

## Про фреску

Слово фреска — итальянского происхождения, фреска значит — свежий. Фреска— один из способов стеной живописи по сырой или просохшей штукатурке, основанный на применении гашеной извести в качестве связующего вещества. Различают два вида фрески «по сырому» — настоящую фреску (*buon fresco*) и «по сухому» (*fresco a secco*).

Способ росписи стен «по сырому» требует большого мастерства, он был еще в древности известен на Руси.

История не дает нам точных сведений о том когда впервые началось применение извести в качестве связующего вещества живописных красок. Надо предполагать однако, что уже в глубокой древности был использован простейший способ применения ее в живописном деле заключающийся в непосредственном смешении ее в виде гашеной извести с красками. Многое в этом отношении уяснил химический анализ раскрывший что уже в древней Греции пользовались известью и ее соединениями с клеем и казеином в живописи и окраске зданий причем некоторые исследователи полагают что здесь же применялась и живопись по свежей известковой штукатурке.

По словам Витрувия, древние греки прекрасно знали и использовали связующие свойства извести в штукатурном деле. Внутри здания они наносили на стены штукатурку в два слоя наружные же стены здания покрывали многослойными штукатурками причем и в том и в другом случаях поверхность их выглаживалась что практиковалось уже в древнем Египте. Штукатурки эти были так крепки что части их снятые со стен по свидетельству того же Витрувия могли служить столами шкапами и благодаря их блеску зеркалами.

Римляне усвоившие греческую культуру заимствовали от греков и любовь их к украшениям наружных и внутренних стен зданий общественных и частных причем наряду с окраской стен широкое применение у них находит и стеной живопись о чем свидетельствуют сохранившиеся стеной росписи Помпеи и Геркуланума. Здесь впервые в истории наблюдается широкое применение живописи по свежей штукатурке носившей название у римлян живописи "*in udo*" по сырому в отличие от другого способа стеной живописи "*in arido*" выполнявшегося по твердой и сухой штукатурке.

Фресковая живопись в искусстве стеной живописи применялась в различные эпохи в Египте, Греции, Италии, Византии. Наибольшего развития и совершенства достигла в Италии в эпоху Возрождения. В России образцы древнерусской фресковой живописи относятся к XI-XVII вв. Два памятника фресковой живописи - росписи Светогорского монастыря близ Пскова и Ферапонтова монастыря около г. Кириллова, выполненные выдающимися русскими мастерами, являются примерами классического периода древнерусской фрески.

Фресковая живопись усиливается в цвете по мере того, как зритель от нее удаляется на известное расстояние. Фреска представляет огромные возможности пользоваться тонами во всей их интенсивности, хотя при высыхании они слегка бледнеют.

## Подготовка стен (основы)

Описывая подготовку стен под живопись по свежей штукатурке, Ченнини — современник блестящей стеной итальянской живописи — так говорит о нанесении второго живописного слоя ее:

«Итак, покрой известковым раствором часть штукатурки тоненьким (но не слишком) и вполне ровным слоем, смочив сперва старую штукатурку. Потом имей в руках твою кисть с толстой щетиной, намочи ее в воде, стряхни и смачивай твою накладку и, кругообразно водя по ней теркой шириной в ладонь руки, протирай ее, чтобы терка сняла известковый раствор там, где его много, и наполнила те места, где его недостает, и выровняла бы хорошо твою накладку. Потом смочи ее той же кистью, если имеется в этом необходимость, и концом твоей штукатурной лопатки, которая должна быть гладкой и вполне чистой, проходи по штукатурке, натирая ее».

Штукатурка, обработанная таким образом, имела несомненно гладкую поверхность и этим сильно отличалась от фресковых штукатурок более позднего времени. Тем не менее исполненная на ней фресковая живопись должна была получаться матовой, особенно если она прописывалась по окончании темперой. *«Заметь, что каждая вещь, которую пишешь фреской, хочет быть доведенной до конца и исправлена по сухому темперой».* Так выполнялась фресковая живопись, по словам Ченнини, в его время. Итак, нужно думать, что, излагая в своем трактате методы фресковой живописи, Ченнини не дает вполне законченного описания ее.

