

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

---

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Пензенский государственный университет  
архитектуры и строительства»  
(ПГУАС)

**МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ  
ДЕКОРАТИВНЫХ БЕТОНОВ И РАСТВОРОВ**

Методические указания  
по выполнению самостоятельных работ

Под общей редакцией доктора технических наук,  
профессора Ю.П. Скачкова

Пенза 2013

УДК 691.5 (075)

ББК 38.3-3

М34

*Методические указания подготовлены в рамках проекта  
«ПГУАС – региональный центр повышения качества подготовки  
высококвалифицированных кадров для строительной отрасли»  
(конкурс Министерства образования и науки Российской Федерации –  
«Кадры для регионов»)*

Рекомендовано Редсоветом университета

Рецензент – кандидат технических наук,  
доцент Л.В. Макарова (ПГУАС)

Составители: С.Н. Кислицына,  
Р.А. Ибрагимов,  
С.Ю. Новокрещенова,  
В.И. Логанина,  
В.Е. Киреев,  
В.А. Ситников

М34

**Материалы**, используемые для приготовления декоративных бетонов и растворов: метод. указания по выполнению самостоятельных работ / С.Н. Кислицына [и др.]; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. Ю.П. Скачкова. – Пенза: ПГУАС, 2013. – 20 с.

Приведено описание технологии изготовления штукатурки в технике «жесткий гобелен».

Методические указания обеспечивают условие овладения технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства и производства строительных материалов, изделий и конструкций; научно-технической информацией, отечественным и зарубежным опытом по профилю деятельности.

Методические указания подготовлены на кафедре «Технологии строительных материалов и деревообработки» и базовой кафедре ПГУАС при ООО Производственно-коммерческая фирма «Термодом» и предназначены для студентов, обучающихся по направлению 270100 «Архитектура» (бакалавриат).

© Пензенский государственный университет  
архитектуры и строительства, 2013

## Основные сведения

Основным сырьем для приготовления декоративных бетонов и растворов являются декоративные заполнители, вяжущие, пигменты и вспомогательные материалы.

**Заполнители.** В качестве заполнителей для декоративных бетонов и растворов используются естественные или искусственные каменные материалы в виде гравия, щебня, каменной крошки и песка, получаемые переработкой декоративных горных пород, стеклянного боя, цветных металлургических шлаков, слюды, керамики, керамзита и других материалов.

Декоративные дробленые материалы должны удовлетворять требованиям соответствующих ГОСТ и ТУ. Например, требования к заполнителям из природных каменных материалов приведены в табл. 1.

Т а б л и ц а 1  
Характеристика декоративных заполнителей

Вид заполнителя	Расход, т/м <sup>3</sup>	Предел прочности, кгс/см <sup>2</sup>	Водопогло- щение по массе, %	Морозо- стойкость, не менее
Гранит	2,6–3,0	1000–2500	0,5	50
Мрамор	2,7	800–2000	0,5	50
Известняк	1,8–2,6	200–1000	15	25
Кварцит	2,7	2000–4000	0,2	25
Туф вулканический	1,0–2,2	60–1000	30	25

Заполнители применяются только фракционированные с размером зерен:

- каменная мука 0,15 мм;
- декоративный песок 0,15–3,0 мм;
- декоративная крошка 3–7 мм.

Выбор вида заполнителя, его цвета и размера зерен определяется в соответствии с требованиями к отделочному слою.

**Вяжущие.** В качестве вяжущих для декоративных бетонов и растворов применяют: обычный, белый и цветной портландцементы, известь, гипс строительный, каустический магнезит и др.

**Пигменты.** Для декоративных бетонов и растворов применяются свето- и щелочестойкие пигменты минерального и органического происхождения:

- а) природные неорганические пигменты (мел, охра, мумия, бокситы, сурик железный, умбра, перекись марганца, графит и др.);

б) искусственные неорганические пигменты (известь, белила цинковые, титановые белила, литопон, ультрамарин, лазурь, оксид хрома и др.);

в) органические пигменты фталоцианитовые – желтый, алый, голубой, зеленый и др.).

