

Совместное общество с ограниченной ответственностью  
«Хенкель Баутехник»

Республиканское унитарное предприятие «Республиканский  
научно-технический центр по ценообразованию в строительстве»

**ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА**  
**на монтаж штукатурных систем утепления (класс пожарной**  
**опасности КН0, КН2, КН3) наружных ограждающих конструкций**  
**ТТК-690314863.002-2025**

Совместное общество с ограниченной ответственностью  
«Хенкель Баутехник»

Республиканское унитарное предприятие «Республиканский  
научно-технический центр по ценообразованию в строительстве»

## **ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА**

**на монтаж штукатурных систем утепления (класс пожарной  
опасности КН0, КН2, КН3) наружных ограждающих конструкций**

**ТТК-690314863.002-2025**

Срок действия

с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2030 г.



## Содержание

1 Область применения.....	2
2 Нормативные ссылки .....	6
3 Характеристики основных применяемых строительных материалов и строительных изделий .....	10
4 Организация и технология производства работ.....	28
5 Потребность в материально-технических ресурсах .....	74
6 Контроль качества и приемка работ.....	83
7 Охрана труда и окружающей среды .....	99
8 Калькуляции и нормирование затрат труда.....	107
Библиография.....	187

## 1 Область применения

1.1 Типовая технологическая карта (далее -ТТК) на монтаж штукатурных систем утепления (класс пожарной опасности КН0, КН2, КН3) наружных ограждающих конструкций предназначена для использования на объектах строительства при возведении, ремонте, реконструкции.

1.2 Данной типовой технологической картой рассматривается монтаж наружной тепловой изоляции (класс пожарной опасности КН0, КН2, КН3) ограждающих конструкций вновь возводимых и эксплуатируемых зданий и сооружений различного назначения, выполненных из различных материалов, кроме деревянных, с применением в качестве утеплителя пенополистирольных и минераловатных плит с последующим нанесением по утеплителю защитно-отделочного покрытия.

Системы утепления наружных ограждающих конструкций предназначены для повышения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций, защиты от атмосферных воздействий и обеспечения декоративных свойств наружной поверхности ограждающей конструкции.

Системы утепления наружных ограждающих конструкций представляют собой многослойную конструкцию, состоящую из теплоизоляционного, клеевого, армированного, грунтовочного и декоративно-защитного слоев.

### 1.3 Условия и особенности производства работ:

- монтаж систем утепления наружных ограждающих конструкций должно выполняться в соответствии с требованиями СН 1.03.04, СП 1.03.01, СП 1.03.03, СП 3.02.01, СН 2.02.05, проектной документации, при соблюдении технологических требований, предусмотренных техническими нормативными правовыми актами (ТНПА), проектом производства работ (ППР) и настоящей типовой технологической картой;

- температурный и влажностный режимы при устройстве систем утепления наружных ограждающих конструкций ограничены требованиями СП 1.03.01, СП 3.02.01, а также рекомендациям по применению материалов;

- при выполнении декоративных отделочных покрытий с применением сухих смесей следует руководствоваться рекомендациям изготовителя в части количества слоев, толщины слоев, толщины декоративного отделочного покрытия, методов и условий нанесения;

- подача материалов в зону выполнения работ осуществляется с помощью ручных тележек или вручную (согласно ППР);

- подача и перемещение материалов в зоне работ (в пределах этажа) выполняется вручную (согласно ППР);

- в процессе выполнения работ и при перерывах в работе утепляемые участки в зоне производства работ должны быть защищены от увлажнения атмосферными осадками. При производстве работ в весенне-летний период, для исключения быстрого обезвоживания растворов, декоративно-защитный слой в зоне производства работ следует предохранять от прямого воздействия солнечных лучей. При необходимости выполнения работ при неблагоприятных погодных условиях следует обеспечить рабочие места защитным тентом с осуществлением мероприятий по созданию требуемого температурного режима;

- монтаж систем утепления наружных ограждающих конструкций выполняется с инвентарных средств подмащивания (подмостей, лесов, вышек, и т. д.) либо с применением машин и механизмов (электромеханических люлек, автогидроподъемников и т. д.). Установка, перестановка и демонтаж средств подмащивания настоящей типовой технологической картой не рассматриваются;

- освещенность рабочих мест при производстве работ должна соответствовать ГОСТ 12.1.046.

1.4 В состав работ, рассматриваемых настоящей типовой технологической картой, входят:

а) подготовительные работы;

б) основные работы:

- подготовка подосновы;

- грунтование подосновы;

- гидроизоляция цоколя (при необходимости);

- крепление цокольных планок;

- приклеивание теплоизоляционных плит;

- механическое крепление плит утеплителя дюбель-гвоздями;

- приклеивание накладок для усиления углов, откосов и других участков системы утепления;

- устройство армированного слоя;

- установка подоконных отливов и других водоотводящих элементов;

- грунтование армированного слоя;

- устройство декоративно-защитного слоя;

- окрашивание оштукатуренных поверхностей;

в) заключительные работы.

1.5 Количество рабочих смен при устройстве систем утепления наружных ограждающих конструкций определяется проектом организации строительства (ПОС).

1.6 Работы по устройству систем утепления наружных ограждающих конструкций необходимо осуществлять в соответствии с ППР и настоящей типовой технологической картой, привязанной к конкретному объекту.

Привязку типовой технологической карты следует выполнять в соответствии с СН 1.03.04.

1.7 Режим труда в данной типовой технологической карте принят из условия оптимального темпа выполнения трудовых процессов при рациональной организации рабочих мест, четкого распределения обязанностей между рабочими бригады с учетом разделения труда, применения усовершенствованного инструмента и инвентаря.

## **2 Нормативные ссылки**

ТР 2009/013/ВУ Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность (будет отменен 08.09.2025.г)

ТР 2025/013/ВУ О безопасности строительных материалов и изделий (дата введения - 08.09.2025.г)

СН 1.03.04-2020 Организация строительного производства

СН 2.02.05-2020 Пожарная безопасность зданий и сооружений

СП 1.03.01-2019 Отделочные работы

СП 1.03.03-2022 Устройство тепловой изоляции наружных ограждающих конструкций зданий и сооружений

СП 1.03.04-2022 Тепловая изоляция наружных ограждающих конструкций зданий и сооружений. Контроль качества работ

СП 3.02.01-2020 Тепловая изоляция зданий и сооружений

ТКП 181-2023 Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей

ТКП 427-2022 Электроустановки. Правила по обеспечению безопасности при эксплуатации

СТБ 11.13.04-2009 Система стандартов пожарной безопасности. Пожарная техника. Огнетушители переносные. Общие технические условия

СТБ 1111-98 Отвесы строительные. Технические условия

СТБ 1197-2008 Материалы лакокрасочные фасадные. Общие технические требования. Методы испытаний

СТБ 1263-2001 Композиции защитно-отделочные строительные. Технические условия

СТБ 1306-2002 Строительство. Входной контроль продукции. Основные положения

СТБ 1307-2012 Смеси растворные и растворы строительные. Технические условия

СТБ 1437-2004 Плиты пенополистирольные теплоизоляционные. Технические условия

СТБ 1543-2005 Смеси сухие гидроизоляционные. Технические условия

СТБ 1621-2006 Составы клеевые полимерминеральные. Технические условия

СТБ 1995-2009 Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты. Технические условия

СТБ 2632-2023 Сетки стеклянные армирующие. Технические условия

ГОСТ 12.1.003-2014 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.012-2004 Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.013-78 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Электробезопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.046-2014 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок

ГОСТ 12.3.002-2014 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.009-76 Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.010-75 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия

ГОСТ 12.4.011-89 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

ГОСТ 12.4.013-85 Система стандартов безопасности труда. Очки защитные. Общие технические условия

ГОСТ 12.4.026-2015 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний

ГОСТ 12.4.059-89 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия

ГОСТ 12.4.087-84 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Каски строительные. Технические условия

ГОСТ 12.4.089-86 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Пояса предохранительные. Общие технические условия

ГОСТ 12.4.100-80 Комбинезоны мужские для защиты от нетоксичной пыли, механических воздействий и общих производственных загрязнений. Технические условия

ГОСТ 12.4.137-2001 Обувь специальная с верхом из кожи для защиты от нефти, нефтепродуктов, кислот, щелочей, нетоксичной и взрывоопасной пыли. Технические условия

ГОСТ 112-78 Термометры метеорологические стеклянные. Технические условия

ГОСТ 162-90 Штангенглубиномеры. Технические условия

ГОСТ 166-89 Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 3749-77 Угольники поверочные 90°. Технические условия

ГОСТ 5756-81 Сверла спиральные с твердосплавными пластинами. Технические условия

ГОСТ 6859-72 Приборы для отмеривания и отбора жидкостей. Технические условия

ГОСТ 7210-75 Ножницы ручные для резки металла. Технические условия

ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 9416-83 Уровни строительные. Технические условия

ГОСТ 9533-81 Кельмы, лопатки и отрезовки. Технические условия

ГОСТ 10354 Пленка полиэтиленовая. Технические условия

ГОСТ 10403-80 Гладилки стальные строительные. Технические условия

ГОСТ 10528-90 Нивелиры. Общие технические условия

ГОСТ 10529-96 Теодолиты. Общие технические условия

ГОСТ 10597-87 Кисти и щетки малярные. Технические условия

ГОСТ 10778-83 Шпатели. Технические условия

ГОСТ 10831-87 Валики малярные. Технические условия

ГОСТ 11042-90 Молотки стальные строительные. Технические условия

ГОСТ 18251-87 Лента клеевая на бумажной основе. Технические условия

ГОСТ 19223-90 Светодалномеры геодезические. Общие технические условия

ГОСТ 19596-87 Лопаты. Технические условия

ГОСТ 20010-93 Перчатки резиновые технические. Технические условия

ГОСТ 20558-82 Изделия посудо-хозяйственные стальные оцинкованные. Общие технические условия

ГОСТ 21196-2011 Влагомеры и влагомеры-плотномеры нейтронные. Общие технические требования

ГОСТ 23407-78 Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия

ГОСТ 23732-2011 Вода для бетонов и строительных растворов. Технические условия

ГОСТ 24104-2001 Весы лабораторные. Общие технические требования

ГОСТ 25706-83 Лупы. Типы, основные параметры. Общие технические требования

ГОСТ 25782-90 Правила, терки и полутерки. Технические условия

ГОСТ 26433.2-94 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений

ГОСТ 27321-2023 Леса стоечные приставные для строительного-монтажных работ. Технические условия

ГОСТ 33168-2014 Краны грузоподъемные. Оборудование для подъема людей. Требования безопасности

ТУ ВУ 690314863.001-2009 Краски водно-дисперсионные Ceresit

ТУ ВУ 690314863.002-2010 Грунтовка противогрибковая Ceresit СТ99

Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами» (от 20.07.2007 №271-3)

Правила по охране труда при выполнении строительных работ. Утверждены постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31.05.2019 №24/33

Инструкция о порядке обеспечения работников средствами индивидуальной защиты. Утверждена постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 30.12.2008 № 209

Инструкция о порядке подготовки (обучения), переподготовки, стажировки, инструктажа, повышения квалификации и проверки знаний, работа-

ющих по вопросам охраны труда. Утверждена постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 28.11.2008 № 175

Межотраслевых общих правил по охране труда. Утверждены Постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 01.07.2021 № 53 "Об утверждении Правил по охране труда"

*Примечание – При применении настоящей типовой технологической карты необходимо проверять действие нормативных правовых актов, технических нормативных правовых актов, на которые даны ссылки в настоящей типовой технологической карте*

*Если ссылочные нормативные правовые акты, технические нормативные правовые акты заменены (изменены), то при применении настоящей типовой технологической карты следует руководствоваться замененными (измененными). Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку*

### **3 Характеристики основных применяемых строительных материалов и строительных изделий**

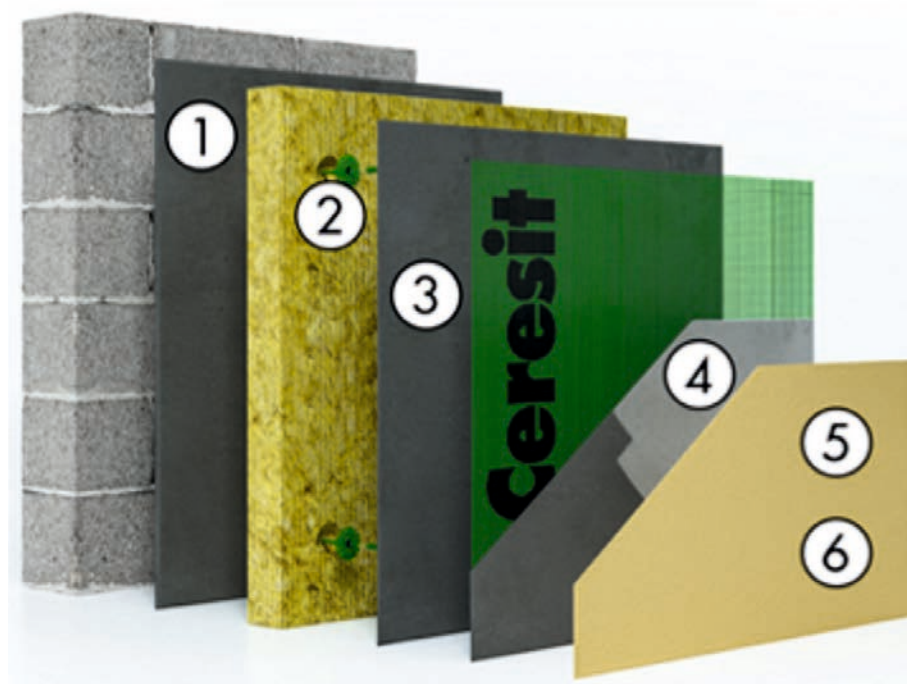
3.1. Конструктивные схемы устройства систем утепления наружных ограждающих конструкций приведены на рисунке 1.

а)



**Рисунок 1 – Конструктивные схемы устройства систем утепления наружных ограждающих конструкций (Лист 1)**

б)



1 – клеевой состав; 2 – утеплитель; 3 – клеевой состав; 4 – армирующая сетка с нанесенным клеевым составом и цветным грунтом; 5 – декоративная штукатурка; 6 – краска  
 а – система утепления с применением в качестве утеплителя пенополистирольных плит;  
 б – система утепления с применением в качестве утеплителя минераловатных плит

**Рисунок 1 – Конструктивные схемы устройства систем утепления наружных ограждающих конструкций (Лист 2)**

Монтаж систем утепления наружных ограждающих конструкций выполняется материалами Ceresit, приведенными в таблице 1.

Таблица 1 – Материалы, используемые при монтаже систем утепления наружных ограждающих конструкций

Наименование	Материал
Грунтовки	Ceresit CT 17 Profi Grunt
Грунтовки	Ceresit CT 17 Super Grunt
Грунтовки	Ceresit CT 17 Super Concentrat
Грунтовки	Ceresit CT 154 Silicate Contact
Грунтовки	Ceresit CT 99
Грунтовки	Ceresit CT 16
Гидроизоляционные составы	Ceresit CR 65
Гидроизоляционные составы	Ceresit CR 166
Гидроизоляционные составы	Ceresit CO 81
Смеси для выравнивания основания	Ceresit CT 29
Смеси для выравнивания основания	Ceresit CT 34
Смеси для выравнивания основания	Ceresit Штукатурка
Полиуретановый клей-пена для приклеивания пенополистирольных плит и заполнения стыков утеплителя	Ceresit CT 84
Смеси для приклеивания минераловатных и пенополистирольных плит	Ceresit CT 82

## Окончание таблицы 1

Наименование	Материал
Смеси для приклеивания минераловатных и пенополистирольных плит	Ceresit CT 82 «зима»;
Смеси для приклеивания минераловатных и пенополистирольных плит	Ceresit CT 190
Смеси для приклеивания минераловатных и пенополистирольных плит	Ceresit CT 190 «зима»
Армирующая стеклосетка	Ceresit CT 325
Армирующая стеклосетка	Ceresit CT 327
Минеральные декоративные штукатурки	Ceresit CT 35
Минеральные декоративные штукатурки	Ceresit CT 36
Минеральные декоративные штукатурки	Ceresit CT 137
Силико-эластомерная декоративная штукатурка	Ceresit CT 76 Solar Protect
Акриловая декоративная штукатурка	Ceresit CT 60
Силикатно-силиконовые декоративные штукатурки	Ceresit CT 174;
Силикатно-силиконовые декоративные штукатурки	Ceresit CT 175
Мозаичная декоративная штукатурка	Ceresit CT 77
Штукатурка для создания декоративного покрытия, имитирующего фактуру гранита	Ceresit CT 710 Visage
Штукатурка для создания декоративного покрытия «Имитация дерева»	Ceresit CT 36 Белая
Пропитка для создания декоративного покрытия «Имитация дерева»	Ceresit CT 721
Смазка для форм при создании декоративного покрытия «Имитация дерева»	Ceresit CT 722
Силиконовые трафареты, используемые при создании декоративного покрытия «Имитация дерева»	Трафареты Visage
Штукатурка для создания декоративного покрытия «Кирпичная кладка»	Ceresit CT 60 Visage
Трафареты, используемые при создании декоративного покрытия «Кирпичная кладка»	Трафареты Visage
Акриловая краска	Ceresit CT 42
Силиконовая краска	Ceresit CT 49 Silix XD
Силикатная краска	Ceresit CT 54
Герметики	Ceresit CS 16
Герметики	Ceresit CS 25
Герметики	Ceresit CS 29
Добавка в дисперсионные штукатурки и краски для выполнения работ при пониженных температурах	Ceresit CT 240 «зима»

Каждая партия материалов для устройства систем утепления наружных ограждающих конструкций должна сопровождаться документом о качестве.

Материалы для устройства систем утепления наружных ограждающих конструкций транспортируются любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта. Способ транспортирования должен обеспечивать защиту состава

вов от атмосферных осадков и сохранность упаковки от механических повреждений.

### 3.1 Грунтовки (СТБ 1263)

Для грунтования поверхности подосновы, армированного и декоративно-защитного слоев применяются (в зависимости от вида основания) следующие виды грунтовок:

- Ceresit CT 17 Profi Grunt;
- Ceresit CT 17 Super Grunt;
- Ceresit CT 17 Super Concentrat;
- Ceresit CT 154 Silicate Contact;
- Ceresit CT 99;
- Ceresit CT 16.

Грунтовки Ceresit CT 17 (Profi Grunt, Super Grunt, Super Concentrat) применяются для поверхностного укрепления и пропитки пористых, непрочных и сильновпитывающих минеральных оснований перед приклеиванием теплоизоляционных плит, шпатлеванием, оштукатуриванием, окраской.

Технические характеристики грунтовок Ceresit CT 17 (Profi Grunt, Super Grunt, Super Concentrat) приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Технические характеристики грунтовок Ceresit CT 17 (Profi Grunt, Super Grunt, Super Concentrat)

Наименование	Показатель	
	Ceresit CT 17 Profi grunt, Ceresit CT 17 Super grunt	Ceresit CT 17 Super concentrat
Основа	водная стирол-акрилатная дисперсия	
Температура применения, °С	от 5 до 25	от 5 до 25
Относительная влажность воздуха при нанесении грунтовки, %	менее 80	менее 80
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	1000	1000
Время высыхания, час	4	2
Расход, л/м <sup>2</sup>	От 0,05 до 0,25	От 0,025 до 0,125
Упаковка, л	1; 2; 5; 10	1; 2; 5; 10
<i>Примечание - Все указанные параметры в таблице действительны при температуре воздуха 20 °С (±2 °С) и относительной влажности 60 % (±10 %)</i>		

Срок хранения грунтовок Ceresit CT 17 (Profi Grunt, Super Grunt) 12 месяцев, а грунтовки Ceresit CT 17 Super Concentrat – 24 месяца с даты изготовления, указанной на упаковке.

Грунтовка Ceresit CT 154 Silicate contact применяется для укрепления минеральных оснований, в том числе с высокой щелочностью (легкий бетон, бетонные, железобетонные, кирпичные, цементные) снаружи зданий; для выравнивания впитывающей способности основания; для разбавления сили-

катной краски Ceresit СТ 54 при нанесении первого слоя покрытия; перед окрашиванием силикатной краской Ceresit СТ 54.

Технические характеристики грунтовки Ceresit СТ 154 Silicate contact приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Технические характеристики грунтовки Ceresit СТ 154 Silicate contact

Наименование	Показатель
Основа	жидкое калиевое стекло, водная стиролакрилатная дисперсия
Температура применения, °С	от 5 до 25
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	1000
Время высыхания, час	от 2 до 4
Расход, л/м <sup>2</sup>	от 0,05 до 0,14 (в зависимости от впитывающей способности основания)
Упаковка, л	10
<i>Примечание - Все указанные параметры в таблице действительны при температуре воздуха 20 °С (±2 °С) и относительной влажности 60 % (±10 %)</i>	

Срок хранения грунтовки 12 месяцев с даты изготовления, указанной на упаковке.

Грунтовка противогрибковая Ceresit СТ 99 применяется для удаления грибков, лишайников, мха и уничтожения микроорганизмов, бактерий на минеральных основаниях.

Грунтовка противогрибковая Ceresit СТ 99 соответствует требованиям ТУ ВУ 690314863.002.

Технические характеристики грунтовки противогрибковой Ceresit СТ 99 приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Технические характеристики грунтовки противогрибковой Ceresit СТ 99

Наименование	Показатель
Основа	раствор органических биоцидов
Температура применения, °С	от 5 до 25
Плотность, кг/дм <sup>3</sup>	около 1
Пропорция разведения водой	без разбавления (для объема 0,5 л); от 2 до 5 л воды на 1 л грунтовки (для концентрата объемом 1 л)
Время высыхания, час	около 4
Упаковка, л	0,5; 1
<i>Примечание - Все указанные параметры в таблице действительны при температуре воздуха 20 °С (±2 °С) и относительной влажности 60 % (±10 %)</i>	

Срок хранения грунтовки 12 месяцев с даты изготовления, указанной на упаковке.

Грунтующая краска Ceresit СТ 16 применяется для предварительной обработки оснований перед нанесением минеральных, акриловых, силикатно-силиконовых и мозаичных декоративных штукатурок. Грунтующая краска наносится на армированный стеклосеткой слой в системах утепления. При необходимости, грунтующий состав колеруется в цвет близкий к финишному покрытию.

Технические характеристики грунтующей краски Ceresit СТ 16 приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Технические характеристики грунтующей краски Ceresit СТ 16

Наименование	Показатель
Основа	Водная стирол-акриловая дисперсия с минеральными наполнителями и пигментами
Температура применения, °С	от 5 до 30
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	около 1500
Время высыхания, час	около 3
Расход, л/м <sup>2</sup>	от 0,2 до 0,5 (в зависимости от неровности и гигроскопичности основания)
Упаковка, л	2; 5; 10
<i>Примечание - Все указанные параметры в таблице действительны при температуре воздуха 20 °С (±2 °С) и относительной влажности 60 % (±10 %)</i>	

Срок хранения грунтующей краски 12 месяцев с даты изготовления, указанной на упаковке.

### 3.2 Гидроизоляционные смеси (СТБ 1543)

Для защиты цоколя неотапливаемого подвала и других элементов фасада здания от повышенного воздействия влаги применяется гидроизоляционная смесь Ceresit CR 65, а для защиты цоколя отапливаемого и утепленного подвала – Ceresit CR 166.

Для защиты участков легкой штукатурной системы утепления, подверженных интенсивному воздействию влаги (цокольная часть здания), рекомендуется обработать эти участки гидроизоляционным составом Ceresit CO 81. Применение состава Ceresit CO 81 значительно снижает водопоглощение основания, увеличивает водонепроницаемость и морозостойкость.

Технические характеристики гидроизоляционных составов Ceresit CR 65, Ceresit CR 166 и Ceresit CO 81 приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Технические характеристики гидроизоляционных смесей Ceresit CR 65, Ceresit CR 166 и Ceresit CO 81

Наименование	Показатель		
	Ceresit CR 65	Ceresit CR 166	Ceresit CO 81
Основа	цемент с минеральными наполнителями и модификаторами	компонент А – смесь цемента с минеральными наполнителями и модификаторами; компонент Б – водная дисперсия полимеров	раствор силикатов с гидрофобными добавками
Температура применения, °С	от 5 до 25	от 5 до 25	от 5 до 35
Насыпная плотность, кг/м <sup>3</sup>	около 1600	1400 (компонент А)	около 1200
Пропорция перемешивания при нанесении кистью	5,5-5,7 л воды на 25 кг смеси	24 кг компонента А на 8 л, компонента Б и 2 л воды или 6 весовых частей компонента А на 2 части компонента Б и 0,5 части воды	-
Пропорция перемешивания при нанесении теркой	4,5 л вода на 25 кг смеси	24 кг компонента А на 8 л компонента Б или 6 весовых частей компонента А на 2 части компонента Б	-
Жизнеспособность состава, час	до 2	до 1,5	-
Передвижение по поверхности, день	через 2	через 3	-
Прочность на сжатие через 28 дней, МПа	более 20	-	-
Прочность на изгиб через 28 дней, МПа	более 6	-	-
Адгезия, Мпа	более 1,5	более 1,1	-
Водонепроницаемость, Мпа	более 0,4	более 0,6	-

## Окончание таблицы 6

Наименование	Показатель		
	Ceresit CR 65	Ceresit CR 166	Ceresit CO 81
Упаковка, кг (л)	25	24 (компонент А) 8 л (компонент Б)	30 (25)

*Примечание - Все указанные параметры в таблице действительны при температуре воздуха 20 °С (±2 °С) и относительной влажности 60 % (±10 %)*

Срок хранения гидроизоляционных смесей 12 месяцев с даты изготовления, указанной на упаковке.

### 3.3 Смеси для выравнивания основания (СТБ 1307)

Для выравнивания поверхности цементно-известковых, цементно-песчаных, бетонных и кирпичных оснований; заполнения выбоин, трещин на основаниях применяются: шпатлевка цементная Ceresit СТ 34, минеральная выравнивающая штукатурка Ceresit Штукатурка и усиленная трещиностойкая штукатурка Ceresit СТ 29.

Технические характеристики выравнивающих штукатурок Ceresit Штукатурка и Ceresit СТ 29 приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Технические характеристики выравнивающих штукатурок Ceresit Штукатурка и Ceresit СТ 29

Наименование	Показатель	
	Ceresit Штукатурка	Ceresit СТ 29
Основа	цементно-известковая смесь с минеральными наполнителями и органическими добавками	смесь минерального вяжущего, полимерного связующего, модификаторов и минеральных наполнителей
Температура применения, °С	от 5 до 25	от 5 до 25
Насыпная плотность, кг/м <sup>3</sup>	около 1500	около 1400
Пропорция перемешивания с водой	4,25-5,25 л воды на 25 кг смеси	5,5-6,5 л воды на 25 кг смеси
Жизнеспособность состава, мин	до 60	до 60
Толщина слоя за одно нанесение, мм	от 5 до 20	от 2 до 20
Марка прочности	M75	M100
Морозостойкость	F50	F100
Адгезия, МПа	0,4	0,8
Трещиностойкость	отсутствие трещин на клине толщиной 20 мм	
Расход, кг/м <sup>2</sup>	1,5-1,8 на 1 мм толщины слоя	1,8 на 1 мм толщины слоя
Упаковка, кг	25	25
<i>Примечание - Все указанные параметры в таблице действительны при температуре воздуха 20 °С (±2 °С) и относительной влажности 60 % (±10 %)</i>		

Срок хранения выравнивающих штукатурок 12 месяцев с даты изготовления, указанной на упаковке.

