ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯКАРТА

НА ОШТУКАТУРИВАНИЕ ВНУТРЕННИХ

КИРПИЧНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

ПРИ ПРОСТОЙ, УЛУЧШЕННОЙ И

ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОЙ ШТУКАТУРКЕ

106-05 ТК

Главный инженер

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Колобов

Начальник отдела

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Б.И.Бычковский

2005

Технологическаякарта содержит решения по организации и технологии устройства простых,улучшенных и высококачественных штукатурных покрытий внутренних кирпичных стени перегородок жилых, гражданских и общественных зданий при их строительстве,реконструкции и ремонте.

В технологическойкарте приведены: область применения, технология и организация работ, требованияк качеству и приемке работ, калькуляция трудовых затрат, график производстваработ, потребность в средствах механизации и инструмента, решения побезопасности и охране труда.

Технологическаякарта предназначена для производственного персонала,инженерно-технических работников строительных и проектных организаций.

Технологическаякарта разработана сотрудниками ОАО ПКТИпромстрой:

АганинаО.В., Савина О.А. - разработка технологической карты, компьютерная обработка играфика;

Бычковский Б.И. - разработкатехнологической карты, техническоеруководство, корректура и нормоконтроль;

Черных В.В. -технологическое сопровождение разработки;

Колобов А.В. -общее техническое руководство разработкой технологических карт;

Едличка С.Ю., к.т.н., - общее руководство разработкой технологическойдокументации;

Авторы будутпризнательны за предложения и возможные замечания по составу и содержаниюнастоящей карты.

Контактныйтелефон: (095) 214-14-72 Факс: (095) 214-95-53

E-mail: pkti@co.ru

http://www.pkti.co.ru

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие данные

2 Организация и технология выполнения работ

3 Требования к качеству и приемке работ

4 Требования безопасности и охраны труда, экологической и пожарной безопасности

5 Потребность в материально-технических ресурсах

6 Технико-экономические показатели

7 Перечень использованной нормативно-технической литературы

1ОБЩИЕ ДАННЫЕ

1.1 Технологическая карта разработана на устройство простых,улучшенных и высококачественных штукатурных покрытий внутренних кирпичныхповерхностей стен и перегородок высотой до 3,5 метров (далее - штукатурныеработы) с применением известково-цементных растворов механизированным способом.

1.2 Штукатурка - отделочный слой на поверхностях различныхконструкций зданий и сооружений (стен, перегородок, перекрытий, колонн),который выравнивает эти поверхности, придает им определенную форму, защищаетконструкции от влаги, выветривания, огня, повышает сопротивление теплопередаче,уменьшает воздухопроницаемость и звукопроводность ограждающих конструкций.

1.3 По назначению и свойствам монолитные штукатуркиподразделяют на обычные - предназначенные для эксплуатации в нормальныхтемпературно-влажностныхусловиях, специальные - выполняющие защитные функции по отношению к основанию,и декоративные - для отделки фасадов и некоторых помещений общественных зданий(вестибюлей, холлов, лестничных клеток).

1.4 Обычные штукатурки в зависимости от тщательностивыполнения подразделяют на три категории: простые, улучшенные ивысококачественные, которые представлены на рисунке 1.

а - простая; б - улучшенная; в -высококачественная; 1 - основание; 2 - обрызг; 3 - грунт; 4 - накрывка

Рисунок 1 - Виды штукатурки

Простуюштукатурку выполняют из двух слоев раствора: обрызга и грунта общейтолщиной до 12 мм.

Улучшеннуюштукатурку выполняют из трех слоев раствора: обрызга, грунта и накрывочногослоя общей толщиной до 15 мм.

Высококачественнаяштукатурка состоит из обрызга, двух слоев грунта и накрывочного слоя общей толщиной 20 мм.

1.5 Состав и содержание карты включает требования,предъявляемые к штукатурным составам и готовности внутренних поверхностей кработам по оштукатуриванию поверхностей, решения по технологии и организациивыполнения штукатурных работ с обеспечением их качества, средства механизации иинструмент, необходимые штукатурам для производства работ, мероприятия побезопасности работ и охране труда.

1.6 Технологическая карта предназначена для производственногоперсонала, выполняющих вышеуказанные работы, специалистов строительныхорганизаций или специальных служб, привлекаемых со стороны, органовГосархстройнадзора,технического надзора заказчика и других городских структур, осуществляющихфункции контроля (надзора) за качеством выполнения простого, улучшенного ивысококачественного оштукатуривания внутренних кирпичных поверхностей высотойдо 3,5 метров.

1.7 При привязке карты к конкретным объектам и условиямпроизводства работ подлежат уточнению объемы работ, потребность вматериально-технических ресурсах,калькуляция затрат труда и календарный план производства работ.

1.8 Форма использования технологической карты предусматриваетобращение ее в сфере информационных технологий с включением в базу данных потехнологии и организации строительного производства автоматизированногорабочего места технолога строительного производства (АРМ ТСП), подрядчика изаказчика.

2ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

2.1 Оштукатуриванию подвергаются поверхности кирпичных,бетонных, гипсобетонныхи других стен и перегородок с целью придания поверхности конструкции,независимо от категории и класса зданий и сооружений, защитных и декоративныхсвойств, повышения сопротивления теплопередаче, уменьшения воздухопроницаемостии звукопроводности ограждающих конструкций. Готовность объекта для передачи подотделку определяет комиссия, в которую входят представителипроизводственно-технического отдела, инженер по качеству, старшие прорабы ибригадиры-исполнители работ генподрядной и специализированных строительныхорганизаций, с оформлением акта передачи-приемки объекта.

2.2 Настоящей технологической картой предусматриваетсяустройство механизированным способом простых, улучшенных и высококачественныхштукатурных покрытий внутренних кирпичных стен и перегородок.

2.3 До начала штукатурных работ необходимо:

- закончитьмонтажные и общестроительные работы, в т.ч. устройство кровли;

- выполнитьвходы в здание и устроить козырьки над входами;

- закончитьпрокладку всех коммуникаций и заделать коммуникационные каналы;

- заделать стыкии зазоры сопряжений стен, перегородок, перекрытий, а также мест сопряженийоконных, балконных и дверных блоков с элементами наружных и внутреннихограждающих конструкций;

- установитьподоконники;

- опробоватьвнутренние системы водопровода, отопления и канализации;

- утеплитьпомещение и обеспечить в нем температуру не ниже +10 °Си влажность воздуха не более 60 %, а также просушку сырых мест;

- проверитьпрочность и устойчивость подмостей;

- тщательноочистить поверхности стен и перегородок от пыли, грязи, жировых и битумныхпятен, а помещение - от остатков строительных материалов и мусора;

- осветитьрабочие места;

- обеспечитьустановки для связи штукатуров с машинистом световой или звуковойсигнализацией;

- доставить нарабочее место инструменты, инвентарь, приспособления и материалы;

- проверитьмеханизмы на холостом ходу, тщательно осмотреть шланги, устранить изломы иперегибы;

- промыть шлангиизвестковым молоком;

- исправить всеобнаруженные дефекты и отклонения от допусков, установленных СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающиеконструкции» при сооружении внутренних стен.

2.4 Последовательность выполнения технологических операций припроизводстве штукатурных работ в зависимости от видов штукатурки принимается потаблице 1.

Таблица 1 - Последовательность технологическихопераций в зависимости от вида штукатурки

Технологические операции

Оштукатуривание

простое

улучшенное

высококачественное

Подготовка поверхностей под оштукатуривание

+

+

+

Провешивание поверхностей

+

+

+

Установка маяков

-

-

+

Нанесение обрызга

+

+

+

Нанесение грунта

+

+

+

Разравнивание нанесенного грунта

+

+

+

Нанесение грунта (второй слой)

-

-

+

Разравнивание нанесенного грунта (второго слоя)

-

-

+

Разделка углов

+

+

+

Разделка потолочных рустов

+

+

+

Нанесение накрывочного слоя

-

+

+

Затирка

+

+

+

Отделка откосов и заглушин

+

+

+

2.5 Подготовкаповерхности под оштукатуривание заключается в очистке поверхности от потерявшихсцепление и вяжущие свойства штукатурок, продуктовразрушения кирпича, старых отслоившихся окрасочных слоев, пыли и грязи. Методыи средства очистки зависят от химического состава очищаемого материала,характера загрязнений и наслоений. Требования к качеству очистки определяютсявидом проектируемой отделки.

Обеспыливание поверхностей производитьперед нанесением каждого слоя огрунтовочных или штукатурныхсоставов. При необходимости должны быть произведены насечки поверхности.

