проникновения.
- рельеф мокрый шелк убедительно имитирует эту драгоценную ткань на стенах — перламутровые частицы в сухой смеси демонстрируют переливы шелка и все его цветовые возможности. Такая штукатурка производится в немногих, но исключительно эффектных расцветках — покрытие выпускается в белых и золотистых цветах, имеет цвет спелого граната и металлические серебристые и бронзовые оттенки. Такое покрытие обладает влагостойкостью, что позволяет его мыть и чистить поэтому, чаще всего применяют такой вид штукатурки для кухни.
- техника морской бриз позволяет наносить на стены полупрозрачные цвета с легким перламутровым отливом. Такого эффекта достигается тем, что в состав штукатурки входит речной мелкозернистый песок — переливы цветов в такой штукатурке достигаются произвольным нанесением раствора, с последующим тщательным растиранием его по стене. Основными цветами при применении такой техники становятся золотистые, белые и гранатовые тона, из металлических цветов



используется бронзовый, но самым эффектным становится оттенок камеллеон, что способен менять цвета в зависимости от освещения. Использование штукатурки в технике морской бриз, чаще всего применяется в дизайнерском оформлении интерьера.



Приемы нанесения декоративной штукатурки на стены

Качество декоративного покрытия напрямую зависит от состояния инструментов, которыми оно производится. Все они должны быть без дефектов покрытия, не иметь трещин или зазубрин.



Виды нанесения декоративной штукатурки отличаются собственной техникой для придания стенам особой выразительности и новых художественных свойств.

Для нанесения венецианской штукатурки, что требует особого многослойного исполнения, работы производятся шпателями из нержавеющей стали, различной величины. Основу штукатурного слоя наносят самым широким шпателем, причем пробы не только должны оставаться, но и становятся важным составляющим в композиционном оформлении.

Первоначальный слой делается широкими и совершенно лишенными симметрии.

Все слои, что наносятся на основу, должны более ярким цветом перекрыть блеклый слой, и наоборот, яркий слой постараться прикатать больше, чтобы он стал менее выразительным. Чтобы добиться переливов цвета, каждый из слоев может иметь свой, близкий по цвету оттенок. Каждый из слоев сушится, разравнивается и подвергается шлифованию, для придания глянца поверхности проводится процесс железнения. А, для дополнительного блеска готовые слои штукатурки покрываются лаком, или специальным воском. Прозрачность каждого слоя придает поверхности стены эффект объема и глубины.

Штукатурка декоративные виды фактур с рельефным рисунком проводится несколько иначе — для нее не требуется особая обработка и выравнивание стен. Достаточно всего лишь удалить старые наслоения, вымыть и просушить стены. Последующим этапом поверхность стены обрабатывают грунтовкой, что имеет свойства

глубокого проникновения и антибактериальный состав, что предотвращает появление грибка и плесени. Грунтуют покрытие стены за сутки до начала штукатурных работ и убеждаются, что грунтовочный слой полноценно высох.

Раствор для штукатурки наносится на поверхность стены широким шпателем с мягкой поверхностью, затем быстро по влажной штукатурке делается рельеф. Для получения различной фактурной поверхности применяются такие инструменты, как шпатели различной формы, валики, губки и разнообразные трафареты. Образование рельефа проводится сразу от одной стены до другой, чтобы достичь однородной поверхности без видимых швов.

Декоративная штукатурка виды и способы нанесения проводится с использованием особых знаний — чтобы качественно нанести структурную штукатурку, нужно помнить, что основным штукатурным инструментом становится кельма, выполненная из нержавеющей стали. Слой штукатурки должен ненамного превышать размеры композитных зерен, а после нанесения слой штукатурки оставляют схватиться на 2-3 минуты. После чего, заглаживают слой штукатурки круговыми движениями пластмассовой кельмой. Таким способом обеспечивается равномерное распределение гранул, что находятся в растворе, а излишняя масса с кельмы удаляется шпателем меньшего размера. Для того, чтобы не было видно стыков, штукатурят и делают рельефную поверхность, оперативно работая от угла до другого угла. Если красящий слой не был добавлен в сухую смесь, то окрашивание проводится не ранее, чем через 10-14 дней после штукатурных работ.

Уход за оштукатуренными стенами

Чтобы штукатурка стен долго радовала глаз, ее покрывают восковыми и лессирующими средствами, что увеличивает гидроизоляцию стен, а для венецианской штукатурки обеспечивает дополнительный блеск. Восковой состав акцентирует внимание на глубине рельефа, одновременно повышая их защиту от пыли, влаги и механического воздействия. Компоненты из воска подбираются в серебристо-белом оттенке с эффектом перламутра и с желтоватым полупрозрачным оттенком. Покрытие из воска наносится двойным слоем шпателем, губкой или кистью, и дождавшись высыхания, полируется мягкой тканью. Такое покрытие позитивно отреагирует на чистку моющими средствами, но применять химические растворитель для него нельзя.

Лессировкой называется полупрозрачное покрытие, что позволяет приобрести дополнительный объем и подчеркнуть контуры рельефа штукатурки. Она может иметь различные металлические поверхности, что переливаются на свету, а могут просто иметь белый цвет, что подчеркивает фактуру штукатурки. Средство для лессировки наносится кистью, губкой, или особой рукавицей, чтобы полноценно обработать все впадины рельефа. Благодаря таким средствам, рельефная штукатурка прослужит дольше и сохранит твердость своей поверхности.

Отчет по практической работе

В качестве отчета о проделанной работе являются предоставленные для дальнейшей защиты и проверки цветные рисунки, эскизы дизайн-проекта жилой комнаты с применением современных декоративных штукатурок и описание технологического процесса.



ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №19

Тема: Специальные штукатурки (гидроизоляционные штукатурки)

Цель: научить обучающихся эффективно выполнять учебно-производственные задания (выполнение гидроизоляционной штукатурки) в соответствии с технологией производства работ, действующими ГОСТами, СНиПами и другими нормативными документами.

Материальное обеспечение: компьютер, интернет, сайт <https://fasad-exp.ru/vidy-materialov-dlya-otdelki-fasadov/shtukaturka/gidroizolyacionnaya-shtukaturka.html>, <https://90zavod.ru/raznoe/gidroizolyacionnaya-shtukaturka-gidroizolyacionnaya-shtukaturka-ee-vidy-i-svoystva.html>

Список литературы:

1. Черноус Г.Г. Серия: ТОП 50 – Выполнение штукатурных и декоративных работ: профессиональное образование. Учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 240 с.

2. Баландина И.В., Ефимов Б.А., Сканавина Н.А. Основы материаловедения. Отделочные работы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И.В. Баландина, Б.А. Ефимов, Н.А.Сканавина. - М.: Издательский центр «Академия», 2016.- 304 с.

Студент должен уметь:

- У 1. организовывать подготовку рабочих мест, оборудования, материалов для выполнения штукатурных и декоративных работ в соответствии с инструкциями и регламентами;
- У 2. пользоваться установленной технической документацией;
- У 3. выполнять подготовительные работы, осуществлять производство работ и ремонт штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

Студент должен знать:

- З 1. требования инструкций и регламентов к организации и подготовке рабочих мест, оборудования, материалов и инструментов для выполнения штукатурных и декоративных работ;
- З 2. технологическую последовательность выполнения подготовки, производства работ и ремонта штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

ОК, ПК, реализуемые в процессе выполнения работы

ПК 1.1. Выполнять подготовительные работы, включающие в себя: организацию рабочего места, выбор инструментов, приспособлений, подбор и расчет материалов, приготовление растворов, необходимых для выполнения работ при производстве штукатурных и декоративных работ в соответствии с заданием и требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и охраны окружающей среды.

ПК 1.2. Выполнять обычные и декоративные штукатурные растворы, и смеси в соответствии с установленной рецептурой, безопасными условиями труда и охраной окружающей среды.

ПК 1.3. Производить оштукатуривание поверхностей различной степени сложности вручную и механизированным способом с соблюдением технологической последовательности выполнения операций и безопасных условий труда.

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

Порядок выполнения работы:

1. Повторить теоретический материал учебника:

- Черноус Г.Г. Выполнение штукатурных и декоративных работ по теме 4.10. «Штукатурки специального назначения» на стр. 136;
- Бalandина И.В., и др. Основы материаловедения по теме 5.2.8. «Специальные растворы» на стр 166 с.

2. Прочитайте теоретический материал, разделите на операции технологию выполнения гидроизоляционной штукатурки, выпишите основные операции.

Основное предназначение штукатурных смесей заключается в подготовке основания под финишную отделку, то есть, в черновом выравнивании и упрочнении поверхности. Но есть и такие штукатурки, которые помимо основных функций выполняют другие задачи: повышают тепло- и звукоизоляцию, защищают от вредного излучения, придают основанию огнеупорные свойства и так далее. Называют их составами специального назначения, и применяют с учетом функциональных особенностей этих растворов.

К специальным относится и гидроизоляционная штукатурка, которая используется при отделке поверхностей, подверженных усиленному воздействию влаги. В первую очередь, это фундаменты, цокольные этажи, подвалы, наружные стены домов, расположенных в сырой местности.

Чем же эта штукатурка отличается от обычной, и как правильно ее следует наносить?

Характеристики и свойства гидроизоляционной штукатурки

Гидроизоляционные смеси образуют плотное твердое покрытие, предотвращающее проникновение влаги в толщу стен или фундамента. Наносятся они ручным и машинным способом, применяются как снаружи, так и внутри помещений. В зависимости от состава компонентов, гидроизолирующие штукатурки делятся на 2 типа:

- цементно-песчаные;
- асфальтовые.

Первый тип является более распространенным и широко применяется в частном строительстве. Цементно-песчаные штукатурки можно изготовить самостоятельно, а процесс их нанесения почти не отличается от обычного оштукатуривания.

Для приготовления раствора используют цемент марки М400 и выше, а в качестве наполнителя идет мелкий кварцевый песок, каменная мука, мелко молотый каменный уголь, битумные добавки. Для повышения водонепроницаемости в раствор добавляют жидкое стекло, перекись, алюминат натрия и другие гидрофобизаторы.

Соотношение вяжущего и наполнителя обычно равняется 1:2, реже 1:3. Для наибольшей эффективности толщина покрытия должна составлять 25 мм, при условии,



что штукатурка наносится со стороны напора воды. Нанесение выполняется в несколько слоев, минимальная толщина – 3 мм. Такая гидроизоляция имеет много плюсов:

- высокая надежность даже при длительном затоплении фундамента и стен дома;
- устойчивость к многократному промерзанию;
- экологическая безопасность – штукатурным составом можно отделывать внутренние поверхности резервуаров для питьевой воды;
- штукатурка служит отличной основой под покраску и облицовку;
- обладает хорошей адгезией;
- низкая себестоимость раствора;
- стойкость к механическим повреждениям.



Чтобы покрытие было качественным и долговечным, наносить его можно лишь на тщательно подготовленную основу. Кроме того, поверхность должна быть крепкой и не склонной к усадке, иначе штукатурка покроется трещинами. Для работы предпочтительнее выбирать заводские смеси с четко выверенными пропорциями компонентов. Они выпускаются в сухом виде, и для приготовления раствора достаточно смешать порошок с водой в нужном соотношении.

Асфальтовая штукатурка используется преимущественно на промышленных объектах. Ее себестоимость достаточно высока, а для нанесения требуется специальное оборудование, поэтому в частном строительстве применение такой гидроизоляции не всегда оправдано. В составе штукатурки содержится нефтяной битум, асбестовая пыль, песок и минеральные наполнители в виде порошка.

Существует два способа применения асфальтовой штукатурки – холодный и горячий. Холодный раствор наносится вручную либо машинным методом, и работать с ним гораздо проще. Второй способ подразумевает нагрев раствора до 180 градусов и нанесение при помощи специального оборудования. В этом случае гидроизоляция получается максимально надежной и долговечной.

Расход обычной гидроизоляционной штукатурки в среднем составляет 1,5 кг на м² при однослойном нанесении. Расход проникающих составов меньше – около 0,4-0,6 кг/м². Разумеется, этот показатель прямо зависит от качества поверхности, способа нанесения и толщины слоев, поэтому перед покупкой материала следует все тщательно рассчитать и прибавить про запас 10-15 % от расчетного количества смеси.

Условия для нанесения штукатурки

Гидроизоляционные штукатурные растворы нельзя наносить на осыпающиеся, рыхлые основания, покрытия, содержащие гипс, а также поверхности с высолами, следами битума, краски, масляных пятен. Все это снижает адгезию, а значит, штукатурка

долго не прослужит. Также недопустимо штукатурить основания с трещинами, ширина которых превышает 0,5 мм.

Чтобы правильно подготовить поверхность, нужно полностью удалить слой краски, старой штукатурки или шпаклевки. Если краска снимается с трудом, желательно размягчить ее при помощи прогревания феном либо специальными химическими смывками. После этого она легко снимается шпателем. Штукатурку и шпаклевку счищают металлической щеткой, можно также воспользоваться болгаркой с насадкой. Отличный результат дает обработка пескоструйным аппаратом.

Швы кирпичной и каменной кладки обязательно зачищают металлической щеткой и обеспыливают. Если кладка старая, и швы осыпаются, их вычищают до твердого основания, а затем заполняют свежим цементным раствором. Трещины перед заделкой обязательно расширяют на глубину 1-2 см и очищают от пыли.

При отделке поверхностей с неоднородной структурой (бетон и кирпич, кирпич и камень) основание предварительно штукатурят обычной цементно-песчаной смесью. Как и обычная штукатурка, гидроизолирующий слой нуждается в армировании, если его толщина превышает 10 мм. При оштукатуривании грубой кладки или поверхности с многочисленными дефектами, когда раствор наносится толстым слоем, для армирования используют металлическую оцинкованную сетку с ячейками от 10х10 мм до 20х20 мм.

Ее фиксируют к основанию при помощи пластиковых дюбелей и саморезов с шагом крепления 40-50 см.



На ровной поверхности следует применять стекловолоконную сетку, при условии, что толщина слоя не будет превышать 30 мм.

Между возведением кладки и ее гидроизоляцией должно пройти не менее 3 месяцев. Это касается и бетонных оснований. Если производится предварительное выравнивание обычным цементным раствором, наносить гидроизоляционную штукатурку можно не раньше, чем через 28 дней. Штукатурить следует в сухую безветренную погоду, при температуре не ниже +5 и не выше +30 градусов. Оптимальная влажность воздуха – 60%. При этом такие условия должны соблюдаться не только в период нанесения штукатурки, но и в течение нескольких суток после завершения работ.

Технология нанесения штукатурки

Оштукатуривание выполняется ручным или машинным способом. Первый вариант гораздо практичнее, поскольку не требует наличия оборудования и расход раствора меньше. Правда, на работу требуется больше времени, и надежность сцепления с основанием чуть ниже. Механический способ позволяет сделать все намного быстрее и без больших физических усилий, к тому же, при таком нанесении раствор очень крепко сцепляется с поверхностью, и покрытие приобретает высокую прочность. К недостаткам относится большой расход рабочей смеси и необходимость наличия специальной установки.

Ручной способ нанесения

Для работы вам потребуется: емкость для замеса; строительный миксер; металлический шпатель; малярная кисть с полужестким ворсом; чистая вода.



Шаг 1. Подготовленную поверхность немного смачивают водой при помощи широкой кисти. Основание должно быть влажным, но не мокрым, тем более не допускается наличие луж на горизонтальных плоскостях.

Шаг 2. В емкость наливают чистую воду комнатной температуры, всыпают сухую смесь и размешивают миксером на скорости 400-800 об/мин в течение 3 минут. Пропорции воды и сухой смеси указаны на упаковке. Если это двухкомпонентный состав, сначала в емкость выливают эмульсию, добавляют воду (если это указано в инструкции), размешивают и только потом всыпают сухие компоненты. Для первого слоя раствор делают более жидким: в среднем, на 2,5 части сухой смеси берут 1 часть воды. После смешивания оставляют раствор на 5 минут для созревания, затем опять перемешивают миксером.

Шаг 3. Первый слой наносят кистью, выполняя движения в одном направлении. Раствор набирают понемногу, тщательно растирают по поверхности, уделяя особое внимание стыкам. Следите за тем, чтобы слой оставался равномерным по всей площади, избегайте образования наплывов и потеков. Возвращаться на уже обработанные участки, чтобы что-то подправить, не рекомендуется, это нарушает целостность слоя и снижает адгезию материала к основанию.

Шаг 4. Завершив нанесение штукатурки, необходимо подождать, пока он начнет твердеть. После этого готовят следующую порцию раствора, но воды в этот раз добавляют меньше: примерно 1 часть воды на 3 части сухой смеси. Шаг 5. Для нанесения второго слоя лучше использовать шпатель. Набирают небольшими порциями раствор и равномерно распределяют его по основанию тонким слоем снизу вверх, удерживая шпатель под углом к поверхности. Движения шпателем обязательно выполняют в направлении, перпендикулярном направлению кисти. То есть, если первый слой вы наносили вертикальными движениями, то второй должны наносить горизонтальными. При необходимости третьего слоя это правило также нужно соблюдать.

Шаг 6. Оштукатуренную поверхность необходимо защитить от пересыхания, механических нагрузок, прямых солнечных лучей. Если погода слишком теплая, штукатурку нужно периодически смачивать водой при помощи распылителя. Через 7 суток, когда покрытие достаточно окрепнет, производят затирку штукатурки. Для этого делают жидкий раствор, набрасывают его тонким слоем на поверхность и заглаживают круговыми движениями при помощи полиуретановой или металлической терки.

Сразу после оштукатуривания заглаживать покрытие нельзя, поскольку это нарушает его плотность и сцепление с основой. Продолжать отделочные работы можно через 3-7 дней, в зависимости от состава штукатурки. Например, покрытие из «Барраластика» можно облицовывать плиткой уже через 20 часов после нанесения последнего слоя, для «Ceresit CR 65» необходимо 3 суток, для «Панетрона» — от 7 до 14 дней.

Механический способ нанесения

Механическое нанесение, или торкретирование, выполняется с помощью специальной установки с компрессором и форсункой. Гладкое бетонное основание перед торкретированием обрабатывают пескоструйным аппаратом или вручную делают небольшие насечки по всей площади.

На основаниях с грубой неровной поверхностью предварительно закрепляют армирующую сетку из оцинкованного металла.

Шаг 1. Рабочую поверхность слегка увлажняют.

В емкость установки вливают воду и засыпают сухую смесь в указанных производителем пропорциях. Выставляют давление в пределах 0,25...0,3, мПа, проверяют подачу раствора на отдельном участке стены. Если смесь начинает оплывать, сползать вниз, значит, в растворе избыток воды, и следует добавить сухих компонентов, если же на слое штукатурки образуются сухие пятна, нужно добавить воды.