Долговечность росписей фреской должна быть равной амортизационным срокам службы сооружений, ограждающие конструкции которых послужили основанием для фрески. Для этого необходимо, помимо соблюдения техники росписи, выполнять повышенные требования к качеству оснований и их подготовке; к составам и компонентам штукатурных растворов и технике их нанесения; к обработке поверхности верхнего штукатурного слоя; щелочестойкости, светостойкости и дисперсности пигментов.

Под фресковую роспись пригодны кирпичные, каменные и бетонные поверхности при соблюдении следующих условий: кирпичные поверхности не должны выделять солей, кладка должна быть выполнена на известковых или смешанных растворах с применением пуццоланового портландцемента; бетонные поверхности из обычных портландцементов без специальной их подготовки не пригодны для использования под фресковую роспись из-за известковых солей, выделяемых во время твердения из

цементных растворов.

Непригодны и поверхности из шлакобетона, содержащие сернистые соединения. В этих случаях делают защитную облицовку с укладкой керамических пористых плит с водонепроницаемой изоляцией или воздушной прослойкой между плитами и бетоном или же отделением штукатурки от бетона с нанесением ее на металлическую сетку, закрепленную на каркасе, с обязательным образованием воздушной прослойки толщиной 2–3 см между бетоном и штукатуркой; поверхности из природного камня – неплотного известняка, туфа и песчаника – лучшие основания для фрески, но и они перед оштукатуриванием должны быть обработаны бучардой для более прочного сцепления со штукатуркой.

Фреска выполняется на поверхности штукатурки, поэтому штукатурный слой должен обладать следующими качествами:

- иметь ровную и правильную белую поверхность;
- быть прочно и крепко связанным с поверхностью, на которую нанесен;
- не изменяться в объеме и не растрескиваться;
- не содержать водорастворимых солей, выступающих со временем на поверхность в виде белых кристаллических налетов.

Для фрески применяются растворы вяжущих веществ, твердеющих на воздухе.

Перед нанесением штукатурки стена обычно должна быть хорошо просушена, так как сырая стена, присутствие гигроскопических солей и недостаточно обожженный кирпич являются причинами проступания беловатых пятен на поверхность штукатурки и разрушения фрески.

Штукатурное тесто составляется в зависимости от качества материалов. Обычно берут на 1 часть извести (известковое тесто) 2–4 части песка, если известь жирная, и 1–1,5 части для тощей. Определенное соотношение материалов в грунте имеет значение для прочности штукатурки при избытке песка и тощей извести грунт крошится, при недостатке — трескается, при избытке извести штукатурка медленно твердеет.

Чтобы штукатурка крепче держалась, надо углубить пазы стены и увлажнить ее; при нанесении отдельных слоев штукатурки предыдущий слой также смачивается водой.

Штукатурка наносится в два, три и до семи слоев. Отдельные слои должны быть не слишком толстыми, причем для верхних слоев рекомендуется применять мелкий кварцевый песок.

Первый слой обычно состоит из грубого известкового раствора, который содержит крупный песок или битый черепок, толченый кирпич, изрубленную солому с величиной частиц в 1–3 см длины.

Техника фресковой живописи. Подготовительный этап: основа,

грунты | 4

Наносится он толщиной в 2—5 см за несколько дней до работы без затиранья теркой, чтобы шероховатая поверхность имела лучшие сцепления с последующим слоем штукатурки.

Рекомендуют также уплотнить этот слой посредством укатывания бутылкой или утрамбованием ударами специальных деревянных брусков: эти операции придают твердость грунту и предохраняют от растрескивания.

После уплотнения поверхность надо слегка процарапать перекрещивающимися линиями (в клетку).

Последний штукатурный слой наносится толщиной в 2—3 мм и не сразу на всю стену, а лишь только на некоторую часть ее, какую можно записать в 3—5 часов, так как через несколько часов штукатурка начнет высыхать с образованием на поверхности кристаллической корочки углекислого кальция, не способной связывать краску.

Поверхность штукатурки должна быть ровной и слегка шероховатой. Для обеспечения этого применяют мелкий песок, толченый мрамор, пемзу, мелко изрубленные волокна льна и т. п.

Иногда законченной фреске придают гладкость и блеск, отшлифовывая ее поверхность в сыром состоянии.