Свойства и расход пигментов для декоративных штукатурок приведены в прил. 1.

**Вспомогательные материалы.** К этой группе материалов относятся: пластифицирующие и гидрофобизирующие добавки; добавки, регулирующие сроки схватывания и твердения вяжущих; добавки полифункционального действия и др.

### 1. Облицовки, выполняемые непосредственно на стенах

Среди различных методов отделки поверхностей стен штукатурная отделка занимает преимущественное положение. Декоративные штукатурки применяются как для наружных, так и для внутренних работ.

Декоративные штукатурки подразделяют на следующие виды: цветные, фактурные и полированные.

**Цветные штукатурки.** Гладкую цветную штукатурку, как и обычную, наносят в три слоя (набрызг, грунт, накрывка) и в состав ее верхнего слоя вводят различные пигменты, крошку из цветных пород камня, каменную муку, стекло, слюду и т.д.

Разновидностью цветных штукатурок является штукатурка в технике «сграффито».

**Фактурные штукатурки.** Выполняются из обычных или цветных растворов, которым придается определенная фактура.

В зависимости от состояния обрабатываемого накрывочного слоя различают штукатурки с обработкой в пластичном, полупластичном и затвердевшем состоянии.

При обработке накрывочного слоя в пластичном состоянии фактуры получают набрызгом с веника, щетки, из растворонасоса, набрасыванием через сетку, торцеванием, обработкой поверхности с помощью валика, штампа и т.д.

Обработку накрывочного слоя в полупластичном состоянии выполняют гребенками, циклями через 1–2 ч после его нанесения.

По затвердевшему раствору необходимую фактуру получают с помощью наковки бучардой, обработки троянкой, шпунтом или путем травления кислотой.

**Полированные штукатурки.** К этому типу штукатурок относят искусственный мрамор.

## Самостоятельная работа №1 ДЕКОРАТИВНАЯ ШТУКАТУРКА В ТЕХНИКЕ «ТЕРАЦЦО»

**Цель работы** – подобрать состав и изготовить образцы декоративной штукатурки в технике «тераццо».

Этот вид штукатурки выполняют по полностью затвердевшему штукатурному раствору. Обработку производят ударным инструментом или пескоструйным аппаратом, снимающим верхний слой раствора с обнажением зерен декоративного заполнителя и приданием бугристой, камневидной фактуры («тераццо»). Таким способом можно обрабатывать цветные штукатурки с заполнителем из цветной мраморной крошки крупностью 2,5–3 мм, а также терразитовые и камневидные штукатурки.

Работу рекомендуется выполнять в следующей последовательности:

1. *Подбор состава сухой смеси.* Пользуясь данными таблиц (прил. 1,2,3), подобрать состав сухой смеси декоративного раствора на пробный замес объемом 2,5 л, принимая во внимание, что расход заполнителей, л, на один замес будет равен объему замеса.

2. *Определение расхода воды и приготовление замеса.* Расход воды назначают из условия получения растворной смеси необходимой подвижности. Для большинства штукатурных растворов подвижность составляет 7–8 см.

### Определение подвижности растворной смеси

Подвижность растворной смеси определяют экспериментально по глубине погружения в раствор конуса СтройЦНИЛа, см (рис. 1).

Приготовление замеса растворной смеси осуществляют следующим образом. В предварительно смоченную водой металлическую чашу высыпают песок (или другой заполнитель), добавляют к нему необходимое количество цемента (или другого вяжущего), пигмент и тщательно перемешивают сухие компоненты до получения однородной смеси. После этого вводят воду затворения, дают ей впитаться в течение 2 минут и снова перемешивают.

Приготовленным таким образом раствором заполняют сосуд конуса СтройЦНИЛа примерно на 1 см ниже краев. Уложенную растворную смесь уплотняют, штыкуя стальным стержнем 25 раз. Затем для лучшего уплотнения и удаления вовлеченного воздуха производят 5–6 легких постукиваний дна сосуда о край рабочего стола.