Шаг 2. Для равномерного нанесения раствора сопло удерживают перпендикулярно стене на расстоянии 80-100 см от поверхности, медленно перемещая его круговыми движениями. Толщина одного слоя должна быть в пределах 7-10 мм. Завершив работу, штукатурку накрывают полиэтиленовой пленкой, чтобы защитить от пересыхания.



Нанесение штукатурки механическим методом



Нанесение первого слоя

Шаг 3. Следующий слой наносят через сутки после первого, такой же интервал выдерживают и перед нанесением третьего слоя. Общая толщина покрытия не должна превышать 50 мм.

Шаг 4. После отвердения штукатурки готовят жидкий раствор, вручную наносят его на покрытие и выполняют затирку металлической или полиуретановой теркой. Далее накрывают поверхность полиэтиленом либо периодически смачивают водой, чтобы избежать растрескивания. В течение 7 дней штукатурку необходимо предохранять от промерзания, прямых солнечных лучей, механических нагрузок. Если все сделано правильно, покрытие после высыхания имеет ровный цвет, гладкую твердую поверхность, при простукивании деревянным молотком издает звонкие звуки.

Отчет по практической работе

В качестве отчета о проделанной работе является, составленная последовательность технологических операций выполнения гидроизоляционной штукатурки (механизированным или ручным способом), которую вы должны предоставить преподавателю для дальнейшей защиты и проверки.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №20

Тема: Специальные штукатурки (теплоизоляционная штукатурка)

Цель: научить обучающихся эффективно выполнять учебно-производственные задания (выполнение теплоизоляционной штукатурки) в соответствии с технологией производства работ, действующими ГОСТами, СНиПами и другими нормативными документами.

Материальное обеспечение: компьютер, интернет, сайт <https://www.knauf.ru/catalog/find-products-and-svstems/knauf-grjumband.html>, <https://znatoktepla.ru/utepliteli/chto-takoe-teploizolvatsionnaya-shtukaturka-i-ee-primeneniye.html>

Список литературы:

1. Черноус Г.Г. Серия: ТОП 50 – Выполнение штукатурных и декоративных работ: профессиональное образование. Учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 240 с.
2. Баландина И.В., Ефимов Б.А., Сканавина Н.А. Основы материаловедения. Отделочные работы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И.В. Баландина, Б.А. Ефимов, Н.А. Сканавина. - М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 304 с.
3. Сборник информационных листов «Сухие строительные смеси и готовые составы КНАУФ»

Студент должен уметь:

- У 1. организовывать подготовку рабочих мест, оборудования, материалов для выполнения штукатурных и декоративных работ в соответствии с инструкциями и регламентами;
- У 2. пользоваться установленной технической документацией;
- У 3. выполнять подготовительные работы, осуществлять производство работ и ремонт штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.



Студент должен знать:

- 3 1. требования инструкций и регламентов к организации и подготовке рабочих мест, оборудования, материалов и инструментов для выполнения штукатурных и декоративных работ;
- 3 2. технологическую последовательность выполнения подготовки, производства работ и ремонта штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

ОК, ПК, реализуемые в процессе выполнения работы

ПК 1.1. Выполнять подготовительные работы, включающие в себя: организацию рабочего места, выбор инструментов, приспособлений, подбор и расчет материалов, приготовление растворов, необходимых для выполнения работ при производстве штукатурных и декоративных работ в соответствии с заданием и требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и охраны окружающей среды.

ПК 1.2. Выполнять обычные и декоративные штукатурные растворы, и смеси в соответствии с установленной рецептурой, безопасными условиями труда и охраной окружающей среды.

ПК 1.3. Производить оштукатуривание поверхностей различной степени сложности вручную и механизированным способом с соблюдением технологической последовательности выполнения операций и безопасных условий труда.

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

Порядок выполнения работы:

1. Повторить теоретический материал учебника:
 - Черноус Г.Г.Выполнение штукатурных и декоративных работ по теме 4.10. «Штукатурки специального назначения» на стр. 136;
 - Баландина И.В., и др. Основы материаловедения по теме 5.2.8. «Специальные растворы» на стр 166 с.
2. Прочитайте теоретический материал, разделите на операции технологию выполнения гидроизоляционной штукатурки КНАУФ-Грюндбанд, составьте инструкционно-технологическую карту.

Теплые штукатурные смеси появились на строительном рынке относительно недавно, но быстро получили популярность. Их применение позволяет уменьшить стоимость строительно-монтажных и отделочных работ, снизить затраты труда, сократить продолжительность строительства. Теплоизоляционная штукатурка – материал нового поколения, обладающий уникальными свойствами и высокими эксплуатационными характеристиками.

Что такое теплоизоляционная штукатурка

В состав теплой штукатурки входят следующие компоненты:

- связующее – портландцемент марки М400;

- наполнитель, создающий поры в объеме материала, снижающий теплопроводность и плотность;
- модификаторы, повышающие удобоукладываемость, увеличивающие срок «жизни» состава, предотвращающие растрескивание при высыхании и твердении.

Большинство производителей добавляют также оригинальные пластификаторы и гидрофобизаторы собственной разработки. При изготовлении раствора в домашних условиях в качестве добавок вводят продающиеся в магазинах модификаторы, ПВА-клей, моющие средства.

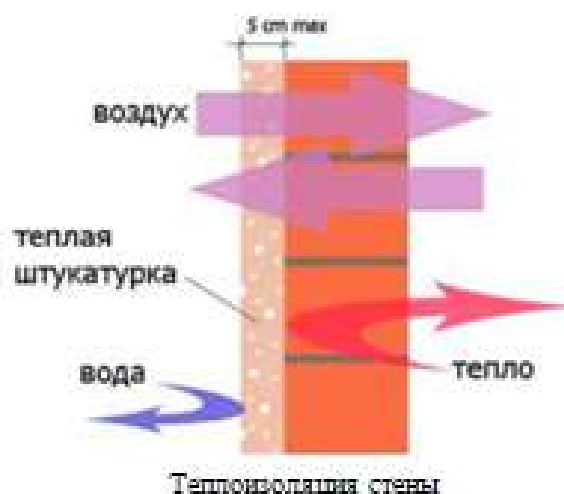
По сцеплению с поверхностью стен утеплитель под штукатурку превосходит цементно-песчаные смеси. На поверхность может быть нанесено любое подходящее декоративное покрытие.

Достоинства и недостатки теплых штукатурок

Теплоизоляционные штукатурки для внутренних и наружных работ в своем составе содержат органические либо минеральные компоненты, удерживающие тепло в стене. Вместо обычного песка в таких смесях применяется керамзит, вспененное стекло, перлит, полистирол и прочие легкие ингредиенты.

Теплой штукатурке присущи такие преимущества:

1. Пожарная безопасность. Ни один из компонентов не горит, а горючие составляющие предварительно обрабатываются антипиренами.
2. Звукоизоляция. Теплоизолирующее покрытие препятствует попаданию в помещение посторонних звуков и шумов.
3. Устойчивость к перепадам температур.
4. Доступность. Стоимость смесей относительно невысока, для еще большей экономии на теплоизоляции состав можно приготовить самостоятельно.
5. Легкость нанесения. Для выполнения отделочных работ не требуется наличия ни специфических знаний, ни опыта.
6. Малый удельный вес. Нагрузка на стену незначительна даже при нанесении массивного слоя.
7. Возможна обработка любых поверхностей, в том числе и штукатурка по утеплителю.



Недостаток – высокая гигроскопичность, особенно материала, содержащего вермикулит, опилки либо перлит. Для решения этой проблемы слой штукатурки можно укрыть декоративным влагоотталкивающим материалом, к примеру, вентилируемым фасадом.

Расчет толщины слоя теплой штукатурки

Состав преимущественно используется в качестве дополнительного теплоизоляционного материала, наносится на утеплитель. Применение штукатурки как основной термоизоляции оправдано и рационально только в регионах с мягким климатом. Для применения в других климатических районах необходимо выполнение расчетов в зависимости от условий и характеристик материала стен (газобетон, пеноблок, кирпич).

Большинство производителей рекомендуют принимать толщину слоя 20-50 мм.

Сферы применения тепловой штукатурки

Составы применяются как внутри зданий, так и для создания внешней изоляции стен для наружных работ. Используются для решения следующих задач:

1. Утепления и отделки фасада. Не все штукатурки подходят для наружного применения. Некоторые виды необходимо дополнительно укрывать другими отделочными материалами для защиты от влаги и резким изменениям температуры.



Утепление фасада здания

2. Выравнивания и термоизоляции внутренних стен. Для этого можно использовать любые виды штукатурок. Некоторые при этом имеют не только теплоизоляционные свойства, но и декоративные.

3. Утепления строений, возведенных «колодезной кладкой». Материал в таких случаях используется для заполнения образовавшихся в стенках полостей.

4. Защиты водопроводных и канализационных сетей от промерзания. Преимущественно смеси применяются в местах входа труб в дом.

5. Утепления оконных и дверных проемов, откосов, предотвращения появления мостиков холода.

6. Теплоизоляции полов, потолков.

Разновидности теплоизолирующих смесей для оштукатуривания

Смеси разделяются по назначению и по типу используемого наполнителя. Штукатурка для внутреннего использования производится на основе цемента или гипса и наполнителей:

- Перлит. Материал имеет пористую структуру, образуется в результате плавления вулканического стекла. Отличается стойкостью к перепадам температур, гигроскопичностью, биологически инертен.



Перлит



Керамзит

- Пенополистирол-гранулят, обладающий высокими теплоизоляционными свойствами и малой стоимостью.
- Пеностекло, изготавливаемое из кварцевого песка. Отличается влагостойкостью, смеси допускаются к применению в помещениях с повышенной влажностью.
- Вермикулит, получаемый из слюды. Имеет высокую прочность, биологически инертен. Не применяется для отделки помещений с нестабильным влажностным режимом.
- Опилки. Для изготовления теплых штукатурных смесей используются только мелкие отходы пиления древесины. Придают материалу пористость, обеспечивают однородность по всему объему.
- Песок керамзитовый. Отличается малым удельным весом, пористостью, незначительной теплопроводностью.

Штукатурка для наружного применения изготавливается тех же разновидностей, что и для отделки внутри зданий, только исключительно на цементной основе.

Основные правила нанесения теплой штукатурки

Для создания надежного теплоизолирующего слоя необходимо соблюдать некоторые правила:

1. Работа должна выполняться при температуре 5-30°C. Не допускаются сквозняки, прямое попадание атмосферной влаги, солнечных лучей.
2. Обязательно обесточиваются выключатели и розетки, находящиеся на обрабатываемой стене.
3. Для защиты глаз и кожного покрова необходимо использование очков и спецодежды.
4. Для повышения адгезии требуется применение грунтовочных материалов.
5. Штукатурка должна быть тонкослойной, с толщиной слоя не более 25 мм.

При необходимости создания нескольких слоев, последующий наносится после просушки предыдущего. Поверхность при этом не заглаживается для улучшения сцепления.

КНАУФ-Грюнбанд Штукатурка цементная трещиностойкая применяется для наружных и внутренних работ.

Смесь предназначена для оштукатуривания поверхностей фасадов зданий, стен и потолков во влажных помещениях, оснований из керамического и силикатного кирпича,

бетона, газо-, пено-, керамзитобетонных блоков под последующее нанесение на них декоративных покрытий (например, декоративной штукатурки KNAUF-Диамайт и т.п.).

Процесс подготовки поверхности и оштукатуривания включает следующие этапы работ:

- Подготовка поверхности основания
- Приготовление раствора
- Нанесение раствора вручную или механически с помощью

высокопроизводительных растворосмесительных насосов G4, G5, фирмы «ПФТ» (PFT). Расход сухой смеси KNAUF-Грюнбанд для оштукатуривания 1 кв.м поверхности толщиной 10 мм - около 12 кг/м². Одного мешка (25 кг) достаточно для оштукатуривания около 2,1 м².

Подготовка поверхности основания

Поверхность основания очистить от грязи, пыли и отслоений, препятствующих прилипанию штукатурки, если нужно – промыть водой под давлением. С бетона удалить остатки опалубочной смазки, расшить швы кирпичной кладки и т.п. Кладку из керамического или силикатного кирпича, керамзитовых, газосиликатных, газобетонных блоков, во избежание сильного впитывания воды из штукатурного раствора, обработать грунтовками KNAUF-Мультигрунд, KNAUF-Декоргрунд или KNAUF-Миттельгрунд (разбавленной в соответствии с инструкцией) и дать высохнуть не менее 6 часов (KNAUF- Декоргрунд 24 час). На старое прочное основания, смешанную и бутовую кладку, бетон а также кладку из плотного и гладкого керамического или силикатного кирпича нанести штукатурный раствор для обрызга KNAUF-Адгезив слоем в 5 мм. Поверхности, сильно впитывающие влагу или с различной гигроскопичностью, перед нанесением KNAUF-Адгезив обработать грунтовкой KNAUF-Тифангрунд. Перед нанесением штукатурного раствора KNAUF-Грюнбанд слой обрызга оставить твердеть не менее суток. Установить на углы защитные уголки, закрепив их заранее с помощью раствора KNAUF-Грюнбанд.

Условия проведения работ

Температура воздуха и основания не должна быть ниже +5°C. Рабочие поверхности с наветренной стороны защитить от дождя, при солнечной и очень теплой погоде нанесенную штукатурку закрыть брезентом, пленкой и т.п. до высыхания. Во избежание загрязнения смежные строительные элементы из натурального дерева, стекла, алюминия, природного камня, поверхность пола накрыть или оклеить водонепроницаемыми покрытиями.

Порядок работ

Приготовление раствора

Содержимое мешка (25 кг) засыпать в емкость с 6,5–7,0 л чистой холодной воды и перемешать вручную или с помощью штукатурного миксера до однородной, не содержащей комков массы, выдержать 5 минут и снова перемешать. При необходимости добавить воды или сухой смеси и опять перемешать. При нанесении смеси штукатурными машинами установить начальный расход воды ~360 л/ч и отрегулировать консистенцию штукатурного раствора, изменяя подачу воды.

Применение

На подготовленную поверхность основания нанести вручную или механически раствор KNAUF-Грюнбанд и разровнять правилом. Через несколько часов, как только



раствор начнет схватываться и приобретет достаточную жесткость, удалить с помощью металлической решетчатой терки (Раббо) неровности и наплывы. При толщине штукатурки от 10 до 30 мм раствор КНАУФ-Грюнбанд наносится в один слой с последующей выдержкой в течение одной недели для твердения и высыхания перед нанесением декоративной штукатурки, например КНАУФ-Диамант. При толщине штукатурки свыше 30 мм раствор наносится в два слоя. Первому слою перед нанесением второго придать шероховатость и дать затвердеть в течении не менее 14 суток. Затем обработать грунтовкой КНАУФ-Тифенгрунд. После высыхания грунтовки, но не ранее чем через 3 часа, нанести второй слой штукатурки. Для создания поверхности под покраску, высохший слой штукатурки КНАУФ-Грюнбанд обработать грунтовкой КНАУФ-Тифенгрунд. Далее, не ранее чем через 3 часа, нанести цементную шпаклёвку КНАУФ-Мульти Финиш слоем от 1 до 3 мм. После высыхания поверхность шпаклёвки прогрунтовать и окрасить.

Армирование

В некоторых случаях следует армировать штукатурный слой стеклотканевой сеткой, укладывая ее в свежий раствор и вдавливая шпателем, при этом раствор должен закрывать сетку. Местному армированию подлежат:

- стыки разных строительных элементов;
- поверхности упругих оснований;
- углы проемов;
- закругленные участки и т. п.

Армирование по всей поверхности рекомендуется при оштукатуривании:

- стен из материалов с высокими теплоизоляционными свойствами (газо- или пенобетон);
- стен из смешанной кладки;
- стен с подветренной стороны здания;

Нахлест армирующей сетки на стыках должен составлять не менее 10 см.

При оштукатуривании раствором КНАУФ-Грюнбанд действуют нормы СП 71.13330.2017.

Инструкционно-технологическая карта					
Тема: «Выполнение теплоизоляционной штукатурки КНАУФ-Грюнбанд»					
№	Название операции	Эскиз	Описание	Инструменты и приспособления	Техника безопасности
1.					

Отчет по практической работе

В качестве отчета о проделанной работе является, составленная инструкционно-технологическая карта, которая предоставляется преподавателю для дальнейшей защиты и проверки.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №21

Тема: Бескаркасная облицовка стен

Цель: научить обучающихся эффективно выполнять учебно-производственные задания (облицовывать поверхности ГСП бескаркасным способом) в соответствии с технологией производства работ, действующими ГОСТами, СНиПами и другими нормативными документами.

Материальное обеспечение: компьютер, интернет, сайт <https://www.knauf.ru/>

Видео: <https://www.youtube.com/watch?v=cHd9XiQt1EU>

Список литературы:

1. Черноус Г.Г. Серия: ТОП 50 – Выполнение штукатурных и декоративных работ: профессиональное образование. Учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 240 с.
2. Баландина И.В., Ефимов Б.А., Скназвина Н.А. Основы материаловедения. Отделочные работы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И.В. Баландина, Б.А. Ефимов, Н.А. Скназвина. - М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 304 с.
3. Парикова Е.В. Материаловедение (сухое строительство): учебник для нач. проф. образования / Е.В. Парикова, Г.Н. Фомичева, В.А. Елизарова. - М.: Издательский центр «Академия», 2012. - 304 с.
4. Электронный учебник « Технология монтажа каркасно-обшивных конструкций на примере материалов и технологий KNAUF»

должен уметь:

- У 1. организовывать подготовку рабочих мест, оборудования, материалов для выполнения штукатурных и декоративных работ в соответствии с инструкциями и регламентами;
- У 2. пользоваться установленной технической документацией;
- У 3. выполнять подготовительные работы, осуществлять производство работ и ремонт штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

Студент должен знать:

- З 1. требования инструкций и регламентов к организации и подготовке рабочих мест, оборудования, материалов и инструментов для выполнения штукатурных и декоративных работ;
- З 2. технологическую последовательность выполнения подготовки, производства работ и ремонта штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

ОК, ПК, реализуемые в процессе выполнения работы

ПК 1.1. Выполнять подготовительные работы, включающие в себя: организацию рабочего места, выбор инструментов, приспособлений, подбор и расчет материалов, приготовление растворов, необходимых для выполнения работ при производстве штукатурных и декоративных работ в соответствии с заданием и требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и охраны окружающей среды.

ПК 1.2. Выполнять обычные и декоративные штукатурные растворы, и смеси в соответствии с установленной рецептурой, безопасными условиями труда и охраной окружающей среды.