От качества подготовки поверхности подоштукатуривание зависит сцепление (адгезия) штукатурного покрытия с основанием.Для внутренней отделки потолков, стен и перегородок этот показатель согласно таблице8 СНиП 3.04.01-87должен быть не менее 0,1 МПа.

На подлежащих оштукатуриванию поверхностяхне допускаются жировые, битумные и масляные пятна (следы смазки), высолы, выступающая арматура, ржавчина. Поверхности стен очищаютот наплывов раствора, срубая их скребками и штукатурными молотками, после чеговетошью очищают поверхность от пыли.

Приоштукатуривании кирпичных стен и перегородок, выложенных с заполненнымираствором швами, предварительно процарапывают швы на глубину 10 -15 мм или равномерно насекают поверхность, азатем удаляют пыль.

Метод очисткиназначают с учетом характера загрязнений, сравнительной химической стойкостиочищаемых поверхностей, свойств и возможностей применяемых моющих средств и смывок(например, некоторые компоненты моющих веществ и смывок могут вызвать коррозию старых материалов).

2.6 Поверхности, подлежащие оштукатуриванию, проверяютсяпровешиванием в вертикальной и горизонтальной плоскостях с установкой инвентарныхсъемных марок согласно рисункам 2 и 3. Стены удобнеевсего провешивать отвесом, схема провешивания которым представлена на рисунке 2. В углу стенына расстоянии 300 - 400 мм от потолка вбивают гвоздь 1 на толщину штукатурки.Со шляпки этого гвоздя до пола опускают отвес и вбивают внизу гвоздь 2 так,чтобы его шляпка почти касалась шнура, после чего вбивают промежуточный гвоздь3. Аналогичным образом провешивают противоположный угол стены, вбиваяпоочередно гвозди 4, 5 и 6. Затем проверяют ровность плоскости стены. Для этогошнур натягивают с 1-го на 6-ой гвоздь и со 2-го на 4-ый гвоздь. Шнур не долженкасаться стены, в противном случае выпуклость стены срубают. Если срубитьвыпуклость нельзя, вытаскивают гвозди 1, 2, 3 или 4, 5, 6 одного извертикальных рядов и устанавливают их так, чтобы в выпуклых местах оставаласьнормальная толщина штукатурки. Затем по шнуру между гвоздями 1 и 4 забиваютпромежуточные гвозди 7 и 8 верхнего горизонтального ряда, затем между гвоздями3 и 6 и 2 и 5 забивают гвозди 9, 10 и 11, 12.

1 - 12 - гвозди

Рисунок 2 - Провешивание стен отвесом

1 - гвозди; 2 - правило; 3 - уровень

Рисунок 3 - Провешивание стен уровнем с правилом

2.7Составы растворных смесей для штукатурных работ и их марки должны быть указаныв проекте. Производство штукатурных работ с применением хлорированных раствороввнутри здания запрещается.

Дозировка отдельных компонентов растворныхсмесей, а также проверка качества как монолитных, так и их сухих растворныхсмесей производится строительными лабораториями.

Для внутренней штукатурки в общественныхзданиях обычно применяют раствор в соотношении 1:1:6, 1:1:9, 1:1:11; 1:2:8,1:3:12, 1:3:15 (цемент : известковое тесто : песок). Качество готовых растворов должноудовлетворять требованиям СП 82-101-98«Свод правил на приготовление и применение растворов строительных».

Выбор и применение растворов долженпроизводиться в зависимости от условий, в которых будет находиться здание впериод эксплуатации.

2.8Прочность основания, подлежащего оштукатуриванию, должно быть не менеепрочности штукатурного покрытия согласно СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия».

2.9 Вкачестве заполнителя для строительных растворов, применяемых для устройства обрызга, грунта и накрывки, применяется песок, отвечающий требованиям ГОСТ 8736-93 «Песок для строительных работ.Технические условия». Максимально допустимый размер зерен песка растворов дляобрызга и грунта не должен превышать 2,5 мм, длянакрывки - 1,2 мм.

Крупность песка для всех растворов,перекачиваемых по шлангам, должна составлять в пределах 0,3 ÷ 0,8 мм.

2.10 Вода для приготовления строительных растворов должнаудовлетворять требованиям ГОСТ 23732-79 «Вода для бетонов и растворов. Технические условия».

2.11 Штукатурные растворы в зависимости от способа их нанесенияи назначения должны иметь подвижность, определяемую погружением стандартногоконуса согласно ГОСТ. Рекомендуемая подвижность процеженных растворов дляобрызга,грунта и накрывки в момент их нанесения приведена в таблице 2.

Таблица 2 - Показателиподвижности раствора

Назначение раствора

Погружение стандартного конуса, см

для ручного способа нанесения

для механизированного способа нанесения

Раствор для обрызга

8 - 12

9 - 14

Раствор для грунта

7 - 8

7 - 8

Раствор для накрывки:

с гипсом

9 - 12

9 - 12

без гипса

7 - 8

7 - 8

2.12 Качествоготовых растворов должно удовлетворять требованиям СП 82-101-98 «Свод правил на приготовление и применение растворовстроительных».

2.13 Оштукатуривание поверхности выполняется путем нанесенияштукатурных составов в следующей последовательности:

- при простойштукатурке:

а) нанесениеобрызга из обычных растворов;

б) нанесениеслоя грунта из обычных растворов с последующим его разравниванием и затиркой.

- при улучшеннойштукатурке:

а) нанесениеобрызга из обычных растворов;

б) нанесениеслоя грунта из обычных растворов с последующим его разравниванием и выверкой;

в) разделкауглов, лузг, усенков;

г) разделкапотолочных рустов;

д) нанесениенакрывочного слоя с последующей затиркой.

- привысококачественной штукатурке:

а) нанесениеобрызга из обычных растворов;

б) нанесение слоягрунта из обычных растворов (в два слоя) с последующим его разравниванием ивыверкой;

в) разделкауглов, лузг, усенков;

г) разделкапотолочных рустов;

д) нанесение накрывочного слоя с последующей затиркой.

2.14 При оштукатуривании поверхностей высотой до 3,5 метроввнутри помещений при простой штукатурке работы ведут в такойпоследовательности. Подготовив поверхности стен, предварительно устраиваютлузги. Для этого по углам стен наносят растворные марки согласно рисунку 4 на толщинубудущей штукатурки. К маркам приставляют правило и набрасывают раствор впространство между ним и стеной. Устроив марку с одной стороны стены у самогоугла, приступают к устройству второй марки этого же угла. Таким образом, двемарки образуют точный лузг. Это проделывают по всем углам стен.

1 - правило; 2 - пространство между правилом и стеной; 3, 4 - марки; 5 - маяки

Рисунок 4 - Устройство растворных марок и маяковна стенах

Оштукатуриваниевыполняют в такой последовательности. На одной стороне стены наносят полосураствора шириной 1 м, называемую отмазкой. Обрызг и грунт отмазкиразравнивают правилом. Такую же отмазку делают на противоположной сторонестены. В дальнейшем эти отмазки будут играть роль маяков. На оставшуюся частьстены между отмазками наносят обрызг согласнорисунку 5, на него грунт, которыйразравнивают длинным полутерком или правилом, как показано на рисунке 6. Эти инструменты концами движутся поотмазкам, срезая раствор на уровне этих отмазок, после чего производитсязатирка слоя штукатурки, как показано на рисунках 7 и 8.

Рисунок 5 - Последовательное нанесение слоев обрызга,грунта

Рисунок 6 - Разравнивание раствора полутерком

Рисунок 7 - Затирка штукатурки:

а- вкруговую, б - вразгонку.

Рисунок 8 - Механизированнаязатирка поверхности

Раствор грунта чаще намазывают с сокола, разравнивают соколом или полутерком. Длябольшей точности раствор грунта дополнительно срезаютправилом длиной 2 м.