Шпатлевка цементная Ceresit СТ 34 применяется для выполнения гладких поверхностей только на холодных (неутепляемых) поверхностях систем утепления.

Технические характеристики шпатлевки цементной Ceresit СТ 34 приведены в таблице 8.

Таблица 8 – Технические характеристики шпатлевки цементной Ceresit СТ 34

Наименование	Показатель
Основа	смесь белого цемента с минеральными наполнителями и модификаторами
Цвет	белый
Пропорция перемешивания с водой	8,25-8,75 л на 25 кг смеси
Температура применения, °С	от 5 до 25
Толщина слоя, мм	до 5
Жизнеспособность состава, ч	более 1
Прочность сцепления с основанием, МПа	более 0,6
Морозостойкость, цикл	75
Расход, кг/м <sup>2</sup>	1,2-1,4 (на 1 мм слоя)
Упаковка, кг	25

*Примечание - Все указанные параметры в таблице действительны при температуре воздуха 20 °С (±2 °С) и относительной влажности 60 % (±10 %)*

### 3.4 Клеевые составы (СТБ 1621)

Для приклеивания пенополистирольных и минераловатных плит, выполнения армированного слоя при утеплении наружных ограждающих конструкций применяются клеевые составы – Ceresit СТ 82, Ceresit СТ 82 «зима», Ceresit СТ 190, Ceresit СТ 190 «зима».

Для приклеивания пенополистирольных плит, заполнения стыков утеплителя при утеплении наружных ограждающих конструкций применяется полиуретановый клей Ceresit СТ 84.

Технические характеристики клеевых составов Ceresit СТ 82, Ceresit СТ 82 «зима», Ceresit СТ 190, Ceresit СТ 190 «зима» приведены в таблице 8.

Таблица 8 – Технические характеристики клеевых составов Ceresit СТ 82, Ceresit СТ 82 «зима», Ceresit СТ 190, Ceresit СТ 190 «зима»

Наименование	Показатель	
	Ceresit СТ 82, Ceresit СТ 82«зима»	Ceresit СТ 190, Ceresit СТ 190 «зима»
Основа	смесь цемента, минеральных наполнителей и модификаторов	смесь цемента, минеральных наполнителей и модификаторов
Температура применения, °С	от 5 до 30 (Ceresit СТ 82); от минус 5 до плюс 15 (Ceresit СТ 82 «зима»)	от 5 до 30 (Ceresit СТ 190); от минус 5 до плюс 15 (Ceresit СТ 190 «зима»)
Расход воды для приготовления клеевого состава	4,75-5,25 л воды на 25 кг состава	5,5-6,0 л воды на 25 кг состава

## Продолжение таблицы 8

Наименование	Показатель	
	Ceresit СТ 82, Ceresit СТ 82«зима»	Ceresit СТ 190, Ceresit СТ 190 «зима»
Жизнеспособность состава, мин	около 120 (Ceresit СТ 82); около 90 (Ceresit СТ 82 «зима»)	около 120 (Ceresit СТ 190); около 90 (Ceresit СТ 190 «зима»)
Адгезия к бетону МПа	более 0,6	более 0,8
Адгезия к утеплителю, МПа	превышает предел прочности утеплителя на растяжение	превышает предел прочности утеплителя на растяжение
Расход, кг/м <sup>2</sup>	4,5-5,5 (при приклеивании теплоизоляционных плит)	5,0-5,5 (при приклеивании теплоизоляционных плит)
Расход, кг/м <sup>2</sup>	4,0-5,5 (при устройстве армированного слоя)	5,0-5,5 (при устройстве армированного слоя)
Упаковка, кг	25	
<i>Примечание - Все указанные параметры в таблице действительны при температуре воздуха 20 °С (±2 °С) и относительной влажности 60 % (±10 %), а для смесей Ceresit СТ 82 «зима», Ceresit СТ 190 «зима» - температуре воздуха от 0 до 15 °С и относительной влажности 80 %</i>		

Технические характеристики полиуретанового клея Ceresit СТ 84 приведены в таблице 9.

Таблица 9 – Технические характеристики полиуретанового клея Ceresit СТ 84

Наименование	Показатель
Основа	алигомеры изоцианатов, вытесняющий газ (смесь пропан/изобутан)
Температура применения, °С	от минус 10 до 40
Адгезия к бетону, МПа	более 0,3
Адгезия к пенополистиролу и минеральной вате, МПа	более 0,15 (превышает предел прочности на разрыв теплоизоляционных плит)
Адгезия к экструдированному пенополистиролу, МПа	более 0,2
Адгезия к гипсокартонным плитам, МПа	более 0,1
Адгезия к дереву, МПа	более 1,0
Адгезия к керамическому кирпичу, МПа	более 0,3
Адгезия к битумным покрытиям, МПа	более 0,25
Расход, баллон	1 баллон на 16 м <sup>2</sup>
<i>Примечание - Все указанные параметры в таблице действительны при температуре воздуха 20 °С (±2 °С) и относительной влажности 60 % (±10 %)</i>	

Срок хранения клеевых составов – 12 месяцев с даты изготовления, указанной на упаковке.

### 3.5 Плиты пенополистирольные и минераловатные

Для устройства теплоизоляционного слоя применяются пенополистирольные и минераловатные плиты.

Для устройства теплоизоляционного слоя в местах, подверженных увлажнению применяются плиты из экструдированного пенополистирола.

Пенополистирольные и минераловатные плиты, применяемые для устройства теплоизоляционного слоя, должны соответствовать требованиям СТБ 1437, СТБ 1995, СП 3.02.01.

До устройства систем утепления плиты должны храниться в упакованном виде в условиях, исключающих их увлажнение и механическое повреждение.

### 3.6 Армирующие стеклосетки

При армировании в системах утепления применяется армирующая стеклосетка Ceresit СТ 325 и армирующая «бронированная» стеклосетка Ceresit СТ 327 в соответствии с требованиями СТБ 2632.

Технические характеристики армирующей стеклосетки Ceresit СТ 325 и армирующей «бронированной» стеклосетки Ceresit СТ 327 приведены в таблице 10.

Таблица 10 – Технические характеристики армирующей стеклосетки Ceresit СТ 325 и армирующей «бронированной» стеклосетки Ceresit СТ 327

Наименование	Показатель	
	Ceresit СТ 325	Ceresit СТ 327
Состав	стеклоткань E-Glass	стеклоткань E-Glass
Цвет	темно-зеленый, с логотипом	белый
Количество нитей на единицу длины, (нитей/100 мм) основа	24x2	24x2
Количество нитей на единицу длины, (нитей/100 мм) уток	22	12
Ширина рулона, см	110	100
Длина рулона, м	50	25
Переплетение	перевивка, препятствующая смещению стеклосетки	полуперевивка
Плотность, г/м <sup>2</sup>	более 160	более 330
Размер ячейки, мм	4,0x4,0	6,0x10,0
Прочность на разрыв нити основы, Н/см	2075/5	не менее 4100/5
Прочность на разрыв нити утка, Н/см	2180/5	не менее 4600/5
Прочность на разрыв нити основы, после 28 дней в 5% NaOH, Н/см	не менее 1195/5	не менее 2300/5
Прочность на разрыв нити утка после 28 дней в 5% NaOH, Н/см	не менее 1220/5	не менее 2600/5

## Окончание таблицы 10

Наименование	Показатель	
	Ceresit СТ 325	Ceresit СТ 327
Продольное удлинение, %	менее 3,3	-
Поперечное удлинение, %	менее 2,7	-
Расход, м/м <sup>2</sup>	около 1,0	около 1,0

**3.7 Крепежные и защитные элементы**

Для крепления теплоизоляционных плит к стене в системах утепления Ceresit применяются анкерные устройства в соответствии с действующими ТНПА, состоящие из пластмассовых распорных втулок с прижимной шайбой и металлических, пластмассовых или стеклопластиковых сердечников.

Для устройства систем утепления наружных ограждающих конструкций применяются следующие металлические элементы:

- цокольные планки;
- карнизные свесы, оконные отливы;
- угловые накладки и др.

Металлические элементы, применяемые в системе утепления Ceresit, изготавливаются из алюминия или металлических сплавов, устойчивых к коррозии.

Для защиты углов применяют уголки металлические (пластиковые) с перфорированными стенками с прикрепленными к ним полосами армирующего материала.

Тип и длина анкерных устройств, места расположения всех защитных элементов определяются при разработке проектной документации в зависимости от толщины утеплителя и состояния подосновы.

**3.8 Декоративно-защитные составы (штукатурки, краски)**

Для устройства декоративно-защитного слоя по выполненному армированному слою в системах утепления применяются штукатурки декоративные: минеральные, акриловые, силиконовые и силикатно-силиконовые, эластомерные, мозаичные.

К минеральным декоративным штукатуркам относятся: Ceresit СТ 35, Ceresit СТ 36, Ceresit СТ 137, которые производятся белого цвета и в варианте под окраску. Для защиты минеральных штукатурок от атмосферных воздействий необходимо окрашивать их фасадными красками Ceresit СТ 42, Ceresit СТ 49, Ceresit СТ 54.

Технические характеристики минеральных декоративных штукатурок приведены в таблице 11.

Таблица 11 – Технические характеристики минеральных декоративных штукатурок

Наименование	Показатель		
	Ceresit СТ 35	Ceresit СТ 36	Ceresit СТ 137
Основа	цемент, минеральные наполнители и модификаторы	цемент, минеральные наполнители и модификаторы	смесь цементов с минеральными наполнителями и модификаторы
Фактура	«короедная»	моделируемая	«камешковая»
Насыпная плотность, кг/м <sup>3</sup>	около 1400 (зерно 2,5 мм)	около 1300	около 1400 (зерно 1,5 мм)
Насыпная плотность, кг/м <sup>3</sup>	около 1500 (зерно 3,5 мм)	около 1300	около 1500 (зерно 2,5 мм)
Пропорция смешивания с водой	4,75-5,5 л воды на 25 кг состава	5,5-7,0 л воды на 25 кг состава	около 5,0-5,7 л воды на 25 кг состава (зерно 1,5 мм)
Пропорция смешивания с водой	4,75-5,5 л воды на 25 кг состава	5,5-7,0 л воды на 25 кг состава	около 4,5-5,2 л воды на 25 кг состава (зерно 2,5 мм)
Температура применения, °С	от 5 до 25	от 5 до 30	от 5 до 25
Жизнеспособность состава, мин	около 60	около 60	до 90
Адгезия, Мпа	более 0,5	более 0,8	более 0,5
Расход, кг/м <sup>2</sup>	от 2,5 до 3,2 (зерно 2,5 мм)	1,25-1,35 на 1 мм толщины штукатурного слоя	от 2,0 до 2,4 (зерно 1,5 мм)
Расход, кг/м <sup>2</sup>	от 3,5 до 4,0 (зерно 3,5 мм)	1,25-1,35 на 1 мм толщины штукатурного слоя	от 4,0 до 4,5 (зерно 2,5 мм)
Упаковка, кг	25	25	25

*Примечание - Все указанные параметры в таблице действительны при температуре воздуха 20 °С (±2 °С) и относительной влажности 60 % (±10 %)*

К акриловым декоративным штукатуркам относится Ceresit СТ 60.

Технические характеристики акриловой декоративной штукатурки Ceresit СТ 60 приведены в таблице 12.

Таблица 12 – Технические характеристики акриловой декоративной штукатурки Ceresit СТ 60

Наименование	Показатель
Основа	водная дисперсия синтетических смол, красителей и минеральных наполнителей
Фактура	«камешковая»
Температура применения, °С	от 5 до 25

## Окончание таблицы 12

Наименование	Показатель
Время схватывания мин	около 15
Стойкость к осадкам, час	через 24
Расход, кг/м <sup>2</sup> Ceresit СТ 60, зерно 1,5 мм	от 2,5 до 2,8
Расход, кг/м <sup>2</sup> Ceresit СТ 60, зерно 2,0 мм	от 3,4 до 3,7
Упаковка, кг	25
<i>Примечание - Все указанные параметры в таблице действительны при температуре воздуха 20 °С (±2 °С) и относительной влажности 60 % (±10 %)</i>	

К силиконо-эластомерным штукатуркам относится Ceresit СТ 76 Solar Protect.

Технические характеристики силиконо-эластомерной штукатурки Ceresit СТ 76 Solar Protect приведены в таблице 13.

Таблица 13 – Технические характеристики силиконо-эластомерной штукатурки Ceresit СТ 76 Solar Protect

Наименование	Показатель
Основа	водная дисперсия силиконовых и акриловых смол с минеральными наполнителями и пигментами
Плотность, кг/дм <sup>3</sup>	1,7
Температура применения, °С	от 5 до 25
Время схватывания, мин	около 15
Стойкость к осадкам, час	от 24 до 48
Расход, кг/м <sup>2</sup> , зерно 1,5 мм	от 2,1 до 2,5
Расход, кг/м <sup>2</sup> , зерно 2,0 мм	от 3,1 до 3,4
Упаковка, кг	ведро 25
<i>Примечание - Все указанные параметры в таблице действительны при температуре воздуха 20 °С (±2 °С) и относительной влажности 60 % (±10 %)</i>	

К силикатно-силиконовым декоративным штукатуркам относятся: Ceresit СТ 174, Ceresit СТ 175.

Технические характеристики силикатно-силиконовых декоративных штукатурок Ceresit СТ 174, Ceresit СТ 175 приведены в таблице 14.

Таблица 14 – Технические характеристики силикатно-силиконовых декоративных штукатурок Ceresit СТ 174, Ceresit СТ 175

Наименование	Показатель
Основа	водная дисперсия синтетических смол, красителей и минеральных наполнителей
Фактура Ceresit СТ 174	«камешковая»
Фактура Ceresit СТ 175	«короедная»
Температура применения, °С	от 5 до 25

## Окончание таблицы 14

Наименование	Показатель
Время схватывания, мин	около 15
Стойкость к осадкам, час	через 24
Расход, кг/м <sup>2</sup> Ceresit СТ 174, зерно 1,0 мм	от 1,5 до 1,8;
Расход, кг/м <sup>2</sup> Ceresit СТ 174, зерно 1,5 мм	от 2,5 до 2,8
Расход, кг/м <sup>2</sup> Ceresit СТ 174, зерно 2,0 мм	от 3,4 до 3,7
Расход, кг/м <sup>2</sup> Ceresit СТ 175, зерно 2,0 мм	от 2,7 до 3,0
Упаковка, кг	25
<i>Примечание - Все указанные параметры в таблице действительны при температуре воздуха 20 °С (±2 °С) и относительной влажности 60 % (±10 %)</i>	

К мозаичной декоративной штукатурке относится Ceresit СТ 77.

Технические характеристики мозаичной декоративной штукатурки Ceresit СТ 77 приведены в таблице 15.

Таблица 15 – Технические характеристики мозаичной декоративной штукатурки Ceresit СТ 77

Наименование	Показатель
Основа	водная дисперсия синтетических смол с минеральными наполнителями
Фактура	«стекловидная»
Температура применения, °С	от 10 до 25
Время схватывания, мин	около 30
Стойкость к осадкам, день	3
Расход, кг/м <sup>2</sup> , зерно 1,0-1,6 мм	от 4,0 до 4,3
Упаковка, кг	25
<i>Примечание - Все указанные параметры в таблице действительны при температуре воздуха 20 °С (±2 °С) и относительной влажности 60 % (±10 %)</i>	

Штукатурка Ceresit СТ 710 Visage предназначена для создания декоративного слоя в легких штукатурных системах, имитирующего эффект «натурального камня».

Технические характеристики декоративной штукатурки Ceresit СТ 710 Visage приведены в таблице 16.

Таблица 16 – Технические характеристики декоративной штукатурки Ceresit СТ 710 Visage

Наименование	Показатель
Основа	водная дисперсия синтетических смол с минеральными наполнителями
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	около 1700

## Окончание таблицы 16

Наименование	Показатель
Температура применения, °С	от 10 до 25
Время схватывания, мин	около 30
Стойкость к осадкам, сут	3
Ориентировочный расход, кг/м <sup>2</sup> цвет по каталогу – Malaga Cream, Bolivia Red, Africa Red, Madeira Green, Norway Grey, Etna Grey, Calcutta Anthracite, California Sand, Jamaica Brown	около 3
Ориентировочный расход, кг/м <sup>2</sup> , Mozambic Graphite	от 4,5 до 5
Упаковка, кг	20
<i>Примечание - Все указанные параметры в таблице действительны при температуре воздуха 20 °С (±2 °С) и относительной влажности 60 % (±10 %)</i>	

Штукатурка Ceresit СТ 36 Белая предназначена для создания декоративного слоя в легких штукатурных системах, имитирующего дерево.

Технические характеристики штукатурки Ceresit СТ 36 приведены в таблице 17.

Таблица 17 – Технические характеристики штукатурки Ceresit СТ 36

Наименование	Показатель
Основа	цемент с минеральными наполнителями и модификаторам
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	около 1300
Пропорция перемешивания, л воды/кг	5,5-7 / 25
Температура применения, °С	от 5 до 30
Время схватывания, мин	около 60
Адгезия, МПа	≥0,8
Ориентировочный расход, кг/м <sup>2</sup>	от 1,25 до 1,35 на 1 мм толщины штукатурного слоя (в зависимости от инструмента и способа формирования фактуры)
Упаковка, кг	25
<i>Примечание - Все указанные параметры в таблице действительны при температуре воздуха 20 °С (±2 °С) и относительной влажности 60 % (±10 %)</i>	

Пропитка Ceresit СТ 721 Visage предназначена для окрашивания декоративного слоя при создании покрытия «Имитация дерева» в легких штукатурных системах.

Технические характеристики пропитки Ceresit СТ 721 Visage приведены в таблице 18.

Таблица 18 – Технические характеристики пропитки Ceresit СТ 721 Visage

Наименование	Показатель
Основа	смесь силиконовых олигомеров с добавлением тефлоновой эмульсии
Плотность, кг/дм <sup>3</sup>	около 1,05
Температура применения, °С	от 5 до 25
Высыхание, мин	около 30
Стойкость к осадкам, час	24
Ориентировочный расход, л/м <sup>2</sup>	от 0,2 до 0,3
Упаковка, л	4
Цвет	White Birch, Silver Grey, Light Beige, Steel Grey, Dark Brown, Africa Ebony, Iberia Pine, Norway Pine, Bengal Teak, Canada Walnut, Kongo Wenge, Irish Oak
<i>Примечание - Все указанные параметры в таблице действительны при температуре воздуха 20 °С (±2 °С) и относительной влажности 60 % (±10 %)</i>	

Антиадгезионное средство Ceresit СТ 722 Visage предназначена для смазки силиконовых трафаретов при выполнении декоративного слоя с фактурой дерева, предотвращает налипание штукатурки на трафарете.

Технические характеристики смазки Ceresit СТ 722 Visage приведены в таблице 19.

Таблица 19 – Технические характеристики смазки Ceresit СТ 722 Visage

Наименование	Показатель
Основа	смесь минеральных масел высокой степени очистки
Плотность, кг/дм <sup>3</sup>	около 0,85
Температура применения, °С	от 5 до 25
Ориентировочный расход, л/м <sup>2</sup>	около 0,1
Упаковка, л	5
<i>Примечание - Все указанные параметры в таблице действительны при температуре воздуха 20 °С (±2 °С) и относительной влажности 60 % (±10 %)</i>	

CERESIT трафареты VISAGE предназначены для создания декоративного тонкослойного покрытия, имитирующего кирпичную кладку.

Основные характеристики CERESIT трафаретов VISAGE:

- размер трафарета – 1040x880 мм;
- покрываемая площадь трафарета – 0,9152 м<sup>2</sup>;
- количество трафаретов в упаковке – 15 шт.;
- покрываемая площадь – 13,73 м<sup>2</sup>.

Срок хранения декоративно-защитных составов 12 месяцев с даты изготовления, указанной на упаковке.

Декоративно-защитные составы изготавливаются в широкой цветовой гамме, однако применение темных, интенсивных цветов в системах утепления должно ограничиваться небольшими участками, например, архитектурными деталями.

Окраска декоративно-защитного слоя в системах утепления наружных ограждающих конструкций осуществляется по декоративным минеральным штукатуркам (Ceresit СТ 35, Ceresit СТ 36 и Ceresit СТ 137) акриловыми (силиконовыми или силикатными) красками. Колеруются краски в соответствии с палитрой Ceresit Colors of Nature и др. цветовыми коллекциями.

К акриловым краскам относится Ceresit СТ 42.

Акриловая краска Ceresit СТ 42 предназначена для окраски минеральных декоративных штукатурок (Ceresit СТ 35, Ceresit СТ 36 и Ceresit СТ 137).

Акриловые декоративные штукатурки и краски могут применяться в качестве декоративно-защитного слоя в легких штукатурных системах утепления зданий при использовании в качестве утеплителя пенополистирольных плит. Не рекомендуется использовать акриловые декоративные штукатурки и краски в системах утепления на основе минераловатных плит.

Акриловые краски соответствуют требованиям ТУ ВУ 690314863.001.

Технические характеристики акриловой краски Ceresit СТ 42 приведены в таблице 20.

Таблица 20 – Технические характеристики акриловой краски Ceresit СТ 42

Наименование	Показатель
Основа	Дисперсия акриловых смол с минеральными наполнителями и пигментами
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	около 1500
Температура применения, °С	от 5 до 25
Стойкость к осадкам, час	через 12
Расход, л/м <sup>2</sup>	0,2-0,4 при нанесении в два слоя
Упаковка, л	5; 15
<i>Примечание - Все указанные параметры в таблице действительны при температуре воздуха 20 °С (±2 °С) и относительной влажности 60 % (±10 %)</i>	

К силиконовым краскам относится Ceresit СТ 49 Silix XD.

Силиконовые краски соответствуют требованиям СТБ 1197.

Технические характеристики силиконовой краски Ceresit СТ 49 Silix XD приведены в таблице 21.

Таблица 21 – Технические характеристики силиконовой краски Ceresit СТ 49 Silix XD

Наименование	Показатель
Основа	Модифицированные силиконовые и акриловые смолы с наполнителями и пигментами
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	около 1500
Температура применения, °С	от 5 до 25

## Продолжение таблицы 21

Наименование	Показатель
Стойкость к осадкам, час	через 12
Расход, л/м <sup>2</sup>	0,3 при нанесении в два слоя
Упаковка, л	15
<i>Примечание - Все указанные параметры в таблице действительны при температуре воздуха 20 °С (±2 °С) и относительной влажности 60 % (±10 %)</i>	

К силикатной краске относится Ceresit СТ 54.

Технические характеристики силикатной краски Ceresit СТ 54 приведены в таблице 22.

Таблица 22 – Технические характеристики силикатной краски Ceresit СТ 54

Наименование	Показатель
Основа	водный раствор силикатов с гидрофобными добавками, пигментами и модификаторами
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	около 1500
Температура применения, °С	от 5 до 25
Стойкость к осадкам, белая, час	через 12
Стойкость к осадкам, цветная, час	через 24
Расход, л/м <sup>2</sup>	0,2-0,4 при нанесении в 2 слоя
Упаковка, л	15
<i>Примечание - Все указанные параметры в таблице действительны при температуре воздуха 20 °С (±2 °С) и относительной влажности 60 % (±10 %)</i>	

Срок хранения декоративных красок 12 месяцев с даты изготовления, указанной на упаковке.

### 3.9 Противоморозная добавка Ceresit СТ 240 «зима»

Для выполнения работ по утеплению наружных ограждающих конструкций при пониженных температурах и ускорения твердения составов применяется противоморозная добавка Ceresit СТ 240 «зима».

Противоморозная добавка Ceresit СТ 240 «зима» применяется как добавка в акриловые (Ceresit СТ 60, СТ 63), силикатно-силиконовые (Ceresit СТ 174, СТ 175), силиконо-эластомерные (Ceresit СТ 76) декоративные штукатурки, грунтующие краски (Ceresit СТ 16), а также в акриловые (Ceresit СТ 42), силиконовые (Ceresit СТ 49) и силикатные (Ceresit СТ 54) краски. Добавка ускоряет твердение и высыхание дисперсионных штукатурок и красок Ceresit при пониженных температурах и повышенной влажности.

Технические характеристики противоморозной добавки Ceresit СТ 240 «зима» приведены в таблице 23.

Таблица 23 – Технические характеристики противоморозной добавки Ceresit СТ 240 «зима»

Наименование	Показатель
Основа	водный раствор гидроксидов
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	1000
Температура применения, °С	от 0 до 15
Расход, мл	100 мл на 25 кг штукатурки
Расход, мл	50 мл на 15 л краски
Расход, мл	15 кг грунтовки
Упаковка	100 мл

Срок хранения противоморозной добавки 12 месяцев с даты изготовления, указанной на упаковке.

### 3.10 Герметики

Для герметизации мест примыканий тепловой изоляции к другим конструкциям применяются герметики Ceresit CS 16, Ceresit CS 25, Ceresit CS 29.

Технические характеристики герметиков приведены в таблице 24.

Таблица 24 – Технические характеристики герметиков

Наименование	Показатели		
	Ceresit CS 16	Ceresit CS 25	Ceresit CS 29
Состав	силикон	силикон с уксусной кислотой	полиуретан
Плотность, г/см <sup>3</sup>	1,0	1,0	1,16-1,17
Термостойкость, °С	от минус 40 до 150	от минус 40 до 120	от минус 40 до 90
Температура применения, °С	от 5 до 25	От 5 до 40	От 5 до 40
Упаковка, мл	280	280	300 и 600

Срок хранения герметиков Ceresit CS 16, Ceresit CS 25 – 18 месяцев, а герметика Ceresit CS 29 – 12 месяцев с даты изготовления, указанной на упаковке.

3.11 К вспомогательным материалам при устройстве систем утепления относятся:

- вода для затворения сухих растворных смесей и разведения грунтовки по ГОСТ 23732. Температура воды для приготовления смесей, предназначенных для работы при температуре воздуха от минус 10 до 5 °С должна быть 25±5 °С. Для приготовления смесей, предназначенных для работы при положительной температуре воздуха, должна быть от 5 до 25 °С. Запрещается использовать воду, загрязненную посторонними включениями и жидкостями;

- сверла твердосплавные в соответствии с ГОСТ 5756;
- лента малярная по ГОСТ 18251;
- полиэтиленовая пленка по ГОСТ 10354;

- цокольная алюминиевая ПВХ планка, капельники и др. ПВХ профили;
- перфорированный уголок для защиты углов.