ПК 1.3. Производить оштукатуривание поверхностей различной степени сложности вручную и механизированным способом с соблюдением технологической последовательности выполнения операций и безопасных условий труда.

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

Порядок выполнения работы:

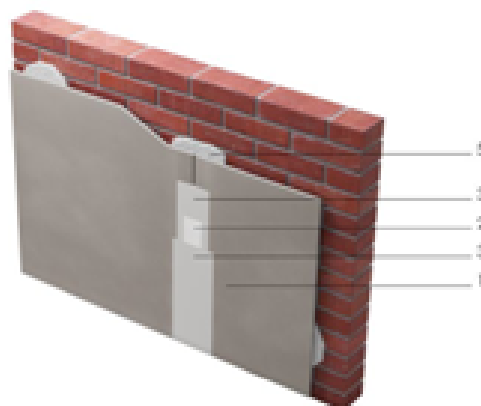
1. Повторить теоретический материал учебника:

- Черноус Г.Г.Выполнение штукатурных и декоративных работ по теме 4.11. «Отделка поверхностей сухим способом» на стр. 139;
- Баландина И.В., и др. Основы материаловедения по теме 5.3. «Листовые и плитные облицовочные изделия» на стр 186 с.
- Парикова Е.В. Материаловедение (сухое строительство) по теме 3.1. Гипсокартонные и гипсоволокнистые листы

2. Прочитайте теоретический материал, разделите на операции технологию выполнения бескаркасной облицовки, составьте инструкционно-технологическую карту «Выполнение бескаркасной облицовки» :

Облицовка вертикальных поверхностей

Облицовка листовыми материалами KNAUF-простой и быстрый способ выравнивания поверхностей стен. Его можно разделить на два вида: бескаркасный и каркасный. При бескаркасном способе листы приклеивают к стенам с помощью клеев KNAUF-Фуген и KNAUF-Перлфикс, а при каркасном – монтируют на ранее установленный каркас из металлического профиля KNAUF.



Состав комплектной системы – количество на 1 м²:

- (1) КНАУФ-лист (ГСП-Н2, ГСП-А, ГСП-DF) - 1,0 м²;
- (2) Лента армирующая - 0,75 пог. м ;
- (3) Шпаклевка КНАУФ-Фуген (заделка швов) - 0,3 кг;
- (4*) Шпаклёвка КНАУФ-Фуген (клей для ровного основания) - 0,8 [А,В] кг;
- (5) Клей КНАУФ-Перлфикс - 3,5 [Б,В] кг ;
- (6*) Полосы из КНАУФ-листа - 2,6 [В] пог. м;
- (7*) КНАУФ-профиль ПУ - ** шт.;
- (8*) Грунтовка КНАУФ-Тифенгрунд - 0,1 л.

Варианты технических решений наклеивания гипсокартонных листов

Вариант А. Если неровности стен не превышают 4 мм, гипсокартонные плиты приклеиваются непосредственно на стены гипсовой шпаклевкой, например, «КНАУФ-Фуген». Она наносится тонким слоем продольными градками по периметру и центру гипсокартонного листа.

Вариант Б. При неровностях основания 4-20 мм наклейка производится клеем, «КНАУФ-Перлфикс». Его наносят кучками по периметру и середине ГСП через каждые 30-35 см.

Вариант В. На поверхностях с неровностями 20-40 мм, сначала на стены клеем «КНАУФ-Перлфикс» наклеивают полосы шириной 100 мм, вырезанные из гипсокартона, а уже к ним шпаклевкой «КНАУФ-Фуген» приклеивают гипсокартонные листы.

Последовательность установки листов ГСП без каркаса

Монтаж облицовки делают до настилки финишного напольного покрытия. Температура воздуха в помещении должна быть выше 10°C. Перед установкой листов на стену они должны вылежаться в этом помещении от 2 до 3 суток и принять температуру и влажность воздуха этого помещения. Листы ГСП устанавливают в помещениях с сухим и нормальным температурно-влажностным режимом. Для влажных помещений применяют влагостойкий гипсокартон.

Стены, к которым будет приклеиваться гипсокартон должны быть прочными и не растрескивающимися, т. е. обладать способностью удерживать наклеенные на них листы. По высоте листы гипсокартона нужно отрезать равными высоте помещения, стыковать гипсокартон по высоте при этом способе работы хотя и можно, но крайне не желательно.

Последовательность подготовительных работ

1. Правилom, отвесом или уровнем провешивают стены и выясняют глубину неровностей и отклонения от вертикали существующих стен. В зависимости от результатов выбирают способ производства работ: Вариант А, Б или В.

3. Отвесом переносят разметку на потолок и стену.

4. Стены при необходимости сушат, удаляют с них все выступающие неровности и обеспыливают. Если есть жирные или масляные пятна, то их тоже следует удалить.

5. Стены, не впитывающие влагу, обрабатывают грунтовкой Бетоконтакт (не путать с Бетонконтактом). Стены, впитывающие влагу, обрабатывают грунтовками уменьшающими поглощение влаги, например, Тифенгрундом. Дают грунтовке время на высыхание.

6. Примеряют и раскраивают гипсокартонные листы. Вырезают в них отверстия под выключатели и розетки. Высоту листов определяют такой, чтобы снизу был зазор высотой 8–12 мм. В процессе монтажа здесь устанавливают обрешетки ГКЛ, а затем шель закрывается герметиком. Гипс боится воды, поэтому открытая кромка листов ГКЛ не должна напрямую контактировать с поверхностью (перекрытием, стяжкой и т.д.) от которой может всосать влагу. Почему бы сразу не поставить под гипсокартон какую-либо герметизирующую подкладку? Дело в том, что клей (шпаклевка) которым приклеивается гипсокартон к стене сделан на гипсовом вяжущем, а гипс, в отличие от цемента, схватывается и твердеет с участием воздуха (цементному вяжущему воздух не нужен, он способен схватываться и твердеть даже в воде). Поэтому ставим гипсокартон на подкладки и даем время на схватывание клея и удаление из-под листов водяного пара. Потом подкладки можно убрать и загерметизировать шель.

Последовательность монтажных работ

Вариант А (рис. 1). Ровная поверхность стены с ямками или отклонением от вертикали не более 4 мм.



Облицовка стен по варианту А



Рис. 1. Облицовка относительно ровных стен гипсокартоном

Зубчатым калибрующим шпателем по периметру и в центре листа наносятся растворные грядки гипсовой шпаклевки (клея) КНАУФ-Футен или аналогичного ей. Для большей надежности в центре листа можно нанести не одну, а две грядки клея. Если в этом месте стены предполагается повесить мебель, зашпаклевывается весь лист. Клей

должен наноситься таким образом, чтобы после приклеивания листа он не выдавливался в стык гипсокартонных листов. Далее вдоль стен на полу укладывают подкладки из обрезков ГСП. Лист поднимается, устанавливается низом на подкладки и прижимается к стене. К нему приставляется уровень и легкими ударами резиновой киянки либо кулаком лист выравнивается по вертикали. Для более удобной установки листа на полу и потолке нужно начертить линии, по которым выравнивают лист. Линии наносятся заранее, еще в процессе провешивания стены.

Обычно монтаж начинают от какого либо из углов помещения, прикладывая лист вплотную к перпендикулярной стене. Следующий лист устанавливают вплотную к первому, так чтобы стыки получались плотными и без видимых провалов. Устанавливая лист за листом, обходят по периметру всю комнату. Возле дверных проемов листы вплотную прижимают к дверным коробкам, если они есть, либо если их нет, отрезают по отвесу.

Вариант Б (рис. 2). Неровность стен достигает 20 мм.

На листы наносят не градки из шпаклевки, а кучки из более надежного клея Перлфикс или аналогичного ему. Кучки накладывают мастерком через каждые 300-350 мм диаметром примерно равным 100-150 мм, высотой не меньше 2-2,5 см (чуть выше, провалов на стене). Далее выполняется та же последовательность работ, что и в первом варианте. Если клей где-то выдавился из-под кромки листа и грозит попасть в стык со следующим листом, его аккуратно подрезают шпателем.

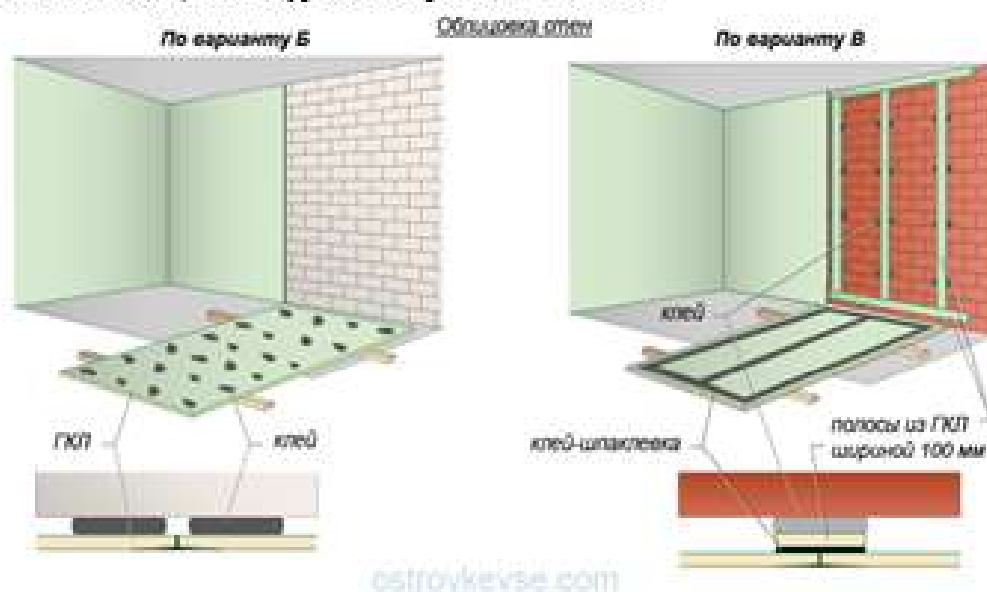


Рис. 2. Облицовка неровных стен гипсокартоном

Вариант В. Неровность стен выше 20 мм.

Листы ГСП нарезают на полосы шириной 10 см и приклеивают к стене клеем КНАУФ-Перлфикс. Шаг установки полос делается 60, а лучше 40 см. Полосы выравниваются по вертикали и в одну плоскость между собой. Иными словами на стену наклеивается выравнивающий каркас из полос ГСП. Затем через 2-3 дня к этому каркасу шпаклевкой КНАУФ-Фуген приклеиваются листы ГСП.

Допускается при работе «смешивать» варианты облицовок, например, оклеивать стену по варианту Б, а в местах местных больших провалов применять каркас из полос

ГСП, то есть использовать вариант В. Во всех вариантах через 2-3 дня производится шпаклевание стыков, затем еще через такое же время из-под листов удаляются временные подкладки и стык облицовки со стяжкой или перекрытием заделывается герметиком.

Инструкционно-технологическая карта					
Тема: «Выполнение бескаркасной облицовки»					
№	Название операции	Эскиз	Описание	Инструменты и приспособления	Техника безопасности
1.					

Отчет по практической работе

В качестве отчета о проделанной работе является, составленная инструкционно-технологическая карта, которая предоставляется преподавателю для дальнейшей защиты и проверки.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №22

Тема: Дефекты штукатурки, причины появления и способы устранения

Цель: научить обучающихся эффективно выполнять учебно-производственные задания (выявление дефектов и их устранение) в соответствии с технологией производства работ, действующими ГОСТами, СНиПами и другими нормативными документами.

Материальное обеспечение: компьютер, интернет, сайт <https://dekorshtukatorka.ru/oshtukaturivanie/defekty-shtukatutki>

Список литературы: Черноус Г.Г. Серия: ТОП 50 – Выполнение штукатурных и декоративных работ: профессиональное образование. Учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 240 с.

должен уметь:

- У 1. организовывать подготовку рабочих мест, оборудования, материалов для выполнения штукатурных и декоративных работ в соответствии с инструкциями и регламентами;
- У 2. пользоваться установленной технической документацией;
- У 3. выполнять подготовительные работы, осуществлять производство работ и ремонт штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

Студент должен знать:

- З 1. требования инструкций и регламентов к организации и подготовке рабочих мест, оборудования, материалов и инструментов для выполнения штукатурных и декоративных работ;
- З 2. технологическую последовательность выполнения подготовки, производства работ и ремонта штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

ОК, ПК, реализуемые в процессе выполнения работы

ПК 1.1. Выполнять подготовительные работы, включающие в себя: организацию рабочего места, выбор инструментов, приспособлений, подбор и расчет материалов, приготовление растворов, необходимых для выполнения работ при производстве

штукатурных и декоративных работ в соответствии с заданием и требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и охраны окружающей среды.

ПК 1.2. Выполнять обычные и декоративные штукатурные растворы, и смеси в соответствии с установленной рецептурой, безопасными условиями труда и охраной окружающей среды.

ПК 1.3. Производить оштукатуривание поверхностей различной степени сложности вручную и механизированным способом с соблюдением технологической последовательности выполнения операций и безопасных условий труда.

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

Порядок выполнения работы:

1. Повторить теоретический материал учебника: Черноус Г.Г.Выполнение штукатурных и декоративных работ по теме 3.4. «Дефекты штукатурки и способы их устранения» на стр. 37

2. Прочитайте теоретический материал, заполните таблицу в соответствии с графами:

№	Дефекты	Причины появления	Способы устранения
1			

Отчет по практической работе

В качестве отчета о проделанной работе является, составленная таблица, которая предоставляется преподавателю для дальнейшей защиты и проверки.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №23

Тема: Ремонт сухой штукатурки

Цель: научить обучающихся эффективно выполнять учебно-производственные задания (выполнение ремонта облицованных поверхностей) в соответствии с технологией производства работ, действующими ГОСТами, СНиПами и другими нормативными документами.

Материальное обеспечение: компьютер, интернет, сайт

<https://mastremont.ru/remont-povrezhdenij-gipsokartona>



Список литературы: Черноус Г.Г. Серия: ТОП 50 – Выполнение штукатурных и декоративных работ: профессиональное образование. Учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 240 с.

Студент должен уметь:

- У 1. организовывать подготовку рабочих мест, оборудования, материалов для выполнения штукатурных и декоративных работ в соответствии с инструкциями и регламентами;
- У 2. пользоваться установленной технической документацией;
- У 3. выполнять подготовительные работы, осуществлять производство работ и ремонт штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

Студент должен знать:

- З 1. требования инструкций и регламентов к организации и подготовке рабочих мест, оборудования, материалов и инструментов для выполнения штукатурных и декоративных работ;
- З 2. технологическую последовательность выполнения подготовки, производства работ и ремонта штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

ОК, ПК, реализуемые в процессе выполнения работы

ПК 1.1. Выполнять подготовительные работы, включающие в себя: организацию рабочего места, выбор инструментов, приспособлений, подбор и расчет материалов, приготовление растворов, необходимых для выполнения работ при производстве штукатурных и декоративных работ в соответствии с заданием и требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и охраны окружающей среды.

ПК 1.2. Выполнять обычные и декоративные штукатурные растворы, и смеси в соответствии с установленной рецептурой, безопасными условиями труда и охраной окружающей среды.

ПК 1.3. Производить оштукатуривание поверхностей различной степени сложности вручную и механизированным способом с соблюдением технологической последовательности выполнения операций и безопасных условий труда.

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

Порядок выполнения работы:

1. Прочитайте теоретический материал, выпишите основные операции при ремонте облицованных поверхностей ГСП, сделайте рисунки.

Общие сведения

Обшивки из гипсокартонных листов (ГКЛ) могут быть повреждены в течение срока службы здания вследствие протечек, пожаров, механических повреждений и т.п.



Кроме того могут возникать дефекты при несоблюдении технологии в процессе строительства. При проведении ремонта гипсокартона необходимо соблюдать некоторые общие рекомендации:

1. Прежде, чем приступить к ремонту необходимо установить и устранить причины возникновения повреждений;
2. В случае попадания воды в полости обшивок необходимо провести слив стоячей воды из полости, для чего проделываются отверстия в потолке (при протечках) или внизу стен (при затоплении). Контрольные отверстия проделываются шилом, а при наличии воды прорезается отверстие для слива. Следует соблюдать осторожность, так пропитанная влагой обшивка может обрушиться;
3. Работы по ремонту следует выполнять при нормальных влажностных и температурных условиях в помещении, а также сухих ГКЛ;
4. Во избежание удара электрическим током или повреждения коммуникаций необходимо с осторожностью работать в полости каркаса при резке и закреплении гипсокартона;
5. Для ремонта следует использовать такой же тип гипсокартона, как и ремонтируемый;
6. При ремонте обшивок с термо- звукоизоляцией следует производить ее восстановления.

Объем восстановительных работ и технология ремонта гипсокартона зависят от характера повреждений и рассматриваются ниже.

Заделка малых отверстий в гипсокартоне

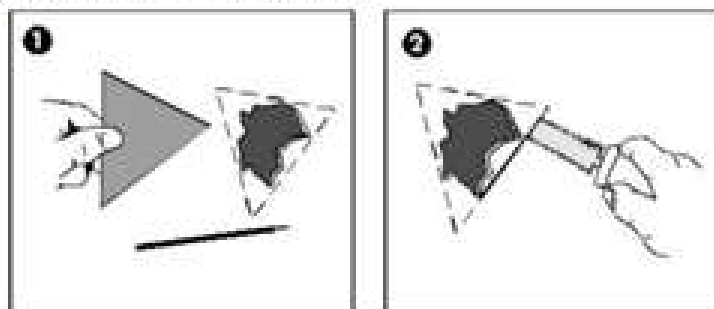


(1) Установите дополнительные крепежные элементы возле поврежденного участка. Удалите крепежные элементы на поврежденном участке. С помощью универсального ножа обрежьте и удалите все неплотно прилегающие и (или) поврежденные части картона и гипса.

(2) С помощью шпателя шириной 15 см нанесите на поврежденный участок тонкий слой шпаклевки. Разровняйте заделанную шпаклевкой поверхность с помощью шпателя 15 или 25 см. Дайте шпаклевке застыть в течение 24-х часов. Слегка зачистите заделанную шпаклевкой поверхность шкуркой или протрите ее влажной губкой для удаления пятен шпаклевки.

