

# ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

Тема: Технология нанесения современных видов штукатурок

## Содержание

<u>Введение.....</u>	<u>3</u>
<u>1. Технология нанесения современных видов штукатурок.....</u>	<u>4</u>
<u>1.1 Преимущества современных видов штукатурок.....</u>	<u>4</u>
<u>1.2 Подготовка поверхности.....</u>	<u>5</u>
<u>1.3 Установка маяков и защитных уголков.....</u>	<u>5</u>
<u>1.4 Приготовление и нанесение растворной смеси.....</u>	<u>6</u>
<u>1.5 Выравнивание поверхности.....</u>	<u>8</u>
<u>1.6 Заглаживание поверхности.....</u>	<u>8</u>
<u>1.7 Структурирование поверхности.....</u>	<u>9</u>
<u>2. Охрана труда при штукатурных работах.....</u>	<u>10</u>
<u>2.1 Требование безопасности к организации рабочих мест.....</u>	<u>10</u>
<u>2.2 Требование безопасности при выполнении штукатурных работ.....</u>	<u>10</u>
<u>3. Общая характеристика воздействия строительной индустрии на окружающую среду.....</u>	<u>12</u>
<u>Заключение.....</u>	<u>14</u>

## Введение

В последние годы значительно повысилось качество и архитектурная выразительность возводимых зданий и сооружений. Этому в значительной мере способствует расширение производства разнообразных сухих строительных смесей, с помощью которых можно традиционным «мокрым» способом создать современный красивый интерьер помещений и оригинальный внешний вид зданий.

Предприятиями КНАУФ выпускаются различные сухие строительные смеси, применяемые как для внутренней, так и для наружной отделки зданий. Особый интерес для отечественных строителей представляют штукатурные сухие смеси «Ротбанд» и «Гольдбанд», спрос на которые постоянно растет. Эти смеси выпускаются на гипсовом вяжущем и предназначены для внутренней отделки помещений. Технология отделки поверхностей гипсовыми смесями существенно отличается от технологии нанесения цементно-песчаных штукатурных смесей.

## 1. Технология нанесения современных видов штукатурок

### 1.1 Преимущества современных видов штукатурок

Гипсовые штукатурные смеси «Ротбанд» и «Гольдбанд» имеют значительно меньший массовый расход на 1 м<sup>2</sup> отделываемой поверхности по сравнению с цементно-песчаными составами благодаря невысокой плотности.

Технология нанесения гипсовых штукатурных смесей позволяет исключить некоторые технологические операции, что почти в два раза снижает трудозатраты. Гипсовые штукатурные смеси при строгом соблюдении технологии нанесения и дальнейшей обработки позволяют получить поверхность готовую под окраску. При нанесении цементно-песчаных составов для получения аналогичной поверхности необходимо дополнительно шпаклевание и шлифовка.

Гипсовые штукатурные смеси «Ротбанд» и «Гольдбанд», обладая повышенной адгезией, предпочтительнее других при оштукатуривании гладких бетонных поверхностей. При этом исключаются трудоемкие процессы по подготовке поверхности (насечка, установка штукатурной сетки). При работе с этими смесями достаточно нанести специальное грунтовочное покрытие «Бетоконтакт».

Применение таких штукатурных составов предпочтительно при реконструкции и реставрации отдельных домов, а также в монолитном домостроении, где смещение опалубочных щитов может обуславливать неровности стен до 10 – 15 мм.

Технология штукатурных работ смесями «Ротбанд» и «Гольдбанд» идентична. При работе с этими смесями необходимо соблюдение некоторых условий и положений, о которых необходимо помнить.

Температура поверхности и температура воздуха при работе с гипсовыми смесями не должна быть ниже +50 С.

Работы следует проводить в помещениях с нормальным температурным и влажностным режимами.

В помещениях в начале отделявают потолок смесью «Ротбанд», а затем приступают к обработке стен. Для этого можно применять как «Гольдбанд», так и «Ротбанд». Штукатурная смесь «Ротбанд» наносится слоем толщиной 5 мм, а «Гольдбанд» не менее 7 мм. Изменение консистенции растворной смеси в процессе работы за счет добавления сухой смеси или воды недопускается, так как влечет за собой изменение характеристик гипсовых растворных смесей. Качество выполняемых работ существенно зависит от соблюдения точности всех технологических операций.