3.12 Строительные материалы и изделия, применяемые при устройстве систем утепления наружных ограждающих конструкций, должны сопровождаться документом изготовителя, подтверждающим качество и безопасность продукции, – сертификатом соответствия или декларацией о соответствии согласно ТР 2009/013ВУ.

## **4 Организация и технология производства работ**

### **4.1 Организация производства работ**

4.1.1 До начала устройства систем утепления наружных ограждающих конструкций необходимо:

- назначить ответственного исполнителя работ;
- ответственному исполнителю работ получить наряд-допуск (при необходимости) на производство работ повышенной опасности на весь период выполнения данного вида работ в установленном порядке (Правила по охране труда при выполнении строительных работ п. 17, Приложение 4, Инструкции о порядке подготовки (обучения), переподготовки, стажировки, инструктажа, повышения квалификации и проверки знаний, работающих по вопросам охраны труда), акт-допуск (при необходимости);
- выполнить обустройство участков производства работ и рабочих мест в соответствии с требованиями СН 1.03.04, [1], ПОС и ППР (защитное (сигнальное) ограждение стройплощадки с предупредительными знаками и надписями установленной формы по ГОСТ 12.4.026 должно соответствовать требованиям Правил по охране труда при выполнении строительных работ, ГОСТ 23407), подготовка площадок складирования материалов и изделий и др.);
- провести целевой инструктаж по охране труда под роспись в журнале регистрации инструктажей;
- осуществить входной контроль качества доставленных материалов и изделий;
- подготовить основание под установку средств подмащивания, установить средства подмащивания, выполнить монтаж подвесных строительных люлек;
- ознакомить рабочих с рабочим проектом, ППР и данной типовой технологической картой;
- обеспечить рабочих и служащих необходимым инструментом, инвентарем, оснасткой;

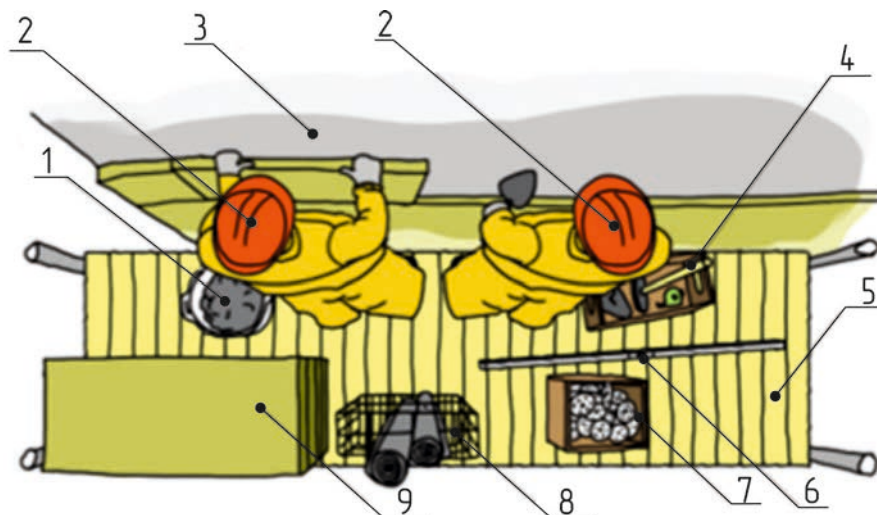
- обеспечить рабочих и служащих защитными касками, спецодеждой и другими средствами индивидуальной защиты (СИЗ) по ГОСТ 12.4.011 в соответствии с Инструкцией о порядке обеспечения работников СИЗ;
- подготовить к работе приспособления, инструменты и инвентарь;
- участки выполнения работ обеспечить временным электроснабжением и освещением в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046.

4.1.2 Работы по устройству систем утепления наружных ограждающих конструкций осуществляет бригада в соответствии с [2] в составе:

- изолировщик на термоизоляции 5 разряда (И1) – 1 человек;
- изолировщик на термоизоляции 4 разряда (И2) – 1 человек;
- изолировщик на термоизоляции 3 разряда (И3) – 1 человек;
- штукатур 5 разряда (Ш1) – 1 человек;
- штукатур 4 разряда (Ш2) – 1 человек;
- штукатур 3 разряда (Ш3) – 1 человек;
- маляр 5 разряда (М1) – 1 человек;
- маляр 4 разряда (М2) – 1 человек;
- маляр 3 разряда (М3) – 1 человек;
- маляр 2 разряда (М4) – 1 человек;
- подсобный рабочий 2 разряда (ПР1) – 1 человек;
- подсобный рабочий 1 разряда (ПР2) – 1 человек.

4.1.3 Схема организации рабочих мест при устройстве систем утепления наружных ограждающих конструкций приведена на рисунке 2.

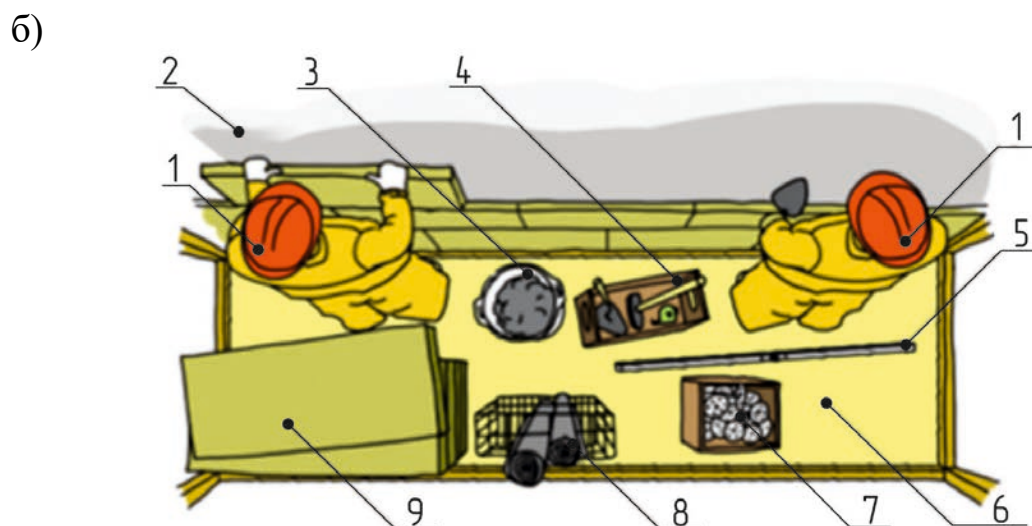
а)



а – выполнение работ с лесов

- 1 – клеевой состав, 2 – рабочие места изолировщиков, 3 – утепляемая стена, 4 - ящик с инструментами; 5 – настил лесов; 6 – уровень; 7 – контейнер дюбелей; 8 – рулон армирующей стеклосетки; 9 – теплоизоляционные плиты

**Рисунок 2 – Схема организации рабочих мест при устройстве систем утепления наружных ограждающих конструкций (Лист 1)**



б – выполнение работ с люлек

1 – рабочие места, 2 – утепляемая стена, 3 – клеевой состав, 4 - ящик с инструментами; 5 – уровень; 6 – люлька; 7 – контейнер дюбелей; 8 – рулон армирующей стеклосетки; 9 – теплоизоляционные плиты

## Рисунок 2 – Схема организации рабочих мест при устройстве систем утепления наружных ограждающих конструкций (Лист 2)

### 4.2 Технология производства работ

Работы по устройству систем утепления наружных ограждающих конструкций выполняются в следующей технологической последовательности:

а) подготовительные работы;

б) основные работы:

- подготовка подосновы;

- грунтование подосновы;

- гидроизоляция цоколя (при необходимости);

- крепление цокольных планок;

- приклеивание теплоизоляционных плит;

- механическое крепление плит утеплителя дюбель-гвоздями;

- приклеивание накладок для усиления углов, откосов и других участков системы утепления;

- устройство армированного слоя;

- установка подоконных отливов и других водоотводящих элементов;

- грунтование армированного слоя;

- устройство декоративно-защитного слоя;

- окрашивание оштукатуренных поверхностей (при необходимости);

в) заключительные работы.

#### 4.2.1 Подготовительные работы

Перед началом производства работ необходимо:

- рабочим получить задание, указания по производству работ и их безопасному выполнению, рабочие чертежи;
- получить необходимые материалы, инструменты, приспособления, средства индивидуальной защиты;
- проверить инструменты и приспособления (в случае необходимости, заменить неисправные);
- установить, испытать и принять в эксплуатацию средства подмащивания.

При устройстве системы утепления наружные ограждающие конструкции разбиваются на вертикальные (при работе с люлек) или горизонтальные (при работе с лесов) захватки.

#### 4.2.2 Основные работы

##### 4.2.2.1 Подготовка подосновы

Монтаж систем утепления наружных ограждающих конструкций выполняется по подготовленным поверхностям подоснов.

На подготовленных поверхностях не должно быть:

- водосточных труб, вывесок, защитных элементов оконных проемов, парапетов и горизонтальных уступов стен, элементов инженерных сетей, подоконных отливов, водостоков, информационных табличек и т.п.;
- загрязнений, в т.ч. и биологических, препятствующих адгезии клеящих составов;
- отслаивающихся и непрочно связанных участков подосновы.

Для очистки поверхности от загрязнений применяется ручной инструмент (скребки, шпатели, металлические щетки и др.), а также компрессорные установки при значительной площади обрабатываемой поверхности. Очистка поверхности щеткой приведена на рисунке 3.



**Рисунок 3 – Очистка поверхности щеткой**

Обезжиривание поверхности осуществляется при помощи ветоши, смоченной в обезжиривающую жидкость (ацетон, изопропиловый спирт и др.).

Статические трещины, а также выбоины в поверхности конструкции очищаются от частиц разрушенного материала сжатым воздухом или кистью. Отделочный слой, потерявший сцепление с основанием, удаляется при помощи молотка и скarpеля (рисунок 4).

При несовместимости старых лакокрасочных покрытий основания (эмалевые, лаковые) с клеевыми составами или в том случае, когда химический состав старых красок неизвестен, необходимо полностью удалить лакокрасочное покрытие.

При наличии на поверхности дефектов необходимо выполнить работы по устранению раковин, неровностей, трещин, сколов, выбоин штукатурными составами Ceresit СТ 29, Ceresit СТ 34 или Ceresit Штукатурка.



**Рисунок 4 – Удаление непрочных участков основания при помощи молотка и скarpеля**

Размеры раковин, местных наплывов и впадин на отделяемых поверхностях не должны превышать требований, установленных ТНПА.

Трещины разделяются при помощи электроперфоратора или шлифовальной машины с отрезным кругом на ширину не менее 5 мм.

Трещины шириной до 2 мм, выемки глубиной до 10 мм, выступы высотой до 3 мм, а также мелкие царапины не ремонтируют.

Разделанные трещины и выбоины обрабатывают грунтовкой Ceresit СТ 17 (Profi Grunt, Super Grunt, Super Concentrate) с последующим высушиванием в течение 4 ч, после чего наносят приготовленную смесь Ceresit СТ 29, Ceresit Штукатурка шпателем поперек трещины. За один проход выравнивающие смеси можно наносить слоем толщиной до 20 мм. Спустя 5-

30 минут поверхность заглаживается с помощью полутерка. Нанесение выравнивающей смеси на поверхность приведена на рисунке 5.



**Рисунок 5 – Нанесение выравнивающей смеси на поверхность**

Приготовление выравнивающих смесей

Приготовление смесей Ceresit СТ 29, Ceresit СТ 34 или Ceresit Штукатурка при помощи миксера выполняют следующим образом: сухую смесь равномерно засыпают в требуемое количество воды и непрерывно перемешивают строительным миксером. Количество воды регулируют в пределах рекомендуемой дозировки, указанной на упаковке растворной смеси. Перемешивание выполняется до получения однородной массы без комков. Полученная масса выдерживается 5 мин и повторно перемешивается. Приготовление выравнивающих смесей приведено на рисунке 6.



**Рисунок 6 – Приготовление смесей**

К последующим работам можно приступать спустя 48 ч после нанесения выравнивающих смесей (при минимальной толщине нанесенного слоя, температуре 20 °С и относительной влажности воздуха 60 %). Увлажненные участки фасадов должны быть тщательно просушены.

Перед наклеиванием теплоизоляционных плит необходимо осуществить провешивание стен, определить вертикальность плоскости.

Вертикаль плоскости поверхности определяется с помощью отвесов, которые устанавливаются по краям стены. В случае больших объемов работ применяется лазерный нивелир. После выполнения обмера стены относительно эталона вертикальности, на схему (проектная документация) поверхности наносятся отметки. На основе полученных данных на поверхность устанавливаются маяки, по которым ориентируются при приклеивании теплоизоляционных плит. Маяки могут быть выполнены из материала утеплителя.

Подготовленные поверхности подоснов должны быть приняты подрядчиком, выполняющим систему утепления, с составлением акта приемки подосновы.

#### 4.2.2.2 Грунтование подосновы

Участки поверхности, покрытые мхами, водорослями или пораженные грибком, очищаются стальными щетками, после чего наносится противогрибковая грунтовка Ceresit СТ 99 (готовая или концентрат) в следующей технологической последовательности:

- концентрат Ceresit СТ 99 перед применением разбавляется чистой водой в соотношении от 1:2 до 1:5, в зависимости от степени поражения поверхности, и при помощи кисти полученный состав наносится на пораженный участок;

- приготовленная в заводских условиях грунтовка Ceresit СТ 99 снабжена распылителем. Грунтовка Ceresit СТ 99 наносится на пораженные участки методом распыления.

После нанесения препарата выдерживается технологическая пауза от 8 до 10 ч, в течение которой осуществляется эффективное воздействие на микрофлору. Затем выполняется грунтование основания.

Грунтование подосновы в зависимости от ее типа выполняются грунтовками Ceresit СТ 17 (Profi Grunt, Super Grunt, Super Concentrate), Ceresit СТ 154 Silicate.

#### Приготовление грунтовочных составов

В чистую емкость для перемешивания вливается необходимое количество чистой воды и добавляется необходимое количество грунтовки. Полу-

ченный состав тщательно перемешивается при помощи строительного миксера. Пропорции разведения грунтовки с водой приведены в таблице 25.

Таблица 25 – Пропорция разведения грунтовки с водой

Грунтовка	Пропорция разведения
Ceresit CT 99 (концентрат)	от 1:2 до 1:5 (в зависимости от степени поражения поверхности)
Ceresit CT 17 (Profi Grunt, Super Grunt)	1:1
Ceresit CT 17 (Super Concentrate)	1:3
Ceresit CT 154 Silicate	1:1

Грунтовочные составы наносятся кистью, щеткой либо валиком на подоснову. Грунтовочные составы Ceresit CT 17 (Profi Grunt, Super Grunt, Super Concentrate) наносятся в один или в два слоя (в зависимости от впитывающей способности подосновы) с промежутком не менее 1 ч.

Если после высыхания грунтовки основание все еще сильно впитывает воду, грунтование основания повторяется.

На сильновпитывающие основания (керамзитобетонные, пенобетонные, газосиликатные и др.) грунтовка наносится в несколько слоев.

#### 4.2.2.3 Гидроизоляция цоколя (при необходимости)

Для защиты элементов фасада здания от повышенного воздействия влаги наносятся гидроизоляционные составы Ceresit CR 65, Ceresit CR 166. Толщина готового гидроизоляционного покрытия должна быть указана в проектной документации.

Основание перед нанесением гидроизоляционной смеси должно быть плотным, прочным и очищенным от пыли, масляных пятен и других веществ, препятствующих адгезии. Основание необходимо увлажнить без образования луж. Приготовление гидроизоляционной смеси Ceresit CR 65 при помощи миксера выполняется следующим образом: сухая смесь равномерно засыпается в требуемое количество воды и непрерывно перемешивается строительным миксером. Количество воды регулируется в пределах рекомендуемой дозировки, указанной на упаковке растворной смеси. Перемешивание выполняется до получения однородной массы без комков. Затем необходимо выждать около 5 мин и повторно перемешать.

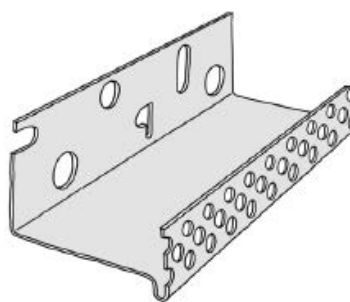
Приготовление гидроизоляционной эластичной двухкомпонентной смеси Ceresit CR 166 выполняется при помощи строительного миксера следующим образом: компонент Б выливается в чистую емкость, постепенно добавляется компонент А и непрерывно перемешивается строительным миксером. Перемешивание выполняется до получения однородной массы без комков. Затем необходимо выждать около 5 мин и повторно перемешать.

Первый слой гидроизоляционной смеси наносится на матово-влажную поверхность при помощи кисти-макловицы без пропусков.

Второй слой гидроизоляционной смеси наносится теркой или кистью на уже отвердевший, но еще влажный первый слой в направлении, перпендикулярном нанесению первого слоя. При этом нижний слой не должен сворачиваться от воздействия на него кисти или шпателя. Таким же образом, при необходимости, наносится третий слой.

#### 4.2.2.4 Крепление цокольных планок

Для опоры первого (нижнего) ряда плит утеплителя применяются специальные цокольные планки (опорные профили), которые устанавливаются строго горизонтально по цоколю, где начинается приклеивание теплоизоляционных плит. Общий вид цокольной планки приведен на рисунке 7.

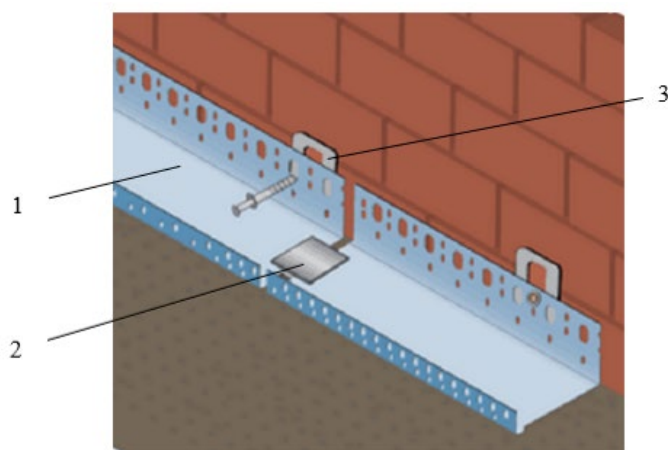


**Рисунок 7 – Общий вид цокольной планки**

Перед установкой цокольных планок необходимо выполнить разметку мест их установки при помощи строительного уровня или нивелира. Цокольные планки монтируются последовательно в линию по всей длине фасада и крепятся к подоснове в соответствии с проектной документацией. Тип крепежных элементов и глубина их заделки в несущую часть подосновы, зазоры между планками и способы их соединения друг с другом по длине должны быть указаны в проектной документации.

Опорный профиль устанавливается горизонтально последовательно в линию по всей длине стены. Отклонение установленных опорных профилей от проектного положения не допускается.

Крепления цокольных планок дюбелями-анкерами и соединение по длине между собой приведено на рисунке 8. Не допускается монтаж цокольных планок внахлест.



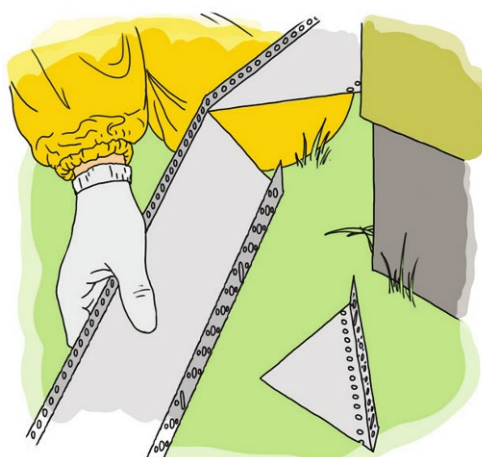
1 – цокольная планка; 2 – соединительный элемент; 3 – подкладка для профиля необходимой толщины с дюбелем

### **Рисунок 8 – Крепление и соединение цокольных планок**

Цокольные планки должны плотно прилегать к поверхности подосновы, в случае необходимости следует устанавливать между поверхностью подосновы и цокольной планкой специальные вспененные, пластмассовые или металлические прокладки, с заделкой образуемого зазора теплоизоляционным материалом.

Соединение цокольных планок по длине осуществляется при помощи специальных накладок, входящих в состав системы, и обеспечивающих свободное линейное расширение планок. Крепление цокольных планок осуществляется винтовыми дюбелями – по 3 дюбеля на 1 м длины.

На углах здания в цокольной планке вырезается участок под углом, соответствующим углу здания, и устанавливается в проектное положение (рисунок 9).



### **Рисунок 9 – Установка с подрезкой цокольных планок на угол поверхности**

Цокольные планки также могут применяться для устройства деформационных швов. В этом случае они устанавливаются параллельно

друг другу с зазором необходимой величины, который заполняется герметиком.

Допускается устройство системы утепления без цокольной планки. В этом случае требуется установить начальную рейку. Для этого применяется деревянный брус, который крепится к стене и служит опорой и горизонтальной направляющей для теплоизоляционного слоя в течение монтажа системы.

После этого начальная рейка демонтируется, а нижний торец утеплителя дополнительно защищается при помощи армирующей стеклосетки и клеевой смеси, а при необходимости – профилем-капельником.

#### 4.2.2.5 Приклеивание теплоизоляционных плит

В системе утепления наружных ограждающих конструкций в качестве теплоизоляционного материала применяются пенополистирольные, минераловатные плиты или экструзионный пенополистирол.

Плиты должны располагаться в соответствии со схемами, приведенными в проектной документации.

К приклеиванию теплоизоляционных плит можно приступать спустя 48 ч после выравнивания подосновы (при минимальной толщине нанесенного слоя, температуре 20 °С и относительной влажности воздуха 60 %).

#### *Приготовление клеящих составов*

Приготовление клеящих составов осуществляется при помощи строительного миксера (до 600 об/мин) следующим образом: сухая смесь постепенно засыпается в точно отмеренное количество воды при непрерывном перемешивании. Перемешивание выполняется до получения однородной массы без комков. Затем необходимо выждать около 5 мин и повторно перемешать.

Перед выполнением работ баллон с полиуретановым клеем Ceresit СТ 84 в течение 30-120 сек необходимо интенсивно встряхивать для перемешивания его содержимого.

В зависимости от неровности поверхности подосновы могут применяться следующие методы приклеивания утеплителя:

- метод сплошного приклеивания (рисунок 10) применяется в случаях, когда поверхность основания имеет неровности от 3 до 5 мм. Клеевой состав наносится по всей поверхности плиты утеплителя с отступом от края от 2 до 3 см при помощи зубчатой терки с размером зуба 10x10, 12x12 мм;

- полосной метод (рисунок 11) применяется при неровностях основания от 5 до 10 мм. Растворная смесь наносится на поверхность теплоизоляционной плиты в виде полос на расстоянии 20 мм от края по всему периметру и посередине плиты. Данный метод применяется и при работе с полиуретано-

вым клеем Ceresit СТ 84, а также при механизированном способе нанесения смеси.

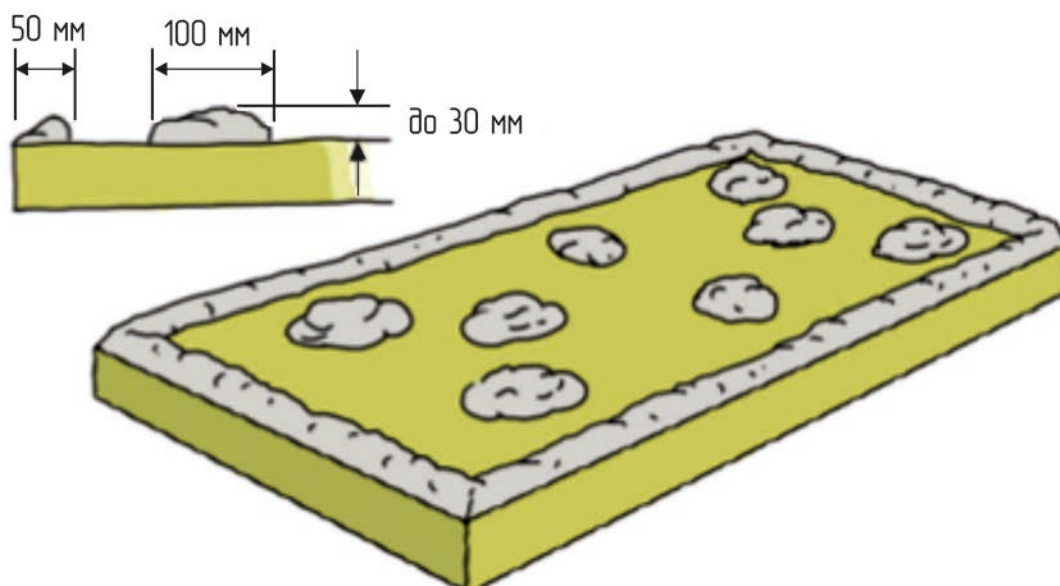


**Рисунок 10 – Нанесение клеевого состава методом сплошного приклеивания**



**Рисунок 11 – Нанесение полиуретанового клея Ceresit**

- точно-бортовой (маячный) метод (рисунок 12) применяется в случаях, когда поверхность стены имеет неровности от 5 до 15 мм. Клеевой состав наносится с помощью кельмы толщиной до 30 мм, шириной приблизительно 100 мм по периметру плиты утеплителя полосой не более 50 мм. В центральной части плиты клеевой состав наносится отдельными маячками диаметром около 100 мм и толщиной около 20 мм из расчета от 5 до 8 маячков на плиту размером 500x1000 мм.



**Рисунок 12 – Нанесение клеевого состава точечно-бортовым (маячным) методом**

Маячки устанавливаются из расчета установки мест дюбелей для дополнительного крепления плит к подоснове. На минераловатную плиту перед нанесением «маячков» необходимо нанести сплошной грунтующий адгезионный слой клеевого состава.

Излишки клеевого состава на расстоянии от 10 до 20 мм от краев плиты удаляются во избежание попадания его на стыки плит при приклеивании. Не допускается установка плит с подсохшим клеевым слоем.

Метод приклеивания плит утеплителя в каждом конкретном случае определяется в ходе выполнения работ.

Плиту утеплителя следует располагать при приклеивании длинной стороной по горизонтали и приклеивать с перевязкой не менее 100 мм, в том числе на углах здания.

Перед приклеиванием плиты выполняется примерка ее положения относительно смежных плит, без применения клея. В случае необходимости выполняется подгонка плит.