**Подготовка стен под живопись** ведется для каждого из способов фрески различно.

Под **живопись, выполняющуюся по свежей штукатурке**, последняя наносится не непосредственно на камень или кирпич стены, а на ранее положенный уже слой (и даже несколько слоев) подготовительной штукатурки, носящей название у итальянцев «арричиато» («arriciato»), у наших штукатуров — «опрыск» и «набрызг».

Перед наложением первого слоя этой подготовительной штукатурки стены обильно смачиваются водой, после чего набрасывается на стену известковый раствор, состоящий из извести и крупного песка; толщина этой первой штукатурки равняется приблизительно 2 сантиметрам. Составляя раствор для этого слоя штукатурки, известь мешают с сухим песком, так как мокрый песок убавляет прочность штукатурного слоя. Только после наброски раствора на стену допускается смачивание водой, чтобы помочь правильной его раскладке на стене. Весьма важно, чтобы этот первый слой хорошо был вмазываем в кирпичные стены, особенно в пазы между кирпичами.

Нижние слои штукатурки должны тщательно выровнять стену, чтобы верхние слои ее были совершенно ровными. С этой целью через небольшой промежуток времени, когда первый слой настолько затвердеет, что не оставляет следов при нажиме на него пальцем, наносят второй слой, состоящий из того же раствора, что и первый, причем толщина его должна быть меньшей и равняться 1 1/2 сантиметрам.

Далее наносится третий слой штукатурки, именуемый у наших штукатуров «накрывкой», у итальянцев — «интонако» («intonaco»), на котором уже выполняется

живопись. Здесь песок берется более мелкий, чем в первых двух слоях, причем толщина третьего слоя штукатурки равняется  $1/2$ —1 сантиметру.

Раствор для интонако составляется только из извести и песка или заменяющих его веществ. Слишком мелкий песок нежелателен, как увеличивающий трудность живописи; более отвечающим делу является зерно песка, проходящее через сито не более чем в 48 отверстий на  $21/2$  линейных сантиметра. Вместо песка, как было указано выше, могут быть введены толченый мрамор, фарфор и пр., если хотят пользоваться белым цветом накладки.

Раствор размешивается с достаточным количеством воды, избыток которой, ввиду тонкого слоя последней накладки, не может принести вреда; наносится лопаткой и обрабатывается деревянной теркой и при надобности еще смачивается водой, обрызгиванием большой кистью, пока не получится одинаковая толщина ее повсеместно и ровная поверхность. Штукатурка должна быть шероховата и зерниста, и потому необходимо избегать заглаживания ее металлической лопаткой или другими подобными инструментами, так как при гладкой поверхности на ней быстро образуется корка углекислой кристаллической извести, и краски, наносимые на нее, очень скоро перестают фиксироваться. Если живописная задача сводится к плоскостным разрешениям, то вполне уместно заглаживание, видимое в образцах византийской и русской стильной живописи.

Число слоев штукатурки может быть различно: от 2 до 3 и более. Чем толще штукатурка, тем дольше позволяет она писать по сырому. Толщина всех вместе взятых наслоений может доходить до 4 сантиметров. Если последний живописный слой штукатурки наносится на три подготовительных слоя, то толщина его должна быть не более 3—5 миллиметров.

При одном тонком слое штукатурки, нанесенной на каменную или кирпичную кладку, на живописи может выступить рисунок стеной кладки вследствие неравномерного всасывания воды из штукатурки в стеновую кладку.

Наслоение штукатурок имеет целью, с одной стороны, выровнять поверхность стены, с другой же — создать среду, способную долго и равномерно удерживать влажность. Кроме того, штукатурка, нанесенная одним толстым слоем, уступает в прочности многослойной штукатурке при равной толщине их.

Количественное отношение между известью и песком я заменяющими его веществами при составлении известковых растворов представляет вопрос первостепенной важности. Чем жирнее известь, тем большее количество песка связывается ею, но слишком бедные известью растворы, часто применяющиеся в архитектуре, например, на 1 объем извести до  $41/2$  объемов песка, для фрески не должны иметь места, точно так же, как и слишком богатые известью. Наиболее отвечающими делу пропорциями между песком и известью являются старинные пропорции, сообщаемые Витрувием и Ченнино Ченнини. По Витрувию, на 1 объем извести берется 3 объема крупного и 2 среднего и мелкого песка. По Ченнино Ченнини, на 1 объем извести берется 2 объема песка как крупного, так и мелкого. Можно взять также 1 часть извести на 2 части песка по весу, что составляет по объему несколько большее количество извести, чем 1 : 2, так как известь легче песка. Такое соотношение между известью и песком допустимо лишь в том случае, когда гашеная известь содержит в себе большой процент

углекислой извести.