## 1.2 Подготовка поверхности

Технологических операций штукатурных работ со смесями «Ротбанд» и «Гольдбанд» производятся в следующей последовательности:

Удалить различные «наросты», наслоения, старую отслоившуюся штукатурку, опалубочную смазку и другие загрязнения;

Удалить, покрыть лаком или антикоррозийной краской;

Поверхность обеспылить (обмести или пропылесосить). Плотные, не впитывающие влагу, бетонные поверхности оснований обработать грунтовкой «Бетоконтакт» гигроскопичные основания (кирпич, керамзито-,

пено- и газобетон, старые цементно-известняковые штукатурки) обработать грунтовками «Грундирилитель», «Ауфбрэншперс», «Тифенгрунт»;

Обработанная поверхность должна сохнуть в течение 2-3 часов.

### 1.3 Установка маяков и защитных уголков

На оштукатуриваемой поверхности сделать разметку для установки инверторных маяков:

шаг маяков зависит от длины правила и составляет для двухметрового 1700–1800мм, для полутораметрового 1200-1300 мм;

для крепления маяков и уголков к поверхности применяют строительный гипс или штукатурную смесь, из которых приготавливается растворная смесь;

через каждые 300 мм вдоль оси разметку шлепками наносят растворную смесь, в которую вдавливают маяки и выравнивают правилом по горизонтали и вертикали до образования единой плоскости: проверку установки маяков осуществляют с помощью метростата или отвеса;

для установки защитных уголков на их внутреннюю поверхность с шагом 300 мм наносят растворную смесь и прижимают к углам откосов; уголки устанавливают в одной плоскости с маяками;

после схватывания растворной смеси, которая держит маяки и защитные уголки, поверхность готовят к оштукатуриванию.

Маяки устанавливаются для точного оштукатуривания стен. Тщательно проверяют вертикальность и взаиморасположения на плоскости. Если необходимо при выравнивании стен обеспечить их перпендикулярность, то проверяют угольником или двумя ровными рейками этот параметр. Маяки

нужно прочно закрепить на стене, чтобы они не меняли своего положения при оштукатуривании.

#### 1.4 Приготовление и нанесение растворной смеси

В пластиковую ёмкость объёмом 80-90л (d=50-60см, h=35-45см) заливается строго отмеченное количество чистой холодной воды; количество воды необходимое для одного мешка сухой штукатурной смеси(30кг) указано на мешке (18-20л);

В начале в воду засыпают 8-10 мастерков сухой смеси, которую перемешивают около 2 минут; затем постепенно высыпают остаток смеси с одновременным перемешиванием вручную мастерком и выдерживают в течение 5-7 минут;

После выдержки при помощи миксера или дрели с насадкой растворную смесь перемешивают до однородной консистенции; В процессе приготовления растворной смеси для достижения необходимой подвижности можно добавлять по потребности сухую смесь или воду; после приготовления этого делать нельзя;

Подвижность определяют по ГОСТ 5802-86 8-12см погружения стандартного корпуса; На поверхность штукатурную растворную наносят деревянным или пластмассовым полутерком или большим металлическим шпателем; на стену сверху вниз, на потолок – на себя. Приготовленная растворная смесь должна на поверхность в течение 20 минут после приготовления.

Оштукатуривание стен производится под установленным маяком цементным или гипсовым штукатурным раствором. Такие растворы можно изготовить из сухих смесей. Гипсовые смеси удобнее в работе и позволяют

производить работу более высокими темпами. Очень хорошо себя зарекомендовали смеси фирмы «Kauf», «Родбанд», «Гольдбанд Ной». Цементные смеси после затвердевания имеют большую твёрдость, но требуют перерывов на день-два после оштукатуривания. Из них хороши смеси фирмы «OptiGoc», «Ветонит Т» и «Ветонит ТТ». Если требуется нанести толстый слой штукатурки, то для экономии, можно произвести предварительное выравнивание обычным цементно-песчаным, а затем нанести укрывной слой из хорошей смеси.