Приклеивание плиты выполняется следующим образом: плиту расположить в нескольких сантиметрах от стены и от края предыдущей (приклеенной) плиты, затем плиту плотно прижать штукатурной теркой длиной не менее 700 мм, добиваясь при этом совпадения наружной плоскости приклеиваемой плиты с плоскостями смежных (приклеенных) плит (рисунок 13).



**Рисунок 13 – Приклеивание теплоизоляционных плит**

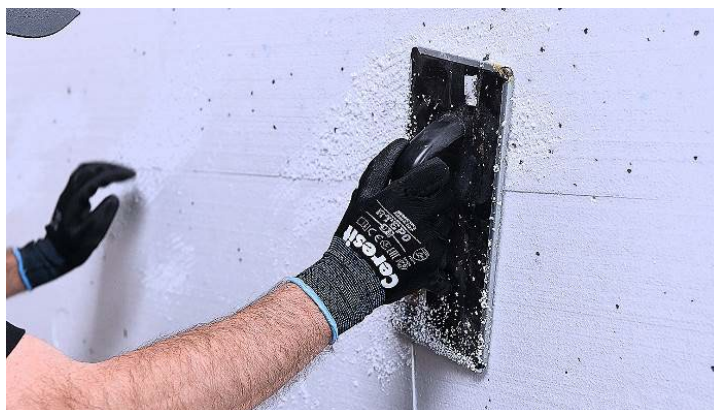
Усилие при прижатии должно быть таким, чтобы растворная смесь распределилась между основанием и плитой. Площадь клеевого соединения должна быть не менее 40 % от площади приклеиваемых плит. Если клеевой состав появился на торцевой грани приклеенной теплоизоляционной плиты, его следует удалить. Открытые швы следует заделать кусочками-клиньями из материала утеплителя на всю глубину.

Теплоизоляционные плиты нижнего ряда должны плотно примыкать к лицевой окантовке цокольного профиля. Зазор между поверхностью плиты утеплителя и лицевой окантовкой цокольной планки профиля не допускается (рисунок 14).

Незначительные несовпадения стыков смежных плит и неровности должны быть выровнены специальными шлифовальными терками (рисунок 15) длиной от 400 до 500 мм (рисунок 15). При выравнивании плит шлифовальная стружка и пыль тщательно удаляются щеткой.



**Рисунок 14 – Примыкание цокольной планки и теплоизоляционной плиты**



**Рисунок 15 – Выравнивание теплоизоляционных плит шлифовальной теркой**

Теплоизоляционные плиты должны прилегать вплотную. Допускаются щели шириной до 2 мм. В случае образования щелей шириной более 2 мм, их необходимо заполнить теплоизоляционным материалом (рисунок 16). Заполнение швов допускается выполнять монтажной клей-пенной (рисунок 17).



**Рисунок 16 – Заделка щелей между теплоизоляционными плитами**

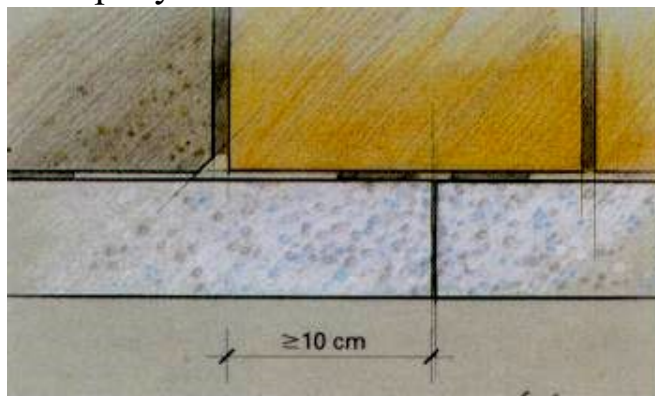


**Рисунок 17 – Заделка швов монтажной пеной**

В случае неудовлетворительного приклеивания следует демонтировать плиту, удалить клеевой состав с теплоизоляционной плиты и с поверхности подосновы, а затем повторить процесс приклеивания.

Ровность поверхности приклеенных плит контролируется правилом (рейкой) длиной от 2 до 3 м. Допускаемые неровности при контроле правилом могут составлять не более 2 мм на 1 м длины.

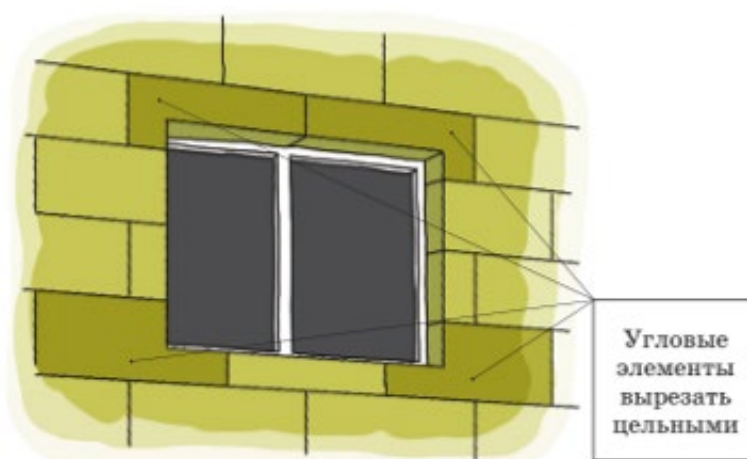
Стыки плит не должны располагаться на непрерывных трещинах или швах подосновы (швы между панелями, разными материалами и т.п.). Плиты должны перекрывать швы (перевязывать) в подоснове не менее чем на 100 мм, как показано на рисунке 18.



**Рисунок 18 – Расположение теплоизоляционных плит**

Не допускается состыковывать плиты на углах откосов оконных и дверных проемов, где плита должна вырезаться по месту. Схема расположения теплоизоляционных плит в углах оконных проемов приведена на рисунке 19.

Для получения вертикальных углов теплоизоляционная плита приклеивается с одной стороны угла с напуском чуть более толщины теплоизоляционной плиты. С другой стороны угла к ней пристыковывается вторая теплоизоляционная плита.



**Рисунок 19 – Схема расположения теплоизоляционных плит в углах оконных проемов**

После затвердения клеевого состава выступающая часть теплоизоляционной плиты обрезается при помощи ножовки (рисунок 20).



**Рисунок 20 – Угловое соединение плит**

Для утепления откосов оконных и дверных проемов применяются специальные (откосные) плиты толщиной не менее 20 мм. При наклеивании откосных плит клеевой состав наносится по всей поверхности плиты.

Работа выполняется следующим образом:

- на стену в области откоса приклеивается плита с выступом над откосом, при этом величина выступа должна быть не менее толщины откосной плиты;
- работы продолжаются после затвердения клеевого состава;
- на оконный или дверной блок наносится герметик либо уплотнительная лента
- затем точно по месту сразу вклеивается откосная плита;
- плиту, выступающую над откосом, обрезают заподлицо с поверхностью откосной плиты.

При приклеивании плит над проемами для предотвращения их смещения следует использовать временную опору. Теплоизоляцию откосов следует выполнять в соответствии с проектной документацией. При тепловой защите проемов плиты необходимо приклеивать с напуском на проем. Величина напуска должна быть не менее толщины плиты, приклеиваемой на откосе.

На углах зданий должна быть обеспечена перевязка рядов теплоизоляционных плит. Для этого одна плита приклеивается на угол с напуском, равным толщине плиты, а другая пристыковывается к ней. Затем выступающую часть плиты, приклеенной с напуском, следует ровно обрезать.

В случае устройства противопожарных межэтажных рассечек из минеральной ваты, их монтаж выполняется одновременно с приклеиванием пе-

нополистирольных плит с обязательным условием перевязки швов. Расположение рассечек указывается в проектной документации.

Все стыки с выступающими элементами конструкций (балконные плиты, козырьки и т.п.) должны выполняться герметично. Для этого применяются герметизирующие ленточные уплотнители или герметики. Допускается использование ПВХ-профили с армирующей стеклосеткой или без нее.

В теплоизоляционном слое, при необходимости, устраиваются каналы для прокладки инженерных коммуникаций или доступа к существующим инженерным коммуникациям. Способ прокладки должен быть указан в проектной документации. Металлические элементы коммуникаций, располагаемые в теплоизоляционном слое, должны быть защищены от коррозии.

Для устройства канала окрашенным шнуром на поверхности плит следует нанести разметку контуров канала (рисунок 21). В соответствии с разметкой утеплитель вырезается ножом (или фрезой), придав каналу необходимый профиль. Для более точной вырезки следует применять направляющие (ровные бруски), прикладывая их к нанесенной разметке.

При выполнении работ по приклеиванию теплоизоляционных плит следует иметь в виду, что площадь незащищенных армированным слоем плит утеплителя должна быть не более 100 м<sup>2</sup>.

#### 4.2.2.6 Механическое крепление плит утеплителя дюбель-гвоздями

Дополнительное крепление теплоизоляционных плит при помощи анкерных устройств выполняется в соответствии с проектной документацией после затвердения клеевого состава – не менее 3 суток, для «зимних» составов – не менее 1 суток.



**Рисунок 21 – Устройство разметки в местах прокладки инженерных сетей**

Расчет дюбелей должен выполняться на основе данных, полученных при обследовании прочностных характеристик материала конструкции фасада. Запрещается конструктивная расстановка дюбелей без выполнения расчета. Конструктивная расстановка дюбелей может быть выполнена в

зависимости от типа дюбеля, материала подосновы, утеплителя и высоты здания. Вне зависимости от результатов расчета, глубина заделки крепежного элемента в несущий материал фасада должна быть не менее 100 мм для ячеистого бетона, 120 мм для пустотелого кирпича, 50 мм для полнотелого кирпича и тяжелого бетона. Подбор (разработка) крепежных элементов выполняется в составе проектной документации.

В местах повышенного ветрового давления (ускорения ветра при срыве с кромок зданий) на расстоянии 1,5 м от углов зданий следует устанавливать дополнительные дюбели.

Для установки анкерного устройства следует просверлить утеплитель и высверлить отверстие в подоснове. Диаметр просверленного отверстия должен соответствовать наружному диаметру втулки анкерного устройства.

Глубина отверстия должна быть как минимум на 15 мм больше требуемой глубины заделки анкера.

Сверление отверстий следует выполнять при помощи электроперфоратора (рисунок 22).



**Рисунок 22 – Сверление отверстий электроперфоратором**

Способы сверления отверстий для установки анкерных устройств зависят от материала стены:

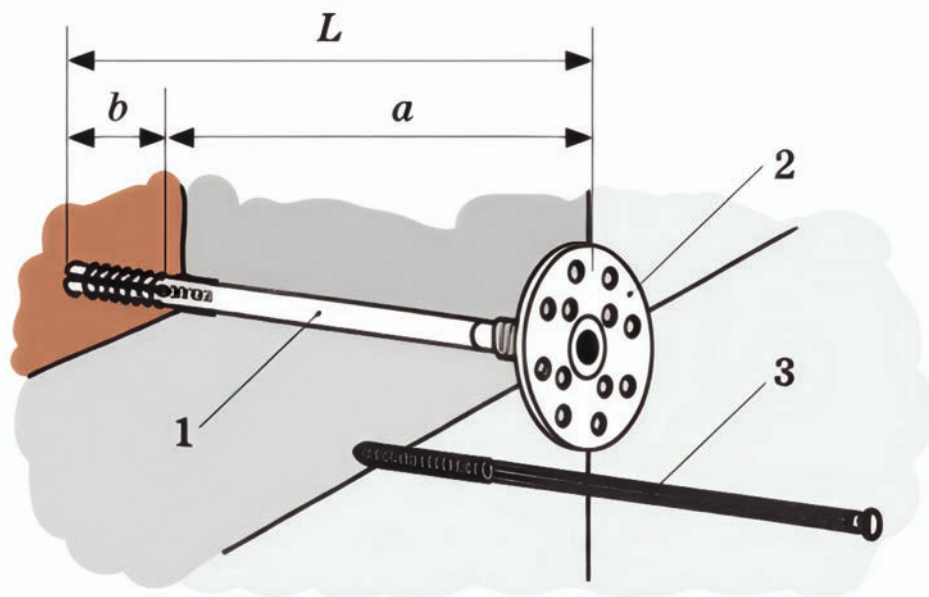
- для бетонных стен необходимо применять ударно-вращательный метод;
- для стен из полнотелого кирпича – ударно-вращательный, вращательный;
- для стен из легких и ячеистых бетонов, пустотелого кирпича – только вращательный. Запрещается использовать ударный метод установки. Для этих подоснов необходимо применять винтовые анкерные устройства с дюбелем или химические анкеры. При необходимости, например, в стенах из пустотелого кирпича, следует армировать просверленные отверстия заполнением армирующей массы с низким коэффициентом расширения при

помощи шприц-насосов. В этом случае обязательна очистка отверстий от образующейся при сверлении пыли путем продувки сжатым воздухом.

В просверленное отверстие устанавливается дюбель (рисунок 23). При этом прижимная шайба дюбеля должна быть плотно прижата к поверхности теплоизоляционной плиты. Затем следует установить сердечник при помощи молотка (рисунок 24). Установка дюбелей с ввинчивающимися сердечниками осуществляется при помощи аккумуляторного шуруповерта до проектного положения. Повреждение теплоизоляционной плиты не допускается.

4.2.2.7 Приклеивание накладок для усиления углов, откосов и других участков системы утепления

Перед устройством армированного слоя все выступающие углы системы утепления следует защитить и усилить накладками из металлических (ПВХ) уголков или двумя слоями армирующей стеклосетки, а углы проемов на стыках откосов – накладками (косынками) из одного слоя армирующей стеклосетки.



1- втулка; 2 – прижимная шайба; 3 – сердечник;  
 а – расстояние, равное толщине теплоизоляционной плиты; b – расстояние, равное глубине заделки анкера; L – длина дюбеля

**Рисунок 23 – Устройство для дополнительного крепления теплоизоляционных плит**

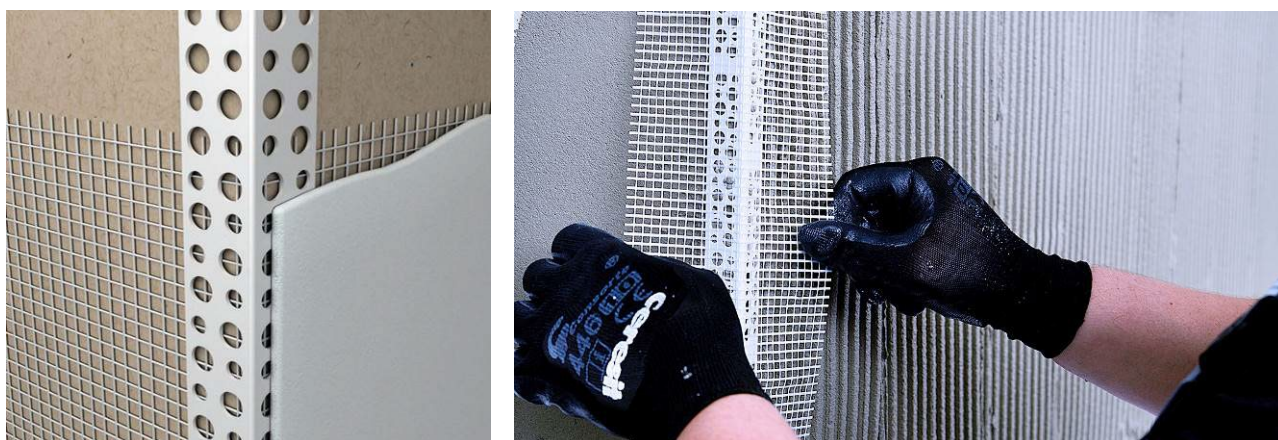


**Рисунок 24 – Установка сердечника при помощи молотка**

На углах проемов следует установить защитную накладку или дополнительную полосу из армирующей стеклосетки размерами не менее 300х300 мм под углом 45° таким образом, чтобы середина длинной стороны прилежала к наружному углу проема. Накладка приклеивается и зашпатлевывается в клеевой состав.

На углах зданий армирующую стеклосетку следует заворачивать на плоскость смежной стены не менее чем на 100 мм. На откосах оконных и дверных проемов армирующую стеклосетку следует заворачивать с плоскости стены на всю ширину откоса.

Для приклеивания уголков клеевой состав следует наносить по всей внутренней поверхности уголка слоем толщиной около 3 мм. Затем уголок устанавливается в проектное положение. При приклеивании уголков (рисунок 25) необходимо, чтобы уголок плотно прилегал к теплоизоляционному слою по всей длине. Уголки соединяются встык с зазором шириной около 3 мм. При стыковке на углах проемов уголки следует подрезать по месту.



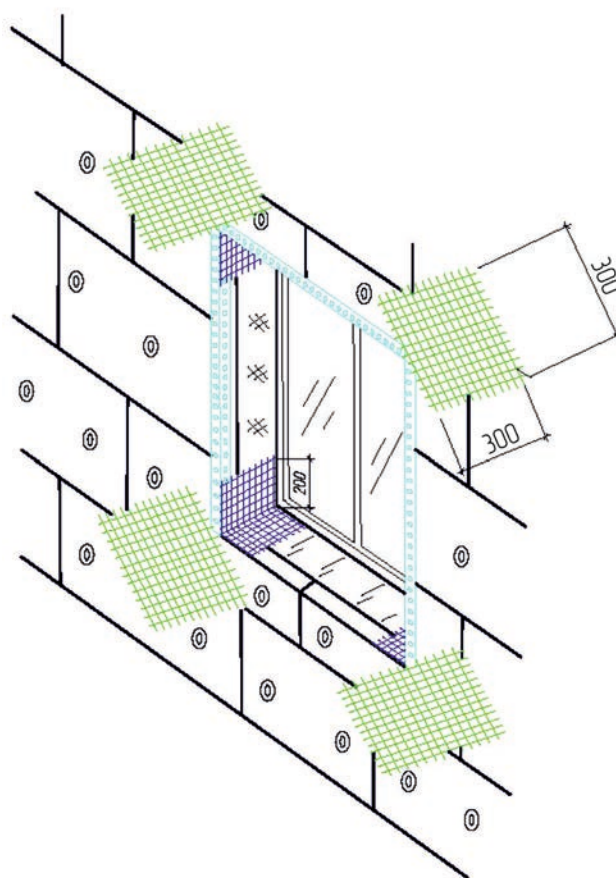
**Рисунок 25 – Установка уголка**

Полотнами армирующей стеклосетки также следует усилить внутренние углы оконных и дверных откосов – перемычек (рисунок 26), места пересече-

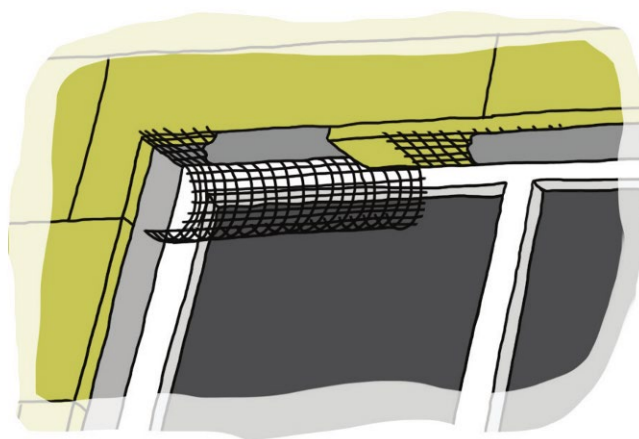
чения плоскостей, а также места крепления строительных лесов к фасаду. Армирующая стеклосетка длиной не менее 400 мм и шириной, равной ширине откоса, приклеивается и зашпатлевывается в клеевой состав до установки угловых защитных накладок. Армирующая стеклосетка должна укладываться внутренней стороной рулона к стене, чтобы не допустить загибов ткани на торцах.

На участках стен, подверженных возможному механическому воздействию (нижняя часть стен здания по всему периметру на высоту 2,5 м от уровня земли; участки стен, расположенные около лоджий или балконов – на ширину лоджий или балконов и на всю высоту этажа), следует укладывать дополнительный слой армирующей стеклосетки.

На стыках разнородных материалов теплоизоляционных плит (минераловатных, пенополистирольных и др.) следует выполнять армированный слой из двух слоев стеклосетки. Вертикальные и горизонтальные границы теплоизоляции следует дополнительно армировать полосой стеклосетки, ширина которой определяется в проектной документации, а откосы оконных и дверных проемов – на всю ширину откоса (рисунок 27). Один край стеклосетки должен быть приклеен к стене до устройства теплоизоляционного слоя, другой – заделывается в армированный слой при его устройстве.



**Рисунок 26 – Защита углов оконных (дверных) откосов**



**Рисунок 27 – Приклеивание усиливающей армирующей стеклосетки на откосы оконных проемов**

Дополнительную армирующую стеклосетку следует укладывать перед установкой защитных накладок и до устройства основного армированного слоя. При этом клеевой состав должен наноситься толщиной около 2 мм. Выступивший вверх через отверстия в армирующем материале клеевой состав должен быть удален кельмой.

Основной армированный слой укладывается обычным способом после отверждения дополнительного слоя.

При переходе системы утепления с вертикальной поверхности к горизонтальной (нижние поверхности утепляемых выступающих конструкций балконов, лоджий, перекрытий над проходами, проездами), рекомендуется применять специальные профили с кромками для стекания водных капель и профили с капельником и стеклосеткой.

#### 4.2.2.8 Устройство армированного слоя

Устройство армированного слоя выполняется армирующей стеклосеткой Ceresit СТ 325 и армирующей «бронированной» стеклосеткой Ceresit СТ 327 по подготовленной поверхности после установки анкерных устройств. Перед устройством армированного слоя необходимо нанести клеевой состав (Ceresit СТ 82, Ceresit СТ 82 «зима», Ceresit СТ 190, Ceresit СТ 190 «зима»). Приготовление клеевого состава выполняется согласно п. 4.2.2.4.

Нанесение клеевого состава выполняется вручную при помощи зубчатой терки из нержавеющей стали.

Работы по нанесению клеевого состава выполняются сверху вниз, начиная от верха стены, участками, ширина которых равна ширине рулона армирующего материала, в следующей последовательности:

- в верхней части стены начало полотнища армирующая стеклосетка временно крепится к теплоизоляционным плитам;

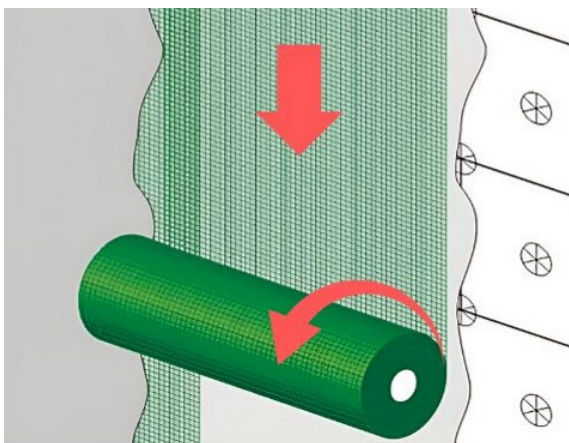
- на поверхность приклеенных теплоизоляционных плит на участке высотой около 1 м с помощью зубчатой терки из нержавеющей стали (8x8, 10x10 мм) равномерно наносится клеевой состав (рисунок 28). Толщина слоя не менее 2 мм;

- постепенно раскручивая рулон сверху вниз, армирующая стеклосетка втапливается в слой клеевого состава с использованием терки из нержавеющей стали (рисунки 29, 30). Сначала укладывается верх полотнища армирующей стеклосетки на ранее нанесенный на поверхность клеевой состав, затем в направлении «сверху вниз» втапливается в клеевой состав середина полотнища армирующей стеклосетки (образуя букву «Т»), после этого втапливаются в клеевой состав обе стороны полотнища от середины к краям. По краям уложенного полотнища, на ширину 100-150 мм, удаляются излишки клеевого состава для обеспечения перехлеста со следующей полосой армирующего материала. В ином случае по краям образуется два слоя клеевого состава, что приведет к неровностям на поверхности фасада;

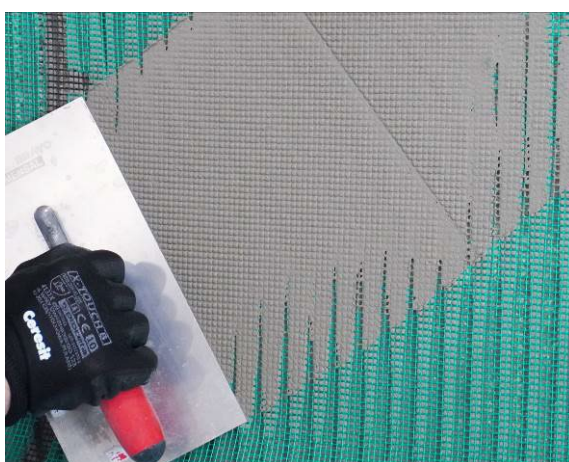
- при необходимости, на затвердевший, но еще невысохший слой клеевого состава, наносится второй слой клеевого состава.



**Рисунок 28 – Нанесение клеевого состава на теплоизоляционный слой**



**Рисунок 290 – Раскручивание рулона армирующей стеклосетки**



**Рисунок 30 – Втапливание армирующей стеклосетки**

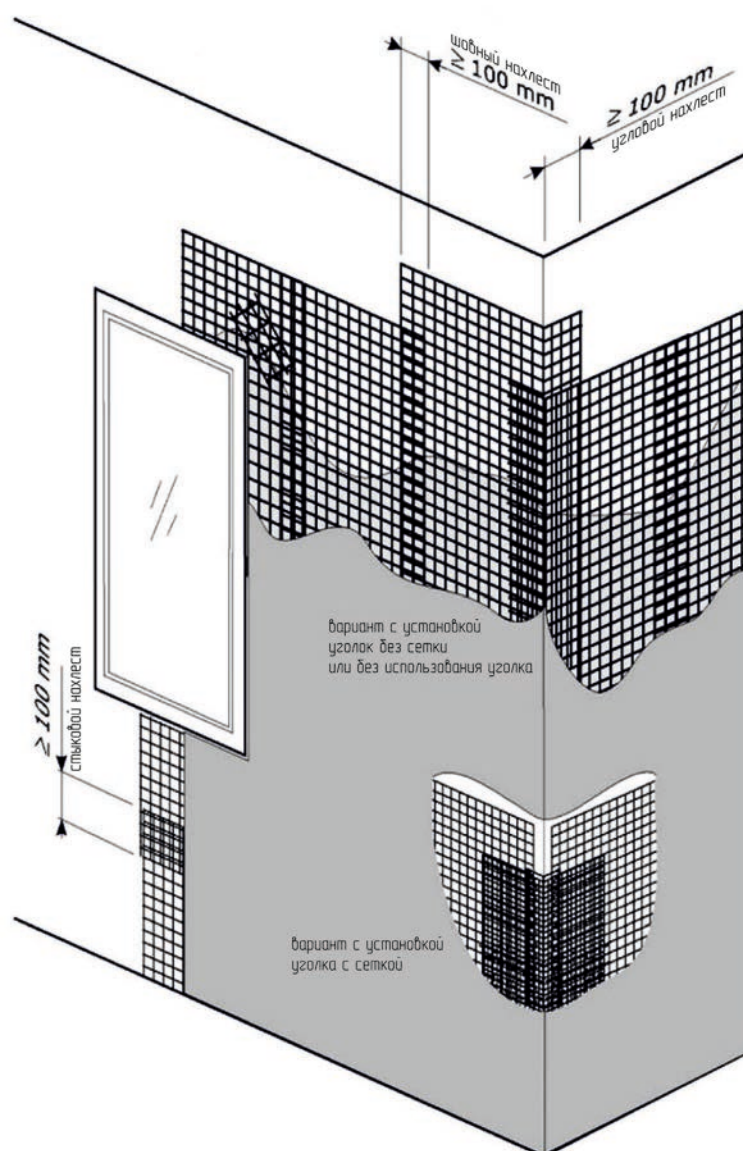
Общая толщина армированного слоя с одним слоем армирующей стеклосетки должна составлять от 3,0 до 3,5 мм, с двумя слоями от 5,0 до 5,5 мм.