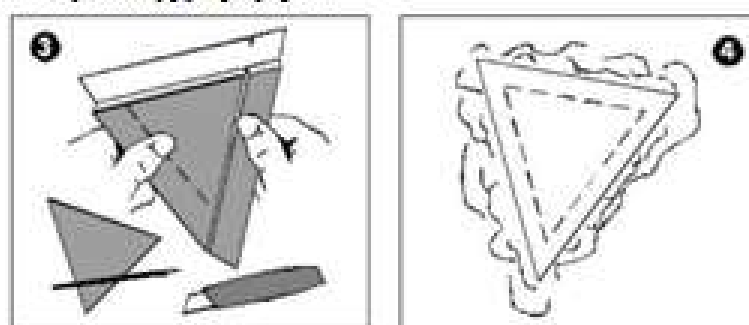
(3) Если необходимо, нанесите второй слой шпаклевки аналогично п (2).

Зачетка малых отверстий в гипсокартоне



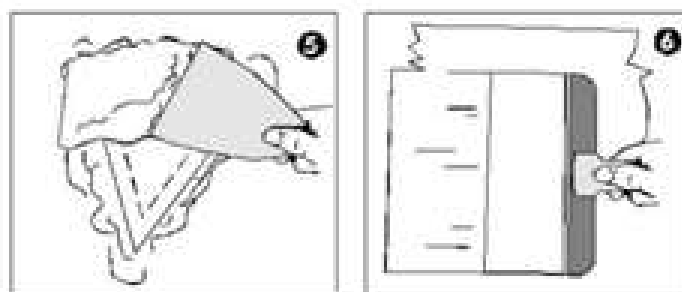
(1) Вырежьте из картона трафарет в виде квадрата или треугольника, имеющий размер, немного превышающий размер заделываемого отверстия в гипсокартоне. Приложите трафарет к отверстию и обведите его карандашом.

(2) С помощью универсального ножа или универсальной пилы вырежьте в ГКЛ отверстие по обведенному контуру трафарета.



(3) Вырежьте из лишнего куска гипсокартона заплатку, имеющую размер, приблизительно на 5 см превышающий размер трафарета. Приложите трафарет к обратной стороне заплатки и обведите его карандашом. Сделайте надрез на обратной стороне заплатки по обведенному контуру трафарета. Обломайте край заплатки по обведенному контуру, удалите лишние куски и оставьте по всему краю заплатки лоскут листового картона шириной 5 см.

(4) С помощью шпателя шириной приблизительно 10 см нанесите тонкий слой шпаклевки вокруг отверстия на поверхность гипсокартона, внутрь отверстия и по краям заплатки-пробки. Вставьте пробку в отверстие и погрузите лоскут листового картона по краю заплатки в шпаклевку, нанесенную по краям отверстия. Убедитесь, что установленная заплатка находится вровень с поверхностью ремонтируемого гипсокартона.



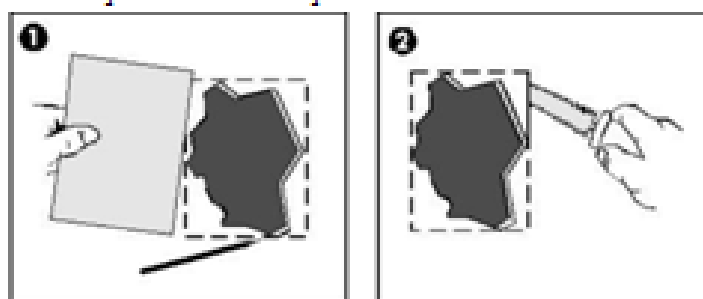
(5) Разровняйте шпаклевку с помощью шпателя шириной 15 или 25 см. Дайте шпаклевке застыть в течение 24-х часов.

Слегка зачистите заделанную шпаклевкой поверхность шкуркой или протрите ее влажной губкой для удаления пятен шпаклевки.

(6) Нанесите второй слой шпаклевки аналогично п. (5).

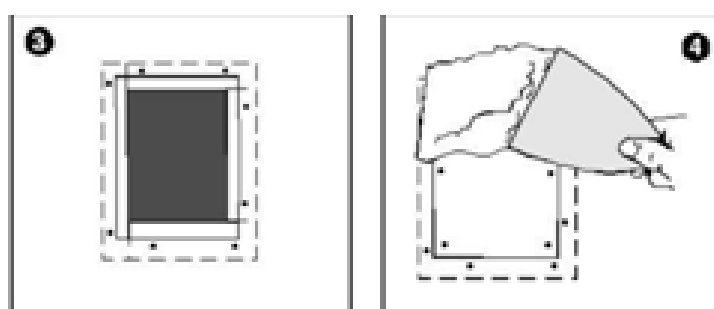
(7) Если необходимо, нанесите третий слой шпаклевки с помощью шпателя шириной 25 см аналогично п.(6)

Заделка больших отверстий в гипсокартоне



(1) Вырежьте из картона трафарет в виде квадрата или треугольника, имеющий размер, немного превышающий размер заделываемого отверстия в гипсокартоне. Приложите трафарет к отверстию и обведите его карандашом.

(2) С помощью универсального ножа или универсальной пилы вырежьте в гипсокартоне отверстие по обведенному контуру трафарета.

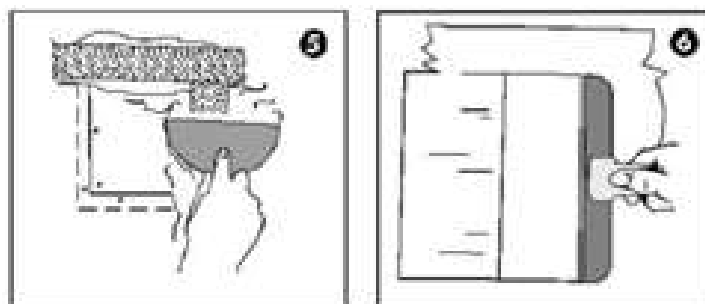


(3) Вырежьте из фанеры несколько полосок (т.е. обрешетку шириной около 2,5-7,5 см), имеющих длину, приблизительно на 15 см превышающую размер отверстия. Наложите полоски на отверстие и прикрепите их к обратной стороне гипсокартона с помощью нескольких шурупов.

(4) Вырежьте из ненужного куска гипсокартона заплатку, имеющую размер трафарета. Вставьте заплатку в отверстие и прикрепите ее к фанерным полоскам с помощью нескольких шурупов.

Убедитесь в том, что установленная заплатка находится вровень с поверхностью ремонтируемого гипсокартона.

С помощью шпателя шириной 10 см нанесите тонкий слой шпаклевки вокруг отверстия на поверхности гипсокартона .



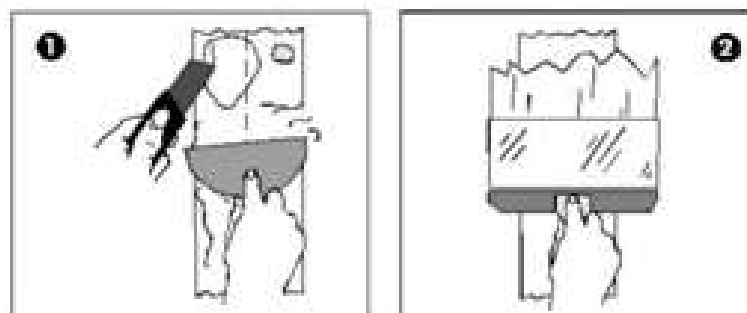
(5) По стыку заплатки уложите армирующую ленту, вдавливая шпателем в слой шпаклевки.

(6) Нанесите тонкий накрывочный слой шпаклевки с помощью шпателя шириной 15 или 25 см. Дайте шпаклевке застыть в течение 24-х часов. Слегка* зачистите заделанную шпаклевкой поверхность шкуркой или протрите ее влажной губкой для удаления пятен шпаклевки.

(7) Нанесите второй слой шпаклевки аналогично п. (6).

(8) Если необходимо, нанесите третий слой шпаклевки аналогично п. (6) с помощью шпателя шириной 25 см.

Устранение пузырей на стыках гипсокартона

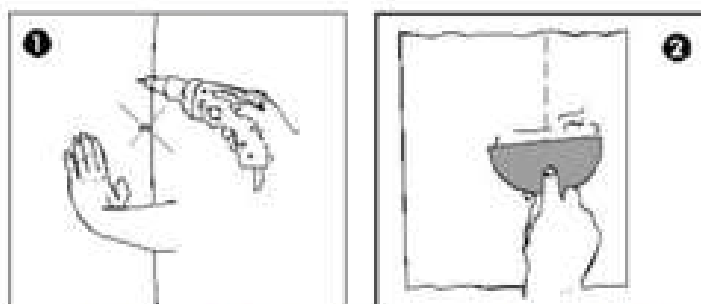


(1) Надрежьте крупные пузыри на ленте с помощью универсального ножа, а мелкие пузыри ликвидируйте, отрезая и удаляя образующую их ленту. Наполните пузырь на ленте шпаклевкой для заделки стыков. Погрузите участки ленты, образующие пузырь, в шпаклевку с помощью шпателя шириной 10 см.

(2) Разровняйте шпаклевку с помощью 15 см шпателя. Дайте шпаклевке застыть в течение 24-х часов. Слегка зачистите заделанную шпаклевкой поверхность шкуркой или протрите ее влажной губкой для удаления пятен шпаклевки.

(3) Нанесите второй слой шпаклевки аналогично п. (2) при помощи шпателя шириной 15 или 25 см.

Замена крепежа гипсокартона



(1) С силой надавите на гипсокартон и вверните один шуруп на расстоянии 5 см от вылезшего шурупа. Вытащите вылезший шуруп и удалите всю отслоившуюся шпаклевку.

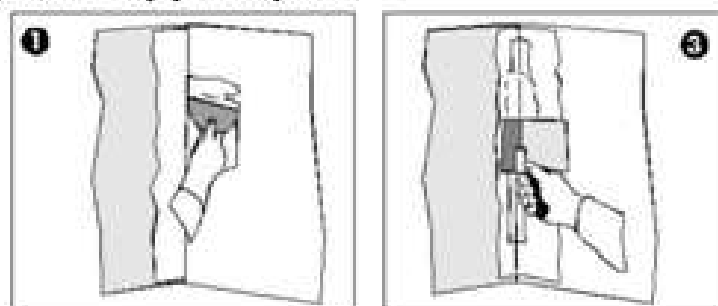
(2) С помощью шпателя 10 см разравнивая шпаклевку заделайте каждую лунку. Дайте шпаклевке застыть в течение 24-х часов. Слегка зачистите заделанную шпаклевкой поверхность шкуркой или протрите ее влажной губкой для удаления пятен шпаклевки.

(3) Нанесите второй слой шпаклевки аналогично п. (2) с помощью шпателя шириной 15 см.

(4) Если необходимо, нанесите третий слой шпаклевки с помощью шпателя шириной 25 см.

Заделка трещин на стыках гипсокартона

А. Заделка трещин на внутренних углах

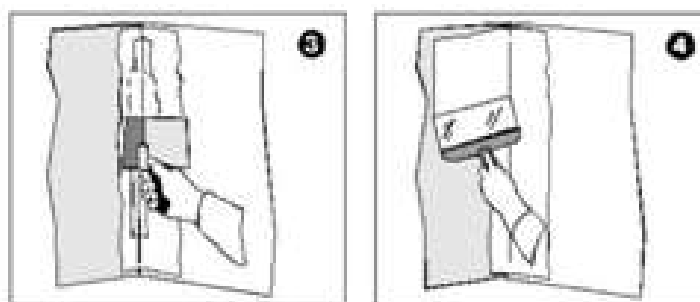


(1) С помощью шпателя 10 см нанесите тонкий слой шпаклевки на обе стороны угла. Перегните ленту для заделки стыков вдоль ее продольной оси симметрии.

(2) Наложите ленту для заделки стыков симметрично на угол и слегка вдавите ее в шпаклевку. Следует начать с одного конца трещины и двигаться к другому. Оторвите лишнюю часть ленты.

(3) С помощью шпателя внутренних углов погрузите ленту в шпаклевку. Держите шпатель под углом 45° к поверхности ленты и двигайте его, достаточно сильно прижимая к ленте так, чтобы из под нее выступило некоторое количество шпаклевки. Начинайте с середины трещины и двигайтесь к ее концам.



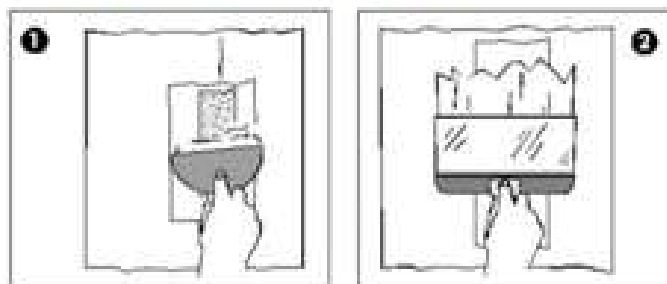


(4) Разровняйте шпаклевку с помощью шпателя для внутренних углов или шпателя шириной 15 см. Дайте шпаклевке застыть в течение 24-х часов. Слегка зачистите заделанную шпаклевкой поверхность шкуркой или протрите ее влажной губкой для удаления пятен шпаклевки.

(5) Нанесите второй слой шпаклевки аналогично п.(4).

(6) Нанесите третий слой шпаклевки аналогично п.(4).

Б. Заделка трещин на ленте, наложенной на стыки

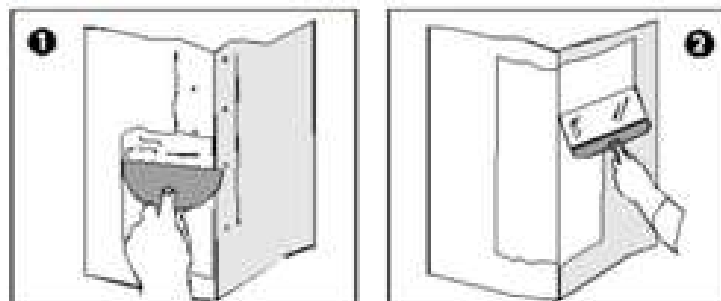


(1) Удалите некоторое количество старой шпаклевки с поврежденного участка. С помощью шпателя шириной 10 см нанесите тонкий слой шпаклевки вокруг поврежденного участка. Вдавите ленту для заделки стыков в шпаклевку с помощью шпателя шириной 10 см.

(2) Разровняйте шпаклевку с помощью 15 см. шпателя. Дайте шпаклевке застыть в течение 24-х часов. Слегка зачистите заделанную шпаклевкой поверхность шкуркой.

(3) Если необходимо, нанесите второй слой шпаклевки аналогично п.(2) при помощи шпателя шириной 15 или 25 см.

В. Заделка трещин на угловой защитной накладке



(1) Очистив от шпаклевки от-верстия угловой защитной на-кладки, укрепите ее планку шу-рупами с шагом не более 15 см друг от друга по всей длине трещины. С помощью шпателя шириной 10 см нанесите тонкий слой шпаклевки на трещину.

(2) Разровняйте шпаклевку с помощью шпателя шириной 15 см. Дайте шпаклевке застыть в течение 24-х часов. Слегка зачистите заделанную шпаклевкой поверхность шкуркой или протрите ее влажной губкой для удаления пятен шпаклевки.

(3) Нанесите второй слой шпаклевки аналогично п. (2).

Отчет по практической работе

В качестве отчета о проделанной работе является, составленная последовательность технологических операций выполнения ремонта облицованных поверхностей ГСП, работа сдается преподавателю для дальнейшей защиты и проверки.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №24

Тема: Разметка чернового и чистового уровня пола

Цель: научить обучающихся эффективно выполнять учебно-производственные задания (выполнение разметки чернового и чистового уровня пола) в соответствии с технологией производства работ, действующими ГОСТами, СНиПами и другими нормативными документами.

Материальное обеспечение: компьютер, интернет, сайт <https://docs.cntd.ru/document/1200084091> (СП Полы)

Список литературы: Черноус Г.Г. Облицовочные работы: учеб.пособие для нач.проф.образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 192 с.

Студент должен уметь:

– У 3. выполнять подготовительные работы, осуществлять производство работ и ремонт штукатурных и декоративные покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

Студент должен знать:

– 3 2. технологическую последовательность выполнения подготовки, производства работ и ремонта штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

ОК, ПК, реализуемые в процессе выполнения работы

ПК 1.1. Выполнять подготовительные работы, включающие в себя: организацию рабочего места, выбор инструментов, приспособлений, подбор и расчет материалов, приготовление растворов, необходимых для выполнения работ при производстве штукатурных и декоративных работ в соответствии с заданием и требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и охраны окружающей среды.

ПК 1.2. Выполнять обычные и декоративные штукатурные растворы, и смеси в соответствии с установленной рецептурой, безопасными условиями труда и охраной окружающей среды.

ПК 1.3. Производить оштукатуривание поверхностей различной степени сложности вручную и механизированным способом с соблюдением технологической последовательности выполнения операций и безопасных условий труда.



ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с темой 6.1.3. «Вынесение отметок верхней поверхности пола» на стр. 112 учебника Черноус Г.Г. Облицовочные работы.

2. Прочитайте теоретический материал, выпишите основные технологические операции при разметке чистового пола различными способами.

Разметка уровня стяжки связана с ее толщиной

Каждый тип стяжки, имеет свою технологическую толщину. Наиболее толстые стяжки на цементной основе. Меньшую толщину имеют стяжки с добавлением синтетических связующих материалов.

Толщина ЦПС

- Цементно-песчаная стяжка (ЦПС), связанная с бетонным перекрытием, не может быть толщиной менее 30 мм.

- Цементно-песчаная изолированная стяжка, сделанная на звукоизоляционном или теплоизоляционном слое («плавающий пол») должна быть толщиной не менее 40 мм с армирующей сеткой и не тоньше 50 мм без армирующей сетки. Плюс толщина подстилающего слоя 60 мм из песка и 80 мм из гравия, шлака и мелкофактурной щебенки. Итого: общая толщина «плавающего» пола 100-140 мм.

Толщина наливного пола

Наливной пол делится на основной и финишный. Для первого, основного слоя наливного пола, минимальная толщина зависит от производителя смеси «Наливной пол», однако по СНиП 2.03.13 «Полы», таблица 2, минимальная толщина «грубого» наливного пола должна быть 20 мм. Если стяжка будет закрывать трубопроводы (электропроводку в трубах, нагревательные электрические кабели теплого пола и греющий трубопровод водяного теплого пола) стяжка должна быть выше трубопроводов на 10-15 мм. (СНиП 2.03.13 «Полы», пункт 5.2). Это значит, что наливной пол используемый для стяжки пола, не может быть тоньше 20 мм.

После определения общей толщины конструкции пола, считая от плиты перекрытия, можно приступать к разметке уровня стяжки.