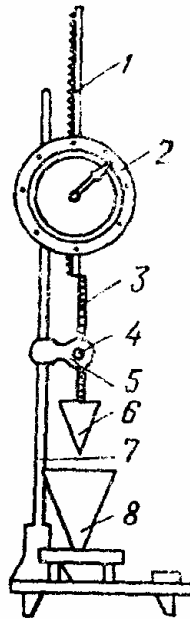


Рис. 1. Общий вид конуса СтройЦНИЛа:  
 1 – штанга; 2 – циферблат отсчета глубины погружения конуса;  
 3 – скользящий стержень; 4 – пружинная кнопка;  
 5 – держатель скользящего стержня; 6 – конус (масса конуса 300 г, высота 145 мм, угол при вершине 30°); 7 – стойка штатива;  
 8 – сосуд для растворной смеси

Сосуд с растворной смесью устанавливают таким образом, чтобы острие конуса соприкасалось с поверхностью смеси, закрепляют стопорный винт и отмечают положение стрелки по шкале прибора. Затем отпускают стопор и через 1–2 минуты измеряют глубину погружения конуса.

Заданная подвижность растворной смеси достигается изменением расхода воды.

Получив заданную подвижность растворной смеси, рассчитывают расход воды, пошедшей на замес.

### 3. Расчет расхода компонентов декоративного раствора на 1 м<sup>3</sup>.

Количество компонентов на 1 м<sup>3</sup> растворной смеси  $Q_m$  определяют по формуле

$$Q_m = Q_i \cdot 1000 / V_{лз},$$

где  $Q_i$  – расчетный расход материалов (цемент, добавка, песок, пигмент, вода), кг на лабораторный замес;

$V_{лз}$  – объем лабораторного замеса, л.

### 4. Изготовление образцов.

Из полученного раствора изготавливают образец-плитку размером 16×18×2 см. После семи суток твердения в естественных условиях её

поверхность подвергают обработке металлической щеткой или зубчатым молотком (бучардой).

#### **Оформление работы.**

Привести необходимые расчеты, описать порядок выполнения работы и получившуюся фактуру поверхности.

#### **Вопросы для самоконтроля**

1. К какому виду декоративных штукатурок относят штукатурку в технике «тераццо»?
2. Что такое штукатурка в технике «тераццо»?
3. Какими инструментами пользуются при выполнении данного вида штукатурки?
4. Растворы какой подвижности рекомендуют использовать для штукатурки в технике «тераццо»?
5. Как определяют подвижность растворной смеси?

## Самостоятельная работа № 2 ДЕКОРАТИВНАЯ ШТУКАТУРКА В ТЕХНИКЕ «ЖЕСТКИЙ ГОБЕЛЕН»

**Цель работы** – подобрать состав и изготовить образцы декоративной штукатурки в технике «жесткий гобелен».

В последнее время в практику отделочных работ прочно вошли декоративные пасты на различных связующих, в состав которых входят наполнители. Это позволяет получать различные фактуры отделки стен, в том числе и при декоративной стенописи.

В МВХПУ (б. Строгановское) А.А.Комаровым и М.И. Сафроновым разработаны пасты, в состав которых входят поливинилацетатная дисперсия (ПВАД), пигменты и древесные стружки из-под механического рубанка в качестве наполнителя. Пасты просты в работе, имеют насыщенные тона, дают матовые шероховатые покрытия, визуально воспринимающиеся как поверхность грубошерстного ковра, вот почему авторы назвали эту своеобразную технику стенописи «жестким гобеленом». Следует отметить, что поверхность, создаваемая пастами, в достаточной степени жесткая и не требует специальных защитных устройств.

Для выполнения работы в технике «жесткий гобелен» рекомендуется следующий состав пасты-колера (в частях по объему):

ПВАД (50 %-я, пластифицированная)	– 1,0
пигменты	– 0,2–2,0
древесные стружки	– 7,0–10,0
вода (до рабочей консистенции)	– 1,5–2,0

Работу рекомендуется выполнять в следующей последовательности.

### 1. Приготовление пасты-колера

Сухую мелкую стружку из-под механического рубанка просеять через набор стандартных сит с размерами ячеек 5; 2,5; 1,25; 0,63; 0,315 и 0,14 мм.