Для исключения образования мелких частиц и частичной агломерации на поверхности не следует чрезмерно выравнивать армированный слой. Образовавшиеся неровности следует зашлифовать после отверждения армированного слоя.

Постепенно раскручивая рулон армирующего материала в направлении сверху вниз, работы выполняются в указанной последовательности на каждом ярусе лесов (или в других применяемых средствах подмащивания).

Армирующая стеклосетка должна быть равномерно растянута: наличие пузырей, морщин, складок не допускается. При необходимости, допускается делать разрезы в армирующей стеклосетке (в местах крепления строительных лесов).

Устройство армированного слоя на теплоизоляционные плиты приведено на рисунке 31.



### Рисунок 31 – Армирование теплоизоляционных плит армирующей стеклосеткой

При устройстве армированного слоя должен быть обеспечен нахлест полотнищ армирующего материала не менее чем на 100 мм во всех направлениях.

На углах зданий армирующую стеклосетку следует заворачивать на плоскость соседней стены не менее, чем на 100 мм (без учета толщины утеплителя).

Армирующая стеклосетка должна быть полностью втоплена в клеевой состав, фактура сетки не должна просматриваться.

Дополнительные (усиливающие) слои армирующей стеклосетки выполняются в местах, указанных в п. 4.2.2.7 данной ТТК.

В случае проектной необходимости, армированный слой может устраиваться и на неутепляемых вертикальных и горизонтальных поверхностях (стены, кровли и т.п.) по различным основаниям: из сборного или монолит-

ного бетона (железобетона), раствора, кирпича и другим видам минеральных поверхностей. Подготовку основания выполняют по п. 4.2.1 данной ТТК.

Нанесение клеевого состава, втапливание армирующего материала в клеевой состав, нанесение второго слоя клеевого состава выполняются аналогично вышеописанной технологии устройства армированного слоя.

**4.2.2.9 Установка подоконных отливов и других водоотводящих элементов**

Подоконные отливы, металлические карнизы и другие водоотводящие элементы устанавливаются до устройства декоративно-защитного слоя.

Крепление подоконных отливов осуществляется при помощи металлических костылей. Крепление водоотводящих элементов должно быть определено в проектной документации в зависимости от конструкции фасада.

**4.2.2.10 Грунтование армированного слоя**

Поверхность армированного слоя под минеральные, акриловые, силиконовые, силикатно-силиконовые и мозаичные декоративные штукатурки грунтуется краской Ceresit СТ 16.

Тщательно перемешав содержимое упаковки, грунующая краска равномерно наносится на поверхность армированного слоя кистью или малярным валиком в один слой. Грунтование армированного слоя приведено на рисунке 32.

Цвет состава должен быть максимально приближенный к цвету декоративно-защитной штукатурки.

После высыхания грунтовки (около 3 ч) выполняется устройство декоративно-защитного слоя.



**Рисунок 32 – Грунтование армированного слоя**

**4.2.2.11 Устройство декоративно-защитного слоя**

Декоративно-защитный слой выполняется строго по захваткам не ранее, чем через 3 суток после устройства армированного слоя.

Приготовление минеральных защитно-декоративных составов

Приготовление минеральных декоративных штукатурок (Ceresit СТ 35, Ceresit СТ 36, Ceresit СТ 137) осуществляется при помощи строительного миксера (до 600 об/мин) следующим образом: сухая смесь постепенно засыпается в точно отмеренное количество воды при непрерывном перемешивании. Перемешивание выполняется до получения однородной массы без комков. Затем необходимо выждать около 5 мин и повторно перемешать.

В процессе выполнения работ необходимо соблюдать однородную консистенцию материала путем повторного перемешивания. Добавлять воду в состав запрещается.

Акриловые, силиконовые, силикатно-силиконовые и эластомерные декоративные штукатурки – готовы к применению.

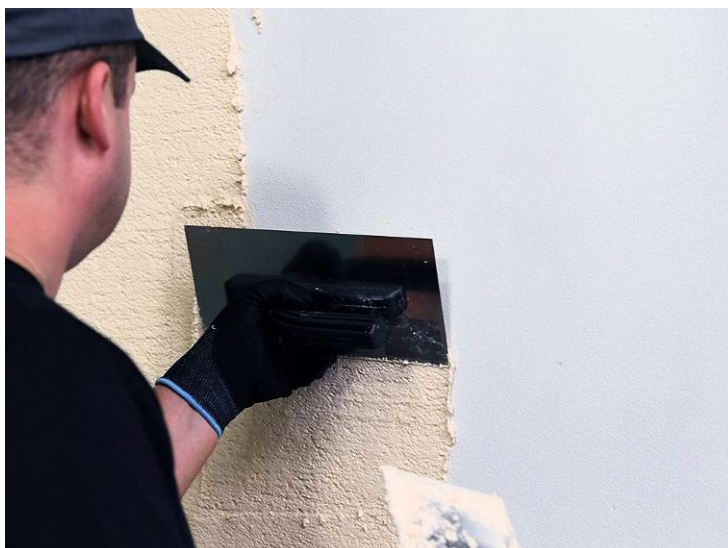
Готовые к применению составы необходимо тщательно перемешать до однородного состояния с помощью миксера в течение 2 минут.

Допускается добавление количества воды в штукатурные и окрасочные составы с целью изменения консистенции согласно рекомендациям на упаковке. Чрезмерное количество воды может привести к невозможности применения материала.

Для приготовления составов следует использовать емкости из инертных материалов. Не применять инструмент и емкости из коррозирующих материалов.

Нанесение минеральных защитно-декоративных составов

Декоративные штукатурки Ceresit СТ 35, Ceresit СТ 137, Ceresit СТ 60, Ceresit СТ 76, Ceresit СТ 174, Ceresit СТ 175 равномерно наносятся на толщину зерна с помощью стальной терки, удерживаемой под углом к поверхности огрунтованного армированного слоя (рисунок 33).



**Рисунок 33 – Нанесение декоративной штукатурки**

После нанесения штукатурок, в момент их начального схватывания, когда масса не прилипает к инструменту, необходимо придать однородную фактуру при помощи пластмассовой терки (рисунок 34). При этом терку следует держать параллельно обрабатываемой поверхности, слегка прижимая.



**Рисунок 34 – Придание поверхности фактуры при помощи пластмассовой терки**

Не допускается опрыскивать штукатурку водой. В случае необходимости перерыва в работе, вдоль намеченной линии необходимо приклеить самоклеющуюся ленту, нанести штукатурку, придать фактуру, а затем удалить ленту с остатками свеженанесенной смеси. Возобновлять работу следует от обозначенного места.

При использовании декоративных штукатурок Ceresit СТ 35, Ceresit СТ 175 декоративный эффект зависит от направления движения терки: можно получить вертикальные, горизонтальные, перекрестные или круговые углубления.

При использовании декоративных штукатурок Ceresit СТ 60, Ceresit СТ 76, Ceresit СТ 137, Ceresit СТ 174 формируется однородная фактура в виде плотно уложенных зерен наполнителя круговыми движениями пластиковой терки. Также декоративные штукатурки «камешковой» фактуры могут наноситься механизированным способом. Для этого рекомендуется использовать соответствующее оборудование с диаметром сопла от 4 до 8 мм и рабочим давлением от 2 до 6 бар. Перед применением рекомендуется осуществить пробное нанесение материала для более точной настройки рабочего давления и подбора диаметра сопла.

Декоративная штукатурка Ceresit СТ 36 наносится на поверхность армированного слоя с помощью шпателя или терки из нержавеющей стали. Для получения фактурной поверхности после нанесения декоративной штукатурки Ceresit СТ 36 применяются различные валики и шпатели. В зависимости от техники нанесения, времени, интенсивности и направления движения выбранного инструмента, можно получить различные фактурные поверхности.

Рекомендуемая толщина слоя декоративной штукатурки Ceresit СТ 36 в системе утепления должна составлять не менее 2 мм.

Работы по нанесению мозаичной штукатурки Ceresit СТ 77 выполняются в следующей последовательности:

- содержимое емкости перемешивается вручную. При необходимости, можно получить желаемую консистенцию, соответствующую условиям применения, путем добавления небольшого количества чистой воды и повторного перемешивания. Чрезмерное количество воды может привести к невозможности применения материала;

- штукатурная смесь равномерно наносится на поверхность с помощью стальной терки, удерживаемой под углом к поверхности. Толщина слоя должна составлять 1,5 диаметра зерна. Тем же инструментом выполняется заглаживание штукатурки до того, как поверхность слоя начнет высыхать. При этом не следует слишком сильно прижимать терку к основанию. Когда штукатурная смесь затвердеет, образуется стекловидная цветная штукатурка.

В случае необходимости перерыва в работе, вдоль намеченной (оконченной) линии следует приклеить самоклеющуюся ленту, нанести штукатурку, придать фактуру, а затем удалить ленту с остатками свеженанесенной смеси. Возобновлять работу следует от обозначенного места.

Не допускается в процессе затирки или после него увлажнять поверхность декоративно-защитного слоя и рабочий инструмент. В ином случае при затирке отдельных участков во время процесса схватывания, поверх-

ность их будет неоднородной по фактуре: иметь царапины, отличаться затененностью и др.

После нанесения минеральных декоративных штукатурок (Ceresit СТ 35, Ceresit СТ 36, Ceresit СТ 137), но не ранее, чем через 3 суток, при необходимости выполняется их окраска.

*Нанесение защитно-декоративных составов для создания слоя «Имитации натурального камня»*

Работы по нанесению декоративной штукатурки Ceresit СТ 710 Visage с фактурой натурального камня выполняются в следующей технологической последовательности:

- содержимое емкости с декоративной штукатуркой Ceresit СТ 710 Visage тщательно перемешать при помощи низкооборотной дрели (около 600 об/мин) с насадкой-миксером. В зависимости от условий применения консистенцию смеси можно изменить, добавив небольшое количество чистой воды (не более 150 мл на 25 кг массы), и снова перемешать. Не использовать подверженных коррозии емкости и инструменты.

- штукатурный состав Ceresit СТ 710 Visage равномерно нанести на основание с помощью стальной терки (рисунок 35), удерживаемой под углом к поверхности.



**Рисунок 35 – Нанесение штукатурки с фактурой натурального камня**

Толщина слоя должна обеспечивать полное перекрытие основания. Необходимо «выгладить» основание с использованием пластиковой терки и сделать видимыми включения слюды до того момента, как поверхность начала высыхать. При этом необходимо следить за усилием и не прижимать сильно инструмент к поверхности. Не опрыскивать штукатурку водой! Сильно не затирать!

На одной поверхности работы вести без перерыва, используя одинаковую консистенцию материала. В случае необходимости прервать работы рекомендуется вдоль выбранной линии приклеить на основание самоклеящуюся малярную ленту, нанести штукатурку, сформировать фактуру, а затем

осторожно сорвать ленту с остатками свежего материала. После перерыва работы продолжать от обозначенного места. Ранее нанесенный слой можно защитить путем приклеивания самоклеящейся ленты. Инструмент и свежие загрязнения можно смыть водой, отвердевшие остатки штукатурки удаляются механическим способом.

Фактура, получаемая при ручном нанесении – гладкая. Наличие в материале натурального наполнителя может приводить к некоторым различиям во внешнем виде штукатурки. В связи с этим на одной поверхности необходимо использовать материал из одной производственной серии, указанной на каждой упаковке, а также воду из одного источника.

Работы следует выполнять в сухих условиях, при температуре воздуха и основания от 10 до 25 °С и относительной влажности воздуха не более 80 %. Все указанные параметры действительны при температуре воздуха 20°С и относительной влажности 60 %. В других условиях время высыхания материала может измениться.

*Приготовление защитно-декоративных составов для создания слоя «Имитация дерева»*

Сухая смесь добавляется в отмеренное количество воды и перемешивается при помощи миксера (рисунок 36) до получения однородной массы без комков, через 5 минут необходимо выполнить повторное перемешивание.



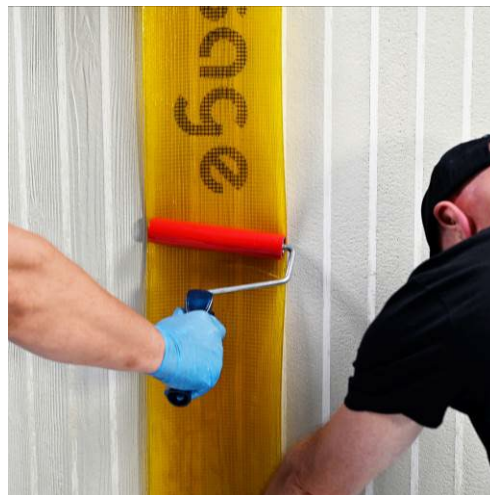
**Рисунок 36 – Приготовление декоративного состава**

Консистенция подбирается в зависимости от условий применения и требуемой фактуры. В процессе проведения работ по нанесению штукатурки необходимо поддерживать одинаковую консистенцию материала путем повторного перемешивания, а не путем добавления воды.

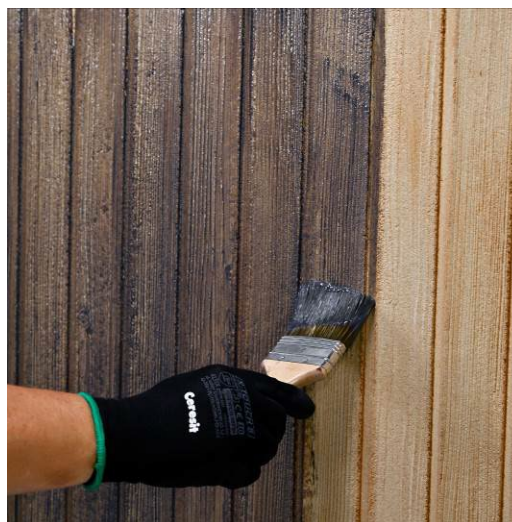
Нанесение защитно-декоративных составов для создания слоя «Имитация дерева»

Работы по нанесению декоративной штукатурки выполняются в следующей последовательности:

- штукатурку Ceresit СТ 36 Белая необходимо равномерно нанести на основание толщиной около 4 мм с помощью стальной терки, удерживаемой под углом к поверхности;
- выполнить разметку поверхности при помощи шнура или правила на ширину применяемой матрицы;
- на оштукатуренную поверхность поочередно уложить силиконовые матрицы «под дерево» (трафареты) (рисунок 37), для того чтобы сформировать фактуру, имитирующую дерево (любая другая фактура). Матрицы перед укладкой необходимо смазать антиадгезионной смазкой Ceresit СТ 722 Visage;
- прикатать поверхность по уложенным силиконовым трафаретам валиком (рисунок 37);
- аккуратно удалить силиконовые матрицы, не повредив полученную фактуру;
- на фактурную поверхность нанести пропитку Ceresit СТ 721 Visage с помощью кисти или валика (рисунок 38). Окраску штукатурки пропиткой необходимо выполнять не ранее, чем через 3 суток после формирования фактуры.



**Рисунок 37 – Создание фактуры «имитация дерева»**



**Рисунок 38 – Окрашивание пропиткой декоративного слоя**  
*Нанесение защитно-декоративных составов для создания слоя «Имитация кирпичной кладки»*

Нанесение защитно-декоративных составов для создания слоя «Имитация кирпичной кладки» выполняется в следующей технологической последовательности:

- выполнить разметку стены под декоративное оштукатуривание в соответствии с проектом;

- удалить защитную пленку с клеящейся стороны трафаретов;

- закрепить трафареты, имитирующие клинкерный кирпич, на поверхности стены. После удаления защитной пленки трафарет следует тщательно прижать к поверхности основания, используя прикатной валик, терку. Трафареты крепятся только на тех участках поверхности, на которых сразу будет нанесена штукатурка;

- штукатурную массу Ceresit СТ 60 Visage с зерном 0,5 мм необходимо равномерно нанести на основание с помощью стальной терки, удерживаемой под углом к поверхности. Разглаживание штукатурки необходимо выполнить до того, как поверхность начнет высыхать;

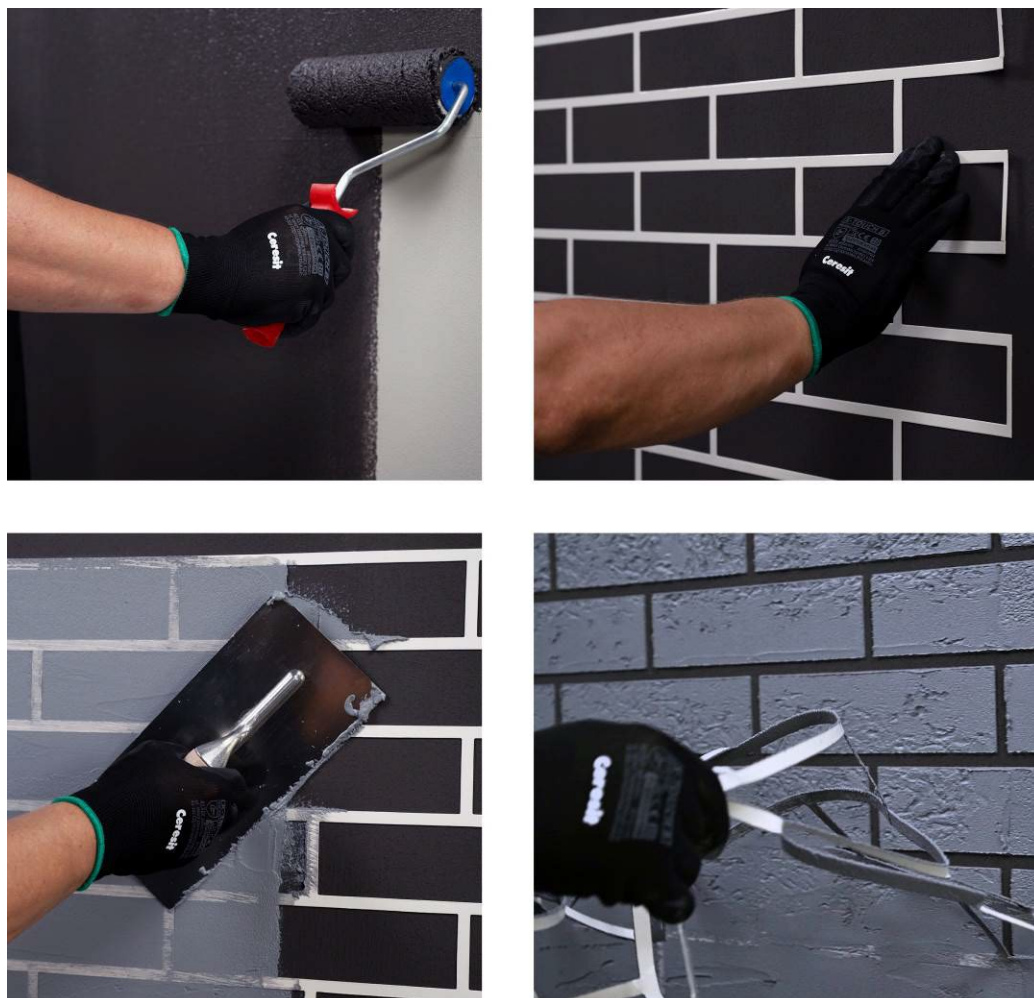
- удалить трафареты с поверхности стены, не повредив нанесенный штукатурный состав. Трафареты должны быть удалены с поверхности основания сразу же после начального схватывания штукатурки. В случае нарушения рисунка клинкерного кирпича, необходимо вручную выполнить корректировку.

Последовательность выполнения работ по созданию декоративного слоя «Имитация кирпичной кладки» приведена на рисунке 39.

Не допускается: опрыскивать штукатурку водой, укладывать штукатурку на сильно нагретые солнцем стены. Выполненный слой необходимо

предохранять от слишком быстрого высыхания. До полного высыхания также необходимо предохранять штукатурку от атмосферных осадков.

Работы выполнять в сухих условиях, при температуре воздуха и основания от 5 до 25 °С и относительной влажности воздуха не более 60 %.



**Рисунок 39 – Последовательность выполнения работ по созданию декоративного слоя «Имитация кирпичной кладки»**

Окрашивание оштукатуренных поверхностей

Окрасочные составы наносятся минимум в 2 слоя на поверхность декоративно-защитного слоя с помощью кисти, валика или краскопульту после тщательного перемешивания с использованием строительного миксера в течение 2 мин.

При необходимости допускается добавление в краску воды в количестве до 10 % – в акриловые, до 5 % – в силиконовые. Силикатная краска Ceresit СТ 54 разбавляется грунтовкой Ceresit СТ 154 Silicate contact. Чрезмерное количество воды может привести к невозможности применения материала.

Перед нанесением последующих слоев краски выдерживается технологический перерыв от 4 до 6 ч для акриловых составов и от 12 до 24 ч – для силиконовых и силикатных.

Не допускается смешивать окрасочные материалы с другими красками, красителями и вяжущими. Наличие натурального наполнителя в готовых к применению декоративных штукатурках и красках может приводить к различиям тона колерованных продуктов между партиями. В связи с этим на одной поверхности необходимо использовать материал из одной партии, указанной на каждой упаковке, либо смешав содержимое упаковок из разных партий, а также воду из одного источника.

#### 4.2.2.12 Производство работ в зимних условиях

В зимних условиях работы по устройству систем утепления наружных ограждающих конструкций допускается выполнять при температуре воздуха не ниже минус 5 °С с применением специальных составов, при условии отсутствия промерзания, обледенения и инея на поверхности стены. При наличии наледи работы выполнять запрещается.

Декоративно-защитный слой при температуре окружающего воздуха ниже 5 °С (278 К) должен выполняться с использованием материалов, область применения которых при низких температурах предусмотрена в действующих ТНПА.

Допускается выполнять работы при устройстве тепляков с выполнением мероприятий по созданию требуемого температурного режима. Температура внутри тепляка должна поддерживаться круглосуточно, не менее 2 суток до начала работ, в процессе выполнения работ и не менее 12 суток после их завершения.

Для приклеивания теплоизоляционных плит и устройства армированного слоя используют Ceresit СТ 82 «зима», Ceresit СТ 190 «зима».

На неутепляемых поверхностях при устройстве армированного слоя также применяют также составы Ceresit СТ 82 «зима», Ceresit СТ 190 «зима».

Температура воды при приготовлении составов должна быть не ниже от 20 до 30 °С.

Работы по устройству тепловой изоляции допускается выполнять только при соблюдении всех условий, описанных выше. Замена составов не допускается.

Для выполнения работ при пониженных температурах в акриловую декоративную штукатурку (Ceresit СТ 60), силикатно-силиконовые (Ceresit СТ 174, Ceresit СТ 175), эластомерную (Ceresit СТ 76), грунтующую краску (Ceresit СТ 16), а также в акриловую (Ceresit СТ 42), силиконовую (Ceresit СТ 49) и силикатную (Ceresit СТ 54) краски применяется противоморозная добавка Ceresit СТ 240.

Противоморозная добавка Ceresit СТ 240 добавляется в штукатурки и краски Ceresit после колеровки и непосредственно перед применением.

#### 4.2.3 Вспомогательные работы

До начала работ по разгрузке материалов следует подготовить площадку для складирования необходимых материалов в соответствии с требованиями ТКП 45-1.03-161, ТПР-00-1.22 и ППР.

Разгрузка и подача материалов из автотранспорта к месту выполнения работ осуществляется вручную или при помощи электролебедки.

#### 4.2.4 Заключительные работы

После окончания работ по устройству систем утепления наружных ограждающих конструкций осуществляется уборка рабочего места от мусора и производственных отходов, очищается инструмент, убирается в места хранения, приводятся в порядок средства индивидуальной защиты и рабочая одежда, оставшиеся материалы сдаются на склад.

Запрещается оставлять материалы, инструменты и приспособления на рабочих настилах инвентарных средств подмащивания (грузоподъемных механизмов).

4.3 Операционная карта на монтаж штукатурных систем утепления (класс пожарной опасности КН0, КН2, КН3) наружных ограждающих конструкций приведена в таблице 26.