2.15 Улучшенную штукатурку выполняют по маркам без дополнительныхисправлений. Марки чаще устраивают «под шнур», т.е. не придерживаясь строгойвертикальности. После подготовки поверхности устраивают марки и маяки. Накаждый вбитый гвоздь намазывают гипсовое тесто или раствор, равняют его лицевуюсторону на уровне шляпки гвоздя и обрезают с боков. Марки делают для того,чтобы на них установить правило, которое закрепляют гипсом, гвоздями илизажимами. Под правило наносят гипс или раствор. После схватывания гипса илираствора правило снимают, нанося по нему легкие удары молотком, после чего настене остается полоса раствора, называемая маяком. В углах делают по два маяка,чтобы образовать лузги. После оштукатуривания потолка и верхнейчасти стен выполняют падугу с помощью обычного или фасонного полутерка. Накрывочный раствор наносят изатирают сначала на потолок, затем на стены. Работу можно выполнять и так.Оштукатуривают полностью потолок. Верх стен оштукатуривают до подмостей,выполняют падугу, накрывают стены, заглаживают и затирают. Затем оштукатуриваютнижние части стен. В процессе оштукатуривания работу проверяют, исправляянеточности. Отклонение ширины оштукатуренного откоса от проектной должно бытьне более 3 мм. Чтобы не было больших отклонений на стенах с оконными проемами,стены провешивают, устраивают маяки, к ним прикладывают правило, отмеряют отнего расстояние, равное ширине откоса, и на этом расстоянии укрепляют оконныекоробки. Это мероприятие обеспечивает точную ширину откосов. Верх коробок наодной стене должен быть на одном уровне.

2.16 Высококачественная штукатурка на стенах должна быть строговертикальна, разница в ширине откосов допускается не более 2 мм. Послеподготовки приступают к провешиванию потолка, затем стен, набивают гвозди,устраивают марки и маяки. Ровную строго вертикальную поверхность штукатуркиможно получить только по маякам. Маяки устраивают на всех видах поверхностей.

Для устройствамаяков поверхности провешивают. До начала провешивания поверхности осматриваюти предварительно выравнивают - срубают выпуклости. Можно проверить поверхностии после набивки гвоздей по крайним маякам. Провешивание выполняют с помощьюотвеса или уровня с правилом, в углах устраивают по два маяка для образованиялузгов.

Маяки устраиваютиз раствора, которым выполняют оштукатуривание, или из гипса.Деревянные и металлические маяки устанавливают главным образом на деревянных,кирпичных и других гвоздимых поверхностях. Эти маяки крепят гвоздями илизажимами. При использовании деревянных маяков под них предварительноустанавливают по отвесу металлические (стальные) марки. Металлические илидеревянные маяки рекомендуется применять при механизированном нанесениираствора. Гипсовые маяки прочнее растворных, они менее подвержены истиранию вовремя разравнивания раствора правилом, однако эти маяки приходится полностью вырубать.

Установитьправило на шляпки вбитых гвоздей практически невозможно и приходится устраиватьрастворные или гипсовые площадки вокруг гвоздей, называемые марками.

Сначалаоштукатуривают потолок, затем верхние части стен. После этого навешивают правила,вытягивают карнизы, заделывают углы. Чтобы сделать правило универсальным, кнему прикрепляют на расстоянии одного метра две одинаковые скобочки. К верхнейскобочке привязывают отвес, но так, чтобы он не доходил своим концом до нижнейскобочки на 10 - 15 мм. Если во время установки правила острый конецотвеса будет находиться точно против скобочки, значит, правило установленоправильно. После того, как правило установлено на марках и клиньях, под негонаносят раствор и таким образом устраивают первый маяк. Точно также устраиваютмаяк во втором углу стены. Вверху и внизу натягивают шнур, по которому точноустанавливают правило для устройства промежуточных маяков. Маяки любых видов(растворные, деревянные, металлические) можно располагать не только вертикальнопо высоте стен, но и горизонтально по длине стен. Для этого нужны два маяка:один вверху - около потолка, другой внизу - около пола. Принцип установкигоризонтальных маяков такой же, как и вертикальных.

Оштукатуриваниепо маякам происходит после того, как устроены маяки на всех отделываемыхповерхностях.

Раствор наносятобычным способом: сначала один слой обрызга, затем грунт внесколько слоев. Каждый слой грунта разравнивают. После нанесения иразравнивания грунта деревянные иметаллические маяки снимают, места под ними замазывают раствором, разравнивают и притираютего, проверяют поверхность нанесенного раствора правилом, прикладывая его в разных направлениях, и исправляют все неточности,срезая или намазывая раствор. Затемприготовляют накрывочный раствор, выполняют накрывку потолка и верха стен,заглаживают и затирают поверхность.

Грунт и накрывкупроверяют и исправляют. Подмости разбирают и оштукатуривают нижниечасти стен.

2.17 Транспортирование штукатурных растворов по рукавам наэтажи и нанесениеих на оштукатуриваемую поверхность может производиться с помощью штукатурныхстанций ПШС-2 или штукатурных агрегатов, состоящих из штукатурных установок ирастворонасосов, а для приготовления, процеживания и транспортированиярастворов на рабочие отметки в этом случае применяется штукатурный агрегатСО-57Б, технические характеристики которыхпредставлены в таблицах 3 и 4. Типрастворонасосов подбирается в зависимости от дальности подачи, объема работ и составараствора.

Таблица 3 - Техническиехарактеристики установок для транспортирования растворов

Показатели

Марки установок

СО-48В

СО-49В

СО-50А

Марка растворонасосов

СО-29

СО-30

СО-10

Подача, м3/ч

2

4

6

Дальность подачи раствора, м

по горизонтали

100

160

250

по вертикали

20

35

50

Вибросито:

производительность, м3/ч

4

4

6

вместимость бункера, м3

0,16

0,16

0,3

размер ячейки сетки, мм

5´5

5´6

5´5

Внутренний диаметр растворопровода, мм

38

50

63

Общая масса комплекта, кг

470

560

508

Таблица 4 - Техническаяхарактеристика штукатурного агрегата СО-57Б

Показатели

Ед. изм.

Размер

Производительность агрегата

м3/ч

2

Растворосмеситель

Объем готового замеса

л

65

Вместимость смесительного барабана по загрузке

л

80

Электродвигатель:

мощность

кВт

1,5

напряжение

В

220/380

Растворонасос

Подача

м3/ч

2

Давление

МПа

1,5

Пластичность раствора по конусу СтройЦНИИ

см

7

Дальность подачи раствора:

по горизонтали

м

100

по вертикали

м

20

Электродвигатель:

мощность

кВт

0,75

напряжение

В

220/380

Масса агрегата

кг

750

2.18 Припроизводстве штукатурных работ все технологические операции, где предусмотренысредства механизации, должны выполняться только механизированным способом.Нанесение раствора вручную допускается в помещениях площадью пола 5 м2 и менее, атакже в условиях, не позволяющих применять средства механизированного нанесенияраствора.

2.19 Подача раствора растворонасосами состоит из следующихтехнологических процессов:

- процеживаниераствора самотеком при приемке;

- подачараствора в бункер на этажи;

- установка ипереноска рукава по ходу работы;

- очистка сеткибункера от отходов;

- промывка ипродувка рукава с удалением пробок.

На обслуживаниирастворонасосов заняты машинист растворонасоса 3 разряда и два штукатура 2разряда.

2.20 Температуру в 10 °С в помещении необходимо поддерживатькруглосуточно, не менее чем за 2 суток до начала и 12 суток после окончанияштукатурных работ.

2.21 Нанесение раствора на поверхность производят с помощьюраспылительной форсунки (сопла) механического или пневматического действия. Приработе форсунку держат под углом 60° - 90° к оштукатуриваемой поверхности.

Слой обрызгадолжен сплошь покрывать оштукатуриваемую поверхность, иметь с ней прочноесцепление, заполнять все неровности. Толщина обрызга - 5 мм. Обрызг выполняет роль связующего звена между поверхностью,подлежащей оштукатуриванию, и остальными слоями (грунт и накрывочный слой) штукатурногонамета, поэтому поверхность обрызга должна быть шероховатой и не следует еесглаживать и разравнивать.

После обрызгананосят слой грунта (в зависимости от качества поверхности один или несколько).Толщина каждого слоя грунта не должна превышать 7 мм. Каждый последующий слойштукатурного намета наносят только после выравнивания и схватыванияпредыдущего.

Последний слоягрунта выравнивают так, чтобы накрывочный слой на всей плоскости имелодинаковую толщину.

Средняя толщина штукатурногонамета не должна превышать при простой штукатурке - 12 мм, улучшенной - 15 мм ивысококачественной - 20 мм.

Работу понанесению обрызга и грунта выполняет звено штукатуров из 5 человек и машиниста3-го разряда, который находится внизу, обслуживая штукатурную установку.

Организациярабочего места звена № 1 показана на рисунке 9.

Ш1, Ш2, Ш3, Ш4, Ш5 - места нахождения штукатуров.

1 - сопло; 2 - ящик дляштукатурного раствора; 3 - подборник для опавшего раствора; 4 - гибкий шланграстворонасоса, идущий от штукатурной установки.