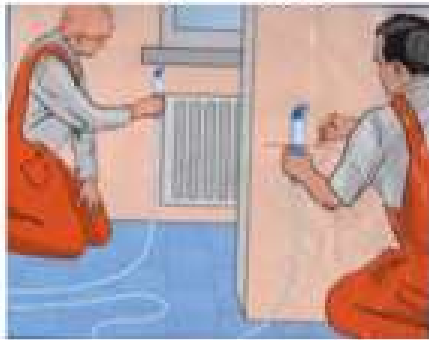
Где можно наносить разметку уровня стяжки

Если планируется делать стяжку во всей квартире, то промерять уровень пола нужно сразу во всей квартире. Сама стяжка должна быть сделана в один уровень по всей комнатам квартиры, за исключением балкона, ванны и туалета. Они могут не входить в общий уровень из-за своих порогов.

Плиты перекрытий в квартире могут лежать не горизонтально, а с уклоном. Также могут быть перепады уровня пола в разных комнатах. Чтобы это выявить нужно, сделать предварительный промер всей квартиры. Промер уровня пола, делается, с целью определить наивысший уровень существующего пола.



Начинаем разметку уровня стяжки с промера уровня полов.



Для того чтобы промерить уровень существующего пола и нанести уровень стяжки на стены, нужно по всему периметру квартиры (или отдельной комнаты) нанести горизонтальную линию. Линия горизонта наносится на высоте 90-100 см от перекрытия. При этом нужно достигнуть такого результата, при котором линия горизонта, проведенная по всему периметру помещения, должна замкнуться. Причем, замкнуться она должна, со смещением не более 1-2 мм.

Нанести линию горизонта по периметру помещения можно несколькими способами:

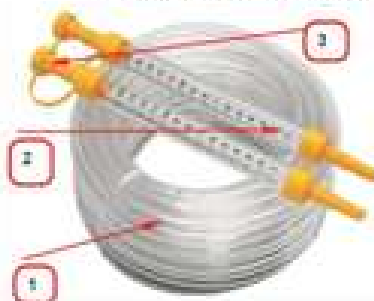
- Используя лазерный уровень, с горизонтальным лучом;
- Используя водный уровень (гидроуровень);
- Для отдельной комнаты, можно обойтись длинным строительным уровнем (ватерпасом).

Разметка горизонтального уровня при помощи лазера

Использование лазерного уровня для вынесения на стену горизонтальной линии достаточно просто. Лазерный уровень на треноге, устанавливается посередине комнаты на прочное основание. Луч лазера проецируется на одну стену и по углам отмечается карандашом. Затем лазер поворачивается на другие стены, и отмечаются линии горизонта по всему периметру.

При разметке горизонта на стене с дверным проемом, луч лазера проецируется на стену коридора или другой комнаты. Ее тоже нужно отметить. От этой отметки делается разметка горизонтального уровня по всей квартире, комната за комнатой.

Разметка горизонтального уровня при помощи водяного уровня (гидроуровня)



Гидроуровень представляет собой две стеклянные колбы (2) соединенные длинным шлангом (1). На колбы наносятся измерительная шкала. В шланг гидроуровня наливается вода, до уровня посередине колб. Воздушных пузырей в системе гидроуровня быть не должно.

Примечания: Чтобы в системе гидроуровня не было пузырьков ее нужно пролить водой. В одну колбу воду нужно заливать, из другой колбы вода будет вытекать, при этом пузырьки будут выходить. Воду нужно заливать до полного выхода всех пузырьков.

Разметка уровня стяжки гидроуровнем

Для разметки горизонтального уровня водяным уровнем нужно два человека. В одном углу комнаты ставится отметка на высоте 90-100 см от основания. К этой отметке приставляется одна шкала ватерпаса. Вторым концом гидроуровня, помощник приставляет к другому углу комнаты. Двигая вверх-вниз одну колбу гидроуровня нужно добиться, чтобы вода была на одном уровне в обеих колбах водяного уровня. После отметки этого уровня на стене помощник переходит на другой угол и так далее по всей квартире.

Примечания: При перемещении ватерпаса по квартире нужно закрывать отверстия колб гидроуровня пальцем или крышкой (3), чтобы вода из него не вытекала.

После сделанных отметок по всем углам квартиры (комнаты) при помощи отбивочного строительного шнура, наносится линия горизонта по всей квартире (комнаты).

Определение верхнего уровня основного пола

От отмеченного горизонтального уровня нужно сделать промеры расстояния от линии до пола и выявить минимальное расстояние из них. Это и будет нулевой уровень новой стяжки пола.

Дальше просто. От верхнего уровня пола отмечаем общую толщину стяжки. Делаем отметку. Измеряем расстояние от линии горизонта до сделанной отметки и переносим этот размер по всей квартире. Линии уровня стяжки отбиваем строительным красящим шнуром. Это и будет линия уровня чистового пола в квартире или комнате.

Примечания: если конструкция стяжки планируется многослойной: с подсыпкой, слоем звукоизоляции и теплоизоляции, можно отметить все линии слоев конструкции пола.

Отчет по практической работе

В качестве отчета о проделанной работе является, составленная последовательность технологических операций разметки чистого уровня пола, работа сдается преподавателю для дальнейшей защиты и проверки.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №25

Тема: Устройство наливных стяжек пола.

Цель: научить обучающихся выполнять расчет потребности материалов для устройства наливных стяжек пола.

Материальное обеспечение: компьютер, интернет, сайт <https://docs.cntd.ru/document/1200084091> (СП Полы) <https://www.calc.ru/tsementnaya-styazhka-pola.html> калькулятор расчет материалов для стяжки

<https://centro-pol.ru/instrumenty-i-materialy-dlya-nalivnogo-pola.html>

Список литературы: Черноус Г.Г. Облицовочные работы: учеб. пособие для нач.проф.образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 192 с.

Студент должен уметь:

- У 3. выполнять подготовительные работы, осуществлять производство работ и ремонт штукатурных и декоративные покрытия, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.



Студент должен знать:

– 3 2. технологическую последовательность выполнения подготовки, производства работ и ремонта штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

ОК, ПК, реализуемые в процессе выполнения работы

ПК 1.1. Выполнять подготовительные работы, включающие в себя: организацию рабочего места, выбор инструментов, приспособлений, подбор и расчет материалов, приготовление растворов, необходимых для выполнения работ при производстве штукатурных и декоративных работ в соответствии с заданием и требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и охраны окружающей среды.

ПК 1.2. Выполнять обычные и декоративные штукатурные растворы, и смеси в соответствии с установленной рецептурой, безопасными условиями труда и охраной окружающей среды.

ПК 1.3. Производить оштукатуривание поверхностей различной степени сложности вручную и механизированным способом с соблюдением технологической последовательности выполнения операций и безопасных условий труда.

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

Порядок выполнения работы:

1. Прочитайте теоретический материал, составьте список необходимых материалов и инструментов для выполнения наливной стяжки пола, выпишите пример из предоставленного материала, на его основе выполните расчеты задачи:

Задача: Выполните расчет потребности материала при устройстве цементной стяжки, толщиной 35 мм. Длина помещения 3250 мм, ширина 2900 мм. Бетонное основание.

Минимальный набор инструментария включает в себя такие виды оборудования: игольчатый валик; зубчатый шпатель; уровень; емкость для разведения сухой смеси (ведро, бидон); синтепоновый валик для наливного пола; респиратор; перчатки; специальная обувь (мокроступы); маячки для наливного пола; шлифовальная машинка; строительный миксер или дрель;

Рассчитываем объем материала для покрытия полов

Во-первых, нужно узнать базовые параметры:

- S — площадь помещения;
- Н — толщина слоя стяжки или полиуретанового, эпоксидного наливного пола;
- Р — плотность смеси (указана на упаковке).

Во-вторых, напомним, что высчитывать количество мы будем именно в килограммах. Для этого используем формулу:

$$S \times H \times P = \text{Расход}$$

Получив данные о расходе, достаточно разделить его на вес упаковки. Так мы узнаем, сколько нужно мешков для заливки. С одной стороны, все элементарно. Но с другой стороны, многие путаются. Поэтому давайте разберем на примере. Допустим, наши данные:

- площадь комнаты — 20 м²;
- толщина укладки наливного пола — 10 мм;
- плотность смеси — 1,5 кг/м³;
- объем одного мешка — 20 кг.

Перейдем к расчетам! Умножаем 20 x 10 x 1,5 и получаем цифру 300 кг. Теперь достаточно поделить это число на 20 (кг в мешке). Итог — 15 мешков. Как видите, ничего сложного.

Однако бывают и более специфические ситуации. Например, если в помещении есть перепад высоты. Соответственно, расход будет отличаться. Между прочим, порой очень существенно. Для таких случаев нужно использовать немного другую формулу:

$$(S \times H + (S \times h) / 2) \times P = \text{Расход}$$

Здесь появляется новая переменная h — перепад высоты. Но в остальном расчет усложняется не сильно. Кстати, помощь в осуществлении расчетов можно получить у производителя.

Отчет по практической работе

В качестве отчета о проделанной работе является письменный отчет по выполнению практической работы с описанием расчетов потребности материалов, выбора инструмента для производства работ. Оформленная работа предоставляется преподавателю для дальнейшей защиты и проверки.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 26-27

Тема: Устройство наливных стяжек пола.

Цель: научить обучающихся эффективно выполнять учебно-производственные задания (устройство наливного пола Кнауф-Трибон) в соответствии с технологией производства работ, действующими ГОСТами, СНиПами и другими нормативными документами.

Материальное обеспечение: компьютер, интернет, сайт
<https://www.knauf.ru/catalog/building-and-decoration-materials/dry-mixtures/poly/knauftribon.html>

Список литературы:

1. Парикова Е.В. Материаловедение (сухое строительство): учебник для нач. проф. образования / Е.В. Парикова, Г.Н. Фомичева, В.А. Елизарова. - М.: Издательский центр «Академия», 2012. - 304 с.
2. Сборник информационных листов «Сухие строительные смеси и готовые составы КНАУФ»
4. Презентация «СТЯЖКИ ПОЛОВ КНАУФ»

Студент должен уметь:

- У 1. организовывать подготовку рабочих мест, оборудования, материалов для выполнения штукатурных и декоративных работ в соответствии с инструкциями и регламентами;

- У 2. пользоваться установленной технической документацией;
- У 3. выполнять подготовительные работы, осуществлять производство работ и ремонт штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

Студент должен знать:

- З 1. требования инструкций и регламентов к организации и подготовке рабочих мест, оборудования, материалов и инструментов для выполнения штукатурных и декоративных работ;
- З 2. технологическую последовательность выполнения подготовки, производства работ и ремонта штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

ОК, ПК, реализуемые в процессе выполнения работы

ПК 1.1. Выполнять подготовительные работы, включающие в себя: организацию рабочего места, выбор инструментов, приспособлений, подбор и расчет материалов, приготовление растворов, необходимых для выполнения работ при производстве штукатурных и декоративных работ в соответствии с заданием и требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и охраны окружающей среды.

ПК 1.2. Выполнять обычные и декоративные штукатурные растворы, и смеси в соответствии с установленной рецептурой, безопасными условиями труда и охраной окружающей среды.

ПК 1.3. Производить оштукатуривание поверхностей различной степени сложности вручную и механизированным способом с соблюдением технологической последовательности выполнения операций и безопасных условий труда.

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

Порядок выполнения работы:

1. Повторить теоретический материал учебника:
 - Парикова Е.В. Материаловедение (сухое строительство) по теме 3.5.2 «Ленты и рулонные материалы» стр. 203, «Сухие строительные смеси для устройства полов» стр. 119
 - Сборник информационных листов «КНАУФ-Трибон»
2. Прочитайте теоретический материал, разделите на операции технологию выполнения наливных полов различных видов конструкций, составьте

инструкционно-технологические карты «Устройство наливного пола Кнауф-Трибон без разделительного слоя/ на разделительном слое» и «Стяжки с системами обогреваемых полов».

СИСТЕМА НАЛИВНЫХ ПОЛОВ

Система наливных полов КНАУФ — это комплект материалов, предназначенных для быстрого и удобного устройства стяжек под укладку финишных покрытий. Основным элементом системы является самонивелирующийся наливной пол. Конструкции на основе наливного пола, позволяют выровнять поверхность, поднять уровень, улучшить тепло- и шумоизоляционные характеристики, смонтировать систему полов с элементами водяного или электрического отопления. Наливные полы КНАУФ обладают высокой прочностью, быстро набирают прочность, могут наноситься как вручную, так и механизировано.

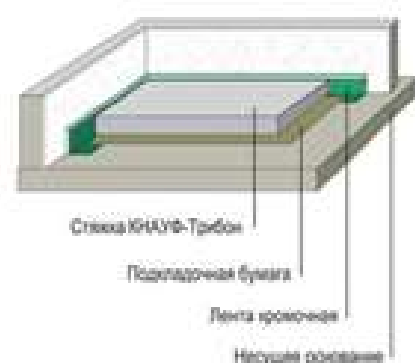
КНАУФ-Трибон. Сухая строительная смесь заводского изготовления на основе смешанного (комплексного) вяжущего (строительного гипса и портландцемента), специальных модифицирующих добавок и кварцевого песка в качестве заполнителя.

ВИДЫ СТЯЖЕК И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ



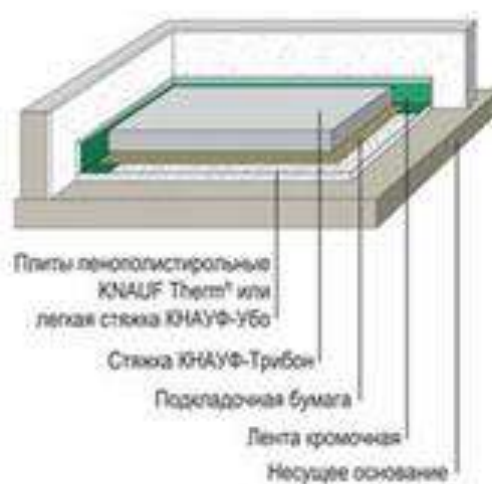
Выравнивающая стяжка толщиной от 10 до 60 мм заливаемая непосредственно на загрунтованное основание

Применяется при наличии прочного несущего основания при необходимости минимальных толщин (от 10 мм).



Выравнивающая стяжка толщиной от 30 до 60 мм на разделительном слое из подкладочной бумаги

Применяется в случае, когда есть сложности с подготовкой основания (слабая прочность, загрязнения и прочее).



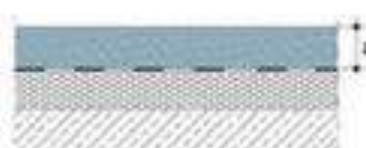
Плиты пенополистирольные
KNAUF Therrm® или
легкая стяжка KNAUF-Убо

Стяжка KNAUF-Трибон

Подкладочная бумага

Лента краевая

Несущее основание



a = 35-60 мм KNAUF-Трибон



Нагревательный элемент

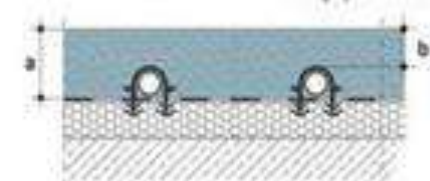
Стяжка KNAUF-Трибон

Подкладочная бумага

Пенополистирольные плиты
KNAUF Therrm®

Лента краевая

Несущее основание



a – не более 60 мм KNAUF-Трибон

b – толщина слоя над элементами обогрева ≥ 35 мм

Выравнивающая стяжка толщиной от 35 до 60 мм на изолирующем слое из тепло-звукоизоляционных материалов

Применяется для повышения теплоизолирующих свойств перекрытия, а также для снижения уровня ударного шума. Кроме того, позволяет при необходимости поднять уровень пола до проектного значения. В качестве изолирующего слоя рекомендуется применять изоляционные материалы на основе вспененного полистирола, типа KNAUF Therrm® ПолПРО и KNAUF Therrm® Периметр. При значительных перепадах несущего основания и необходимости устройства стяжки по проложенным коммуникациям (труб, кабелей и т.д.) в качестве изолирующего слоя рекомендуется применять стяжку KNAUF-Убо.

Выравнивающая стяжка с системами обогреваемых полов

Применяется при создании тёплого пола. Толщина стяжки рассчитывается из условия минимальной высоты стяжки над нагревательным элементом не менее 35 мм. При этом рекомендуемая толщина стяжки не должна превышать 60 мм. Это поможет избежать увеличения расхода энергии на прогрев стяжки и уменьшить теплопотери.

ПОРЯДОК РАБОТЫ С ПОЛОМ КНАУФ-ТРИБОН. ПРИ УСТРОЙСТВЕ СТЯЖКИ БЕЗ РАЗДЕЛИТЕЛЬНОГО СЛОЯ

Шаг 1 из 5



1. Оценка прочности несущего основания

Оценка прочности основания

Оценить прочность основания можно с помощью любого острого предмета (например, гвоздя, самореза и др.). Необходимо начертить четыре параллельных линии. Затем под углом 45° к первым линиям начертить пересекающие их параллельные линии (не менее четырех). Расстояние между линиями должно составлять от 1 до 1,5 см.

Прочное основание – отсутствие сколов в точках пересечения линий, четкий рисунок ромба, края линий без явных зазубрин и разрушений.

Непрочное основание – наличие сколов в точках пересечений линий, смазанный рисунок ромба, края линий имеют частые зазубрины и разрушения.

В том случае, если несущее основание непрочное, следует отказаться от заливки пола контактным способом в пользу конструкций на разделительном или изолирующем слое.



2. Грунтование поверхности основания

До крепления кромочной ленты необходимо произвести грунтование поверхности несущего основания. Для этого используется грунтовка КНАУФ-Мультигрунд или КНАУФ-Миттельгрунд.

Наносить грунтовки необходимо в два этапа:
КНАУФ-Миттельгрунд: разбавить грунтовку водой в соотношении 1:2 и нанести первый слой на поверхность.

КНАУФ-Мультигрунд: нанести без разбавления первый слой и после высыхания (не менее 6 часов) нанести второй слой.



3. Крепление кромочной ленты

По периметру помещения и вокруг несущих элементов здания (опоры, колонны и пр.) необходимо установить и закрепить кромочную ленту. Она служит для снижения акустических шумов, обеспечивает свободную деформацию стяжки и защищает от протечки смеси в другие помещения через возможные щели в местах прилегания стены и пола.



4. Ленту закрепить к стене, в углах сломать или разрезать (по верхней и нижней части, не повреждая фартук) для плотного прилегания под углом 90° .



5. После чего отогнуть фартук, но только в том случае, если толщина заливаемого слоя больше 30 мм.