Перед нанесением штукатурной смеси требуется смочить стены водой или специальным праймером. Затем замешивается раствор и наносится на стену при помощи Сталиной гладилки или полутерка. При оштукатуривании в несколько слоев, сперва намет кельмой жидкого раствора. После нанесения смеси на стену, правилом или гладкой рейкой, опертыми на два маяка производят выравнивания поверхности. Правило ведут снизу вверх резкими зигзагами, сильно прижимая к маякам. Если раствор из-за толщины поплыл, то снимают некоторую его часть. Чтобы оставить расстояние под второй слой. Потом поверхность обрабатывают зубчатой стороной гладилки, для лучшего сцепления слоёв. После полного заполнения пространства между маяками и выравнивая поверхности правилом, штукатурке дают просохнуть и снимают деревянные маяки. Затем заполняют пропущенные места в углах. Как маяк используют полученную ранее поверхность. Затирать оштукатуренную поверхность не следует, пусть лучше она будет шероховатой.

## 1.5 Выравнивание поверхности



Нанесённую растворную смесь выравнивают по маякам зигзагообразными движениями; смесь оставшуюся на рабочей поверхности правила, снимают мастерком и наносят на незаполненные места, затем снова выравнивают;

После начала схватывания (через 45-70 минут после нанесения растворной смеси) выступающие неровности срезают трапециевидным правилом или широким шпателем, неровности на откосах срезают рубанком «Кантенхобель»;

После выравнивания поверхности, её затирают губчатой тёркой, обильно смоченной водой, кругообразными движениями до полученной однородной поверхности без видимых пор.

#### 1.6 Заглаживание поверхности

После высыхания поверхности, обработанной губчатой теркой, когда она становится матовой, производят первое заглаживание швейцарским соколом или полутерком, выполненными из нержавеющей стали. После затвердевания штукатурного раствора, поверхность готова под оклейку обоями или облицовку керамической плиткой;

Для образования идеально гладкой поверхности производят повторное заглаживание (не позднее чем через 24 часа после схватывания растворной смеси) поверхности, предварительно обильно смоченной водой. После вторичного заглаживания и сушки поверхность становится немного глянцевой и готова под высококачественную окраску.

#### 1.7 Структурирование поверхности

После затирки губчатой теркой, когда поверхность еще не затвердела, можно производить структурирование рельефным валиком, мастерком, гребешковым шпателем, жесткой кистью и др.

Технология оштукатуривания потолков практически не отличается от технологии оштукатуривания стен. Отличие заключается в том, что потолки штукатурят без маяков, а после заглаживания поверхности штукатурный слой срезают пилой «Штукзэге» на всю глубину по всему периметру помещения. Такое отделение поверхности потолка от стены делается, для того чтобы предотвратить образование трещин, которые в противном случае начинают образовываться и развиваются к центру комнаты.

К «мокрым» способам отделки помещений относится наливных самовыравнивающихся оснований пола, которые выполняются с помощью сухих смесей на основе эстрихгипса, таких как FE 80, FE 50 или FE 25. Устройство таких оснований пола в большинстве случаев выполняется с помощью машины PFT. Описание технологии устройства наливных полов довольно обширное.

## 2. Охрана труда при штукатурных работах

### 2.1 Требование безопасности к организации рабочих мест

Организация рабочих мест должна обеспечивать безопасность выполнения работ. Рабочие места в случае необходимости оборудуются ограждениями, а рабочие обеспечиваются защитными устройствами и приспособлениями. На рабочем месте запрещается присутствие посторонних лиц мешающих работе.

Ограждение должно состоять из стоек, поручня, расположенного на высоте не менее 1 метра от рабочего настила, одного промежуточного горизонтального элемента и бортовой доски высотой не менее 15см. Бортовые доски защищают человека от падения за пределы ограждения, а также препятствуют падению с настила различных предметов. Перила должны выдерживать сосредоточенную нагрузку в 700Н, приложенную к середине пролёта. Бортовые доски следует устанавливать на настил (перекрытия), а элементы перил крепить к стойкам с внутренней стороны. Поручни деревянных перил должны быть остроганы.

При невозможности или нецелесообразности ограждений рабочие обеспечивают предохранительными поясами согласно ГОСТ 12.4.089-80. Места закрепления карабина предохранительного пояса заранее указывается мастером или прорабом и ярко окрашивается.