Важным условием при составлении известковых растворов является и то, на что указывалось уже выше, а именно, что известь берется в густом тесте, песок должен быть сухим. Составленные таким образом растворы хорошо перемешиваются. Чем больше воды в растворе, тем легче размешивается он, но тем неизбежнее и трещины, образующиеся впоследствии в штукатурке.

Исследователи вполне основательно утверждают, что избыток воды в растворе является главной причиной появления трещин в штукатурке. Подтверждением этому могут служить стены дворцов, Эрмитажа и других зданий того же порядка, где штукатурка покрыта в настоящее время на том же основании сетью трещин. Между тем известковые растворы, составляемые во время Витрувия, не давали подобных результатов, так как они составлялись настолько густыми, что не прилипали к железной лопатке, погруженной в раствор.

Растворы наносятся на стену по возможности без терки, чтобы не вызывать известь на поверхность штукатурки, и выравниваются трамбованием. Поверхность каждого слоя должна быть шероховата, чтобы прикрепление последующих слоев было наилучшим. Если аррочиато наносится из мелкого песка, то для придания большей шероховатости поверхности штукатурки последняя нацарапывается каким-либо острием по сырому, как то рекомендует Ченнини. Но следует избегать нанесения первых слоев штукатурки с мелким песком, так как штукатурка с крупным песком более прочна.

Для увеличения прочности штукатурки Витрувий советует прибавлять 1/3 мелко истолченной черепицы в известковый раствор со средним или мелким песком, который под влиянием этой прибавки приобретает отчасти свойства цементного раствора. В наше время толченые черепица и кирпич могут быть заменены с успехом тем же количеством инфузурной земли, носящей название также трепел, или кизельгур. В описываемом способе подготовки стен под фреску рекомендуется слои известковой штукатурки наносить один на другой через короткий промежуток времени, т. е. пока они еще свежи, чтобы достичь наилучшего сцепления между слоями. Не всегда, однако, это выполнимо на практике, и потому в большинстве случаев первые слои штукатурки успевают затвердеть и засохнуть, прежде чем приступят к нанесению последнего живописного слоя (интонако). Это наносит, конечно, значительный ущерб прочности подготовки стен под фреску, и потому в подобных случаях нижние слои заранее — уже накануне рабочего дня — сильно намачиваются водой. Еще лучшего результата можно достичь в том случае, если снять верхнюю корку с нижнего слоя штукатурки, так как при этом получается лучшая смачиваемость его. Особенно это необходимо в том случае, когда вместо трех слоев штукатурки наносятся всего два слоя, что практиковалось обычно и в итальянской фреске более позднего времени. Возможно и так разрешить подготовку стен: первый слой штукатурки наносить на всю поверхность стены, которая им и выравнивается, второй же слой, хотя бы и после просыхания первого слоя, наносится одновременно с интонако, притом на пространстве одинаковой величины с ним.

Часто применяющиеся в наше время чистые цементные штукатурки и с большим содержанием цемента обладают большой прочностью вследствие их малой пористости и водонепроницаемости, но они не могут служить для фрески подготовительными

Техника фресковой живописи. Подготовительный этап: основа, грунты | 7  
штукатурками. Штукатурки же, сделанные из так называемых «смешанных растворов», содержащих в своем составе не только цемент, но известь и песок, могут быть иногда приняты для названной цели, в особенности те из них, которые содержат наименьшее количество цемента, причем цемент должен быть бокситовый или пуццоланский. К сказанному о подготовке стен под фресковую живопись следует добавить еще следующее.

Известковые растворы должны быть всегда свежими и не заготавливаться впрок, так как они при долгом нахождении на воздухе покрываются корками углекислой извести, что будет мешать работе.

Старая незнакомая по своему составу известь должна до употребления анализироваться, равно как и известь-«пушонка», которая может быть введена в дело только в том случае, если она свободна от углекислой извести.