ПРИ УСТРОЙСТВЕ СТЯЖКИ НА РАЗДЕЛИТЕЛЬНОМ СЛОЕ

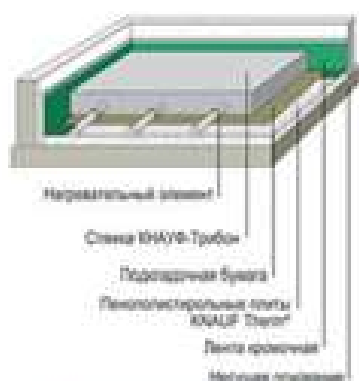
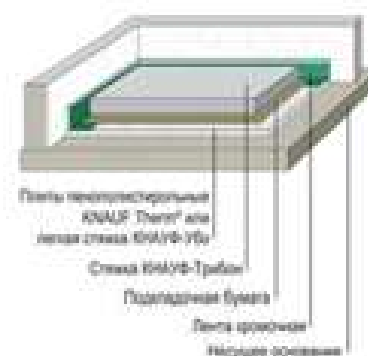


1. На слое из подкладочной бумаги

После крепления кромочной ленты фартук отгибается и укладывается специальная подкладочная бумага KNAUF. Переклест соседних полотен бумаги должен составлять не менее 80 мм. Края бумаги не выводятся на стену и прижимают вплотную к кромочной ленте поверх фартука.

2. На изолирующем слое из тепло-звукоизоляционных материалов

Сначала на основание укладываются пенополистирольные плиты, после чего по верхнему уровню изоляционного слоя крепится кромочная лента и отгибается фартук. Подкладочная бумага укладывается поверх изоляционного слоя и фартука. Если основание неровное и перепад высот составляет более 10 мм, то перед укладкой изоляционного материала рекомендуется предварительное выравнивание той же смесью KNAUF-Трибон. И только после высыхания выравнивающей стяжки укладывается изоляционный слой и подкладочная бумага.



3. Выравнивающая стяжка с системами обогреваемых полов

Предварительно по периметру помещения устанавливается кромочная лента. Если основание неровное и перепад высот составляет более 10 мм, то перед укладкой изоляционного материала и системы обогреваемых полов необходимо предварительное выравнивание смесью KNAUF-Трибон. После высыхания выравнивающего слоя приступить к укладке изоляционного слоя и системы теплого пола. При укладке систем теплого пола необходимо строго следовать рекомендациям производителя системы по ее укладке и креплению. При этом система должна быть проверена и рассчитана на применение с данным типом

стяжки, а способы крепления нагревательных элементов должны гарантировать отсутствие их всплытия во время заливки. Смонтированная система нагревательных элементов должна быть проверена на надежность до начала заливки пола.

ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАСТВОРНОЙ СМЕСИ



1. В заранее подготовленную ёмкость добавить необходимое количество воды из расчёта 4,5–5 литров на 20 кг смеси или 6,5–7,5 л на 30 кг смеси



2. Высыпать в ёмкость смесь KNAUF®-Трибон



3. Тщательно перемешать до получения однородной массы, но не менее 2-х минут.



УСТРОЙСТВО ПОЛА КНАУФ-ТРЕБОН



1. С помощью уровня или лазерного нивелира замерить перепад высот основания для определения требуемой толщины стяжки.



2. Затем зафиксировать толщину заливки смеси с помощью маяков или на небольших площадях сделать отметку на стене.



3. Время использования готового состава составляет 60 минут, по истечении которых работы должны быть завершены. Если из-за больших размеров площади и толщины заливки это сделать невозможно, то помещение с помощью разделительных конструкций нужно разбить на зоны и затем заливать их одну за другой – на каждую по часу.



4. Растворную смесь равномерно нанести на подготовленное основание до достижения заданного уровня.



5. Обработка поверхности

Поверхность обработать с помощью рейки и (или) специальной щетки для наливных стяжек с целью окончательного разравнивания и удаления пузырьков воздуха. По окончании убрать маяки. По истечении 6 часов по поверхности можно ходить, а нагружать – по истечении 24 часов.



ВАЖНЫЕ МОМЕНТЫ ПРИ РАБОТЕ С ПОЛОМ КНАУФ-Трибон

- Во время выполнения заливки и в первые 24 часа необходимо избегать сквозняков и прямых солнечных лучей для обеспечения равномерности схватывания растворной смеси. Если данное условие не соблюдается, то возможно возникновение микротрещин на поверхности стяжки. В последующие дни, наоборот, необходимо обеспечить хорошее проветривание помещения для сокращения времени высыхания стяжки. В холодный период для ускорения процесса сушки рекомендуется установить тепловые пушки или установки по сушке влажного воздуха.
- Паропроницаемые финишные покрытия (такие как керамическая плитка) можно укладывать, когда влажность стяжки не будет превышать 1%. Паронепроницаемые покрытия (такие как линолеум и паркет) – не менее 0,5%. Это произойдет через 1-6 недель в зависимости от толщины стяжки и климатических условий помещения (температуры, влажности, скорости движения воздуха).
- Постоянное проветривание, начиная со второго дня после устройства стяжки, или установка дополнительного оборудования по сушке значительно ускоряет процесс высыхания.
- Рекомендуется заливать стяжку в самом начале выполнения внутренних отделочных работ или на этапе общестроительных работ (при закрытом контуре и температуре выше +5°C).
- При устройстве пола в помещениях с повышенной влажностью (например, в ванных комнатах), поверхность полностью высохшей стяжки необходимо обработать гидроизоляцией КНАУФ-Флэхендихт, а в местах прилегания стяжки со стеной, проложить гидроизоляционную ленту КНАУФ-Флэхендихтбанд.
- Не допускается заливка стяжки после выполнения или в процессе выполнения конструкций с обшивками из гипсокартонных или гипсоволокнистых листов, так как повышенная влажность воздуха может привести к значительным повреждениям обшивок (от деформаций до биопоражений). Выполнение «сухой» отделки возможно после установления влажности в помещении не более 60%.

Инструкционно-технологическая карта Тема: «Устройство наливного пола Кнауф-Трибон»					
№	Название операции	Эскиз	Описание	Инструменты и приспособления	Техника безопасности
1.					

Инструкционно-технологическая карта Тема: «Стяжки с системой обогреваемых полов»					
№	Название операции	Эскиз	Описание	Инструменты и приспособления	Техника безопасности
1.					

Отчет по практической работе

В качестве отчета о проделанной работе является, составленные инструкционно-технологические карты, которые предоставляются преподавателю для дальнейшей защиты и проверки.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 28

Тема: Устройство наливных стяжек пола.

Цель: научить обучающихся эффективно выполнять учебно-производственные задания (устройство легкой цементная стяжка КНАУФ-Ubo) в соответствии с технологией производства работ, действующими ГОСТами, СНиПами и другими нормативными документами.

Материальное обеспечение: компьютер, интернет, сайт https://www.knauf.ru/catalog/find-products-and-systems/knauf-ubo.html#showtab-tab_81132_4

Список литературы:

1. Парикова Е.В. Материаловедение (сухое строительство): учебник для нач. проф. образования / Е.В. Парикова, Г.Н. Фомичева, В.А. Елизарова. - М.: Издательский центр «Академия», 2012. - 304 с.
2. Сборник информационных листов «Сухие строительные смеси и готовые составы КНАУФ»
3. Презентация «СТЯЖКИ ПОЛОВ КНАУФ»

Студент должен уметь:

- У 1. организовывать подготовку рабочих мест, оборудования, материалов для выполнения штукатурных и декоративных работ в соответствии с инструкциями и регламентами;
- У 2. пользоваться установленной технической документацией;
- У 3. выполнять подготовительные работы, осуществлять производство работ и ремонт штукатурных и декоративные покрытия, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

Студент должен знать:

- З 1. требования инструкций и регламентов к организации и подготовке рабочих мест, оборудования, материалов и инструментов для выполнения штукатурных и декоративных работ;
- З 2. технологическую последовательность выполнения подготовки, производства работ и ремонта штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

ОК, ПК, реализуемые в процессе выполнения работы

ПК 1.1. Выполнять подготовительные работы, включающие в себя: организацию рабочего места, выбор инструментов, приспособлений, подбор и расчет материалов, приготовление растворов, необходимых для выполнения работ при производстве штукатурных и декоративных работ в соответствии с заданием и требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и охраны окружающей среды.

ПК 1.2. Выполнять обычные и декоративные штукатурные растворы, и смеси в соответствии с установленной рецептурой, безопасными условиями труда и охраной окружающей среды.

ПК 1.3. Производить оштукатуривание поверхностей различной степени сложности вручную и механизированным способом с соблюдением технологической последовательности выполнения операций и безопасных условий труда.

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.



ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

Порядок выполнения работы:

1. Повторить теоретический материал учебника:
 - Парикова Е.В. Материаловедение (сухое строительство) по теме 3.5.2 «Ленты и рулонные материалы» стр. 203, «Сухие строительные смеси для устройства полов» стр. 119
 - Сборник информационных листов «КНАУФ-Убо»
2. Прочитайте теоретический материал, разделите на операции технологию выполнения цементной стяжки, составьте инструкционно-технологическую карту «Устройство легкой цементной стяжки КНАУФ-Убо»:

КНАУФ-Убо Ровнитель для пола цементный, легкий

Область применения КНАУФ-Убо – сухая строительная смесь на основе специального цемента с пенополистирольными гранулами в качестве заполнителя. Применяется внутри помещений при выравнивании поверхности несущего перекрытия, особенно при наличии на нем большого количества проложенных кабелей, труб и прочих коммуникаций. Обладает высокими теплоизоляционными свойствами. Может наноситься вручную или с помощью штукатурных машин, например фирмы PFT, оборудованных шнековой парой R 7-1,5/R 8-1,5 и смесительной спиралью для облегченных смесей. После затвердевания и высыхания на поверхность КНАУФ-Убо обязательно устраивают прочное покрытие, например сухие сборные полы КНАУФ из гипсоволокнистых листов либо высокопрочные стяжки толщиной не менее 35 мм, например КНАУФ-Трибон, и лишь затем укладывают паркет, ламинат, плитку и т. п.



Упаковка и хранение

Сухая смесь фасуется в бумажные мешки по 25 кг. Мешки с сухой смесью КНАУФ-Убо хранить в сухих помещениях на деревянных поддонах. Материал из поврежденных мешков использовать в первую очередь.

Срок хранения в неповрежденной упаковке – 12 месяцев.

Технические характеристики

- Толщина слоя: от 3 до 30 см
- Плотность (в сухом состоянии): ~ 650 кг/куб. м
- Прочность • при сжатии: > 1,0 МПа
- при изгибе: > 0,5 МПа
- Коэффициент теплопроводности (l): 0,1 Вт/м·°C
- Возможность ходить: через 48 часов

Расход сухой смеси указан на 1 кв. м поверхности без учёта потерь, на каждые 10 мм слоя 7,0–7,5

Порядок работ

Условия проведения работ

Температура поверхности основания и воздуха в помещении не должна быть ниже +5 °C.

Подготовка поверхности основания

Поверхность основания должна быть сухой, прочной, очищенной от грязи, пыли, красок и масляных пятен. При наличии капиллярного подъема влаги следует устроить слой гидроизоляции. Бетонные и цементные основания обработать грунтовкой КНАУФ-Тифенгрунд. После нанесения дать грунтовке высохнуть минимум 3 часа. При невозможности укладки непосредственно на основание КНАУФ-Убо может укладываться на разделительный слой из парафинированной подкладочной бумаги КНАУФ или полиэтиленовой пленки толщиной не менее 150 мкм. В местах прилипания КНАУФ-Убо к стенам из гигроскопичных материалов (кирпич, гипсокартонные обшивки и др.) их поверхность следует грунтовать или использовать разделительную ленту.

Приготовление раствора

Содержимое мешка (25 кг) засыпать в емкость с ~ 9,5 л чистой холодной воды и перемешать строительным миксером до получения однородной, не содержащей комков массы. Добавление каких-либо других компонентов не допускается. При использовании штукатурных машин, например PFT, установить расход воды примерно 750 л/ч и отрегулировать консистенцию раствора, изменяя подачу воды.

Применение

Раствор вручную или с помощью штукатурной машины равномерно нанести на основание до достижения необходимого уровня и разровнять с помощью правила. Свежий ровнитель необходимо защищать от солнечного воздействия и сквозняков. При быстром высыхании, особенно при высоких температурах, в КНАУФ-Убо могут возникать трещины, однако они не снижают эксплуатационные свойства КНАУФ-УБО. При остановке штукатурной машины необходимо не позднее чем через 30 минут промыть шланги и инструменты.



Инструкционно-технологическая карта Тема: «Устройство легкой цементной стяжки КНАУФ-Убо»					
№	Название операции	Эскиз	Описание	Инструменты и приспособления	Техника безопасности
1.					

Отчет по практической работе

В качестве отчета о проделанной работе является, составленная инструкционно-технологическая карта, которая предоставляется преподавателю для дальнейшей защиты и проверки.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №29, 30, 31

Тема: Технология монтажа систем фасадных теплоизоляционных композиционных (СФТК)

Цель: научить обучающихся эффективно выполнять учебно-производственные задания (выполнение систем СФТК) в соответствии с технологией производства работ, действующими ГОСТами, СНиПами и другими нормативными документами.

Материальное обеспечение: компьютер, интернет, сайт <https://docs.cntd.ru/document/456088762> СП 293.1325800.2017 СИСТЕМЫ ФАСАДНЫЕ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ КОМПОЗИЦИОННЫЕ С НАРУЖНЫМИ ШТУКАТУРНЫМИ СЛОЯМИ

Список литературы и нормативных документов:

1. Альбом технических решений, шифр СТФ В.Т 01.07 «Система наружной теплоизоляции фасадов зданий «Вебер.терм», «Вебер.терм мин», «Вебер.терм комфорт».
2. СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции.
3. ГОСТ Р 54358-2017 Составы декоративные штукатурные на цементном вяжущем для фасадных теплоизоляционных композиционных систем с наружными штукатурными слоями.
4. ГОСТ Р 54359-2017 Составы клеевые, базовые, выравнивающие на цементном вяжущем для фасадных теплоизоляционных композиционных систем с наружными штукатурными слоями.

Видео: 1. <https://www.youtube.com/watch?v=SLMAPGoRupI>

1. https://www.youtube.com/watch?v=1IoHn_2nrMU
2. <https://www.youtube.com/watch?v=cf83H2Ke3nc>

Студент должен уметь:

- У 3. выполнять подготовительные работы, осуществлять производство работ и ремонт штукатурных и декоративные покрытия, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.



Студент должен знать:

– 3.2. технологическую последовательность выполнения подготовки, производства работ и ремонта штукатурных и декоративных покрытий, наливных стяжек полов и систем фасадных теплоизоляционных композиционных.

ОК, ПК, реализуемые в процессе выполнения работы

ПК 1.1. Выполнять подготовительные работы, включающие в себя: организацию рабочего места, выбор инструментов, приспособлений, подбор и расчет материалов, приготовление растворов, необходимых для выполнения работ при производстве штукатурных и декоративных работ в соответствии с заданием и требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и охраны окружающей среды.

ПК 1.2. Выполнять обычные и декоративные штукатурные растворы, и смеси в соответствии с установленной рецептурой, безопасными условиями труда и охраной окружающей среды.

ПК 1.3. Производить оштукатуривание поверхностей различной степени сложности вручную и механизированным способом с соблюдением технологической последовательности выполнения операций и безопасных условий труда.

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

Порядок выполнения работы:

1. Прочитайте теоретический материал.

Системы фасадные теплоизоляционные композиционные (далее — СФТК).



СФТК состоит из следующих материалов:

- клей для монтажа теплоизоляционных плит;
- теплоизоляционная плита;
- дюбели;
- базовый штукатурный слой;
- фасадная щелочестойкая армирующая сетка;
- декоративно-защитный слой;
- дополнительные комплектующие изделия (утолки усиливающие, профили при-
мыкания, цокольные шины, подкладки, герметики, дюбель-гвозди)

К монтажу СФТК можно приступить, если:

- в основании проложена вся проводка, и образовавшиеся углубления тщательно заделаны. Укладка проводов в системе возможна только согласно утвержденного проекта компетентной специализированной организацией исходя из условий предотвращения нагрева всех комплектующих фасадной системы и электропроводки выше паспортных температур их эксплуатации и исключения воздействия на комплектующие системы искр, пламени или тления;
- все трещины и другие дефекты основания (например, чрезмерные углубления и неровности) — устранены (заделаны, выровнены);
- все не утепляемые поверхности, такие как: стекло, дерево, алюминий, наружные подоконники, водосточные желобы и т.д. полностью защищены подходящими покрытиями;
- фасад здания не мокнет вследствие отсутствия или не правильной установки козырьков, отливов, водосточных труб, временных защищающих пленок и укрытий и т.п.;
- все «мокрые» процессы завершены: внутренняя отделка закончена, стяжка пола уложена и высушена;
- фасад здания и место проведения работ защищены от возможного попадания воды как сверху, так и сбоку;
- конструкции всех узлов СФТК согласованы между заинтересованными сторонами до начала проведения работ;
- проведены все необходимые испытания основания на его пригодность к применению СФТК (при необходимости);
- в старых зданиях с плохой или отсутствующей гидроизоляцией фундамента и цоколя произведен необходимый ремонт этих частей здания и устранены причины высокой влажности несущих/фасадных стен, приводящей к различным проблемам в виде высолов, грибковых поражений и др. Соответственно, после проведенных гидроизоляционных работ, кирпичная кладка стен должна быть высушена.

Необходимые инструменты:

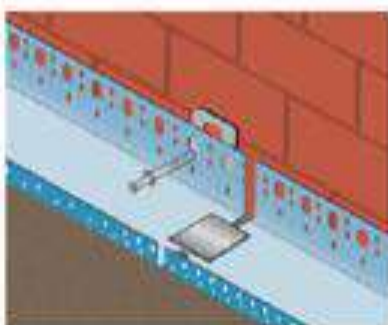
- Рулетки, линейки и угольники стальные.
- Мастерки/штукатурные шпатели из нержавеющей стали.
- Кельмы для внешних и внутренних углов из нержавеющей стали.
- Широкий фасадный шпатель из нержавеющей стали.
- Зубчатые шпатели из нержавеющей стали с размером зуба 10, 8 и 4 мм.
- Терки полиуретановые (для уплотнения стыков плит).
- Терки с наждачной бумагой.
- Пластиковые терки толщиной не менее 3 мм.
- Двухметровые рейки.
- Шнур с отвесом.
- Строительные уровни.
- Миксер или электродрель с насадкой.
- Строительный перфоратор.
- Набор сверл с победитовыми наконечниками.
- Скарпель, резиновый/стальной молоток.
- Ножницы по металлу.
- Малая лента (бумажный скотч).
- Ножи и пилы с жесткими лезвиями.
- Строительный маркер.
- Набор малярных кистей.
- Малярный валик.
- Чистые пластиковые ведра (емкостью не менее 18 литров).