Стрелкой указано направление движения штукатуров

Рисунок 9 - Схема организации рабочего местазвена № 1

Двое штукатуров(Ш3 - 3 разряда, Ш2 - 4 разряда) визуально и при помощи рейкиопределяют отклонения основания от вертикали, затем они очищают поверхность.Вдоль стен штукатур (Ш5) 2-го разряда устанавливает подборники. После этого штукатур (Ш3)подает сигнал машинисту станции о включении растворонасоса. Движением сопласлева направо и сверху вниз под углом 60° - 90° к поверхности штукатур (Ш1)наносит слой обрызга. Штукатур (Ш4) поддерживает рукав,обеспечивая первому штукатуру свободное перемещение по фронту работ, а штукатур(Ш5) следит за состоянием напорныхрукавов, предотвращая их скручивание и перегибы.

Одновременно помере нанесения обрызга на поверхность штукатуры (Ш2; Ш3)правилами разравнивают образовавшиеся наплывы. Излишки раствора сбрасывают вподборники. При разравнивании слоя грунта один из штукатуров (Ш3)перемещает полутерок снизу вверх зигзагообразными движениями вправо и влево,прижимая его к стене параллельно полу так, чтобы между нижней частью полутеркаи стеной образовался острый угол. Другой штукатур (Ш2) контрольнымправилом проверяет во всех направлениях поверхность огрунтованной стены. Принеобходимости подмазывает оставшиеся крупные раковины, пропуски. Раствор приэтом подается штукатурной лопаткой и разравнивается полутерками.

В заключенииштукатуры (Ш1; Ш4) движениями правил сверху вниз и снизувверх производят разделку углов. Линии лузг и усенков после отделки должны бытьпрямыми и вертикальными.

2.22 Второе звено бригады наносит накрывочный слойна поверхности стен и производит затирку накрывочного слоямеханизированным способом. Вначале штукатур (Ш6), подав сигнал овключении накрывочного агрегата, при помощи универсальной удочки круговымидвижениями слева направо и сверху вниз наносит накрывочный слой на поверхностистен.

Схемаорганизации рабочего места звена № 2 приведена на рисунке 11 Одновременно по мере нанесения накрывочного слоя дваштукатура (Ш7; Ш8) производят подтягивание иразравнивание накрывочного слоя полутерком, перемещая его вразных направлениях. При этом верхняя кромка полутерка приподнята во избежаниесрезания раствора. Излишки раствора подают в подборники.

Ш6, Ш7, Ш8 - места нахождения штукатуров

1 - столик-подмости; 2 - ящик дляинструмента; 3 - подборники для раствора; 4 -гибкий шланг растворонасоса; 5 - затирочныемашинки; 6 - электрокабель, идущий отпреобразователя тока.

Стрелкой указано направление движения штукатура (Ш6)

Рисунок 11 - Схемаорганизации рабочего места звена № 2

Штукатуры звена(Ш6; Ш7;Ш8) выполняют затирку накрывочного слоя, прижимаявращающиеся диски затирочных машин кобрабатываемой поверхности стен и перемещая их. Затирают накрывочный слой доисчезновения царапин, раковин, бугров. Подача воды регулируется клапанами,находящимися на корпусах затирочных машин. Места, недоступные длямеханизированной затирки, обрабатываются вручную терками.

2.23 Отделку оконных и дверных откосов начинают соконопачивания зазоров между коробками и кладкой и подготовки поверхностейоткосов и заглушин(при необходимости) под их оштукатуривание. Для оконопачивания зазоровприменяют паклю, войлок, антисептированные 3 %-ным раствором фтористого натрия, или очеси. Пряди пакли,куски войлока или очесы закладывают в зазоры между стеной и коробкой иуплотняют их ударами металлических или деревянных молотков по ручке конопатки.После уплотнения материалов должен оставаться зазор от уровня поверхности коробки - 2 - 3 см, который приоштукатуривании откосов заполняют раствором.

Схемаорганизации рабочего места звена № 3 дана на рисунке 12.

Штукатуры (Ш9;Ш10; Ш11;Ш12; Ш13; Ш14), стоя на столике-подмостях, припомощи кисти смачивают водой поверхность откосов для лучшего сцепления раствораи с сокола наносят кельмой слой обрызга и грунта спромежутком во времени, зависящим от марки применяемого раствора итемпературных условий. Грунт разравнивают с помощью деревянных малок и полутерков по направляющим рейкам.

Ш9 - Ш14 -рабочие места штукатуров;

1 - столик-подмости; 2 - ящик для раствора;3 - ведро; 4 - направляющая рейка; 5 - ящик для инструмента

Рисунок 12 - Схема организации рабочего местазвена № 3

Накрывочный слой наносят кельмами, выравнивают малками и затираюттерками, периодически смачивая поверхность водой. Вертикальность игоризонтальность поверхности штукатурки проверяют при помощи отвеса, угольникаи уровня.

Затем снимаютнаправляющие рейки, выравнивают углы пересечения откосов, отделывают лузги иусенки.

2.24 При производстве штукатурных работ в зимнее времяприготовление, транспортирование и хранение штукатурных растворов должно бытьорганизовано таким образом, чтобы раствор в момент нанесения имел температуруне ниже плюс 8 °С.

Раствороводы(материальные рукава), проходящие в неотапливаемых помещениях или снаружизданий, необходимо утеплить. Влажность кирпичных стен, подлежащихоштукатуриванию, не должна превышать 8 %. Оштукатуренные внутренниеповерхности, подвергающиеся быстрому охлаждению, следует предохранять отпреждевременного промерзания. Оштукатуривание кирпичных стен, сложенных методомзамораживания, допускается только после оттаивания кладки не менее чем наполовину толщины стены. Поверхности, подлежащие оштукатуриванию, должны бытьтщательно очищены от наледи, снега и инея.

Для отогреваповерхностей нельзя применять горячую воду. Лучшее отопление при сушкештукатурки - центральное. Если нет центрального или печного отопления,устраивают временное. При сушке больших оштукатуренных поверхностей применяютвоздухонагреватели, калориферные установки, теплогенератор ТГ-150.

2.25 Схема организации механизированных штукатурных работпредставлена на рисунке 13.

1 - стена; 2 - обрызг из известково-цементного раствора; 3 - слой грунта; 4 - накрывочный слой; 5 - растворопровод; 6 - ящик для сборараствора после нанесения обрызга и грунта

Рисунок 13 - Схемаорганизации рабочего места при механизированном ведении штукатурных работ

3ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

3.1 Контроль качества штукатурных работ должен осуществлятьсяслужбами строительных организаций, а также производителями работ, мастерами ибригадирами.

3.2 Производственный контроль качества штукатурных работдолжен включать входной контроль рабочей документации, материалов иоборудования, операционный контроль производства штукатурных работ и оценкусоответствия оштукатуренной поверхности нормативным требованиям.

3.3 При входном контроле рабочей документации производитсяпроверка ее комплектности и достаточности содержащейся в ней техническойинформации для производства работ.

Внутренниеповерхности стен и перегородок в зданиях, подлежащие оштукатуриванию, должнысоответствовать по качеству выполнения работ и по допускам требованиям,предусмотренными главами соответствующих норм, правил и стандартов.

При входномконтроле качества подлежащей оштукатуриванию поверхности выборочно техническимосмотром проверяется качество поверхности и точность геометрических параметров.

Штукатурныерастворы, другие материалы и изделия, применяемые для устройства обрызга,грунта и накрывочного слоя устанавливаются проектом с учетом их назначения и условий эксплуатации и должнысоответствовать требованиям нормативно-технической документации исоответствующих стандартов. Определение качества растворных смесей производитсяв соответствии с ГОСТ 5802-86 «Растворыстроительные. Методы испытаний».

3.4 Приподготовке и приготовлении отделочных составов и приемке подготовленных коштукатуриванию поверхностей необходимо руководствоваться требованиями,изложенными в таблице 5.

Таблица 5 - Требования к отделочным растворам иоштукатуриваемым поверхностям

Технические требования

Предельные отклонения

Контроль (метод, объем, вид регистрации)

Средства измерения

Растворы штукатурные должны проходить без остатка через сетку с размерами ячеек, мм:

-

Измерительный, периодический, 3 - 4 раза в смену, журнал работ

Стандартный набор сит КСИ

- для обрызга и грунта - 3

- для накрывочного слоя и однослойных покрытий - 1,5

Подвижность раствора - 5

+7

То же, каждой партии

В соответствии с ГОСТ 5802-86 (п. 2.21)

Расслаиваемость растворной смеси - не более 15 %

-

То же, в лабораторных условиях 3 - 4 раза в смену

В соответствии с ГОСТ 5802-86 (п. 5)

Водоудерживающая способность - не менее 90 %

-

То же

В соответствии с ГОСТ 5802-86 (п. 4)

Прочность сцепления, МПа, не менее:

- для внутренних работ - 0,1

10 %

То же, не менее 3 измерений на 50 - 70 м2 поверхности покрытия

Универсальные испытательные машины Р-0,5, Р-5, Р-10, Р-20, Р-50, Р-100

Отклонения поверхностей и углов кладки стен от вертикали, мм:

Измерительный

Не менее 5 измерений на 70 ... 100 м2 поверхности покрытия или в одном помещении меньшей площади в местах, выявленных сплошным визуальным осмотром, журнал работ

Линейка 150;

Метр складной МСД-1;

Штангенциркуль ШЦ-1;

Рулетки измерительные РЗ-10; РЗ-20 и т.п.