## **Состав штукатурки**

Для оштукатуривания под фреску применяют известковые растворы с использованием воздушной строительной извести первого сорта с содержанием окиси магния не выше 3%. Гашеную известь в тесто применяют только после годичного ее выдерживания, а известь-пушонку после смешивания с водой до тестообразного состояния выдерживают не менее двух недель. Для особо ответственной монументальной фресковой живописи рекомендуется применять наиболее чистые разновидности извести, получаемые обжигом белого мрамора с содержанием углекислого кальция ( $\text{CaCO}_3$ ) около 99–99,5%. Наполнителем для раствора служит промытый речной песок различного гранулометрического состава в зависимости от назначения раствора.

В растворосмеситель загружают известь-тесто, вливают воду и во время перемешивания вводят песок. Перемешивают состав до однородного состояния. Приготовленный состав допускается хранить не более 2–3 суток, защищая его от высыхания. Вместо мраморного песка может быть применен чистый кварцевый песок равномерной зернистости с размером зерен до 0,3 мм. Для получения очень гладкого лицевого слоя используют мраморную пудру, просеянную через сито с 900–1600 отв/см<sup>2</sup>.

Штукатурные растворы готовят с различным соотношением извести и наполнителя в зависимости от гранулометрического состава песка и назначения раствора.

Очищенную от грязи и пыли поверхность накануне производства работ обильно смачивают. Смачивание повторяют за 1–1,5 ч до начала работ.

Хорошего качества известь для фрескового грунта получается если слой негашеной извести в 30–50 см толщиной покрыть таким же слоем песка, а затем сверху полить водой, чтобы песок был мокрым и известь пропиталась влагой.

Такой способ гашения ускоряет процесс приготовления известкового теста, придает твердость, крепость и прочность фресковому грунту, не вызывает побледнения (со временем) красок и не разрушает их.

## **Живопись по сухому грунту**

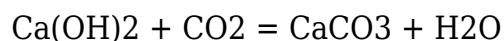
Подготовка штукатурки по этому способу аналогична подготовке для живописи «по сырому» т. е. наносят два слоя штукатурки из выдержанных и качественных материалов на всю стену сразу и дают хорошо просохнуть. После чего штукатурку протирают куском пемзы для удаления выкристаллизовавшейся на поверхности грунта корочки углекислого кальция и придания поверхности пористости, впитываемости и лучшего закрепления пигментов.

## **Грунтовка: состав и нанесение**

Грунт для фрески готовится из хорошо промытой и выдержанной извести, погашенной за несколько месяцев до применения.

Почти ежедневно известь вымешивается и промывается чистой водой (дождевой или дистиллированной), благодаря чему достигается полное гашение, что очень важно, так как присутствие негашеной извести в штукатурке вредит грунту, вызывая появление трещин и отслаивание отдельных кусков штукатурки. Кроме того, негашеная известь сильно разъедает некоторые краски и бледнит тон картины.

Для приготовления фрескового грунта к известковому тесту прибавляется песок от 2 до 5 объемов. Песок придает пористость штукатурке, препятствует изменению объема и образованию трещин при высыхании и позволяет углекислому газу воздуха легко проникать внутрь слоя, ускоряя переход гашеной извести в углекислый кальций, с образованием прочного штукатурного слоя. Под влиянием углекислоты водная окись кальция переходит в углекислый кальций по уравнению:



Штукатурный грунт наносят последовательными слоями толщиной не более 5 мм каждый. Число слоев зависит от ровности поверхности. Каждый слой разравнивают полутерком. Последующий слой наносят после подсыхания (побеления) предыдущего. Выровненный последний слой грунта процарапывают волнистыми горизонтальными линиями глубиной 2 мм с расстоянием между ними 30 мм. Штукатурный грунт выдерживают 12 дней, смачивая его водой два-три, раза в день, а в жаркую погоду, кроме того, прикрывают влажными рогожами или мешковиной.

Хорошо промытая и выдержанная известь образует на поверхности грунта прозрачную пленку, закрепляющую пигменты.

Древние источники указывают на то, что только длительное выдерживание и частая промывка извести обеспечивают прочность фрески.

### **Источники:**

<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D1%80%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0>

<http://www.historicus.ru/211/>



Техника фресковой живописи. Подготовительный этап: основа,  
грунты | 9

[Лентовский, Технология живописных материалов](#), со стр. 109

[Киплик, техника живописи](#), со стр. 303