В процессе дальнейшей работы при составлении паст-колеров можно использовать как отдельные фракции, так и их смеси в различных соотношениях.

После подготовки наполнителя следует вмешать в стружку необходимое количество пигмента, в результате получают сухие колеры (стружка + пигмент). Затем сухие колеры затворяют раствором ПВАД



в воде (соотношение 1:2), при этом следует стремиться к получению влажной и в какой-то мере рассыпчатой массы, однако не столь рыхлой, чтобы масса не удерживалась на стене. Не рекомендуется сухие колеры затворять раствором ПВАД в воде с соотношением 1:1,5, ибо, несмотря на то, что на этом связующем паста будет иметь большую вязкость, что более удобно в работе, тона «гобелена» сильно темнеют, делаются глухими и теряют свою ковровость.

## **2. Подготовка отделяемой поверхности для нанесения пасты-колера**

Наносить пасты-колеры можно практически по любому основанию: бетону, штукатурке, окрашенной вододисперсионной или масляной краской стене, древесно-стружечной плите и другим подобным материалам. Основным требованием к основанию является умеренно тянущая поверхность.

Если предназначенная для росписи поверхность окажется более рыхлой, чем необходимо, её следует прогрунтовать, покрыв один-два раза раствором ПВАД в воде в соотношении 1:4 или 1:5. Плоскость можно считать подготовленной к отделке, если вода, нанесенная на неё кистью, скатывается (течет) с её поверхности и только постепенно впитывается в поверхностный слой.

Бетонную и окрашенную масляной краской поверхность можно не грунтовать (их тянущая способность вполне удовлетворительная), но их следует прочистить наждачной бумагой, пемзой или куском пеностекла для некоторого взрыхления, что улучшает адгезию паст.

## **3. Нанесение паст-колеров на отделяемую поверхность**

Подготовленный на кальке рисунок будущего декоративного покрытия переносят на отделяемую поверхность припорохом или графьей и приступают к выполнению работы.

Отделяемую поверхность перед нанесением паст-колеров надо покрыть тонким слоем (2–3 мм) ПВАД. Затем можно наносить влажную массу паст-колеров слоем в 0,5–1 см толщиной, пользуясь мастихином или рукой (в последнем случае целесообразно надеть хирургические перчатки, что предохранит руки от излишнего загрязнения).

### Оформление работы.

Описать порядок выполнения работы и получившуюся фактуру поверхности.

### Вопросы для самоконтроля

1. Почему данный вид стенописи называют «жесткий гобелен»?
2. Из каких компонентов готовят пасту-колер для стенописи «жесткий гобелен»?
3. По каким основаниям выполняют данную роспись?
4. Как подготавливают основания к отделке?
5. Каким образом наносят декоративное покрытие на отделываемую поверхность?

Самостоятельная работа №3 (УИРС)  
ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ СОСТАВА ПАСТ-КОЛЕРОВ  
ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ШТУКАТУРКИ В ТЕХНИКЕ «ЖЕСТКИЙ  
ГОБЕЛЕН» НА ЕЕ ДЕКОРАТИВНОСТЬ

**Цель работы** – изучить влияние различных факторов на декоративность штукатурки в технике «жесткий гобелен».

Декоративность покрытия в технике «жесткий гобелен» зависит от многих факторов. Это и избыточное количество пигмента, количество связующего и крупность заполнителя. Так, установлено, что избыточное количество пигмента в пасте неблагоприятно сказывается на «ковровости» отделяемой поверхности – создает впечатление глухости цвета и тона. Излишек связующего в пасте тоже нежелателен, так как это влечет за собой несколько большее потемнение поверхности при ее высыхании и некоторую потерю цветности. Эффект «ковровости» также будет зависеть от крупности стружки-наполнителя. Различные фракции стружки-наполнителя дают покрытия различной фактуры.