на один этаж на все здание высотой более

10

двух этажей

30

Неровности на вертикальной поверхности кладки, обнаруженные при накладывании рейки длиной 2 м, мм

10

То же

Рейка L = 2 м

Допускается влажность кирпичных поверхностей при оштукатуривании

Не более 8 %

Измерительный, не менее 3 измерений на 10 м2 поверхности

3.5 Результатывходного контроля должны быть занесены в «Журнал входного учета и контроля качестваполучаемых деталей, материалов, конструкций и оборудования».

3.6 Операционный контроль осуществляется в ходе выполненияштукатурных работ и обеспечивает выявление дефектов с целью принятия мер по ихустранению и предупреждению и включает в себя проверку качества подготовкиоснования, влажности, прочности сцепления штукатурки с основанием, толщинунаносимых слоев штукатурки.

При операционномконтроле проверяется соблюдение технологии выполнения штукатурных работ,соответствие выполняемых работ требованиям СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные иотделочные покрытия».

3.7 При оценке соответствия производится проверка качестваготовой штукатурки. На готовой поверхности должны отсутствовать трещины,наплывы раствора, пятна, раковины и т.п. Штукатурка должна прочно сцепляться споверхностью, не отслаиваться, иметь хорошо затертую поверхность без внешнихдефектов.

На этапе оценкисоответствия проверяются:

- прочностьсцепления штукатурки с основанием;

- отклонениеоштукатуренной поверхности стен и потолков от вертикали и горизонтали;

- неровностиповерхности плавного очертания, обнаруживаемые при накладывании правила илишаблона длиной 2 м;

- отклонениеоткосов проемов, пилястр, столбов от вертикали и горизонтали;

- отклонениярадиуса криволинейной поверхности;

- отклоненияширины откосов от проектной.

3.8 Прочность сцепления штукатурки с основанием определяют по ГОСТ 24992-81 «Конструкции каменные. Метод определения прочностисцепления в каменной кладке» в МПа путем отрыва образцов, нанесенных наматериал, подлежащий оштукатуриванию.

3.9 Прочность штукатурного раствора на сжатие (марка),выраженная в МПа (кгс/см2), определяется на образцах-кубах размером70,7´70,7´70,7 мм в возрасте, установленном стандартом или техническимиусловиями на данный вид раствора в соответствии с методикой по ГОСТ 5802-86 «Растворы строительные. Методы испытаний».

3.10 Перечень операций, подлежащих контролю при устройствештукатурных покрытий, представлен в таблице 6. Состав исодержание производственного контроля качества оштукатуривания внутреннихповерхностей монолитной штукатуркой, время, объем и методы контроля представленыв таблице 7.

Таблица 6 - Переченьопераций, подлежащих контролю при устройстве штукатурных покрытий

Наименование операций, подлежащих контролю

Контроль качества выполнения операций

производителем работ

мастером

состав

способы

время

привлекаемые службы

Приемка поверхностей под штукатурные работы

-

Ровность, вертикальность и горизонтальность поверхностей

Визуально, при помощи рейки, отвеса и других измерительных инструментов

До начала штукатурных работ

-

Приемка и контроль качества штукатурного раствора

Осадка конуса, пластичность, наличие посторонних включений

Визуально, лабораторным путем

До начала и в процессе производства работ

Лаборатория

Подготовка поверхностей под оштукатуривание

Очистка поверхностей от пыли, грязи, жировых пятен, провешивание поверхностей и установка маяков

Визуально, при помощи рейки и отвеса

В процессе производства штукатурных работ

Нанесение штукатурных слоев обрызга, грунта, накрывки. Отделка рустов, оконных и дверных откосов

Дозирование добавок (цемента, гипса) для штукатурного слоя в зависимости от оштукатуриваемой поверхности, толщина слоев и соблюдение допускаемых отклонений

Дозирование добавок. Толщина и отклонения при помощи измерительных инструментов

В процессе производства штукатурных работ

Лаборатория

Приемка выполненных работ

Внешний вид, вертикальность, горизонтальность и неровности поверхностей

Визуально, рейка, отвес, метр и другие измерительные инструменты

После окончания штукатурных работ

Таблица 7 - Состав и содержаниепроизводственного контроля качества

Вид контроля

Входной контроль

Операционный контроль

Оценка соответствия

Контролируемые операции

Подготовительные работы

Нанесение обрызга и грунта

Вытягивание тяг и заделка углов

Накрывка и затирка поверхности

Чистота поверхностей

Температурно-влажностный режим в помещениях (в зимнее время)

Качество мест сопряжения

Наличие актов на скрытые работы для подготовки под штукатурку

Наличие и комплектность средств подмащивания для работы на высоте и механизмов для подъема грузов и приготовления растворных смесей

Провешивание поверхностей. Установка марок и маяков

Технический анализ штукатурных растворных и сухих смесей

Смачивание поверхности

Равномерность распределения растворной смеси по поверхности

Толщина слоя обрызга

Нанесение грунта

Толщина грунта

Вертикальность и горизонтальность

Заданная кривизна поверхности

Прямолинейность

Толщина накрывки

Фактура и внешний вид штукатурки

Вертикальность и горизонтальность поверхности

Неровности на поверхности

Отклонения ширины откосов

Сцепление штукатурки с оштукатуриваемой поверхностью (основанием)

Качество оштукатуренной лицевой поверхности

Меры предохранения штукатурки от пересушивания и повреждений

Объем контроля

Сплошной

Сплошной и выборочный

Сплошной

Метод контроля

Визуальный

Инструментальный

Визуальный

Инструментальный и технический осмотр

Инструментальный

Визуальный

Операции, контролируемые строительной лабораторией

+

+

+

+

Время контроля

Перед началом штукатурных работ

До нанесения раствора на поверхность

До разравнивания

После нанесения слоев

После вытягивания тяг, заделки углов

После выполнения операции

После окончания штукатурных работ

3.11 Предельные отклонения оштукатуренной поверхности должнысоответствовать требованиям СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные иотделочные покрытия», представленным в таблице 8.

Таблица 8 - Допускаемыеотклонения и средства контроля оштукатуренной поверхности при улучшенной штукатурке

№ п/п

Наименование

Допускаемые отклонения

Метод и объем контроля

Средства измерения

1

2

3

4

5

1

Неровности поверхности плавного очертания (на 4 м2):

-

Измерительный, не менее 5 измерений контрольной двухметровой рейкой на 50 ... 70 м2 поверхности или на отдельном участке меньшей площади в местах, выявленных визуальным осмотром, журнал работ

Правило или шаблон длиной 2 м

при простой штукатурке - не более 3, глубиной (высотой) до 5 мм

то же, улучшенной - не более 2, глубиной (высотой) до 3 мм

то же, высококачественной - не более 2, глубиной (высотой) до 2 мм

2

Отклонение оштукатуренной поверхности стен и перегородок от вертикали (мм на 1 м), мм:

Рейка контрольная КРД-2

Уровень строительный УС5-2-П

при простой штукатурке - 3

Не более 15 мм на высоту помещения

Линейка 150

то же, улучшенной - 2

То же, не более 10 мм

Метр складной МСД-82

то же, высококачественной - 1

То же, не более 5 мм

Рулетка измерительная РЗ-2

3

Отклонения оштукатуренной поверхности по горизонтали (мм на 1 м) не должны превышать, мм:

-

То же

То же

при простой штукатурке - 3

то же, улучшенной - 2

то же, высококачественной - 1

4

Отклонения оконных и дверных откосов, пилястр, столбов, лузг, усенков от вертикали и горизонтали (мм на 1 м) не должны превышать, мм:

До 5 мм на весь элемент

То же, кроме измерений (3 на 1 мм)

Отвес ОТ 100, ОТ 200, ОТ 400

Линейка 150

Метр складной МСД-1, МСМ-82

при простой штукатурке - 4

До 10 мм на весь элемент

то же, улучшенной - 2

То же, до 5 мм

то же, высококачественной - 1

То же, до 3 мм

5

Отклонения радиуса криволинейных поверхностей, проверяемого лекалом, от проектной величины (на весь элемент) не должны превышать, мм:

-

Измерительный, не менее 5 измерений контрольной двухметровой рейкой на 50 - 70 м2 поверхности или на отдельном участке меньшей площади в местах, выявленных сплошным визуальным осмотром (для погонажных изделий - не менее 5 на 35 - 40 м и трех на элемент) кроме измерений (3 на 1 мм), журнал работ

Лекало индивидуальное

Линейка 150

Метр складной МСД-1, МСМ-82

при простой штукатурке - 10

то же, улучшенной - 7

то же, высококачественной - 5

6

Отклонения ширины откоса от проектной не должны превышать, мм:

-

- « -

Линейка 500, 1000

Метр складной МСМ-82

Рулетки измерительные РЗ-2, ЗПКЗ-1АУТ/1 и т.п.