При совмещении работ по одной вертикали рабочие места оборудуются защитными устройствами. Конструкция защитных устройств предусматривается проектом производства работ.

### 2.2 Требование безопасности при выполнении штукатурных работ

При производстве штукатурных работ наиболее частными причинами несчастных случаев являются: падение рабочих с лесов, подмостей, люлек или падение предметов с высоты, неисправность средств механизации транспортирования материалов или при нанесении штукатурных растворов механизированным способом, необученность рабочих, попадание на кожу, в глаза растворов или частиц извести и других веществ, применяемых для работы в зимний период.

К работе штукатуром допускаются лица, обученные по специальной программе и имеющие соответствующие удостоверения. К работам по приготовлению хлорированных растворов допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр и специальное обучение по безопасному приготовлению хлорированных растворов.

Наружные штукатурные работы разрешается производить с инвентарных стоечных или подвесных лесов, либо с передвижных башенных подмостей.

Внутренние штукатурные работы следует производить с подмостей или передвижных столиков. Подмости и столики устанавливают на пол или сплошные настилы.

### 3. Общая характеристика воздействия строительной индустрии на окружающую среду

Строительная индустрия – сложный многоплановый комплекс, оказывающий мощное воздействие на природную окружающую среду, резко изменяющий природные биоценозы, создающий для человека специфическую среду обитания.

Строительная индустрия представляет целую систему производственной деятельности и включает в себя следующие компоненты:

Добыча строительных материалов и сырья для их производства. Эта составляющая строительной индустрии приводит к разрушению природных биогеоценозов, коренным образом меняя водный режим природных водоёмов (рек, озёр и т.д.) загрязняет атмосферу, гидросферу и литосферу регионов, где ведутся добывающие работы, из естественных участков природы, отчуждаются большие территории, появляются карьеры, отвалы, отходы вскрышных пород.

Переработка первичного сырья, получение строительных материалов и их компонентов (цемента, бетона, кирпича, керамики и др.). Эта часть строительной индустрии приводит к загрязнению воздушного бассейна пылью, газами, загрязняет природные воды и литосферу жидкими и твёрдыми выхлопами.

Производство самих строительных работ, при которых воздвигаются промышленные и гражданские постройки. При этом происходит отчуждение новых территорий, сильное изменение старых территорий поселений, загрязнение литосферы строительным мусором, твёрдыми и жидкими отходами. За счёт работы различных строительных машин окружающая среда

загрязняется опасными газообразными и жидкими загрязнителями, характерными для автотранспорта.

Компонент строительной индустрии, связанный с технической эксплуатацией промышленных и гражданских зданий. В этих зданиях осуществляется производственная и бытовая деятельность людей, что определяет специфику воздействия данного компонента на природную окружающую среду. В процесс эксплуатации зданий производятся ремонтные строительные работы, воздействие которых на среду аналогично таковому при капитальном строительстве, исключительные некоторые этапы (нулевой цикл, строительство вспомогательных коммуникаций и т.д.).

Для степени воздействия работ, осуществляемых в строительной индустрии важна стадия проектирования, позволяет уменьшить нагрузку на природную окружающую среду.

С ростом народонаселения растёт и число населённых пунктов, усиливается строительная индустрия. Строительство – вечная проблема. Различают сельские и городские поселения. Роль городских поселений с развитием цивилизации и ростом народонаселения все более возрастает.

Урбанизация – рост городского населения, а, следовательно, и населенных пунктов городского типа, при этом растет число крупных городов, или комплексов – мегаполисов.

Мегаполисами являются Москва, С-Петербург, Нью-Йорк, Токио и ряд других городов.

## Заключение

В дипломной работе я рассмотрела следующие разделы: в основной части – вопросы преимущества современных видов штукатурок; подготовка поверхности; установка маяков и защитных уголков; приготовление и нанесение растворной смеси; выравнивание поверхностей; заглаживание поверхности; структурирование поверхности.

В организационной части – требование безопасности к организации рабочих мест; требования к безопасности при выполнении штукатурных работ.

В экологической части – вопрос по охране окружающей среды «Общая характеристика воздействия строительной индустрии на природную окружающую среду»

04.05.2023