Предполагается качественная оценка «ковровости» покрытия через такие характеристики, как характер фактуры и цвет. Глаз человека обладает высокой чувствительностью при определении основных характеристик цвета – цветовой тональности, насыщенности, светлоты. Без специальных приборов можно также оценить шероховатость поверхности. В данной работе предполагается визуальная качественная оценка таких характеристик, как цветовой тон (возможны и насыщенность, и светлота) и фактура. Такой подход возможен, поскольку предполагается оценить влияние соотношения компонентов паст-колера на «ковровость» путем сравнения цвета поверхности при сохранении фактуры. Сравнение будет на следующем уровне: более (менее) глухой тон, более (менее) яркий цвет, более (менее) шероховатая фактура или более (менее) грубошерстный ковер.

### 1. Влияние количества пигмента на «ковровость» покрытия

Приготовить три состава, отличающихся количеством пигмента (пигмент один и тот же). В качестве наполнителя использовать любую фракцию стружки или смесь фракций, постоянную во всех составах.

Расход компонентов паст-колера приведен в табл. 1.

Т а б л и ц а 1

Наименование компонентов	Расход компонентов, в частях по объему для составов		
	1	2	3
ПВАД (50 %-я пластифицированная)	1,0	1,0	1,0
Пигмент	1,0	1,5	2,0
Древесные стружки	7,0	7,0	7,0
Вода	2,0	2,0	2,0

Расход материалов для отделки опытных образцов следует определять, исходя из следующих соображений: для покрытия 1 м<sup>2</sup> площади отделываемой поверхности слоем пасты толщиной 1 см потребуется примерно 15 л пасты, для чего необходимо около 1 л ПВАД, 2 л воды, а остальные компоненты рассчитать в соответствии с принятыми в таблице соотношениями.

**Пример.** Пробный образец имеет размеры 16×14 см, следовательно, площадь отделываемой поверхности 224 см<sup>2</sup>.

- расход ПВАД для всех составов одинаков и составит:

$$\frac{1000 \text{ мл} \cdot 224 \text{ см}^2}{1 \cdot 10^{-4} \text{ см}^2} = 22,4 \text{ мл};$$

- расход воды для всех составов одинаков: 22,4·2 = 44,8 мл;
- расход наполнителя (стружки) для всех составов одинаков:

$$22,4 \cdot 7 = 156,8 \text{ мл};$$

- расход пигмента: состав 1 – 22,4 мл;  
состав 2 – 22,4·1,5 = 33,6 мл;  
состав 3 – 22,4·2 = 44,8 мл.

Готовить и наносить смесь на отделываемую поверхность следует в соответствии с разд. 1, 2, 3 самостоятельной работы № 2.

После отвердевания составов сравнить отделываемые поверхности по «ковровости» и сделать вывод о влиянии на нее количества пигмента.

## 2. Влияние количества связующего на «ковровость» покрытия

Приготовить три состава, отличающихся количеством ПВАД (для этого развести ПВАД разным количеством воды). Во всех составах вид и количество пигмента, а также количество и крупность (или фракционный состав) наполнителя должны быть одинаковыми. Расход компонентов паст-колеров приведен в табл. 2.

Таблица 2

Наименование компонентов	Расход компонентов, в частях по объему для составов		
	1	2	3
ПВАД (50 %-я пластифицированная)	1,0	1,0	1,0
Пигмент	1,5	1,5	1,5
Древесные стружки	7,0	7,0	7,0
Вода	1,0	1,5	2,0

Готовить и наносить смесь на отделяемую поверхность следует в соответствии с разд. 1, 2, 3 самостоятельной работы № 2. Пример расчета расхода материалов для отделки опытных образцов приведен в разд. 1 данной лабораторной работы.

После отвердевания составов сравнить отделяемые поверхности по ковровости и сделать вывод о влиянии на неё количества связующего.

### 3. Влияние крупности наполнителя на «ковровость» покрытия

Приготовить три состава, отличающихся крупностью наполнителя; например, для первого состава взять стружку фракции 1,25–2,5; для второго – 0,63–1,26; для третьего – 0,315–0,63. Вид и количество пигмента и связующее должны быть одинаковыми. Расход компонентов паст-колеров приведен в табл. 3.