при простой штукатурке - 5

то же, улучшенной - 3

то же, высококачественной - 2

7

Отклонения тяг от прямой линии в пределах между углами пересечения и раскреповки не должны превышать, мм:

-

- « -

Рейка контрольная КРД-2

Линейка 150

Метр складной МСД-1, МСМ-82

Рейка М-01

при простой штукатурке - 6

то же, улучшенной - 3

то же, высококачественной - 2

8

Допускаемая толщина однослойной штукатурки, мм:

Измерительный, не менее 5 измерений на 70 - 100 м2 поверхности покрытия или в одном помещении меньшей площади в местах, выявленных сплошным визуальным осмотром, журнал работ

Линейка 150

Метр складной МСД-1

Штангенциркуль ШЦ-1

Рулетки измерительные РЗ-10, РЗ-20 и т.п.

при применении всех видов растворов, кроме гипсового - до 20, из гипсовых растворов - до 15

9

Допускаемая толщина каждого слоя многослойных штукатурок без полимерных добавок, мм:

Измерительный, не менее 5 измерений на 70 - 100 м2 поверхности покрытия или в одном помещении меньшей площади в местах, выявленных сплошным визуальным осмотром, журнал работ

Линейка 150

Метр складной МСД-1

Штангенциркуль ШЦ-1

Рулетки измерительные РЗ-10, РЗ-20 и т.п.

обрызга по кирпичным поверхностям - до 5

-

грунта из цементных растворов - до 5

-

грунта из известковых, известково-гипсовых растворов - до 7

-

накрывочного слоя штукатурного покрытия - до 2

-

4ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ТРУДА, ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 При выполнении простого, улучшенного и высококачественногооштукатуривания внутренних поверхностей могут возникнуть следующие опасные ивредные производственные факторы, связанные с характером работы:

- повышеннаязапыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;

- расположениерабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;

- острые кромки,заусенцы и шероховатость на поверхностях отделочных материалов и конструкций;

- недостаточнаяосвещенность рабочей зоны.

4.2 Для предупреждения воздействия на работников опасных ивредных производственных факторов безопасность штукатурных работ должна бытьобеспечена соблюдением следующих мероприятий:

- организациярабочих мест с указанием методов и средств для обеспечения вентиляции,пожаротушения, защиты от термических ожогов, освещения, выполнения работ навысоте, с использованием средств подмащивания и использованиемдругих средств малой механизации;

- способы исредства подачи материалов на рабочие места должны обеспечивать безопасностьтруда.

4.3 К устройству внутренних штукатурных работ с использованиемсредств подмащивания допускаются лица не моложе 18 лет, имеющиепрофессиональные навыки, прошедшие медицинское освидетельствование и признанныегодными, получившие знания по безопасным методам и приемам труда согласно ГОСТ 12.0.004-90 «ССБТ.Организация обучения безопасности труда. Общие положения», сдавшие экзаменыквалификационной комиссии в установленном порядке и получившие соответствующееудостоверение.

Внеочереднойинструктаж по технике безопасности проводится при переводе рабочих-отделочниковс одного объекта на другой, при изменении условий производства работ, нарушениибригадой правил и инструкций по безопасности труда.

4.4 Перед началом работы со штукатурами, машинистомрастворонасоса и обслуживающим звеном проводится первичный инструктаж нарабочем месте по безопасному производству работ с записью результатовинструктажа в «Журнал регистрации инструктажа на рабочем месте».

Вновьпринимаемые на работу должны пройти вводный инструктаж с записью в «Журналерегистрации вводного инструктажа по охране труда».

4.5 К работе с электрифицированным инструментом допускаютсятолько рабочие, прошедшие специальное обучение согласно ГОСТ 12.0.004-90 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общиеположения», инструктаж на рабочем месте по безопасности и охране труда и имеющиеIII категорию поэлектробезопасности.

4.6 При сухой очистке поверхности и других работах, связанныхс выделением пыли и газов, необходимо пользоваться респираторами и защитнымиочками.

4.7 Работники, занятые производством штукатурных работ илиработающие при повышенной запыленности и загазованности воздуха рабочей зоны,должны быть обеспечены индивидуальными и коллективными средствами защиты по ГОСТ 12.4.011-89 «ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования иклассификация».

4.8 Перед началом работ машины и механизмы, используемые дляподачи раствора, проверяются на холостом ходу. Корпуса всех механизмов должныбыть заземлены, токопроводящие провода надежно изолированы, а пусковыерубильники закрыты.

4.9 К управлению механизмами допускаются лица, прошедшиеспециальное обучение и сдавшие экзамены по безопасности труда.

4.10 Разборка, ремонт и чистка форсунок машин, используемых приоштукатуривании, разрешается лишь после снятия давления и отключения машин отсети.

4.11 Рабочее место штукатура-оператора необходимо связыватьзвуковой сигнализацией с рабочим местом машиниста штукатурных машин.

4.12 Материалы и воздушные шланги растворонасоса необходимопериодически испытывать на удвоенное рабочее давление.

4.13 При работе растворонасоса запрещается перегибать подающиешланги. Продувку шлангов сжатым воздухом для устранения пробок разрешаетсяпроизводить только после удаления из помещения людей. По окончании работзапрещается снимать воздушный клапан и переходной патрубок, не убедившись втом, что давление упало до нуля. При работе с растворонасосом необходимо:

- следить, чтобыдавление в растворонасосе не превышало допустимых норм, указанных в паспорте;

- удалятьрастворные пробки, осуществлять ремонтные работы только после отключениярастворонасоса от сети и снятия давления;

- осуществлятьпродувку растворонасоса при отсутствии людей в зоне 10 м и ближе;

- держатьфорсунку при нанесении раствора под небольшим углом к оштукатуриваемойповерхности и на небольшом расстоянии от нее.

4.14 Переносные инструменты, машины, светильники должны иметьнапряжение не более 42 В.

4.15 При применении электрических или работающих на жидкомтопливе воздухонагревателей для просушивания оштукатуренных поверхностейпомещений здания или сооружения необходимо соблюдать требования ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации».Запрещается сушить помещения нагревателями открытого типа и другимиустройствами, выделяющими продукты сгорания топлива.

4.16 Рабочая зона при производстве штукатурных работ должнабыть освещена в соответствии со СНиП 23-05-95 «Естественное иискусственное освещение» и ГОСТ 12.1.046-85 «ССБТ.Строительство. Нормы освещения строительных площадок». Освещенность рабочихмест должна быть не менее 30 лк. Проектвременного освещения должен быть разработан специализированной организацией позаказу подрядчика.

4.17 При применении составов, содержащих вредные ипожароопасные вещества, на рабочих местах должны быть первичные средствапожаротушения, приоткрыты в помещении окна для обеспечения вентиляции, арабочие должны быть обеспечены респираторами и другими средствамииндивидуальной защиты.

4.18 При приготовлении штукатурных растворов на рабочем местенеобходимо использовать для этих целей помещения, оборудованные вентиляцией, недопускающей повышения предельно допустимых концентраций вредных веществ ввоздухе рабочей зоны. Помещения должны быть обеспечены безвредными моющимисредствами и теплой водой.

4.19 При выполнении штукатурных работ внутренних стен иперегородок необходимо строго соблюдать требования безопасности и охраны труда,экологической и пожарной безопасности согласно:

- СНиП12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»

- СНиП12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительноепроизводство»;

- ГОСТ12.0.004-90 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общиеположения»;

- ГОСТ12.1.004-91\* «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования»;

- ПОТ РМ-016-2001Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатацииэлектроустановок;

- ППБ01-03 Правила пожарной безопасности в Российской Федерации;

- СП12-135-2003 Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовыеинструкции по охране труда.

5ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ

5.1 Потребность в машинах, механизмах, оборудовании иинструментах для улучшенного оштукатуривания внутренних поверхностей зданияопределяется с учетом выполняемых работ и технических характеристик согласнотаблице 9.

Таблица 9 - Ведомостьпотребности машин, механизмов, оборудования и инструментов

№ п/п

Наименование

Тип, марка, ГОСТ

Техническая характеристика

Назначение

Кол.

1

2

3

4

5

6

1

Штукатурная станция

СО-114

Производительность, м3/ч

4

Для приема и транспортирования раствора к рабочему месту

1

Масса, кг

5000

2

Штукатурный агрегат

СО-57Б

Производительность, м3/ч

2

Для механизированного оштукатуривания поверхности

1

Масса, кг

750

3

Растворонасос в комплекте с виброщитом и растворопроводом

СО-50А

Производительность, м3/ч

6

Для транспортирования штукатурных растворов и нанесения их на поверхность с помощью сопла (форсунки)

1

Масса, кг

508

4

Машина штукатурно-затирочная

СО-86А

Производительность, м2/ч

50

Для затирки штукатурных слоев

2

Мощность, кВт

0,2

Напряжение, В

42

Частота тока, Гц

200

Масса, кг

2,3

5

Преобразователь тока

ИЭ-9406

Потребляемая мощность, кВт

6

Для преобразования частоты тока

2

Линейное напряжение, В:

сети

380

вторичное

42

частота тока, Гц:

сети

50

вторичная

200

Масса, кг

37,1

6

Кельма штукатурная

КШ

ГОСТ 9533-81

Габаритные размеры, мм

320´150´70

Для нанесения и разравнивания раствора

10

Масса, кг

0,3

7

Отрезовка

ОШ

ГОСТ 9533-81

Габаритные размеры, мм

250´56´55

Для разделки архитектурных деталей, заделки раковин, трещин

8

Масса, кг

0,1

8

Сокол дюралюминиевый

Габаритные размеры, мм

400´400´150

Для переноса и разравнивания раствора

10

Масса, кг

1,25

9

Ковш для отделочных работ

КШ-0,6

ГОСТ 7945-86\*

Емкость, м3

0,6

Для набрасывания раствора на поверхность

8

Масса, кг

0,3

10

Лопата растворная

ЛР

ГОСТ 19596-87\*

Габаритные размеры, мм

1150´240

Для перемешивания раствора

8

Масса, кг

2,1

11

Кисть маховая

КМ

ГОСТ 10597-87\*

Габаритные размеры, мм

185´65

Для смачивания поверхности водой

10

Масса, кг

0,19

12

Кисть макловица

КМА

ГОСТ 10597-87\*

Габаритные размеры, мм

250´180´80

Для смачивания поверхности водой

10

Масса, кг

0,35

13

Терка деревянная

Т

ГОСТ 25782-90

Габаритные размеры, мм

190´110´78

Для затирки штукатурного слоя

10

Масса, кг

0,4

14

Терка поролоновая

ГОСТ

25782-90

Габаритные размеры, мм

200´120´76

Для затирки штукатурного слоя

8

Масса, кг

0,3

15

Гладилка стальная большая

ГБК-1

ГОСТ 10403-80\*

Габаритные размеры, мм

550´125´68

Для разравнивания и заглаживания штукатурного слоя

8

Масса, кг

0,75

16

Гладилка стальная малая

ГОСТ 10403-80\*

Габаритные размеры, мм

300´125´68

Для разравнивания и заглаживания штукатурного слоя

8

Масса, кг

0,38

17

Полутерка деревянная

ПТ

ГОСТ 25782-90

Габаритные размеры, мм

1500´110´80

Для выравнивания и уплотнения штукатурных слоев

10

Масса, кг

1,2

18

Правило окованное

ГОСТ 25782-90

Габаритные размеры, мм

1800´100´20

Для разравнивания штукатурного раствора и проверки горизонтальной и вертикальной оштукатуренной поверхности

4

Масса, кг

4,0

19

Правило лузговое

ПЛ800

ГОСТ 25782-90

Габаритные размеры, мм

800´78´95

Для отделки лузг

4

Масса, кг

1,06

20

Правило усеночное

ПУ800

ГОСТ 25782-90

Габаритные размеры, мм

800´120´120

Для отделки усенок

4

Масса, кг

1,2

21

Правило прижимное

ГОСТ 25782-90

Габаритные размеры, мм

2500´120´30

Для выравнивания поверхностей

8

Масса, кг

5,3

22

Маяк дисковый

Высота, мм

100

Для провешивания стен

36

Масса, кг

0,3

23

Шаблон для устройства откосов

Габаритные размеры, мм

250´385´183

Для оштукатуривания оконных и дверных откосов

4

Масса, кг

0,3

24

Рейкодержатель универсальный

Габаритные размеры, мм

175´94

Для крепления маячных деревянных реек и направляющих правил при оштукатуривании откосов и колонн

8

Масса, кг

1,0

25

Рейкодержатель винтовой

Габаритные размеры, мм

500´120

Для крепления реек при штукатурке оконных и деревянных откосов в зданиях с бетонными стенами

5

Масса, кг

2,0

26

Рейкодержатель дуговой

Габаритные размеры, мм

414´344

Для закрепления деревянных реек при оштукатуривании вертикальных поверхностей колонн, столбов, пилястр

4

Масса, кг

0,65

27

Рейкодержатель штыревой

Габаритные размеры, мм

140´80

Для крепления реек при оштукатуривании дверных и оконных откосов в каменных зданиях

10

Масса, кг

0,14

28

Скребок

Для очистки поверхности от грязи и наплывов раствора

5

29

Бучарда штукатурная

Габаритные размеры, мм

245´40´125

Для насечки бетонной поверхности

3

Масса, кг

1,9

30

Молоток штукатурный

МШТ

ГОСТ 11042-90

Габаритные размеры, мм

300´34´125

Для выполнения различных операций

8

Масса, кг

0,6

31

Расшивка

Для разделки вогнутых швов

8

32

Линейка для расшивки швов

Габаритные размеры, мм

1000´90´30

Для направления движения расшивки при обработке швов

8

33

Ножницы ручные для резки металла

ГОСТ 7210-75\*Е

Габаритные размеры, мм

320´12´50

Для резки металлической сетки

3

Масса, кг

0,7

34

Острогубцы (кусачки)

Габаритные размеры, мм

200´40´50

Для перекусывания проволоки

3

Масса, кг

0,31

35

Пила ножовка поперечная по дереву

ПИ-3

ГОСТ 6532-77\*

Для распиловки древесины

5

36

Быстроразъемное соединение

Габаритные размеры, мм

265´97´60

Для соединения шлангов

4

Масса, кг

1,3

37

Скарпели диаметром 8 и 10 мм

Для пробивки отверстий, скалывания бетона и раствора

8

38

Уровень строительный

УС5-200

ГОСТ 9416-83

Габаритные размеры, мм

500´25´55

Для проверки горизонтальной и вертикальной поверхности

4

Масса, кг

0,52

39

Уровень гибкий

Габаритные размеры, мм

255´86

Для проверки горизонтальности расположения и замеров разности уровней поверхности элементов

2

Масса, кг

1,6

40

Рулетки измерительные металлические

Р20Н2К

ГОСТ 7502-98

Длина ленты, м

20

Для линейных измерений

4

Масса, кг

0,35

41

Шнур разметочный

Габаритные размеры, мм

128´77´45

Для провешивания поверхностей

8

Масса, кг

0,1

42

Угольник специальный

МСМ-82

Габаритные размеры, мм

600´155´20

Для определения углов

4

Масса, кг

0,5

43

Угольник деревянный

ГОСТ 3749-77\*

Габаритные размеры, мм

600´300´24

Для разметки и проверки прямых углов

4

Масса, кг

0,4

44

Метр складной металлический

ТУ 12-156-76

Габаритные размеры, мм

100´10´4

Для линейных измерений

8

Масса, кг

0,055

45

Рейка с отвесом

ГОСТ 9416-83

Для провешивания вертикальных плоскостей

2

46

Поэтажная емкость 0,35 м3

Габаритные размеры, мм

600´1100´647

Для приема и хранения раствора

2

Масса, кг

44,0

47

Очки защитные

ЗП-2

ГОСТ 12.4.011-89

Для предохранения глаз рабочего при производстве работ механизированным способом

4

48

Ведро

Для подноски и хранения воды

8

49

Инвентарные шарнирно-панельные подмости

ПС-400

Несущая способность, кг/м2

400

Для отделочных работ в помещениях высотой этажа 2,6 м

4

Уровень настила относительно перекрытия, м

0,9 (1,8)

Габаритные размеры, мм

55´2,9´3,4

Масса, кг

234

50

Вышка передвижная сборно-разборная

УЛТ-ЭО50

Высота настила, м

1,0

Для отделочных работ

8

Размер рабочей площадки, м

0,55´1,8

Масса, кг

43

51

Устройство защитно-отключающее

ИЭ-8913

2

6ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

6.1Калькуляции затрат труда и машинного времени и календарные планы производстваработ составлены на выполнение 100 м2 простой, улучшенной ивысококачественной штукатурки внутренних поверхностей кирпичной стены высотойдо 3,5 м при подаче раствора растворонасосом.