Монтаж цокольного профиля



Монтаж цокольного профиля выполняется согласно проекта, горизонтально и в одной плоскости. Ширина цокольного профиля должна соответствовать толщине используемого теплоизоляционного материала.



Профили крепятся дюбелями с шагом 25–40 см, расстояние между торцами профилей должно составлять 2–3 мм.



Если необходимо выровнять профили, используются дистанционные прокладки (компенсаторы толщиной 3, 5 или 30 мм).



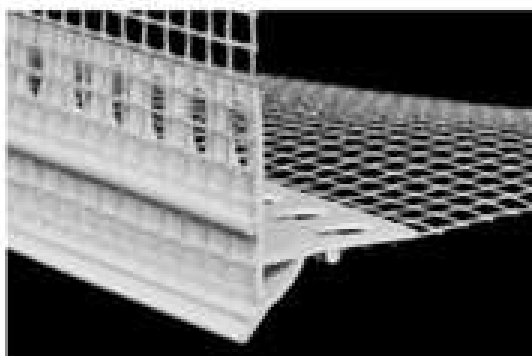
На углах здания цокольный профиль формируется с помощью двух косых надрезов внутренней части и последующего сгиба. Для крепления профилей необходимо использовать пластиковые соединители. Не допускается соединение цокольного профиля внахлест. Возможный зазор между профилем и основанием стены следует заделать фасадным герметиком или использовать уплотнительную ленту.

Монтаж без цокольного профиля

Систему можно смонтировать и без цокольного профиля, с использованием стекловолоконной сетки, например, профиля с капельником и деревянного бруска.



Рис. 6



Монтаж теплоизоляционных плит

Общие требования

Теплоизоляционные плиты монтируются согласно альбому технических решений (АТР) снизу вверх, длинная сторона плиты располагается по горизонтали.

Приготовление раствора для монтажа теплоизоляции

Залить в емкость точное количество воды указанное на мешке со смесью и засыпать 25 кг клея (мешок). При этом смесь следует добавлять в воду, а не наоборот. Замешивать клей необходимо в чистой воде при температуре около $+5...+30\text{ }^{\circ}\text{C}$. Перемешивать клей необходимо механизированным способом при помощи дрели с насадкой или миксером со средней скоростью (400–600 об/мин.) до получения однородного раствора без комков, после чего оставить раствор на 5 минут для «созревания», затем вновь перемешать. При нормальных погодных условиях приготовленным раствором можно пользоваться в течение 2 часов.

При температуре окружающей среды от $+5$ до $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$, необходимо использовать как для монтажа плит утеплителя из пенополистирола или минеральной ваты, так и для создания базового армированного штукатурного слоя на поверхности теплоизоляционных материалов. Выбор клеевой смеси в зависимости от типа теплоизоляционного материала, от типа основания и температуры окружающей среды.

Нанесение клеевого раствора на поверхность теплоизоляционной плиты

Клеевой раствор наносится вручную или машинным способом по периметру и дополнительно по плоскости плиты 3–8 точками (диаметром не менее 5 см) или произвольной линией.

При монтаже минераловатных плит, их поверхность, на которую наносится клей, необходимо загрунтовать тонким слоем того же самого клеевого раствора. После установки теплоизоляционной плиты в проектное положение площадь адгезионного контакта между основанием стены и плитой утеплителя должна быть не менее 40% от площади теплоизоляционной плиты.

Если основание ровное (отклонение поверхности от плоскости не превышает 3–5 мм на 2 м) можно наносить раствор на всю поверхность плиты при помощи зубчатого шпателя с размером зуба 10–12 мм. При монтаже противопожарных рассечек из минераловатной плиты и плит типа «ламинат» клеевой раствор наносится на всю поверхность при помощи зубчатого шпателя с размером зуба 10–12 мм, на предварительно загрунтованную поверхность.

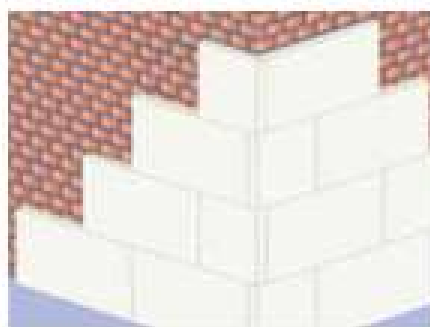


При нанесении раствора на теплоизоляционную плиту он не должен попадать на боковые края плиты. При монтаже двухслойных минераловатных плит, с повышенной плотностью наружного слоя, клеевой состав для приклеивания должен наноситься на мягкую сторону плиты.

Монтаж теплоизоляционных плит на гладкой стене, в области проемов и на углах

При монтаже теплоизоляционных плит на стену нельзя допускать образования крестообразных стыков плит и сплошных вертикальных щелей. На внутренних и наружных углах здания теплоизоляционные плиты необходимо монтировать, используя метод так называемого «зубчатого» зацепления. Плиты первого ряда должны быть установлены на цокольном профиле вплотную друг к другу и не выступать за его границы.

При монтаже в проемах рекомендуется приклеивать плиты на поверхность с перекрытием проема. Затем плиты приклеиваются по откосу. После высыхания клея, плиты подрезаются вровень с внутренней поверхностью проема.



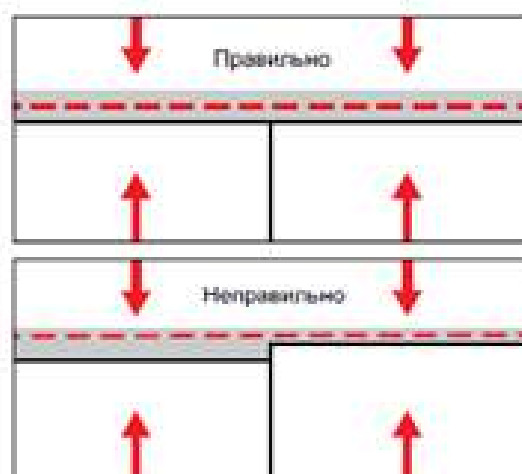
При наклеивании плит на углах проемов не следует допускать сплошных горизонтальных или вертикальных щелей. На углах оконных и дверных проемов следует устанавливать теплоизоляционные плиты с угловым вырезом таким образом, чтобы стыки швов с прилегающими плитами находились на расстоянии не менее 150 мм от угла проема.

Щели между плитами от 2 до 8 мм можно заполнить полосками того же самого теплоизоляционного материала или монтажной пеной с низким коэффициентом расширения. Щели размером более 8 мм недопустимы. Запрещено замазывать щели между плитами клеевым раствором.

При монтаже теплоизоляции используются в первую очередь цельные плиты. Использование обрезков плит возможно только в том случае, если они шире 150 мм и не устанавливаются на углах проемов или на краю системы.

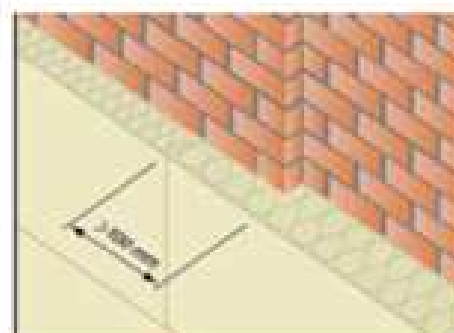
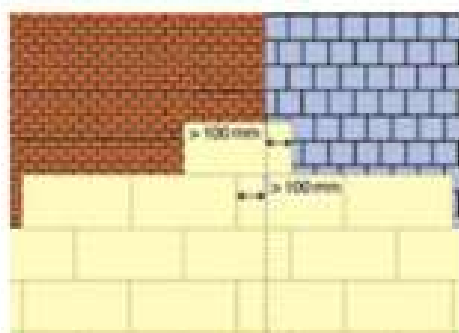
Правильность установки каждой теплоизоляционной плиты контролируется при помощи двухметрового уровня. После установки теплоизоляционных плит не должно быть перепадов высот (неровных стыков). Все неровности удаляются при помощи

наждачной бумаги или абразивной терки, поверхность после шлифования необходимо обеспылить.



Монтаж теплоизоляционных плит на стыке разнородных материалов и в местах перепадов толщин основания

Стыки между плитами нельзя располагать в местах трещин основания, на границе двух разнородных материалов основания (см. Рис. 1б) и там, где толщина плиты утеплителя меняется. Перекрывание таких мест должно составлять не менее 100 мм в каждую сторону от стыка.



Дюбелирование теплоизоляционных плит

Для теплоизоляционных плит используются дюбели с диаметром «тарелки» не менее 60 мм. Тарельчатые дюбели можно устанавливать как в местах стыка теплоизоляционных плит, так и на их плоскости. Дюбель должен проходить через слой клеевого раствора.

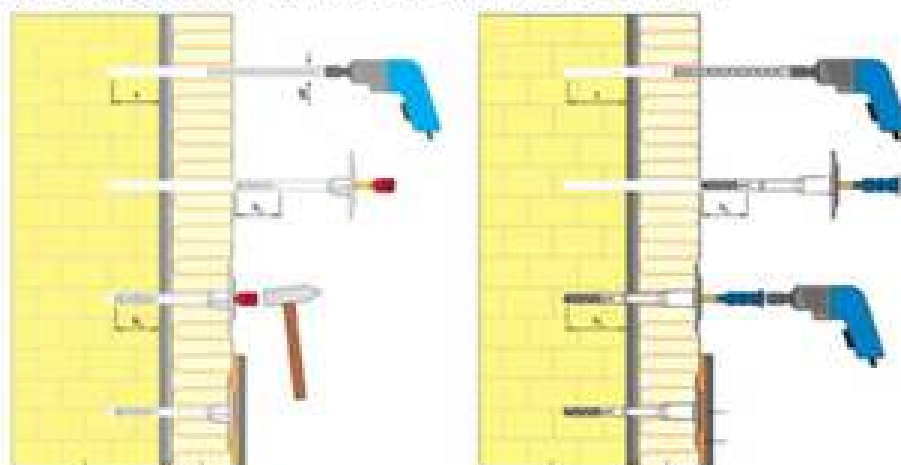
Временные требования и способы установки

Дюбели устанавливаются после высыхания клея, чтобы не произошло смещения изоляционного материала и нарушения его плоскостности, обычно — от 24 до 48 часов после приклеивания. Дюбель должен сидеть плотно, не двигаться, его тарелка заглубляется примерно на 2–3 мм в поверхность плиты и не должна выступать над поверхностью. Используются дюбели подходящей длины в зависимости от толщины изоляционного материала. При установке дюбелей не должно происходить повреждения изоляционного материала.

Глубина крепления. Нестандартные основания

Рекомендуется провести испытания крепежа на усилие вырыва и согласовать с производителем крепежа диаметр бура для сверления. Как правило, диаметр бура для сверления должен совпадать с диаметром дюбеля. Обычный универсальный дюбель должен крепиться в толще несущего основания. Штукатурка не считается несущим основанием.

Установка дюбелей забивного и завинчивающегося типа.



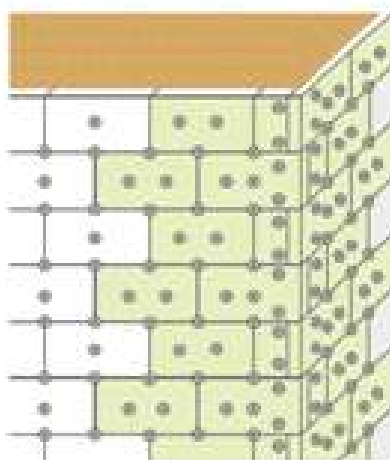
Для сплошного несущего основания используются обычно дюбели диаметром 8 мм с короткой распорной зоной в 35 мм. Отверстие под дюбель сверлится на глубину 10–15 мм больше, чем длина распорной зоны дюбеля.

Для основания из поллого материала, например, щелевого кирпича используются обычно дюбели диаметром 8 мм с длинной распорной зоной в 55 мм и, соответственно, с длиной анкеровки в основании (не считая толщину слоя штукатурки) не менее 55 мм. В основаниях из пенобетона или щелевого кирпича используется только безударное сверление. В этих основаниях дюбели рекомендуется использовать завинчивающиеся.

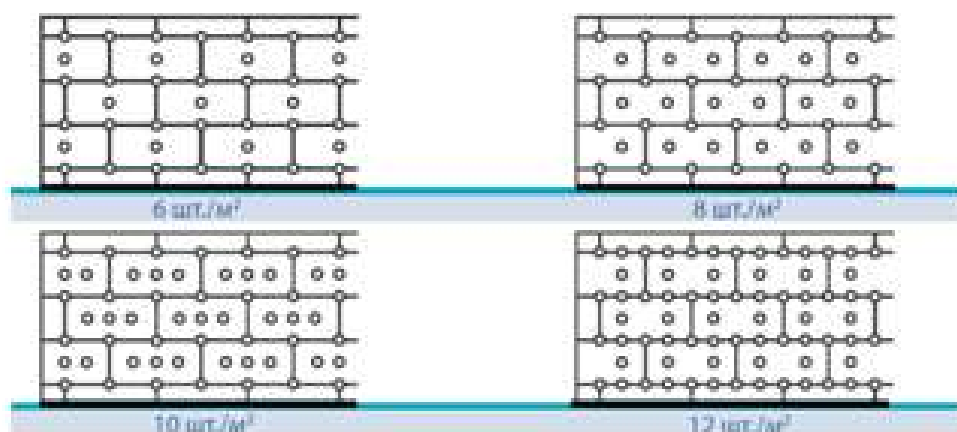
Количество дюбелей и схема дюбелирования

Количество дюбелей рассчитывается на единицу площади поверхности. Минимальное число составляет 5 шт./м². На углах фасада (краевая зона) количество дюбелей на единицу площади поверхности следует увеличить.

Пример размещения дюбелей на угловых (краевых) зонах



Исходя из расчета количества дюбелей на разных участках фасада, составляется схема дюбелирования. Для разного размера плит — разное количество дюбелей на 1 м². Пример размещения дюбелей для изоляционных плит размером 1000×500 мм (Т-образная схема) показан на рисунке.



Вариант расположения дюбелей и их необходимое количество рассчитывается согласно СТО 44416204-010-2010. Дюбели должны быть утоплены в поверхность теплоизоляционных плит (на 2–3 мм) так, чтобы внешняя плоскость «тарелки» была заподлицо с внешней плоскостью плиты утеплителя. После установки дюбелей их шляпки замазываются клеевым раствором. После высыхания клеевого раствора, поверхность шлифуется.

Установка усиливающих элементов и профилей примыкания

Обустройство внешних углов

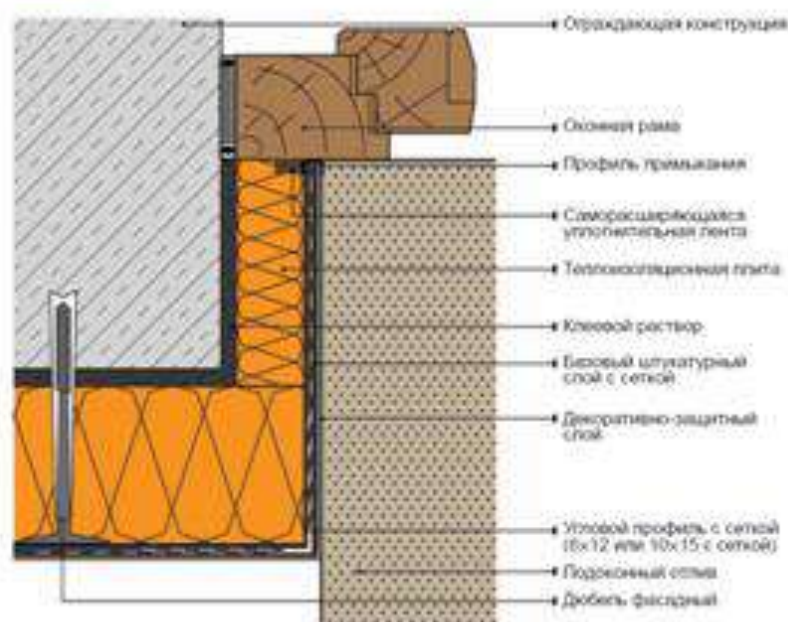
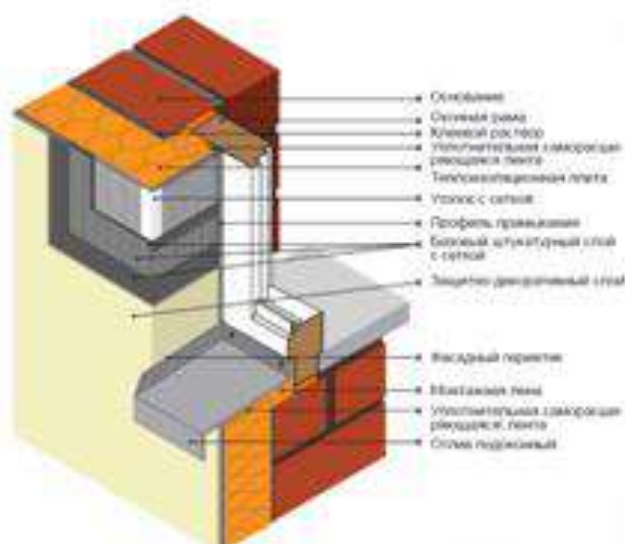
Установка усиливающих элементов и профилей производится до начала работ по созданию армировочно-штукатурного слоя по всей «глади» фасада.

Все внешние углы рекомендуется усилить с помощью углового профиля с сеткой (8×12 см или 10×15 см), который утопляется в слой клеевого раствора, нанесенного с помощью зубчатого шпателя с размером зуба 6–10 мм. Угловой профиль устанавливается встык по отношению друг к другу и с нахлестом сетки. После установки углового профиля, проступивший через сетку клеевой раствор равномерно разглаживается, излишки раствора, проступившие сквозь сетку, снимаются.

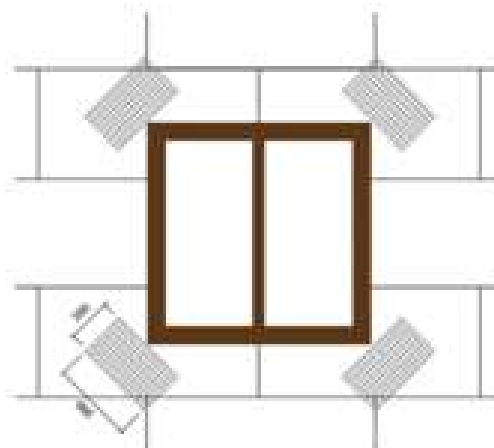


Обустройство откосов

Стыки между фасадной теплоизоляционной системой и несущей конструкцией, а также примыкания с другими частями здания (например, примыкания к оконным и дверным рамам и т.д.) рекомендуется производить через саморасширяющуюся, уплотнительную ленту, фасадный герметик или использовать специальный примыкающий профиль с сеткой или без, чтобы предотвратить проникновение влаги в систему. На горизонтальных внешних углах (оконных и дверных проемов и т.д.) рекомендуется устройство угловых профилей с капельником.