Таблица 3

Наименование компонентов	Расход компонентов, в частях по объему для составов		
	1	2	3
ПВАД (50 %-я пластифицированная)	1,0	1,0	1,0
Пигмент	1,5	1,5	1,5
Древесные стружки	7,0	7,0	7,0
	(фр.1,25-2,5)	(фр.0,63-1,25)	(фр.0,31-0,63)
Вода	2,0	2,0	2,0

Приготовление и нанесение пасты-колера на отделяемую поверхность описаны в разд. 1, 2, 3 самостоятельной работы №2. Пример расчета расхода материалов для отделки опытных образцов приведен в разд. 1 данной работы.

## Оформление работы

После отвердевания состава сравнить отделяемые поверхности по ковровости и сделать вывод о влиянии на нее крупности наполнителя.

### Вопросы для самоконтроля

1. Какие факторы влияют на декоративность покрытия в технике «жесткий гобелен»?
2. Какой показатель декоративности покрытия ухудшает избыток пигмента?
3. Какой показатель декоративности покрытия снижается при избытке связующего?
4. Как влияет крупность наполнителя на декоративность и качество покрытия?

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Современные отделочные и облицовочные материалы [Текст]: учебно-справочное пособие / Е.И. Лысенко и [др.]. – Ростов н/Д: Феникс, 2003. – 448 с.
2. Комаров, А.А. Технология материалов стенописи [Текст] / А.А. Комаров. – М.: Изобразительное искусство, 1989. – 237с.
3. Клочанов, П.Н. Рецептурно-технологический справочник по отделочным работам [Текст] / П.Н. Клочанов, А.Е. Суржаненко, И.Ш. Эйдинов. – М.: Стройиздат, 1973. – 320 с.
4. Чмырь, В.Д. Лабораторные работы по материаловедению для маляров, штукатуров, облицовщиков [Текст] / В.Д. Чмырь. – М.: Высшая школа, 1974. – 152 с.
5. Сенаторов, Н.Я. Лепные работы [Текст]: учеб. для сред. ПТУ / Н.Я. Сенаторов, А.П. Коршунова, Н.Е. Муштаева. – М.: Высшая школа, 1987. – 240 с.
6. Черячукина, С.Я. Изучение влияния соотношения компонентов на декоративность паст-колеров для выполнения работ в технике «Жесткий гобелен» [Текст]: методические указания в выполнении лабораторных работ / С.Я. Черячукина. – Пенза, 1997. – 6 с.

# Приложение 1

## Свойства и дозировка пигментов для декоративных штукатурок

Пигмент	Цвет	Технические свойства				Пределная до- зировка, % от массы сухого вяжущего
		свето- стойкость	щелоче- стойкость	кислото- стойкость	красящая способ- ность	
Охра	Желтый, палевый, золотистый	Высокая	Высокая	Слабая	Средняя	10-12
Умбра сырая	Коричневый с зеленоватым оттенком	Высокая	Высокая	Слабая	Высокая	10-12
Умбра жженая	Темно-коричневый с красноватым оттенком	Высокая	Высокая	Слабая	Высокая	10-12
Сурик железный	Коричнево-красный	Высокая	Высокая	Средняя	Средняя	10-12
Мумия	Красный	Высокая	Высокая	Слабая	Средняя	10-12
Перекись марганца	Черный	Высокая	Высокая	Слабая	Средняя	10-12
Графит	Темно-серый	Высокая	Высокая	Высокая	Средняя	4-5
Шифер	Серый различных оттенков	Высокая	Высокая	Высокая	Низкая	10-12
Редоксайд	Темно-красный	Высокая	Высокая	Средняя	Высокая	4-5
Марс коричневый	Темно-коричневый	Высокая	Высокая	Средняя	Высокая	5-6
Окись хрома	Зеленый	Высокая	Высокая	Средняя	Средняя	5-6
Ультрамарин	Голубой	Высокая	Высокая	Низкая	Средняя	6-8
Кость жженая	Черный	Высокая	Высокая	Средняя	Высокая	3-4
Черная железная	Черный глубокий	Высокая	Высокая	Средняя	Высокая	6-8
Желтый светопрочный	Лимонно-желтый	Высокая	Высокая	Высокая	Высокая	0,5-1
Оранжевый прочный	Ярко-оранжевый	Высокая	Высокая	Высокая	Высокая	0,5-1
Алый	Ярко-красный	Высокая	Высокая	Высокая	Высокая	0,5-1
Зеленый	Темно-зеленый	Высокая	Средняя	Средняя	Высокая	0,5-1

Примечание. Дальнейшее увеличение содержания пигмента в малой степени способствует насыщенности цвета.