6.2Затраты труда и машинного времени на устройство штукатурных покрытий подсчитаныпо «Единым нормам и расценкам на строительные, монтажные иремонтно-строительные работы», введенным в действие в 1987 г., и представлены втаблицах 10, 12 и 14.

6.3Продолжительность работ на устройство штукатурных покрытий кирпичных стенопределяется календарными планами работ, представленными в таблицах 11, 13 и 15.

6.4 Приштукатурке поверхностей, расположенных выше 3,5 м от отметки пола илиперекрытия, с перемещением готовых передвижных подмостей нормы временикалькуляций умножаются на 1,25.

6.5Нормами предусмотрено выполнение работ в помещениях площадью свыше 5 м2. При работе в помещениях площадью пола до 5 м2 норму времени по всем калькуляциям умножать, кроме строки2 по ЕНиР 8-1-13, на 1,5

Таблица 10 - Калькуляция затрат труда и машинного времени напроизводство работ по устройству простых штукатурных покрытий внутренних стен иперегородок

(Измерительконечной продукции - 100 м2поверхности)

№ п/п

Обоснование (ЕНиР и др. нормы)

Наименование технологических процессов

Ед. изм.

Объем работ

Нормы времени

Затраты труда

рабочих, чел.-ч

машиниста, чел.-ч., (работа машин, маш.-ч)

рабочих, чел.-ч

машиниста, чел.-ч., (работа машин, маш.-ч)

1

Е 8-1-1 табл. 2, № 1а

Подготовка кирпичной поверхности стен и перегородок под оштукатуривание

100 м2

1

16,0

-

16,0

-

2

Е 8-1-13 № 2 аб

Подача раствора в бункер на этаж с помощью растворонасоса

м3

1,2

1,6

0,8 (0,8)

1,92

0,96 (0,96)

3

Е 8-1-2 табл. 1, № 1а

Нанесение обрызга растворонасосом

100 м2

1

4,0

-

4,0

-

4

Е 8-1-2 табл. 1, № 3а

Нанесение грунта растворонасосом с разравниванием

100 м2

1

9,6

-

9,6

-

5

Е 8-1-9 № 1а

Разделка потолочных рустов

100 м

0,4

14,0

-

5,6

-

6

Е 8-1-2 табл. 1, № 5а

Затирка штукатурного слоя с разделкой углов вручную

100 м2

1

16,0

-

16

-

7

Е 8-1-14 № 7

Уход за штукатуркой

100 м2

1

1,8

-

1,8

-

Итого:

54,9

0,96 (0,96)

6.6Технико-экономические показатели на выполнение 100 м2 простой штукатуркисоставляют:

- затраты труда,чел.-час:

рабочих........................................................... 54,9

машиниста...................................................... 0,96

- затраты машинного времени, маш.-ч................ 0,96

- продолжительность работ, час........................... 10,0

Таблица 11 -Календарный план производства работ по устройству простой штукатурки внутреннихстен и перегородок

(Измерительконечной продукции - 100 м2 поверхности)

Таблица12 - Калькуляциязатрат труда и машинного времени на производство работ по устройству улучшенныхштукатурных покрытий внутренних стен и перегородок

(Измеритель конечной продукции - 100 м2 поверхности)

№ п/п

Обоснование (ЕНиР и др. нормы)

Наименование технологических процессов

Ед. изм.

Объем работ

Норма времени

Затраты труда

рабочих, чел.-ч

машинистов, чел.-ч (работа машин, маш.-ч)

рабочих, чел.-ч

машинистов, чел.-ч (работа машин, маш.-ч)

1

Е 8-1-1 табл. 2, № 1а

Подготовка кирпичной поверхности стен и перегородок

100 м2

1

16,0

-

16,0

-

2

Е 8-1-13 № 2 аб

Подача раствора в бункер на этажи растворонасосом

м3

1,5´6

1,6

0,8 (0,8)

14,4

7,2 (7,2)

3

Е 8-1-2 табл. 2 № 1а

Нанесение обрызга стен и перегородок растворонасосом

100 м2

1

4,0

-

4,0

-

4

Е 8-1-2 табл. 2 № 3а

Нанесение грунта растворонасосом с разравниванием

100 м2

1

14,5

-

14,5

-

5

Е 8-1-9 № 1а

Разделка потолочных рустов шириной до 10 мм

100 м

0,4

14,0

-

5,6

-

6

Е 8-1-2 табл. 2 № 5а

Нанесение накрывочного слоя стен и перегородок

100 м2

1

3,4

-

3,4

-

7

Е 8-1-2 табл. 2 № 7а

Затирка поверхности стен и перегородок с разделкой углов механизированно

100 м2

1

9,9

-

9,9

-

8

Е 8-1-14 № 7

Уход за штукатуркой

100 м2

1

1,8

-

1,8

-

Итого:

69,6

7,2 (7,2)

6.7Технико-экономические показатели на выполнение 100 м2 улучшеннойштукатурки составляют:

-затраты труда, чел.-час:

рабочих........................................................................ 69,6

машиниста................................................................... 7,2

- затраты машинного времени, маш.-ч............................ 7,2

- продолжительность работ, час....................................... 15,0

Таблица 13 -Календарный план производства работ по устройству улучшенной штукатуркивнутренних стен и перегородок

(Измерительконечной продукции - 100 м2 поверхности)

Таблица 14 - Калькуляция затрат труда и машинноговремени на производство работ по устройству высококачественных штукатурныхпокрытий внутренних стен и перегородок

(Измерительконечной продукции - 100 м2 поверхности)

№ п/п

Обоснование (ЕНиР и др. нормы)

Наименование технологических процессов

Ед. изм.

Объем работ

Норма времени

Затраты труда

рабочих, чел.-ч

машинистов, чел.-ч (работа машин, маш.-ч)

рабочих, чел.-ч

машинистов, чел.-ч (работа машин, маш.-ч)

1

Е 8-1-1 табл. 2, № 1а

Подготовка кирпичной поверхности стен и перегородок

100 м2

1

16,0

-

16,0

-

2

Е 8-1-13 № 2 аб

Подача раствора в бункер на этажи растворонасосом

м3

1,5´6

1,6

0,8 (0,8)

14,4

7,2 (7,2)

3

Е 8-1-2 табл. 3 № 1а

Провешивание поверхностей с установкой маяков

100 м2

1

12,0

-

12,0

-

4

Е 8-1-2 табл. 3 № 2а

Нанесение обрызга стен и перегородок растворонасосом

100 м2

1

5,5

-

5,5

-

5

Е 8-1-2 табл. 3 № 4а

Нанесение первого слоя грунта растворонасосом с разравниванием

100 м2

1,0

18,5

-

18,5

-

6

Е 8-1-2 табл. 3 № 4а

Нанесение второго слоя грунта растворонасосом с разравниванием

18,5

-

18,5

-

7

Е 8-1-9 № 1а

Разделка потолочных рустов шириной до 10 мм

100м

0,4

14,0

-

5,6

-

8

Е 8-1-2 табл. 3 № 6а

Нанесение накрывочного слоя стен и перегородок

100 м2

1,0

3,4

-

3,4

-

9

Е 8-1-2 табл. 3 № 8а

Затирка поверхности стен и перегородок с разделкой углов механизированно

100 м2

1,0

11,0

-

11,0

-

10

Е 8-1-14 № 7

Уход за штукатуркой

100 м2

1

1,8

-

1,8

-

Итого:

106,7

7,2 (7,2)

6.6Технико-экономические показатели на выполнение 100 м2высококачественной штукатурки составляют:

- затраты труда, чел.-час:

рабочих............................................................... 106,7

машиниста.......................................................... 7,2

- затраты машинноговремени, маш.-ч................... 7,2

- продолжительностьработ, час.............................. 22,0

Таблица 15 - Календарный план производстваработ по устройству высококачественной штукатурки внутренних стен и перегородок

(Измеритель конечной продукции - 100 м2 поверхности)