Таблица 26 – Операционная карта на монтаж штукатурных систем утепления (класс пожарной опасности КН0, КН2, КН3) наружных ограждающих конструкций

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы, оборудование	Исполнитель	Описание операции
<b>Подготовительные работы</b>			
Подготовительные работы	-	Изолировщик на термоизоляции 5 разряда (И1), изолировщик на термоизоляции 4 разряда (И2), изолировщик на термоизоляции 3 разряда (И3), штукатур 5 разряда (Ш1), штукатур 4 разряда (Ш2), штукатур 3 разряда (Ш3), маляр 5 разряда (М1), маляр 4 разряда (М2), маляр 3 разряда (М3), маляр 2 разряда (М4), подсобный рабочий 2 разряда (ПР1), подсобный рабочий 1 разряда (ПР2)	Рабочие бригады получают задание, изучают проектную документацию, ППР и данную типовую технологическую карту, проходят целевой инструктаж по охране труда под подпись, готовят рабочие места к работе, получают необходимый инструмент, приспособления, материалы, проверяют комплектность приспособлений и исправность инструмента

Продолжение таблицы 26

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы, оборудование	Исполнитель	Описание операции
<b>Основные работы</b>			
Подготовка поверхности подосновы (при необходимости)	Металлическая щетка (скребок, шпатель), промышленный пылесос компрессор (кисть), молоток, скarpель, электроперфоратор, шлифовальная машина, кисть (валик), шпатель, строительный миксер, полутерок, компрессор	Ш2, Ш3, Ш4	<p>Ш4 очищает поверхность конструкции от загрязнений при помощи металлической щетки (скребка, шпателя) и промышленного пылесоса. Ш3 обезжиривает поверхность при помощи ветоши, смоченной ацетоном.</p> <p>Ш3 очищает поверхность конструкции (не увеличивающиеся трещины, а также большие выбоины) от частиц разрушенного материала сжатым воздухом или кистью.</p> <p>Ш3 удаляет отделочный слой, потерявший сцепление с основанием, при помощи молотка и скarpеля.</p> <p>Ш3 при помощи углошлифовальной машины удаляет окрасочное покрытие при несовместимости старых покрытий с клеящими составами.</p> <p>При наличии на поверхности дефектов Ш3 выполняет работы по устранению раковин, неровностей, трещин, сколов, выбоин штукатуркой.</p> <p>Ш4 разделяет трещины при помощи электроперфоратора или шлифовальной машиной на ширину не менее 5 мм, на глубину – не менее их раскрытия.</p> <p>Ш3 обрабатывает разделанные трещины и выбоины грунтовкой при помощи кисти или валика.</p> <p>Ш3 приготавливает штукатурные составы с точной дозировкой составляющих с перемешиванием при помощи строительного миксера до получения однородной массы, выдерживанием в течение 5-10 мин и повторным перемешиванием смеси.</p>

Продолжение таблицы 26

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы, оборудование	Исполнитель	Описание операции
			<p>ШЗ наносит приготовленную смесь на разделанные трещины и выбоины при помощи шпателя поперек трещины слоем толщиной до 20 мм. По истечении 5-30 мин поверхность заглаживается при помощи полутерка.</p> <p>Перед наклеиванием теплоизоляционных плит Ш2 осуществляет провешивание стен, определяет вертикальность плоскости, выполняет отметки, увлажненные участки фасадов тщательно просушивает при помощи компрессора. Ш2 определяет вертикаль плоскости поверхности отвесом (лазерным измерительным прибором). Ш2 наносит на поверхность отметки маркером и устанавливает маяки</p>
Грунтование подосновы	Строительный миксер, кисть (валик)	ШЗ	<p>ШЗ приготавливает грунтовочные составы с перемешиванием при помощи строительного миксера, разбавляя их водой в точном соотношении. ШЗ перемешивает готовые к применению составы.</p> <p>ШЗ наносит грунтовку при помощи кисти (разбавленный концентрат) или распылителем (готовый к применению)</p> <p>ШЗ наносит грунтовку на поверхность подосновы в один или в два слоя (в зависимости от впитывающей способности подосновы) при помощи кисти или валика</p>

Продолжение таблицы 26

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы, оборудование	Исполнитель	Описание операции
Гидроизоляция цоколя (при необходимости)	Строительный миксер, пластиковая емкость (ведро), кисть-макловица (или щетка, терка)	И1, И2, И3	И3 выполняет приготовление гидроизоляционной смеси при помощи строительного миксера в соответствии с рецептурой приготовления смеси, указанной на упаковке. И1, И2 наносят первый слой гидроизоляционной смеси на увлажненную водой поверхность при помощи кисти-макловицы. И1, И2 наносят второй слой гидроизоляционной смеси теркой или кистью в направлении, перпендикулярном нанесению первого слоя. И1, И2 наносят третий слой (при необходимости) гидроизоляционной смеси теркой в направлении, перпендикулярном нанесению второго слоя
Крепление цокольных планок	Электроперфоратор, аккумуляторный шуруповерт, строительный уровень, нивелир, молоток, рулетка	И2, И3, ПР1	И2, И3, ПР1 выполняет разметку места установки цокольного профиля и мест сверления отверстий при помощи строительного уровня и нивелира. И3 при помощи электроперфоратора сверлит отверстия и устанавливает втулки анкерных устройств в просверленные отверстия. И3, ПР1 устанавливают профиль, используя при необходимости выравнивающие подкладки и И3 закрепляет их к стене шурупами с помощью аккумуляторного шуруповерта
Приклеивание теплоизоляционных плит	Строительный миксер, рамочный пистолет, кельма (шпатель), терка деревянная, специальная шлифовальная терка, емкость пластмассовая (полимерная), уровень, углошлифовальная машина (нож)	И1, И2, И3	И3 приготавливает клеевые составы с точной дозировкой составляющих с перемешиванием при помощи строительного миксера до получения однородной массы, выдерживанием в течение от 5 до 10 мин и повторным перемешиванием смеси. И3 перемешивает готовые к применению составы. И1, И2 укладывают теплоизоляционные плиты насухо на стене с подгонкой их по месту друг к другу, И1 наносит разметку, И2 подрезает теплоизоляционные плиты при необходимости, И2 снимает плиты со стены, И3 укладывают в горизонтальное положение. И2 наносит клеевой состав на теплоизоляционные плиты кельмой или шпателем.

Продолжение таблицы 26

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы, оборудование	Исполнитель	Описание операции
			<p>И1, И2 приклеивают теплоизоляционные плиты в намеченном месте путем прижатия их плоскостью штукатурной деревянной терки длиной 70 см, добиваясь совпадения наружной плоскости, приклеиваемой плиты с плоскостями смежных (приклеенных) плит.</p> <p>И2, при необходимости, затирает швы пенополистирольных плит специальной шлифовальной теркой.</p> <p>И1 проверяет правильность приклейки теплоизоляционных плит.</p> <p>И2 заполняет образовавшиеся щели между плитами теплоизоляционным материалом.</p> <p>И3 выполняет герметизацию мест примыканий теплоизоляционного слоя к другим конструкциям герметиком с помощью ручного рамочного пистолета.</p> <p>При приклеивании теплоизоляционных плит на откосах оконных и дверных проемов И2 приклеивает плиту с выступом над откосом, на оконный или дверной блок наносит герметик или уплотнительную ленту. И3 по месту вклеивает откосную плиту, обрезая выступающую часть с поверхность.</p> <p>Для устройства канала И3 наносит на поверхность плит разметку контуров канала при помощи окрашенного шнура. Для точной вырезки И3 применяет направляющие (ровные бруски), прикладывая их к нанесенной разметке. И3 вырезает утеплитель при помощи ножа или углошлифовальной машины, придавая каналу необходимый профиль</p>

Продолжение таблицы 26

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы, оборудование	Исполнитель	Описание операции
Механическое крепление плит утеплителя дюбель-гвоздями	Электродрель (электроперфоратор), шуруповерт, молоток	ИЗ	ИЗ сверлит отверстия в стенах через материал теплоизоляционных плит электроперфоратором. ИЗ устанавливает дюбели в готовые гнезда до полного прижатия теплоизоляционной плиты, а затем сердечник при помощи молотка. ИЗ устанавливает дюбели с ввинчивающимися сердечниками при помощи аккумуляторного шуруповерта
Приклеивание накладок для усиления углов, откосов и других участков систем утепления	Шпатель, нож	И1, И2	И2 устанавливает защитную накладку или дополнительную полосу из армирующей стеклосетки на углы проемов. И2 заворачивает армирующую стеклосетку на плоскость смежной стены. При приклеивании уголков И2 наносит клеевой состав на внутреннюю поверхность уголка. И2 приклеивает уголки, соединяя встык с зазором шириной около 3 мм, и подрезая их по месту. И1, И2 усиливают внутренние углы оконных и дверных откосов-перемычек, места пересечения плоскостей, а также места крепления строительных лесов к фасаду полотнами армирующей стеклосетки. И2 приклеивает армирующую стеклосетку внутренней стороной рулона к поверхности и зашпаклевывается в клеевой состав до установки угловых защитных накладок. И1 укладывает дополнительную армирующую стеклосетку. При переходе системы утепления с вертикальной поверхности к горизонтальной И2 устанавливает специальные профили с кромками для стекания водных капель и профили с капельником и армирующей стеклосеткой. При примыкании системы утепления к проемам с выступами, И2 устраивает герметичность при помощи уплотнительной ленты

Продолжение таблицы 26

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы, оборудование	Исполнитель	Описание операции
Устройство армированного слоя	Строительный миксер, терка из нержавеющей стали, терка деревянная, терка пластиковая, шпатель, емкость пластмассовая (полимерная)	И1, И2, И3	<p>И2 наносит клеевой состав сплошным слоем по плитам утеплителя, начиная от верха стены полосами, соответствующими ширине армирующей стеклосетки.</p> <p>И2, И3 разворачивают рулоны армирующей стеклосетки по стене и И1 втапливает ее полностью в слой клеевого состава с равномерным разглаживанием терки из нержавеющей стали с нахлестом полотнищ. По краям И3 удаляет излишки клеевого состава для обеспечения перехлеста со следующей полосой армирующего материала.</p> <p>И1, И3 при необходимости устраивают дополнительное армирование вторым слоем армирующей стеклосетки аналогично первому, а также устраивают армированный слой по неутепляемым поверхностям.</p> <p>И1, И3 наносят завершающий (второй) слой клеевого состава или по первому армированному слою наносит выравнивающий слой теркой с затиранием поверхности теркой из инертного материала.</p> <p>И2 зашлифовывает образовавшиеся неровности после затвердения армированного слоя</p>
Грунтование армированного слоя	Кисть (валик)	М3	М3 тщательно перемешав грунт, равномерно наносит на поверхность армированного слоя кистью или валиком в один слой

Продолжение таблицы 26

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы, оборудование	Исполнитель	Описание операции
Устройство декоративно-защитного штукатурного слоя (структура камешковая, короед)	Строительный миксер, стальная терка, пластиковая терка, шпатель, валик	Ш1, Ш2, Ш3	<p>Ш3 приготавливает декоративные штукатурки с точной дозировкой составляющих с перемешиванием при помощи строительного миксера до получения однородной массы, выдерживанием в течение 5-10 мин и повторным перемешиванием смеси.</p> <p>Ш3 перемешивает готовые к применению составы.</p> <p>Ш2 равномерно наносит декоративные штукатурки на поверхность огрунтованного армированного слоя.</p> <p>Ш2 наносит декоративную штукатурку на поверхность армированного слоя с помощью шпателя или терки из нержавеющей стали.</p> <p>После нанесения декоративных штукатурок необходимо выполнить их окраску.</p>
Устройство штукатурки «Имитация дерева»	Строительный миксер, стальная терка, пластиковая терка, шпатель, валик	Ш1, Ш2, Ш3	<p>Ш3 приготавливает минеральные декоративные штукатурки с точной дозировкой составляющих с перемешиванием при помощи строительного миксера до получения однородной массы, выдерживанием в течение 5-10 мин и повторным перемешиванием смеси.</p> <p>Ш3 перемешивает готовые к применению составы.</p> <p>Ш1 равномерно наносит на основание штукатурный состав толщиной около 4 мм с помощью стальной терки, удерживаемой под углом к поверхности.</p> <p>Ш1, Ш2, Ш3 выполняют разметку поверхности при помощи шнура или правила на ширину применяемой матрицы, имитирующей деревянную поверхность</p> <p>Ш3 перед укладкой смазывает матрицы антиадгезионной смазкой.</p>

Продолжение таблицы 26

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы, оборудование	Исполнитель	Описание операции
			<p>Ш1, Ш2, Ш3 на оштукатуренную поверхность поочередно укладывают силиконовые матрицы «под дерево» (трафареты) для формирования фактуры дерева.</p> <p>Ш2 прикатывает поверхность по уложенным силиконовым трафаретам валиком.</p> <p>Ш1 аккуратно удаляет силиконовые матрицы, не повредив полученную фактуру</p> <p>Ш2 на фактурную поверхность нанести пропитку с помощью кисти или валика.</p>
Устройство штукатурки «Имитация кирпичная кладка»	Строительный миксер, стальная терка, пластиковая терка, шпатель, валик	Ш1, Ш2, Ш3	<p>Ш3 приготавливает минеральные декоративные штукатурки с точной дозировкой составляющих с перемешиванием при помощи строительного миксера до получения однородной массы, выдерживанием в течение 5-10 мин и повторным перемешиванием смеси.</p> <p>Ш3 перемешивает готовые к применению составы.</p> <p>Ш1, Ш2 выполняют разметку стены под декоративное оштукатуривание в соответствии с проектом. Удалив защитную пленку с клеящейся стороны трафаретов, закрепляют трафареты, имитирующие клинкерный кирпич, на поверхности стены, тщательно прижав к поверхности основания, используя прикатной валик, терку.</p> <p>Ш1, Ш2 равномерно наносят на основание штукатурную массу с помощью стальной терки, удерживаемой под углом к поверхности.</p> <p>Ш1, Ш2 удаляют трафареты с поверхности стены сразу же после начального схватывания штукатурки.</p> <p>В случае нарушения рисунка клинкерного кирпича, необходимо вручную выполнить корректировку.</p>

Окончание таблицы 26

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы, оборудование	Исполнитель	Описание операции
Окрашивание оштукатуренных поверхностей	Строительный миксер, пластиковая терка, шпатель, валик, кисть	М1, М2, М3, М4	М3 тщательно перемешивает состав с использованием строительного миксера. М3 выполняет установку малярной ленты М1, М2 наносят окрасочный состав на поверхность декоративно-защитного слоя при помощи кисти, валика или краскопульт-ом. М4, при необходимости, очищает поверхность, добавляет в краску небольшое количество воды (перед нанесением первого слоя). М1, М2 аналогично наносят последующие слои краски после выдержанного технологического перерыва
<b>Вспомогательные работы</b>			
Устройство временного заполнения оконных проемов, разгрузка и подача материалов на площадку складирования вручную	-	ПР1, ПР2	ПР1, ПР2 выполняют устройство временного заполнения оконных проемов полиэтиленовой пленкой с последующей разборкой ПР2 вручную разгружает и перемещает материалы от автотранспорта на площадку складирования, с площадки складирования к месту выполнения работ. ПР1, ПР2 подают материалы к месту выполнения работ.
<b>Заключительные работы</b>			
Заключительные работы	Лопата, веник	И1, И2, И3, Ш1, Ш2, Ш3, М1, М2, М3, М4	В конце рабочей смены рабочие убирают рабочие места, очищают инвентарь, тару, инструмент и укладывают в контейнеры, сдают их ответственному лицу на склад.

## 5 Потребность в материально-технических ресурсах

5.1 Ведомость потребности в материалах и изделиях при монтаже систем утепления наружных ограждающих конструкций приведена в таблицах 27.

Таблица 27 – Ведомость потребности в материалах и изделиях при устройстве систем утепления наружных ограждающих конструкций

№ п/п	Наименование строительного материала, строительного изделия	Наименование и обозначение ТНПА, ссылка на рабочие чертежи проекта	Единица измерения	Кол-во
<b>Установка малярной ленты</b> Объем работ – <i>100 м<sup>2</sup> поверхности</i>				
1	Лента малярная (ширина 50 мм)	Лента клеевая на бумажной основе. Технические условия ГОСТ 18251	м/м <sup>2</sup>	122/6,1
<b>Устройство временного заполнения оконных проемов</b> Объем работ – <i>100 м<sup>2</sup> проема</i>				
1	Полиэтиленовая пленка (толщина 150 мкм)	Пленка полиэтиленовая. Технические условия ГОСТ 10354	м <sup>2</sup> /кг	110/140
<b>Грунтование поверхности</b> Объем работ – <i>100 м<sup>2</sup> поверхности</i>				
1	Грунтовочный состав (один слой):			
1.1	Грунтовка Ceresit СТ 17 «Profi Grunt»	Композиции защитно-отделочные строительные. Технические условия СТБ 1263	л	5-25*
	Вода для разведения грунтовки	Вода для бетонов и строительных растворов. Технические условия ГОСТ 23732	л	5-25*
1.2	Грунтовка Ceresit СТ 17 «Super Grunt»	Композиции защитно-отделочные строительные. Технические условия СТБ 1263	л	5-25*
	Вода для разведения грунтовки	Вода для бетонов и строительных растворов. Технические условия ГОСТ 23732	л	5-25*
1.3	Грунтовка Ceresit СТ 17 Super concentrat	Композиции защитно-отделочные строительные. Технические условия СТБ 1263	л	2,5-12,5*
	Вода для разведения грунтовки	Вода для бетонов и строительных растворов. Технические условия ГОСТ 23732	л	7,5-37,5*
1.4	Грунтовка Ceresit СТ 154 Silicate contact	Композиции защитно-отделочные строительные. Технические условия СТБ 1263	л	5-14*
	Вода для разведения грунтовки	Вода для бетонов и строительных растворов. Технические условия ГОСТ 23732	л	5-14*
1.5	Грунтовка Ceresit СТ 99 при разведении водой в соотношении 1:2	Грунтовка противогрибковая Ceresit СТ99 ТУ ВУ 690314863.002	л	8-9 16-18 (вода)

## Продолжение таблицы 27

№ п/п	Наименование строительного материала, строительного изделия	Наименование и обозначение ТНПА, ссылка на рабочие чертежи проекта	Единица измерения	Кол-во
	Грунтовка Ceresit СТ 99 при разведении водой в соотношении 1:5	Грунтовка противогрибковая Ceresit СТ99 ТУ ВУ 690314863.002	л	3-5 15-25 (вода)
	Грунтовка Ceresit СТ 99 готовая к применению	Грунтовка противогрибковая Ceresit СТ99 ТУ ВУ 690314863.002	л	6-7
1.6	Грунтующая краска Ceresit СТ 16	Композиции защитно-отделочные строительные. Технические условия СТБ 1263	кг	30-75*
<b>Установка цокольной планки</b>				
Объем работ – <b>100 м</b>				
1	Алюминиевый цокольный профиль	по ТНПА производителя	м/кг	101/41
2	Соединительные элементы профиля	по ТНПА производителя	шт/кг	51/5
3	Дюбель с шурупом 8x60 мм	по ТНПА производителя	шт/кг	300/2,6
4	Сверла твердосплавные Ø 8 мм	Сверла спиральные с твердосплавными пластинами. Технические условия ГОСТ 5756	шт	6
<b>Гидроизоляция и выравнивание поверхности (при необходимости)</b>				
Объем работ – <b>100 м<sup>2</sup> поверхности</b>				
1	Гидроизоляционные смеси:			
1.1	Двухкомпонентный эластичный гидроизоляционный состав Ceresit CR 166 (компонент А+компонент Б)	Смеси сухие гидроизоляционные. Технические условия СТБ 1543	кг	320-480*
1.2	Гидроизоляционная смесь Ceresit CR 65	Смеси сухие гидроизоляционные. Технические условия СТБ 1543	кг	300-800*
2	Выравнивающие штукатурки:			
2.1	Штукатурка Ceresit СТ 29 (при толщине слоя 1 мм)	Смеси растворные и растворы строительные. Технические условия СТБ 1307	кг	180
2.2	Штукатурка Ceresit СТ 34 (при толщине слоя 1 мм)	Смеси растворные и растворы строительные. Технические условия СТБ 1307	кг	120-140
2.3	Штукатурка минеральная выравнивающая Ceresit Штукатурка (при толщине слоя 1 мм)	Смеси растворные и растворы строительные. Технические условия СТБ 1307	кг	150-180
<b>Теплоизоляция наружных стен минераловатными плитами на клею</b>				
Объем работ – <b>100 м<sup>2</sup> поверхности</b>				
1	Плиты минераловатные	Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты. Технические условия СТБ 1995	м <sup>2</sup> /кг	106/1350

## Продолжение таблицы 27

№ п/п	Наименование строительного материала, строительного изделия	Наименование и обозначение ТНПА, ссылка на рабочие чертежи проекта	Единица измерения	Кол-во
2	Клеевой состав: Ceresit СТ 82, Ceresit СТ 82 «зима», Ceresit СТ 190, Ceresit СТ 190 «зима»	Составы клеевые полимерминеральные. Технические условия СТБ 1621	кг	450-550
3	Ceresit СТ 84 (баллоны по 850 мл)	Составы клеевые полимерминеральные. Технические условия СТБ 1621	шт	7
<b>Теплоизоляция наружных стен пенополистирольными плитами на клею</b> Объем работ – <i>100 м<sup>2</sup> поверхности</i>				
1	Плиты пенополистирольные	Плиты пенополистирольные теплоизоляционные. Технические условия СТБ 1437	м <sup>2</sup> /кг	106/1350
2	Клеевой состав: Ceresit СТ 82, Ceresit СТ 82 «зима», Ceresit СТ 190, Ceresit СТ 190 «зима»	Составы клеевые полимерминеральные. Технические условия СТБ 1621	кг	450-550
3	Ceresit СТ 84 (баллоны по 850 мл)	Составы клеевые полимерминеральные. Технические условия СТБ 1621	шт	7
<b>Механическое крепление теплоизоляционных плит дюбель-гвоздями</b> Объем работ – <i>100 шт</i>				
1	Дюбель-гвоздь для крепления теплоизоляции	-	шт/кг	102/5
2	Сверла твердосплавные Ø 10 мм	Сверла спиральные с твердосплавными пластинами. Технические условия ГОСТ 5756	шт	2,5
<b>Устройство армирующего слоя по плитам утеплителя</b> Объем работ – <i>100 м<sup>2</sup> поверхности</i>				
1.1	Армирующие стеклосетки: Армирующая стеклосетка Ceresit СТ 325	Сетки стеклянные армирующие. Технические условия СТБ 2632	м <sup>2</sup>	100
1.2	Армирующая «бронированная» стеклосетка Ceresit СТ 325	Сетки стеклянные армирующие. Технические условия СТБ 2632	м	100
2	Клеевой состав: Ceresit СТ 82, Ceresit СТ 82 «зима», Ceresit СТ 190, Ceresit СТ 190 «зима»	Составы клеевые полимерминеральные. Технические условия СТБ 1621	кг	400-550
<b>Установка перфорированного уголка для защиты выступающих углов</b> Объем работ – <i>100 м</i>				
1	Алюминиевый профиль	-	м/кг	101/41
2	Клеевой состав: Ceresit СТ 82, Ceresit СТ 82 «зима», Ceresit СТ 190, Ceresit СТ 190 «зима»	Составы клеевые полимерминеральные. Технические условия СТБ 1621	кг	150

## Продолжение таблицы 27

№ п/п	Наименование строительного материала, строительного изделия	Наименование и обозначение ТНПА, ссылка на рабочие чертежи проекта	Единица измерения	Кол-во
<b>Нанесение декоративно-защитной штукатурки валиком с приданием фактуры (фактура шуба, толщина слоя 1,5 мм)</b> Объем работ – <i>100 м<sup>2</sup> поверхности</i>				
1	Штукатурный состав: Ceresit СТ 36, Ceresit СТ 36 Белая	Композиции защитно-отделочные строительные. Технические условия СТБ 1263	кг	200
<b>Нанесение однокомпонентной полимерной декоративной штукатурки (фактура короед, толщина слоя 2 мм)</b> Объем работ – <i>100 м<sup>2</sup> поверхности</i>				
1	Штукатурный состав Ceresit СТ 175	Композиции защитно-отделочные строительные. Технические условия СТБ 1263	кг	270-300
<b>Нанесение декоративно-защитной штукатурки на основе сухих смесей (фактура короед, толщина слоя 2,5 мм)</b> Объем работ – <i>100 м<sup>2</sup> поверхности</i>				
1	Штукатурный состав Ceresit СТ 35	Композиции защитно-отделочные строительные. Технические условия СТБ 1263	кг	250-320
2	Вода для разведения состава	Вода для бетонов и строительных растворов. Технические условия ГОСТ 23732	л	50-64
<b>Нанесение декоративно-защитной штукатурки на основе сухих смесей (фактура короед, толщина слоя 3,5 мм)</b> Объем работ – <i>100 м<sup>2</sup> поверхности</i>				
1	Штукатурный состав Ceresit СТ 35	Композиции защитно-отделочные строительные. Технические условия СТБ 1263	кг	350-400
2	Вода для разведения состава	Вода для бетонов и строительных растворов. Технические условия ГОСТ 23732	л	70-80
<b>Нанесение однокомпонентной полимерной декоративной штукатурки (фактура камешковая, толщина слоя 1 мм)</b> Объем работ – <i>100 м<sup>2</sup> поверхности</i>				
1	Штукатурный состав Ceresit СТ 174	Композиции защитно-отделочные строительные. Технические условия СТБ 1263	кг	150-180

## Продолжение таблицы 27

№ п/п	Наименование строительного материала, строительного изделия	Наименование и обозначение ТНПА, ссылка на рабочие чертежи проекта	Единица измерения	Кол-во
<b>Нанесение однокомпонентной полимерной декоративной штукатурки (фактура камешковая, толщина слоя 1,5 мм)</b> Объем работ – <i>100 м<sup>2</sup> поверхности</i>				
1	Штукатурный состав: Ceresit СТ 60, Ceresit СТ 174	Композиции защитно-отделочные строительные. Технические условия СТБ 1263	кг	250-280
<b>Нанесение однокомпонентной полимерной декоративной штукатурки (фактура камешковая, толщина слоя 2 мм)</b> Объем работ – <i>100 м<sup>2</sup> поверхности</i>				
1	Штукатурный состав: Ceresit СТ 60, Ceresit СТ 174	Композиции защитно-отделочные строительные. Технические условия СТБ 1263	кг	340-370
<b>Нанесение декоративно-защитной штукатурки на основе сухих смесей (фактура камешковая, толщина слоя 1,5 мм)</b> Объем работ – <i>100 м<sup>2</sup> поверхности</i>				
1	Штукатурный состав Ceresit СТ 137	Композиции защитно-отделочные строительные. Технические условия СТБ 1263	кг	200-240
2	Вода для разведения состава	Вода для бетонов и строительных растворов. Технические условия ГОСТ 23732	л	44-52,8
<b>Нанесение декоративно-защитной штукатурки на основе сухих смесей (фактура камешковая, толщина слоя 2,5 мм)</b> Объем работ – <i>100 м<sup>2</sup> поверхности</i>				
1	Штукатурный состав Ceresit СТ 137	Композиции защитно-отделочные строительные. Технические условия СТБ 1263	кг	400-450
2	Вода для разведения состава	Вода для бетонов и строительных растворов. Технические условия ГОСТ 23732	л	80-90
<b>Нанесение однокомпонентной полимерной декоративной штукатурки (фактура «Имитация кирпича»)</b> Объем работ – <i>100 м<sup>2</sup> поверхности</i>				
1	Штукатурный состав Ceresit СТ 60 Visage	Композиции защитно-отделочные строительные. Технические условия СТБ 1263	кг	200

## Продолжение таблицы 27

№ п/п	Наименование строительного материала, строительного изделия	Наименование и обозначение ТНПА, ссылка на рабочие чертежи проекта	Единица измерения	Кол-во
<b>Нанесение однокомпонентной полимерной декоративной штукатурки (фактура «Имитация дерева»)</b> Объем работ – <i>100 м<sup>2</sup> поверхности</i>				
1	Штукатурный состав: Ceresit СТ 36 «Белая»	Композиции защитно-отделочные строительные. Технические условия СТБ 1263	кг	500
2	Ceresit СТ 721 (декоративная ипропитка)	Композиции защитно-отделочные строительные. Технические условия СТБ 1263	л	20-30
3	Ceresit СТ 722 (смазка для форм)	Композиции защитно-отделочные строительные. Технические условия СТБ 1263	л	10
<b>Нанесение однокомпонентной полимерной декоративной штукатурки (фактура «Мозаичная»)</b> Объем работ – <i>100 м<sup>2</sup> поверхности</i>				
1	Штукатурный состав Ceresit СТ 77	Композиции защитно-отделочные строительные. Технические условия СТБ 1263	кг	400-430
<b>Нанесение однокомпонентной полимерной декоративной штукатурки (фактура «Гранит»)</b> Объем работ – <i>100 м<sup>2</sup> поверхности</i>				
1	Штукатурный состав Ceresit СТ 710 Visage	Композиции защитно-отделочные строительные. Технические условия СТБ 1263	кг	300
<b>Окрашивание оштукатуренной поверхности</b> Объем работ – <i>100 м<sup>2</sup> поверхности</i>				
1	Акриловая краска Ceresit СТ 42 (при двукратном нанесении)	Краски водно-дисперсионные Ceresit ТУ ВУ 690314863.001	л	20-40
2	Силиконовая краска Ceresit СТ 49 Silix XD (при двукратном нанесении)	Материалы лакокрасочные фасадные. Общие технические требования. Методы испытаний СТБ 1197	л	около 30
3	Силикатная краска (двукратное нанесение) Ceresit СТ 54	Краски водно-дисперсионные Ceresit ТУ ВУ 690314863.001	л	20-40
<b>Утепление наружных ограждающих конструкций при пониженных температурах и ускорение твердения составов (при необходимости)</b> Объем работ – <i>100 м<sup>2</sup> поверхности</i>				
1	Противоморозная добавки Ceresit СТ 240 «зима»	-	л	По проекту

## Окончание таблицы 27

№ п/п	Наименование строительного материала, строительного изделия	Наименование и обозначение ТНПА, ссылка на рабочие чертежи проекта	Единица измерения	Кол-во
<b>Герметизация мест примыканий тепловой изоляции к конструкциям (при необходимости)</b> Объем работ – <b>100 м</b>				
1	Герметик (280-300 мл) для заделки стыков (Ceresit CS 16, Ceresit CS 25, Ceresit CS 29)	-	шт	14,5
<i>Примечания * – Расход приведен согласно рекомендациям (рецептурам) завода-изготовителя, разработанными и утвержденными в установленном порядке. Норма расхода материалов и марка уточняются в проектной документации.</i>				

5.2 Перечень машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений приведен в таблице 28.