Приложение 2

Составы растворов для цветных известково-песчаных штукатурок  
(в частях по объему)

Составляющие	Количество составляющих при цвете штукатурки			
	белом	желтом	сером	зеленом
Цемент белый	0,1–0,15	0,1–0,15	–	0,1–0,15
Цемент серый	–	–	0,1–0,15	–
Известковое тесто	1	1	1	1
Песок кварцевый	3	3	3	3
Пигмент (в % от веса цемента и известкового теста)	–	Охра 5–7	Перекись марганца 0,1–0,2	Окись хрома 1–2

Приложение 3

Составы терразитовых смесей (в частях по объему)

Составляющие	Количество составляющих при цвете штукатурки				
	белом	желтом	коричнево м	светло- сером	зеленом
Портландцемент (М400):					
– белый	1	1,5	–	–	1,5
– серый	–	–	1,5	1,5	–
Известь-пушенка	3	4	3	2,5	2
Песок кварцевый	–	9	11	–	5
Крошка мраморная белая	6	4	–	9	3
Мука мраморная белая	1,5	1	–	3	2
Слюда (от объема цемента)	0,5	0,5	0,5	–	0,5
Пигмент (в % от массы всей сухой смеси)	–	Охра–2	Умбра–0,5	–	оксид хро- ма–0,5

Приложение 4

Составы растворов для каменных штукатурок (в частях по объему)

Наименование компонентов	Состав при имитации под			
	белый мрамор	желтый мрамор	красный гранит	серый гранит
Портландцемент:				
– белый	1	1	–	–
– серый	–	–	1	1
Известковое тесто	0,5	0,25	0,1	0,1
Мраморная мука	0,5	0,25	–	–
Мраморная крошка	3	3	3	3
Слюда (от объема цемента)	0,5	0,5	0,5	0,5
Пигмент (в % от массы цемента)	–	Охра 3–5	Сурик железный 5–10	Перекись марганца 1–5

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Основные сведения.....	3
Самостоятельная работа №1 ДЕКОРАТИВНАЯ ШТУКАТУРКА В ТЕХНИКЕ «ТЕРАЦЦО» .....	5
Самостоятельная работа № 2 ДЕКОРАТИВНАЯ ШТУКАТУРКА В ТЕХНИКЕ «ЖЕСТКИЙ ГОБЕЛЕН» .....	8
Самостоятельная работа №3 (УИРС) ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ СОСТАВА ПАСТ-КОЛЕРОВ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ШТУКАТУРКИ В ТЕХНИКЕ «ЖЕСТКИЙ ГОБЕЛЕН» НА ЕЕ ДЕКОРАТИВНОСТЬ .....	11
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	15
ПРИЛОЖЕНИЯ .....	16



Учебное издание

Кислицына Светлана Николаевна  
Ибрагимов Рафик Анверович  
Новокрещёнова Светлана Юрьевна  
Логанина Валентина Ивановна  
Киреев Валерий Евгеньевич  
Ситников Валентин Александрович

**МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ  
ДЕКОРАТИВНЫХ БЕТОНОВ И РАСТВОРОВ**  
Методические указания  
по выполнению самостоятельных работ

Под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. Ю.П. Скачкова

Редактор В.С. Кулакова  
Верстка Н.А. Сазонова

---

Подписано в печать 2.12.13. Формат 60×84/16.  
Бумага офисная «Снегурочка». Печать на ризографе.  
Усл.печ.л. 1,16. Уч.-изд.л. 1,25. Тираж 80 экз.  
Заказ № 279.

---

Издательство ПГУАС.  
440028, г. Пенза, ул. Германа Титова, 28.