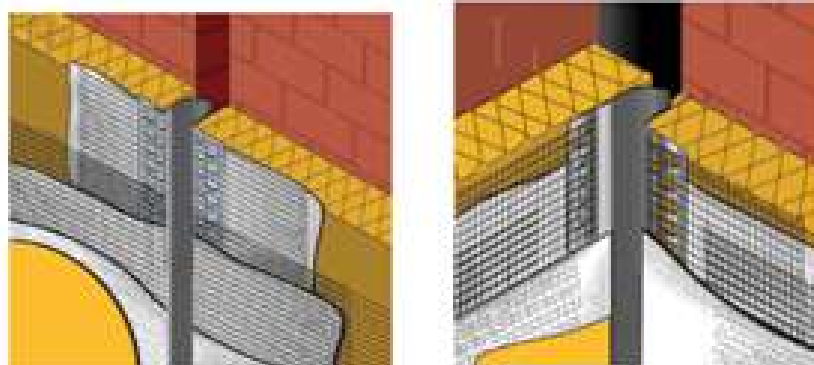


Углы проемов (оконных и дверных) по плоскости фасада армируются размещенными по диагонали полосками стекловолоконной сетки размером не менее 200×300 мм, которые утапливаются в предварительно нанесенный слой клеевого раствора, после чего эти места заглаживаются гладким шпателем, а излишки раствора снимаются.



Устройство деформационных швов

При наличии температурных, деформационных швов рекомендуется использовать специальный профиль с сеткой, который устанавливается в шов между теплоизоляционными плитами, находящийся в зоне расположения температурного-деформационного шва здания. Для шва, расположенного на плоскости фасада, используется Е-образный деформационный профиль, а внутри внутреннего угла — V-образный деформационный профиль. Края деформационного профиля утапливаются в предварительно нанесенный слой клеевого раствора.



Подготовка к нанесению армированного слоя

Перед устройством базового армированного штукатурного слоя необходимо подготовить полотна армирующей сетки требуемой и удобной для работы длины и в необходимом количестве, достаточном для укрытия всей поверхности теплоизоляционного слоя (с учетом нахлеста соседних полотен в 10 см) и разместить полотна сетки в рулонах на верхнем ярусе строительных лесов.

В случае загрязнения поверхности полистирольных теплоизоляционных плит, например из-за долгой выдержки между приклеиванием и дальнейшей обработкой, следует отшлифовать всю поверхность полистирольных плит.

Выступающие из плоскости части пенополистирольных плит на стыках между плитами необходимо зашкурить с помощью терки с наждачной бумагой с целью достижения ровной плоскости поверхности утеплителя.



Максимально допустимое значение какой-либо неровности (отклонение от прямой линии на длине 2 м) теплоизоляционного слоя — 3 мм на длине 2 м.

Минераловатный утеплитель из базальтового или стеклянного волокна НЕОБХОДИМО армировать (оштукатуривать) в течение двух недель после монтажа утеплителя на стене здания.

Приготовление раствора армировочно-клеевой смеси для создания базового армированного штукатурного слоя

Залить в емкость точное количество воды, указанное на мешке со смесью и засыпать 25 кг клея (мешок). При этом смесь следует добавлять в воду, а не наоборот. Замешивать клей необходимо в чистой воде. Перемешивать клей необходимо механизированным способом при помощи дрели с насадкой-миксером со средней скоростью (400–600 об./мин.) до достижения однородной смеси без комков, после чего оставить на 5–10 мин. для «созревания», затем вновь перемешать. Приготовленный к применению раствор должен быть использован в течение 2 часов при нормальных погодных условиях.

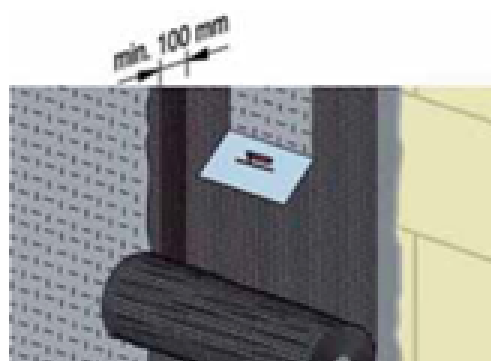
Создание базового армированного штукатурного слоя

Перед созданием базового штукатурного слоя, поверхность минераловатной плиты грунтуется тонким слоем клеевого раствора (нанесение тонкого слоя клея гладким шпателем с надавливанием и втиранием в поверхность минераловатного утеплителя). После грунтования раствор наносится на поверхность теплоизоляционной плиты произвольным слоем толщиной не менее 10 мм. Затем «зубчатой» стороной шпателя под углом 60–80° снимаются излишки раствора до поверхности теплоизоляции (таким образом раствор дозируется по толщине и нормируется по расходу).

Возможно использование «зубчатого» шпателя для дозирования с высотой и шириной «зуба» 8–10 мм. При использовании шпателя с «зубом» 8 мм толщина слоя армировки будет прикл. 4мм, в этом случае расход армировочной смеси прикл. 5–6 кг/м2.

При использовании шпателя с «зубом» 10 мм толщина слоя армировки будет прикл. 5мм, расход армировочной смеси — прикл. 7,5 кг/м2.

Армирование штукатурного слоя производится утапливанием стекловолоконной сетки (например, P131) в раствор армировочно-клеевой смеси. Кусок (полотно) сетки разворачивается сверху вниз и одновременно вдавливается гладилкой из нержавеющей стали в слой раствора, разглаживаясь и вдавливаясь от центра к краям на глубину примерно 1/3 от толщины слоя (см. Рис. 32).



Сетка не должна выступать на поверхности после заглаживания. В случае необходимости наносится второй слой армировочно-клеевой смеси

через 1–2 дня после нанесения первого слоя. Второй слой является шпаклевочным, он наносится и разравнивается с помощью гладкого шпателя. Рекомендуемая толщина второго (шпаклевочного) слоя составляет около 1 мм. В случае более длительного интервала между нанесениями 1-го и 2-го слоя, поверхность 1-го слоя следует обработать грунтовкой (только при температуре основания и воздуха больше +5 °С).

Полотна стекловолоконной сетки укладываются с минимальным нахлестом полотен сетки в 10 см. В местах стыка изоляционных материалов разного типа желательно наложить второй слой сетки для удвоенного армирования на ширину не менее 150 мм в каждую сторону от границы стыка между разного типа теплоизоляционными материалами.

Полная рекомендованная толщина армированного слоя в обычном (не антивандальном исполнении) должна составлять 3,5–6 мм.

Толщина слоя в 6 мм достигается либо нанесением толстого слоя армировочной штукатурной смеси (слой толщиной >12 мм) и дозированием «зубчатым» шпателем с «зубом» в 12 мм, либо за два слоя: сначала первый слой толщиной 5 мм («зуб» шпателя 10 мм), а потом второй слой — толщиной приблизительно 1 мм — шпаклевочный. В этом случае при толщине слоя армировки в 6 мм расход армировочной смеси составит — прикл. 9 кг/м². Минимальная возможная толщина штукатурного армированного слоя может составлять величину 3,5 мм. Минимальная толщина базового штукатурного армированного слоя вместе с декоративно-защитным слоем должна составлять не менее 5 мм. Максимальная возможная толщина армированного штукатурного слоя может составлять величину 8 мм в случае создания антивандального армированного слоя, см.

Стекловолоконная сетка должна располагаться в базовом штукатурном армированном слое ближе к внешней поверхности. Минимальное покрытие стекловолоконной сетки раствором должно быть не менее 1 мм, а в зоне перехлеста сеток не менее 0,5 мм.

В случае необходимости приостановки работ по созданию базового штукатурного армированного слоя, необходимо произвести снятие клеевого раствора на ширину 10 см на краю границы («на сдир», до поверхности сетки). При продолжении работ по созданию базового штукатурного слоя необходимо начинать с участка, на котором снимался штукатурный раствор на «сдир» и накладывая новое полотно сетки таким образом, чтобы минимальный перехлест краев сеток составил бы не менее 10 см.

При использовании профилей с капельником (цокольные профили, угловые профили с сеткой) следует наносить базовый штукатурный армированный слой со стекловолоконной сеткой до кромки профиля.

Контроль качества поверхности штукатурного армированного слоя

Поверхность штукатурного армированного слоя не должна иметь неровностей и наплывов, которые проявятся впоследствии в декоративном слое или сделают невозможным его правильное нанесение.

Требования к ровности армированного слоя определяются в первую очередь видом декоративной штукатурки. Рекомендуется, чтобы перепады на длине в один метр не превышали величину, соответствующую максимальной величине зерна декоративной штукатурки плюс 0,5 мм. Все неровности и наплывы должны быть удалены при помощи шлифования.

Создание декоративно-защитного слоя

Грунтование

Базовый штукатурный армированный слой перед созданием защитно-декоративного слоя обрабатывается грунтовкой weber.prim Uni, см. Рис. 41. Грунтование производится после высыхания штукатурного армированного слоя и не ранее чем через 3–5 дней после его нанесения (см. Табл. 7). Грунтовка наносится валиком или малярной кистью. К созданию декоративно-защитного слоя можно приступать не ранее чем 12–24 часа после грунтования.

Нанесение декоративной штукатурки

Нанесение декоративно-защитного слоя рекомендуется производить, начиная с верхней отметки базового штукатурного слоя (сверху вниз), что позволит избежать загрязнения ранее нанесенных слоев декоративно-защитной штукатурки. При работе следует наносить материал так называемым методом «мокрый по мокрому» («по живому»), стыки штукатурок всегда затираются сразу, не дожидаясь высыхания поверхности.

Штукатурка наносится шпателем (гладилкой) из нержавеющей стали толщиной равной размеру зерна наполнителя для фактуры «короед» или толщиной равной 1,5-кратному размеру зерна для фактуры «шуба».

Декоративная фактура создается методом затирания поверхности с помощью пластиковой гладилки сразу после нанесения, не дожидаясь заветривания поверхности нанесенной шпателем декоративной штукатурки. Излишки материала, образующиеся на рабочей поверхности пластиковой терки, периодически удаляются. Собранные излишки связующего с гладилки НЕЛЬЗЯ возвращать обратно в ведро с материалом!

При обработке поверхности декоративно-защитным штукатурным составом исключаются перерывы между операциями нанесения, выравнивания и структурирования. Завершать обработку можно только на границах плоскостей (углах). Если это невозможно из-за большой площади, то надо разделить поверхность малярной лентой на отдельные участки. При нанесении штукатурки следует следить за тем, чтобы затирка на всех участках поверхности фасада производилась в одном направлении. Малярную ленту необходимо снять до затвердевания штукатурного состава. На стыке декоративных штукатурок разных цветовых оттенков, находящихся на одной поверхности, а также на стыке поверхностей с разными декоративными фактурами, по границе раздела приклеивается малярная лента как перед нанесением первого, так и перед нанесением второго декоративного покрытия. Лента снимается сразу после затирки каждого вида декоративной штукатурки. После высыхания первого вида декоративного покрытия на его высохший край вдоль границы наклеивается малярная лента так, чтобы во время продолжения работ по нанесению другого вида декоративного покрытия не произошло повреждения уже нанесенного слоя. После нанесения и затирки декоративной штукатурки малярная лента снимается медленно, лучше снизу вверх. Очень осторожно, краем пластмассовой терки, приглаживаются образовавшиеся «зазубрины» в местах стыка.

Поверхность, выполненная декоративной минеральной штукатуркой, должна быть дополнительно защищена с помощью подходящей фасадной краски.

Нанесение декоративной штукатурки механизированным способом (методом воздушного напыления) производится с помощью пистолета-краскопульта с диаметром

сопла 4–8 мм методом воздушного распыления. Для механизированного нанесения необходим воздушный компрессор с производительностью 300–500 л/мин. и отсутствием следов масла в сжатом воздухе.

Контроль качества декоративного-защитного слоя

Контроль качества декоративного-защитного слоя выполняется визуальным, а не инструментальным способом. Не допускается наличие на поверхности декоративного слоя каких-либо пятен, пробелов, не покрашенных участков, в частности в местах, где были крепления лесов к несущей стене и т.п.

2. Составьте список применяемых инструментов для монтажа СФТК, выполните расчётов потребности в материалах для здания длиной 8400 см, шириной 6250 см, высотой стен 3400мм². В здании одна дверь высотой 2000 см и шириной 90см и четыре окна высотой 1500 см и шириной 1000 см.
3. Посмотрите видео-ролик [#теплаястена](https://www.youtube.com/watch?v=cf83H2Ke3nc#теплаястена) [#фасад](https://www.youtube.com/watch?v=cf83H2Ke3nc#фасад) [#КНАУФ](https://www.youtube.com/watch?v=cf83H2Ke3nc#КНАУФ) на его основе и ранее прочитанного материала составьте инструкционно-технологическую карту «Кнауф- Теплая стена I»
- 4.

Инструкционно-технологическая карта Тема: «Кнауф- Теплая стена I»					
№	Название операции	Эскиз	Описание	Инструменты и приспособления	Техника безопасности
1.					

5. Составьте таблицу «Теплоизоляционные материалы для СФТК», их характеристики, преимущества и недостатки.

№	Теплоизоляционный материал	Технические характеристики	Преимущества	Недостатки
1.				



КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Шкала оценивания	Критерии оценки
5 (отлично)	Все задания выполнены правильно, возможна одна неточность или описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала. Работа выполнена самостоятельно. Работа сдана с соблюдением всех сроков. Соблюдены все правила оформления отчета.
4 (хорошо)	Все задания выполнены правильно, но недостаточны обоснования, рассуждения, допущены одна ошибка или два – три недочета. Обучающийся единожды обращается за помощью преподавателя. Работа сдана в срок (либо с опозданием на два-три занятия). Есть некоторые недочеты в оформлении отчета.
3 (удовлетворительно)	В заданиях допущены более одной ошибки или более трех недочетов, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме. Обучающийся многократно обращается за помощью преподавателя. Работа сдана с опозданием более трех занятий. В оформлении отчета есть отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям.
2 (неудовлетворительно)	Выполнено меньше половины предложенных заданий, допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полном объеме. Обучающийся выполняет работу с помощью преподавателя. Работа сдана с нарушением всех сроков. Много нарушений правил оформления.



СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература:

1. Черноус Г.Г. Серия: ТОП 50 – Выполнение штукатурных и декоративных работ: профессиональное образование. Учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 240 с.
2. Парикова Е.В. Материаловедение (сухое строительство): учебник для нач.проф.образования / Е.В. Парикова, Г.Н. Фомичева, В.А. Елизарова.- М.: Издательский центр «Академия», 2012.- 304 с.
3. Баландина И.В. Ефимов Б.А., Скнави Н.А. и др. Основы материаловедения. Отделочные работы: учебник для сред.проф.образования Баландина И.В. Ефимов Б.А., Скнави Н.А. и др. - М.: Издательский центр «Академия», 2016.- 304 с.
4. Черноус Г.Г. Облицовочные работы: учеб.пособие для нач.проф.образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 192 с.

Дополнительные источники:

1. Материаловедение. Отделочные работы : учебник для нач.проф. образования / В.А. Сырнов, Б.А. Ефимов, О.В. Кульков. - 2-е изд., перераб. - М.: Издательский центр «Академия», 2012. - 368 с.
2. Петрова И.В. Общая технология отделочных строительных работ. Учебное пособие для начального профессионального образования / И.В. Петрова.- М.: Издательский центр «Академия», 2015. - 192 с.
3. Мороз Л.Н., Лашина П.А. Штукатур. Мастер отделочных строительных работ: Учеб. Пособие ПТУ. - Ростов н/Д: Феникс, 2007.
4. ГОСТ 32614-2012 (EN 520:2009) «Плиты гипсовые строительные. Технические условия».
5. ГОСТ Р 51829-2001 Листы гипсоволокнистые. Технические условия.
6. СП 163.1325800.2014. Свод правил. Конструкции с применением гипсокартонных и гипсоволокнистых листов. Правила проектирования и монтажа.
7. СП 14.13330.2014. Свод правил. Строительство в сейсмических районах. СНиП II-7-81.
8. ГОСТ 31357-2007 Смеси на цементном вяжущем. Общие Технические условия
9. ГОСТ 31358-2007 Смеси наполные на цементном вяжущем
10. ГОСТ 31377-2008 Смеси штукатурные на гипсовом вяжущем
11. ГОСТ 31386-2008 Смеси сухие строительные клеевые на гипсовом вяжущем.
12. ГОСТ 33083-2014 Смеси на цементном вяжущем для штукатурных работ.
13. ГОСТ Р 56387-2015 Смеси сухие строительные клеевые на цементном вяжущем
14. ГОСТ Р 54358-2017 Составы декоративные штукатурные на цементном вяжущем для фасадных теплоизоляционных композиционных систем с наружными штукатурными слоями.



15. ГОСТ Р 54359-2017 Составы клеевые, базовые, выравнивающие на цементном вяжущем для фасадных теплоизоляционных композиционных систем с наружными штукатурными слоями.
16. СНиП 12-01-2004 «Организация строительства».
17. СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции».
18. СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия».
19. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».
20. СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. «Строительное производство».
21. ГОСТ 12.0.004-90 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. «Общие положения».
22. ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования».
23. ГОСТ 5802-86 «Растворы строительные. Методы испытаний».
24. ГОСТ 28013-98 «Растворы строительные. Общие технические условия».
25. ГОСТ 8736-93 «Песок для строительных работ. Технические условия».
26. СП 12-135-2003 Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда.
27. СП 82-101-98 Свод правил на приготовление и применение растворов строительных.
28. ПОТ РМ-016-2001 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. Постановление Минтруда РФ от 05.01.2001 г. № 3, М., 2001.
29. СП 12-135-2003 Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда.
30. ППБ 01-03 Правила пожарной безопасности в Российской Федерации.
31. ЕНиР Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборник Е8. Отделочные покрытия строительных конструкций. Выпуск 1. Отделочные работы.

Интернет источники:

1. Альбомы рабочих чертежей в актуальной редакции на сайте www.knauf.ru по ссылке: <http://www.knauf.ru/documents/tekhnicheskie-dokumenty/albums-working-drawings/index.php?t=0>
2. Индивидуальные элементные сметные нормы и типовые технологические карты в актуальной редакции на сайте www.knauf.ru по ссылке: <http://www.knauf.ru/documents/tekhnicheskie-dokumenty/albums-working-drawings/index.php?t=4#vp3180305>