Таблица 28 – Перечень машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений

*(на бригаду)*

№ п/п	Наименование машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений	Тип, марка, завод-изготовитель	Назначение	Основные технические характеристики	Кол-во на звено (бригаду), шт.
<b>Оборудование и механизмы</b>					
1	Пескоструйный агрегат	по ППР	Очистка поверхности	по ППР	1
2	Строительный миксер	-	Приготовление смесей	600 об/мин	1
3	Компрессор	СО-243-1	Подача сжатого воздуха для нанесения составов	-	1
4	Электрическая углошлифовальная машинка	Типа BOSCH	Удаление бетонных наплывов	Напряжение от сети 220 В	1
5	Пистолет рамочный	-	Герметизация стыков	-	1
6	Дрель-шуруповерт аккумуляторная	Типа BOSCH	Завинчивание шурупов в стену	Напряжение аккумулятора – 18 В; емкость – 2 А/ч; число оборотов 450-1700 об/мин	1
7	Электроперфоратор	Типа BOSCH	Сверление отверстий	Мощность – 2600 Вт	1
8	Электролебедка	По ППР	Подача материалов	по ППР	1
<b>Средства подмащивания</b>					
9	Леса строительные (ГОСТ 27321)	По ППР	Средства подмащивания	По ППР	по ППР
10	Люлька подвесная (ГОСТ 33168)	По ППР	Средства подмащивания	По ППР	по ППР
<b>Приспособления и инструменты</b>					
11	Валики (ГОСТ 10831)	-	Нанесение составов	-	3
12	Кельма строительная (ГОСТ 9533)	-	Нанесение растворов смеси	-	3

## Продолжение таблицы 28

№ п/п	Наименование машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений	Тип, марка, завод-изготовитель	Назначение	Основные технические характеристики	Кол-во на звено (бригаду), шт.
13	Гладилка нержавеющей стальная (ГОСТ 10403)	-	Нанесение смеси на поверхности	-	3
14	Наждачная бумага	-	Шлифование поверхности		3
15	Полутерок пенопластовый (ГОСТ 25782)	-	Заглаживание поверхности	-	3
16	Терка (пластмассовая, металлическая)	-	Нанесение смесей на поверхность, заглаживание поверхности, придание фактуры	-	3
17	Шпатель (ГОСТ 10778)	-	Нанесение клеящего состава, заделка трещин и неровностей	-	6
18	Щетка (ГОСТ 10597)	-	Подготовка поверхности	-	5
19	Щетка малярная (кисть)	-	Смачивание, обработка поверхности	-	3
20	Правило (ГОСТ 25782)	-	Выравнивание поверхностей	-	2
21	Полутерок (ГОСТ 25782)	-	Затирка поверхностей		2
22	Молоток металлический (ГОСТ 11042)	-	Подготовка поверхности основания, забивка дюбелей и сердечников в стену	-	1
23	Нож	-	Подрезка плит утеплителя	-	1
24	Ножницы ручные (ГОСТ 7210)	-	Резка стеклосетки	-	2
25	Лопата подборочная (ГОСТ 19596)	-	Уборка мусора	-	3
26	Ящик для инструментов	-	Хранение инструмента	-	1
27	Ведро жестяное (ГОСТ 20558)	-	Подноска воды	-	1
28	Ведро мерное (ГОСТ 6859)	-	Дозирование воды при приготовлении смесей	-	1
29	Емкость пластмассовая (полимерная)	-	Приготовление и хранение смеси	Объем до 60 л	3
<b>Измерительные приборы</b>					
31	Линейка измерительная (ГОСТ 427)	-	Измерительные работы	L = 150 мм, ц.д. 1 мм	1
30	Влагомер (ГОСТ 21196)	-	Измерение влажности основания	Погрешность измерений не более 10 %	1
32	Рулетка измерительная (ГОСТ 7502)	-	Измерительные работы	L = 5000 мм, ц.д. 1 мм	3
33	Рейка контрольная	-	Проверочные работы	L = 2000 мм, отклонение от прямолинейности не более 0,1 мм	1

## Продолжение таблицы 28

№ п/п	Наименование машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений	Тип, марка, завод-изготовитель	Назначение	Основные технические характеристики	Кол-во на звено (бригаду), шт.
34	Отвес строительный (СТБ 1111)	-	Проверка вертикальных поверхностей	-	1
35	Термометр (ГОСТ 112)	-	Измерительные работы	-	1
36	Уровень строительный (ГОСТ 9416)	-	Проверка горизонтальных плоскостей, проверка горизонтальности и вертикальности поверхности	L=1 м, ц.д. 1 мм	1
37	Нивелир и нивелирная рейка (ГОСТ 10528)	-	Измерительные работы	-	1
38	Теодолит (ГОСТ 10529)	-	Измерительные работы	-	1
39	Лупа измерительная (ГОСТ 25706)	ЛИ-3-10	Измерительные работы	-	1
40	Часы	-	Измерительные работы	-	1
41	Весы (ГОСТ 24104)	-	Измерительные работы	-	1
42	Шнур разметочный	-	Проверка плоскостей при устройстве маяков	-	2
43	Светодальномер (ГОСТ 19223)	-	Проверка радиуса криволинейных поверхностей	-	1
44	Штангенглубиномер (ГОСТ 162)	-	Измерение толщины клеящего состава	Цена деления 0,1 мм	1
45	Угольник специальный (ГОСТ 3749)	-	Разметка углов	-	1
46	Шаблон	-	Проверка радиуса криволинейных поверхностей	-	1
<b>Средства защиты</b>					
47	Рукавицы специальные (ГОСТ 12.4.010)	-	Средство индивидуальной защиты	-	на бригаду
48	Одежда специальная защитная (ГОСТ 12.4.100)	-	Средство индивидуальной защиты	-	на бригаду
49	Обувь (ГОСТ 12.4.137)	-	Средство индивидуальной защиты	-	на бригаду
50	Перчатки резиновые технические (ГОСТ 20010)	-	Средства индивидуальной защиты	-	на бригаду
51	Респираторы (ГОСТ 12.4.011)	-	Средства индивидуальной защиты	-	на бригаду
52	Очки защитные (ГОСТ 12.4.013)	-	Средство индивидуальной защиты	-	на бригаду
53	Каска строительная (ГОСТ 12.4.087)	-	Средство индивидуальной защиты	-	на бригаду

## Продолжение таблицы 28

№ п/п	Наименование машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений	Тип, марка, завод-изготовитель	Назначение	Основные технические характеристики	Кол-во на звено (бригаду), шт.
54	Ограждение сигнальное (ГОСТ 23407)	-	Ограждение зоны производства работ	H=1,3 м	по ППР
55	Знаки безопасности и указатель опасных зон (ГОСТ 12.4.026)	-	Обозначение зоны производства работ	-	Комплект
56	Аптечка (Постановление №178 от 23.11.2023 Министерства здравоохранения РБ)	-	Оказание первой медицинской помощи	-	1
57	Огнетушитель (СТБ 11.13.04)	-	Средство пожаротушения	-	2

## 6 Контроль качества и приемка работ

Контроль качества и приемка работ при устройстве систем утепления наружных ограждающих конструкций приведены в карте контроля технологических процессов (таблица 29).

Таблица 29 – Карта контроля технологических процессов

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	наименование	номинальное значение	предельное отклонение					тип, марка, обозначение ТНПА	диапазон измерений, погрешность, класс точности	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Входной контроль (СТБ 1306)</b>										
Грунтовки	Соответствие свойств грунтовки требованиям проектной и нормативно-технической документации	По сопроводительным документам (соответствие показателей, указанных в паспорте поставщика)	Не допускается	Площадка складирования материалов	Сплошной (каждая партия)	Мастер (прораб)	Визуальный	Документ о качестве (Паспорт поставщика)	Документ о качестве (Паспорт поставщика)	Журнал входного контроля
Гидроизоляционные смеси	Соответствие свойств грунтовки требованиям проектной и нормативно-технической документации	По сопроводительным документам (соответствие показателей, указанных в паспорте поставщика)	Не допускается	Площадка складирования материалов	Сплошной (каждая партия)	Мастер (прораб)	Визуальный	Документ о качестве (Паспорт поставщика)	Документ о качестве (Паспорт поставщика)	Журнал входного контроля

Продолжение таблицы 29

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	наименование	номинальное значение	предельное отклонение					тип, марка, обозначение ТНПА	диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Выравнивающие штукатурки и шпатлевка	Соответствие свойств выравнивающей штукатурки и шпатлевки требованиям проектной и нормативно-технической документации	По сопроводительным документам (соответствие показателей, указанных в паспорте поставщика)	Не допускается	Площадка складирования материалов	Сплошной (каждая партия)	Мастер (прораб)	Визуальный	Документ о качестве (Паспорт поставщика)	Документ о качестве (Паспорт поставщика)	Журнал входного контроля
Клеевые составы	Соответствие свойств клеевого состава требованиям проектной и нормативно-технической документации	По сопроводительным документам (соответствие показателей, указанных в паспорте поставщика)	Не допускается	Площадка складирования материалов	Сплошной (каждая партия)	Мастер (прораб)	Визуальный	Документ о качестве (Паспорт поставщика)	Документ о качестве (Паспорт поставщика)	Журнал входного контроля
Армирующие стеклосетки	Соответствие свойств армирующей стеклосетки требованиям проектной и нормативно-технической документации	По сопроводительным документам (соответствие показателей, указанных в паспорте поставщика)	Не допускается	Площадка складирования материалов	Сплошной (каждая партия)	Мастер (прораб)	Визуальный	Документ о качестве (Паспорт поставщика)	Документ о качестве (Паспорт поставщика)	Журнал входного контроля

Продолжение таблицы 29

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	наименование	номинальное значение	предельное отклонение					тип, марка, обозначение ТНПА	диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Плиты пенополистирольные и минераловатные	Соответствие свойств плит требованиям проектной и нормативно-технической документации	По сопроводительным документам (соответствие показателей, указанных в паспорте поставщика)	Не допускается	Площадка складирования материалов	Сплошной (каждая партия)	Мастер (прораб)	Визуальный	Документ о качестве (Паспорт поставщика)	Документ о качестве (Паспорт поставщика)	Журнал входного контроля
Декоративно-защитные составы (штукатурки, краски)	Соответствие свойств декоративно-защитного состава требованиям проектной и нормативно-технической документации	По сопроводительным документам (соответствие показателей, указанных в паспорте поставщика)	Не допускается	Площадка складирования материалов	Сплошной (каждая партия)	Мастер (прораб)	Визуальный	Документ о качестве (Паспорт поставщика)	Документ о качестве (Паспорт поставщика)	Журнал входного контроля
Герметики	Соответствие показателей, указанных в сопроводительной документации	По сопроводительным документам (соответствие показателей, указанных в паспорте поставщика)	Не допускается	Площадка складирования материалов	Сплошной (каждая партия)	Мастер (прораб)	Визуальный	Документ о качестве (Паспорт поставщика)	Документ о качестве (Паспорт поставщика)	Журнал входного контроля
Сверла	Марка, диаметр, мм	По сопроводительным документам, по проекту	Не допускается	Площадка складирования материалов	Сплошной (каждая партия)	Мастер (прораб)	Визуальный	Документ о качестве (Паспорт поставщика)	Документ о качестве (Паспорт поставщика)	Журнал входного контроля

Продолжение таблицы 29

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	наименование	номинальное значение	предельное отклонение					тип, марка, обозначение ТНПА	диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Вода	Соответствие свойств воды требованиям нормативно-технической документации	По проекту	Не допускается	Водопроводная система	Сплошной (каждая партия)	Мастер (прораб)	Визуальный	Документ о качестве (Паспорт поставщика)	Документ о качестве (Паспорт поставщика)	Журнал входного контроля
Лента малярная	Соответствие показателей, указанных в сопроводительной документации	По проекту (паспорт производителя)	Не допускается	Площадка складирования материалов	Сплошной (каждая партия)	Мастер (прораб)	Визуальный	Документ о качестве (Паспорт поставщика)	Документ о качестве (Паспорт поставщика)	Журнал входного контроля
<b>Операционный контроль (СП 1.03.03, СП 1.03.04, СП 3.02.01)</b>										
Условия производства работ	Температура окружающего воздуха при устройстве легких штукатурных систем, °С, не менее	не ниже минус 5	Не допускается	Место производства работ	Сплошной	Мастер (прораб)	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Термометр (ГОСТ 112)	Диапазон измерения от минус 50 до 50 °С, ц.д. 1 °С	Журнал производства работ
Условия производства работ	Температура окружающего воздуха при устройстве декоративно-защитного слоя °С, не менее	не ниже 5	Не допускается	Место производства работ	Сплошной	Мастер (прораб)	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Термометр (ГОСТ 112)	Диапазон измерения от минус 50 до 50 °С, ц.д. 1 °С	Журнал производства работ
Подготовка основания для устройства систем утепления	Сплошность грунтования поверхности подосновы	Не пропущенные грунтовкой основания поверхностей	Не допускается	Место производства работ	Сплошной	Мастер (прораб)	Визуально	-	-	Журнал производства работ

Продолжение таблицы 29

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	наименование	номинальное значение	предельное отклонение					тип, марка, обозначение ТНПА	диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Подготовка основания для устройства систем утепления	Отклонение установки цокольных планок от проектной документации (вертикальные отметки цокольных планок; горизонтальность цокольных планок; установка анкеров цокольных планок; зазор между цокольными планками; наличие прокладок в местах неплотного прилегания цокольной планки к подоснове	По проекту	Не допускается	Место производства работ	Сплошной (каждая цокольная планка)	Мастер (прораб)	Измерительный (ГОСТ 26433.2), визуальный, органолептический	Линейка измерительная (ГОСТ 427)	Ц.д. 1 мм, диапазон измерения от 0 до 150 мм	Журнал производства работ

Продолжение таблицы 29

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	наименование	номинальное значение	предельное отклонение					тип, марка, обозначение ТНПА	диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Подготовка основания для устройства систем утепления	Отклонение установки цокольных планок от проектной документации (вертикальные отметки цокольных планок; горизонтальность цокольных планок; установка анкеров цокольных планок; зазор между цокольными планками; наличие прокладок в местах неплотного прилегания цокольной планки к подоснове	По проекту	Не допускается	Место производства работ	Сплошной (каждая цокольная планка)	Мастер (прораб)	Измерительный (ГОСТ 26433.2), визуальный, органолептический	Уровень строительный (ГОСТ 9416) Рейка контрольная прямоугольная	Не ниже I группы точности	Журнал производства работ

Продолжение таблицы 29

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	наименование	номинальное значение	предельное отклонение					тип, марка, обозначение ТНПА	диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Подготовка основания для устройства систем утепления	Отклонение установки цокольных планок от проектной документации (вертикальные отметки цокольных планок; горизонтальность цокольных планок; установка анкеров цокольных планок; зазор между цокольными планками; наличие прокладок в местах неплотного прилегания цокольной планки к подоснове	По проекту	Не допускается	Место производства работ	Сплошной (каждая цокольная планка)	Мастер (прораб)	Измерительный (ГОСТ 26433.2), визуальный, органолептический	Нивелир (ГОСТ 10528) или теодолит (ГОСТ 10529)	Длиной 2000 мм, отклонение от прямолинейности не более 0,5 мм	Журнал производства работ
Устройство армированного и декоративно-защитного слоев системы утепления	Толщина армирующего слоя, мм	По проекту	+10 %	Место производства работ	Сплошной (каждая поверхность армирующего слоя)	Мастер (прораб)	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Штангенглубиномер (ГОСТ 162)	Ц.д. 0,1 мм	Журнал производства работ
Устройство армированного и декоративно-защитного слоев системы утепления	Наличие пузырей, морщин, складок армирующей стеклосетки	-	Не допускается	Место производства работ	Сплошной (каждая поверхность армирующего слоя)	Мастер (прораб)	Визуальный	-	-	Журнал производства работ

Продолжение таблицы 29

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	наименование	номинальное значение	предельное отклонение					тип, марка, обозначение ТНПА	диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Устройство армированного и декоративно-защитного слоев системы утепления	Размеры нахлестов полотнищ армирующей стеклосетки и напусков на углы, мм	По проекту	Не допускается	Место производства работ	Сплошной (каждая поверхность армирующего слоя)	Мастер (прораб)	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Линейка измерительная металлическая (ГОСТ 427)	Диапазон измерения от 0 до 500 мм, ц.д. 1мм	Журнал производства работ
Устройство армированного и декоративно-защитного слоев системы утепления	Размеры нахлестов полотнищ армирующей стеклосетки и напусков на углы, мм	По проекту	Не допускается	Место производства работ	Сплошной (каждая поверхность армирующего слоя)	Мастер (прораб)	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Рулетка измерительная металлическая (ГОСТ 75)	Диапазон измерения от 0 до 3000 мм, ц.д. 1 мм	Журнал производства работ
Устройство армированного и декоративно-защитного слоев системы утепления	Направление армирования и наличие двойного слоя армирующей стеклосетки (в местах, определенных проектом)	По проекту	Не допускается	Место производства работ	Сплошной (каждая поверхность армирующего слоя)	Мастер (производитель работ)	Визуальный	-	-	Журнал производства работ
Устройство армированного и декоративно-защитного слоев системы утепления	Отклонение нахлестов полотнищ армирующей стеклосетки и размеры напусков на углы, мм	100	+10%	Место производства работ	Сплошной (каждая поверхность армирующего слоя)	Мастер (производитель работ)	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Линейка измерительная металлическая (ГОСТ 427)	Диапазон измерения от 0 до 500 мм, ц.д. 1мм	Журнал производства работ
Устройство армированного и декоративно-защитного слоев системы утепления	Отклонение нахлестов полотнищ армирующей стеклосетки и размеры напусков на углы, мм	100	+10%	Место производства работ	Сплошной (каждая поверхность армирующего слоя)	Мастер (производитель работ)	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Рулетка измерительная металлическая (ГОСТ 7502)	Диапазон измерения от 0 до 3000 мм, ц.д. 1 мм	Журнал производства работ

Продолжение таблицы 29

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	наименование	номинальное значение	предельное отклонение					тип, марка, обозначение ТНПА	диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Устройство армированного и декоративно-защитного слоев системы утепления	Толщина декоративно-защитного слоя	По проекту	+10%	Место производства работ	Сплошной (каждая поверхность слоя)	Мастер (прораб)	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Штангенглубиномер, (ГОСТ 162)	Ц.д. 0,1 мм	Журнал производства работ
Устройство армированного и декоративно-защитного слоев системы утепления	Фактура декоративно-защитного слоя	По проекту	Не допускается	Место производства работ	Сплошной (каждая поверхность слоя)	Мастер (прораб)	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Штангенглубиномер, (ГОСТ 162)	Ц.д. 0,1 мм	Журнал производства работ
<b>Приемочный контроль (СП 1.03.03, СП 1.03.04, СП 3.02.01)</b>										
Приемка подосновы	Соответствие состояния поверхности проектной документации	По проекту	Не допускается	Место производства работ	Сплошной	Приемочная комиссия	Визуальный	-	-	Акт освидетельствования скрытых работ, акт приемки работ
Приемка подосновы	Геометрические отклонения плоскостей и углов от проектной документации, мм	По проекту	10	Место производства работ	Выборочный (не менее двух измерений на каждые 20 м <sup>2</sup> )	Приемочная комиссия	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Линейка измерительная металлическая (ГОСТ 427)	Диапазон измерения от 0 до 500 мм, ц.д. 1 мм	Акт освидетельствования скрытых работ, акт приемки работ
Приемка подосновы	Геометрические отклонения плоскостей и углов от проектной документации, мм	По проекту	10	Место производства работ	Выборочный (не менее двух измерений на каждые 20 м <sup>2</sup> )	Приемочная комиссия	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Уровень строительный (ГОСТ 9416) Рейка контрольная	Не ниже I группы точности	Акт освидетельствования скрытых работ, акт приемки работ
Приемка подосновы	Геометрические отклонения плоскостей и углов от проектной документации, мм	По проекту	10	Место производства работ	Выборочный (не менее двух измерений на каждые 20 м <sup>2</sup> )	Приемочная комиссия	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Теодолит (ГОСТ 10529)	Длиной 2000 мм, отклонение от прямолинейности не более 0,5 мм	Акт освидетельствования скрытых работ, акт приемки работ

Продолжение таблицы 29

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	наименование	номинальное значение	предельное отклонение					тип, марка, обозначение ТНПА	диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Приемка подосновы	Ровность поверхности, мм, количество неровностей	3	По проекту	Место производства работ	Выборочный (не менее трех измерений на каждые 300 м <sup>2</sup> подосновы или не менее пяти на каждом фасаде здания)	Приемочная комиссия	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Линейка измерительная металлическая (ГОСТ 427)	Диапазон измерения от 0 до 500 мм, ц.д. 1 мм	Акт освидетельствования скрытых работ, акт приемки работ
Приемка подосновы	Ровность поверхности, мм, количество неровностей	3	По проекту	Место производства работ	Выборочный (не менее трех измерений на каждые 300 м <sup>2</sup> подосновы или не менее пяти на каждом фасаде здания)	Приемочная комиссия	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Рейка контрольная	Длиной 2000 мм, отклонение от прямолинейности не более 0,5 мм	Акт освидетельствования скрытых работ, акт приемки работ
Приемка подосновы	Ровность поверхности, мм, глубина неровностей	10	По проекту	Место производства работ	Выборочный (не менее трех измерений на каждые 300 м <sup>2</sup> подосновы или не менее пяти на каждом фасаде здания)	Приемочная комиссия	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Линейка измерительная металлическая (ГОСТ 427)	Диапазон измерения от 0 до 500 мм, ц.д. 1 мм	Акт освидетельствования скрытых работ, акт приемки работ
Приемка подосновы	Ровность поверхности, мм, глубина неровностей	10	По проекту	Место производства работ	Выборочный (не менее трех измерений на каждые 300 м <sup>2</sup> подосновы или не менее пяти на каждом фасаде здания)	Приемочная комиссия	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Рейка контрольная	Длиной 2000 мм, отклонение от прямолинейности не более 0,5 мм	Акт освидетельствования скрытых работ, акт приемки работ

Продолжение таблицы 29

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	наименование	номинальное значение	предельное отклонение					тип, марка, обозначение ТНПА	диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Приемка подоснов	Ровность поверхности, мм, высота неровностей	3	По проекту	Место производства работ	Выборочный (не менее трех измерений на каждые 300 м <sup>2</sup> подосновы или не менее пяти на каждом фасаде здания)	Приемочная комиссия	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Линейка измерительная металлическая (ГОСТ 427)	Диапазон измерения от 0 до 500 мм, ц.д. 1 мм	Акт освидетельствования скрытых работ, акт приемки работ
Приемка подоснов	Ровность поверхности, мм, высота неровностей	3	По проекту	Место производства работ	Выборочный (не менее трех измерений на каждые 300 м <sup>2</sup> подосновы или не менее пяти на каждом фасаде здания)	Приемочная комиссия	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Рейка контрольная	Длиной 2000 мм, отклонение от прямолинейности не более 0,5 мм	Акт освидетельствования скрытых работ, акт приемки работ
Приемка подосновы	Перепад между смежными элементами, мм	По проекту	Не допускается	Место производства работ	Выборочный (не менее пяти измерений на каждые 300 м <sup>2</sup> подосновы и не менее пяти – на каждом фасаде здания)	Приемочная комиссия	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Линейка измерительная металлическая (ГОСТ 427)	Диапазон измерения от 0 до 150 мм, ц.д. 1 мм	Акт освидетельствования скрытых работ, акт Приемки работ

Продолжение таблицы 29

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	наименование	номинальное значение	предельное отклонение					тип, марка, обозначение ТНПА	диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Приемка подосновы	Перепад между смежными элементами, мм	По проекту	Не допускается	Место производства работ	Выборочный (не менее пяти измерений на каждые 300 м <sup>2</sup> подосновы и не менее пяти – на каждом фасаде здания)	Приемочная комиссия	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Рейка контрольная	Длиной 2000 мм, отклонение от прямолинейности не более 0,5 мм	Акт освидетельствования скрытых работ, акт Приемки работ
Приемка подосновы	Наличие отслаивающихся наружных слоев подосновы	-	Не допускается	Место производства работ	Выборочный	Приемочная комиссия	Органолептический	Металлический молоток (ГОСТ 11042)	Масса 50 г (±5)	Акт освидетельствования скрытых работ, акт приемки работ
Приемка подосновы	Соответствие проектной документации адгезии наружных слоев подосновы и клея к подоснове	По проекту	Не допускается	Место производства работ	Выборочный (не менее одного испытания на каждые 100 м <sup>2</sup> площади восстановленных участков)	Приемочная комиссия	Визуальный	-	-	Акт приемки работ

Продолжение таблицы 29

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	наименование	номинальное значение	предельное отклонение					тип, марка, обозначение ТНПА	диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Приемка подосновы	Соответствие усилия вырыва анкера опорного элемента (или анкера цокольной планки) проектной документации, %	По проекту	10	Место производства работ	Выборочный (не менее одного испытания на каждые 600 м <sup>2</sup> подосновы и не менее трех – на каждом фасаде здания, с обязательным измерением на участках с восстановленными наружными слоями подосновы)	Приемочная комиссия	Измерительный (Лабораторный)	Инструменты измерения усилия	Точность 10 Н	Акт освидетельствования скрытых работ, акт приемки работ

Продолжение таблицы 29

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	наименование	номинальное значение	предельное отклонение					тип, марка, обозначение ТНПА	диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Приемка устройства теплоизоляционного слоя	Отклонение установки конструктивных элементов, предусмотренных конструкцией системы утепления	По проекту	Не допускается	Место производства работ	Сплошной	Приемочная комиссия	Измерительный (ГОСТ 26433.2), визуальный	Рулетка измерительная металлическая (ГОСТ 7502)	Диапазон измерения от 0 до 3000 мм, ц.д. 1 мм	Акт освидетельствования скрытых работ, акт приемки работ
Приемка устройства теплоизоляционного слоя	Наличие швов между теплоизоляционными плитами, мм	-	2	Место производства работ	Сплошной	Мастер (прораб)	Визуальный; измерительный (ГОСТ 26433.2)	Линейка измерительная (ГОСТ 427) Штангенциркуль (ГОСТ 166) Набор щупов №2	Ц.д. 1 мм, диап. изм. от 0 до 150 мм	Акт освидетельствования скрытых работ, акт приемки работ
Приемка устройства теплоизоляционного слоя	Отклонение перепадов на стыках смежных плит, мм	-	2	Место производства работ	Сплошной	Мастер (прораб)	Визуальный; измерительный (ГОСТ 26433.2)	Линейка измерительная металлическая (ГОСТ 427)	Диапазон измерения от 0 до 150 мм, ц.д. 1 мм	Акт освидетельствования скрытых работ, акт приемки работ
Приемка устройства теплоизоляционного слоя	Отклонение перепадов на стыках смежных плит, мм	-	2	Место производства работ	Сплошной	Мастер (прораб)	Визуальный; измерительный (ГОСТ 26433.2)	Рейка контрольная	Длиной 2000 мм, отклонение от прямолинейности $\leq 0,5$ мм	Акт освидетельствования скрытых работ, акт приемки работ
Приемка системы утепления	Толщина армирующего и декоративно-защитного слоя	По проекту	Плюс 10%	Место производства работ	Выборочный	Приемочная комиссия	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Штангенглубиномер (ГОСТ 162)	Ц.д. 0,1 мм	Акт приемки системы утепления

Продолжение таблицы 29

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	наименование	номинальное значение	предельное отклонение					тип, марка, обозначение ТНПА	диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Приемка системы утепления	Отклонение от горизонтальности поверхностей на 1 м, мм	-	2	Место производства работ	Выборочный (не менее двух измерений на каждые 20 м <sup>2</sup> поверхности или на отдельных участках меньшей площади)	Приемочная комиссия	Измерительный, (ГОСТ 26433.2)	Уровень строительный (ГОСТ 9416) Нивелир и нивелирная рейка (ГОСТ 10528)	Не ниже I группы точности	Акт приемки системы утепления
Приемка системы утепления	Внешний вид системы утепления	Отсутствие на поверхности полос, пятен, подтеков, брызг, просветов, вздутий краски	-	Место производства работ	Сплошной (вся поверхность)	Приемочная комиссия	Визуальный	-	-	Акт приемки системы утепления
Приемка системы утепления	Отклонение от плоскостности (ровность) поверхности стен (неровности на 2 м длины), не более: количество неровностей, шт	-	3	Место производства работ	Выборочный (не менее двух измерений на каждые 20 м <sup>2</sup> поверхности или на отдельных участках меньшей площади)	Приемочная комиссия	Измерительный, (ГОСТ 26433.2)	Линейка измерительная (ГОСТ 427)	Ц.д. 1 мм, диап. изм. (0–150) мм	Акт приемки системы утепления

Окончание таблицы 29

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	наименование	номинальное значение	предельное отклонение					тип, марка, обозначение ТНПА	диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Приемка системы утепления	Отклонение от плоскостности (ровность) поверхности стен (неровности на 2 м длины), не более: количество неровностей, шт	-	3	Место производства работ	Выборочный (не менее двух измерений на каждые 20 м <sup>2</sup> поверхности или на отдельных участках меньшей площади)	Приемочная комиссия	Измерительный, (ГОСТ 26433.2)	Рейка контрольная длиной не менее 2000 мм. (ГОСТ 25782)	Отклонение от прямолинейности не более 0,1 мм	Акт приемки системы утепления
Приемка системы утепления	Отклонение от плоскостности (ровность) поверхности стен (неровности на 2 м длины), не более: глубина неровностей, мм	-	2	Место производства работ	Выборочный (не менее двух измерений на каждые 20 м <sup>2</sup> поверхности или на отдельных участках меньшей площади)	Приемочная комиссия	Измерительный, (ГОСТ 26433.2)	Линейка измерительная (ГОСТ 427)	Ц.д. 1 мм, диап. изм. (0–150) мм	Акт приемки системы утепления
Приемка системы утепления	Отклонение от плоскостности (ровность) поверхности стен (неровности на 2 м длины), не более: глубина неровностей, мм	-	2	Место производства работ	Выборочный (не менее двух измерений на каждые 20 м <sup>2</sup> поверхности или на отдельных участках меньшей площади)	Приемочная комиссия	Измерительный, (ГОСТ 26433.2)	Рейка контрольная длиной не менее 2000 мм. (ГОСТ 25782)	Отклонение от прямолинейности не более 0,1 мм	Акт приемки системы утепления

## **7 Охрана труда и окружающей среды**

7.1 При выполнении работ по устройству систем утепления наружных ограждающих конструкций необходимо строго соблюдать требования, приведенные в ТР 2009/013/ВУ, СН 1.03.04, СП 1.03.01, СП 3.02.01, СН 2.02.05, Правилах по охране труда при выполнении строительных работ, Правилах охраны труда при работе на высоте Межотраслевых общих правилах по охране труда, Инструкции по охране труда для работающих соответствующих профессий, разработанных и утверждённых в установленном порядке, рабочем проекте, ПОС, ППР и настоящей типовой технологической карте.

7.2 Выполнение строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с разработанным ППР, содержащим технические решения и основные организационные мероприятия по обеспечению безопасности производства работ и санитарно-гигиеническому обслуживанию работающих.

7.3 К выполнению работ допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинскую комиссию в соответствии с требованиями Минздрава Республики Беларусь, обучение и профессиональную подготовку, обучение и проверку знаний по охране труда, а также вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте по охране труда, производственной санитарии, пожарной и электробезопасности под подпись в журнале регистрации инструктажей.

7.4 Перед допуском рабочих к выполнению работ администрация обязана:

- назначить приказом ответственного исполнителя работ;
- обучить рабочих безопасным методам выполнения работ и провести инструктажи по охране труда под подпись в журнале в установленном порядке, Инструкции о порядке подготовки (обучения), переподготовки, стажировки, инструктажа, повышения квалификации и проверки знаний, работающих по вопросам охраны труда, Межотраслевых общих правил по охране труда;
- своевременно обеспечить рабочих средствами индивидуальной защиты в соответствии с ГОСТ 12.4.011, такими как: спецодежда (ГОСТ 12.4.100), спецобувь (ГОСТ 12.4.137), средства защиты рук (ГОСТ 12.4.010), предохранительные пояса (ГОСТ 12.4.089), согласно Инструкции о порядке обеспечения работников средствами индивидуальной защиты.

7.5 Перед началом работ ответственному исполнителю работ должен быть выдан наряд-допуск (акт-допуск – при необходимости) на производство работ повышенной опасности по установленной форме, в соответствии с перечнем, принятым подрядной организацией.

В случае изменения условий производства работ наряд-допуск аннулируется, и возобновление работ разрешается только после выдачи нового наряда-допуска.

7.6 Ответственный за безопасное производство работ обязан:

- не допускать или отстранять от работы людей в состоянии алкогольного опьянения, либо в состоянии, вызванном употреблением наркотических средств, психотропных или токсических средств, а также распитие спиртных напитков, употребление наркотических средств, психотропных или токсических веществ на рабочем месте или в рабочее время;

- перед началом работы проверять наличие и исправность средств индивидуальной защиты (СИЗ) у каждого работника;

- в процессе выполнения работ осуществлять контроль за использованием работниками СИЗ строго по назначению в соответствии с требованиями ТНПА;

- провести инструктажи по охране труда, производственной санитарии, пожарной и электробезопасности;

- обеспечить рабочих и специалистов санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, сушилками для одежды и обуви), помещениями для приема пищи, отдыха и обогрева и туалетами.

7.7 Все лица, занятые на производстве работ, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087, застегнутые на подбородочные ремни. Лица, ответственные за безопасное производство работ и рабочие без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

7.8 При производстве работ необходимо строго соблюдать требования ГОСТ 12.3.002 и предусматривать технологическую последовательность производственных операций таким образом, чтобы предыдущая операция не являлась источником производственной опасности при выполнении последующих.

7.9 Безопасность при выполнении работ должна быть обеспечена организацией рабочих мест, обеспечением средствами подмащивания и средствами малой механизации, необходимыми для производства работ.

#### *7.10 Выполнение работ со средств подмащивания*

Все работы на высоте необходимо выполнять по наряду-допуску (акт-допуск) с настилов инвентарных средств подмащивания с обязательным использованием предохранительного пояса (ГОСТ 12.4.089), пристегнутого карабином к надежно закрепленным к несущим конструкциям. Места крепления карабина предохранительного пояса должны быть указаны в ППР.

Работы по устройству систем утепления наружных ограждающих конструкций выполняют с лесов.

Смонтированные средства подмащивания должны быть испытаны и переданы в работу с составлением акта, оформленного в установленном ТНПА порядке.

Подъем материалов на рабочие настилы следует выполнять с помощью инвентарных подъемных механизмов.

Опорная система должна быть жестко закреплена к устойчивым несущим элементам каркаса.

Средства подмащивания, рабочий настил которых расположен на высоте 1,3 м и более от поверхности земли, должны быть оборудованы перильным и бортовым ограждениями. Высота ограждения указывается в стандартах на средства подмащивания конкретного типа.

Настилы должны иметь ровную поверхность с зазорами между элементами не более 5 мм и крепиться к поперечинам опорных конструкций. Концы стыкуемых элементов настилов располагают на опорах и перекрывают их не менее, чем на 0,2 м в каждую сторону.

Работы в нескольких ярусах по одной вертикали без промежуточных защитных настилов между ними не допускаются.

Проемы для перемещения грузов должны иметь четырехсторонние ограждения.

Средства подмащивания допускаются к эксплуатации после их приемки руководителем работ или мастером с записью в журнале приемки и осмотра лесов и подмостей.

В строительно-монтажных организациях ежедневно перед началом работ средства подмащивания осматривает производитель работ (бригадир) и не реже одного раза в 10 дней прораб или мастер. Результаты осмотра записываются в журнал приемки и осмотра лесов и подмостей.

Настилы и лестницы необходимо периодически в процессе работы и ежедневно после окончания работы очищать от мусора.

Выполнение работ со случайных подставок, а также с ферм, стропил и тому подобному не допускается.

На время выполнения работ на высоте проход под местом работ должен быть закрыт, опасная зона ограждена и обозначена знаками безопасности по ГОСТ 12.4.026.

Рабочие настилы не должны использоваться для хранения материалов.

Средства подмащивания, применяемые при устройстве систем утепления в местах, под которыми ведутся другие работы или есть проход, должны иметь настил без зазоров.

### *7.11 Погрузочно-разгрузочные работы*

Погрузочно-разгрузочные работы следует осуществлять в соответствии с требованиями Правил по охране труда при выполнении строительных работ и ГОСТ 12.3.009.

Складирование материалов и изделий должно осуществляться в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на эти материалы и изделия.

При размещении материалов на временных площадках складирования и рабочих местах необходимо принять меры против их самопроизвольного соскальзывания (падения), в том числе и от ветровой нагрузки.

Материалы на земле следует размещать на выровненных и уплотненных площадках (по ППР) с использованием упоров, подкладок и прокладок.

Строительные отходы и мусор необходимо складывать в инвентарные закрывающиеся ящики в местах, указанных в ППР.

Пожароопасные и легковоспламеняющиеся материалы необходимо складировать в специальных противопожарных контейнерах на расстоянии 18 м от ближайших зданий и сооружений.

7.12 Рабочие обязаны:

- выполнять правила внутреннего трудового распорядка и указания мастера (прораба);
- пользоваться выданной спецодеждой (ГОСТ 12.4.100), спецобувью (ГОСТ 12.4.137);
- находясь на территории строительной площадки, пользоваться защитной каской по ГОСТ 12.4.087 и другими средствами индивидуальной защиты, соответствующими ГОСТ 12.4.011;
- не допускать присутствия на рабочем месте посторонних лиц;
- выполнять только ту работу, о которой проинструктирован мастером (прорабом);
- не выполнять распоряжений, если они противоречат правилам охраны труда;
- оказывать первую помощь потерпевшему на строительной площадке и принимать меры по устранению нарушений охраны труда;
- обо всех нарушениях и случаях травматизма немедленно сообщать мастеру (прорабу).

7.13 Перед работой рабочие должны:

- осмотреть и подготовить для работы инструменты и приспособления;
- проверить надежность инструмента.

Для переноски и хранения инструментов изолировщик должен пользоваться индивидуальной сумкой или портативным ручным ящиком. Острые части инструментов следует защищать чехлами.

7.14 При возникновении опасности для жизни и здоровья работников, ответственный исполнитель работ прекращает работы и принимает меры по устранению возникшей опасности, а при необходимости обеспечивает эвакуацию работников из опасной зоны.

7.15 Рабочие места должны содержаться в чистоте, хранение материалов, инструмента должно быть упорядочено, и соответствовать требованиям охраны труда.

7.16 Зоны постоянно действующих опасных производственных факторов, во избежание доступа посторонних лиц, должны иметь защитные (предохранительные) ограждения, удовлетворяющие требования ГОСТ 23407, ГОСТ 12.4.059. Производство строительно-монтажных работ в этих зонах допускается в соответствии с ППР, содержащим конкретные решения по защите работающих.

*7.17 Требования безопасности при работе с электроинструментом*

Электробезопасность на строительной площадке должна быть обеспечена в соответствии с требованиями ТКП 181, ТКП 427, ГОСТ 12.1.013 и инструкций заводов-изготовителей электрифицированного инструмента.

Переломы, перегибы электропроводов не допускаются.

В местах подключения электроинструмента должны быть надписи или таблички с указанием напряжения в электросети.

При нагревании корпуса электроинструмента необходимо делать технологические перерывы.

При появлении запаха или дыма, сильного шума и вибрации необходимо немедленно отключать электроинструмент от электросети до устранения неисправностей.

Переноску электроинструмента с одного рабочего места на другое необходимо выполнять при отключенном электродвигателе.

Лицам, пользующимся электроинструментом, запрещается:

- передавать ручной электроинструмент другим лицам;
- разбирать электроинструмент и производить каким-либо ремонт (как самого электроинструмента, так и проводов, штепсельных соединений и т.п.);

- держаться за провод электроинструмента или касаться вращающегося режущего инструмента;

- оставлять электроинструмент без надзора включенным в электросеть.

Электроинструмент должен быть безопасным в работе, не иметь доступных для случайного прикосновения токоведущих частей, не иметь повреждений корпусов и изоляции питающих проводов.

Подключение электроинструмента и его ремонт должен выполнять электротехнический персонал.

Перед началом работы необходимо проверить исправность электроинструмента и его работу на холостом ходу.

По окончании работы необходимо отключить электроинструмент от питающей сети, осмотреть его, очистить от грязи и пыли, токопроводящий кабель собрать в бухту и убрать в специально отведенное для хранения место.

#### *7.18 Требования безопасности по окончании работ*

Включить и отключить электроинструмент от электросети, выполнить очистку и смазку.

Убрать рабочее место, сдать материалы на склад.

Электрокабели и электроинструмент должны быть сданы на хранение и храниться в закрытом помещении. Обо всех замечаниях по работе электроинструмента поставить в известность обслуживающий электротехнический персонал и руководителя работой (мастера, прораба).

Строительные отходы и мусор необходимо складывать в инвентарные закрывающиеся ящики в местах, указанных в ППР.

7.19 Строительный мусор следует опускать по закрытым желобам, в закрытых ящиках или контейнерах. Нижний конец желоба должен находиться не выше 1 м над землей или входить в бункер.

7.20 На каждом рабочем месте уровень освещенности должен соответствовать установленным нормам в соответствии с ГОСТ 12.1.046.

Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

7.21 Пожарную безопасность на участках производства работ и непосредственно на рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004 и действующих на территории Республики Беларусь ТНПА (НПА) в области пожарной безопасности.

Пожарные посты (щиты) на стройплощадке должны быть укомплектованы первичными средствами пожаротушения и другими противопожарными оборудованием и инвентарем в соответствии с утвержденным перечнем и содержаться в постоянной готовности к применению. Свободный доступ к ним должен быть обеспечен в любое время.

Все работники должны уметь пользоваться первичными средствами пожаротушения, соблюдать требования ГОСТ 12.1.013.

7.22 На объекте строительства необходимо выделять помещения или места для размещения аптечек с медикаментами и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

7.23 Обнаруженные нарушения охраны труда должны быть устранены собственными силами до начала работ, в случае невозможности – работник обязан сообщить о них ответственному исполнителю работ.

#### 7.24 Охрана окружающей среды

В процессе выполнения строительно-монтажных работ не должен наноситься ущерб окружающей среде и ухудшаться Экологическая обстановка на строительной площадке и за ее пределами. Должны быть организованы сбор и утилизация отходов в соответствии с требованиями ТНПА.

Отходы после промывки оборудования являются экологически безопасными материалами. Однако применение составов в больших количествах требует утилизации остатков. Утилизируемые отходы перемещаются в места, указанные заказчиком и согласованные с Центром гигиены, и эпидемиологии.

В процессе выполнения строительно-монтажных работ не должен наноситься ущерб окружающей среде и ухудшаться экологическая обстановка на строительной площадке и за ее пределами. Должна быть организована утилизация жидких отходов в соответствии с требованиями ТНПА.

Руководители строительных предприятий должны:

- осуществлять систематический контроль за соблюдением действующего законодательства, норм, инструкций, приказов, указаний в области охраны окружающей среды при строительстве объекта;

- включать в программы обучения все категории рабочих и служащих вопросы по охране окружающей среды и организовывать проведение этой учебы;

- разрабатывать инструкции по обращению с отходами в соответствии с Законом Республики Беларусь №271-3;

- разрабатывать и утверждать инструкции по обращению с отходами производства, а также обеспечивать их соблюдение;

- при обучении и повышении квалификации рабочих, руководящего персонала в состав учебных программ обязательно включать вопросы по охране окружающей среды: основные законы и ТНПА, виды ответственности за нарушения правил производства работ с причинением ущерба окружающей среде;

- разрабатывать и принимать меры по уменьшению образования объемов отходов.

Строительный мусор, остатки материалов и тары необходимо перемещать в закрытых ящиках, контейнерах или в плотно связанных пакетах в места, согласованные с Центром гигиены и эпидемиологии, для дальнейшей утилизации или регенерации, в соответствии с требованиями Закона Республики Беларусь №271-3 «Об обращении с отходами».

Уровень шума на участке выполнения работ необходимо соблюдать в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.003, уровень вибрации – в соответствии с ГОСТ 12.1.012.

Необходимо обеспечить бережное отношение и Экономии питьевой воды, используемой на бытовые нужды.

Запрещается создание стихийных свалок, закапывание в землю строительного мусора, сжигание на строительной площадке отходов и материалов, элементов временных ограждений и упаковочной тары.

## **8 Калькуляции и нормирование затрат труда**

8.1 Калькуляции затрат труда на монтаж штукатурных систем утепления (класс пожарной опасности КН0, КН2, КН3) наружных ограждающих конструкций приведены в таблицах 30-70.

8.2 При составлении калькуляций затрат труда использованы [3], [4], [5], [6], [7].

8.3 Нормы затрат труда на отдельные виды работ по оштукатуриванию поверхностей с применением составов Ceresit рассчитаны на основании хронометражных наблюдений, выполненных на производственном участке и частных строительных объектах СООО «Хенкель Баутехник».

8.4 Затраты труда рассчитаны по формуле 1:

$$Z = \frac{Z_1}{60} \cdot n \quad (1)$$

где Z – затраты труда в чел.-ч;

Z<sub>1</sub> – время в минутах, затраченное на выполнение работ при проведении нормативных наблюдений;

n – количество рабочих, занятых на виде работ в момент нормирования.

8.5 Все виды работ (выполнении работ по устройству систем утепления наружных ограждающих конструкций, вспомогательные работы и т. д.), приведенные в калькуляции настоящего раздела, выполняют основным составом звена. Состав звена приведен в разделе 4 п. 4.1.2 настоящей типовой технологической карты.

8.6 Нормами учтены затраты рабочего времени на подготовительно-заключительные работы (ПЗР) – 4 %, технологические перерывы, перерывы на отдых и личные надобности (ОЛН) – 18 %.

Таблица 30 – Калькуляция затрат труда №1 на установку малярной ленты

Объем работ – 100 м

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
<b>Основные работы</b>										
1	НЗТ 8-1-1193	Установка малярной ленты	100 м	1,0	2,8	Маляр	3	1	2,8	
<b>ИТОГО по основным работам:</b>									<b>2,8 чел.-ч</b>	
<b>Вспомогательные работы</b>										
2	НЗТ 1-331	Разгрузка материалов вручную с переноской к месту складирования	10 т	0,00002	4,4	Подсобный рабочий	1	1	0,0001	
3	НЗТ 1-302, 1-303	Подноска материалов вручную от места складирования к месту выполнения работ на среднее расстояние до 30 м	10 т	0,00002	19,8	Подсобный рабочий	1	1	0,0004	
<b>ИТОГО по вспомогательным работам:</b>									<b>0,0005 чел.-ч</b>	
<b>ВСЕГО по калькуляции:</b>									<b>2,8 чел.-ч</b>	

где 2,8 чел.-ч – затраты труда рабочих-строителей

Таблица 31 – Калькуляция затрат труда №2 на устройство временного заполнения оконных проемов полиэтиленовой пленкой с последующей разборкой

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
<b>Объем работ – 100 м<sup>2</sup> проема</b>										
<b>Основные работы</b>										
1	НЗТ 20-1-2684	Устройство временного заполнения оконных проемов полиэтиленовой пленкой	100 м <sup>2</sup>	1,0	1,6	Подсобный рабочий	2	1	1,6	
2	НЗТ 20-1-2687	Разборка временного заполнения оконных проемов	100 м <sup>2</sup>	1,0	1,2	Подсобный рабочий	1	1	1,2	
<b>ИТОГО по основным работам:</b>									<b>2,8 чел.-ч</b>	
<b>Вспомогательные работы</b>										
3	НЗТ 1-331	Разгрузка материалов вручную с переноской к месту складирования	10 т	0,0014	4,4	Подсобный рабочий	1	1	0,01	
4	НЗТ 1-302, 1-303	Подноска материалов вручную от места складирования к месту выполнения работ на среднее расстояние до 30 м	10 т	0,0014	19,8	Подсобный рабочий	1	1	0,03	
<b>ИТОГО по вспомогательным работам:</b>									<b>0,04 чел.-ч</b>	
<b>ВСЕГО по калькуляции:</b>									<b>2,84 чел.-ч</b>	

где **2,84 чел.-ч** – затраты труда рабочих-строителей

Таблица 32 – Калькуляция затрат труда №3 на грунтование поверхности вручную с люлек

Объем работ – 100 м<sup>2</sup> поверхности

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
<b>Основные работы</b>										
1	НЗТ 8-1-1122	Грунтование поверхности стен вручную валиком составом Ceresit под декоративную обработку с люлек	100 м <sup>2</sup>	1,0	5,5 (5,5)	Маляр	3	1	5,5 (5,5)	люлька
<b>ИТОГО по основным работам:</b>									<b>5,5 чел.-ч (5,5 маш.-ч)</b>	
<b>Вспомогательные работы</b>										
2	НЗТ 1-331	Разгрузка материалов вручную с переноской к месту складирования	10 т	0,003	4,4	Подсобный рабочий	1	1	0,0132	
3	НЗТ 1-302, 1-303	Подноска материалов вручную от места складирования к месту выполнения работ на среднее расстояние до 30 м	10 т	0,003	19,8	Подсобный рабочий	1	1	0,0594	
<b>ИТОГО по вспомогательным работам:</b>									<b>0,07 чел.-ч</b>	
<b>ВСЕГО по калькуляции:</b>									<b>5,57 чел.-ч (5,5 маш.-ч)</b>	

где 5,57 чел.-ч – затраты труда рабочих-строителей;

5,5 маш.-ч – эксплуатация строительной люльки с электроприводом

Таблица 33 – Калькуляция затрат труда №4 на грунтование поверхности вручную с лесов

Объем работ – 100 м<sup>2</sup> поверхности

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
<b>Основные работы</b>										
1	НЗТ 8-1-1123	Грунтование поверхности стен вручную валиком составом Ceresit под декоративную обработку с лесов	100 м <sup>2</sup>	1,0	4,0	Маляр	3	1	4,0	
<b>ИТОГО по основным работам:</b>									<b>4,0 чел.-ч</b>	
<b>Вспомогательные работы</b>										
2	НЗТ 1-331	Разгрузка материалов вручную с переноской к месту складирования	10 т	0,003	4,4	Подсобный рабочий	1	1	0,0132	
3	НЗТ 1-302, 1-303	Подноска материалов вручную от места складирования к месту выполнения работ на среднее расстояние до 30 м	10 т	0,003	19,8	Подсобный рабочий	1	1	0,0594	
<b>ИТОГО по вспомогательным работам:</b>									<b>0,07 чел.-ч</b>	
<b>ВСЕГО по калькуляции:</b>									<b>4,07 чел.-ч</b>	

где 4,07 чел.-ч – затраты труда рабочих-строителей

Таблица 34 – Калькуляция затрат труда №5 на установку цокольной планки

Объем работ – 100 м профиля

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
<b>Основные работы</b>										
1	НЗТ 9-874	Сверление отверстий в кирпичной кладке (кладка из ячеистобетонных блоков) диаметром до 12 мм и глубиной до 100 мм	100 отв.	3,0	2,3 (2,3)	Монтажник сан-тех. оборудования	3	1	6,9 (6,9)	перфоратор
2	НЗТ 6-323 (прим.)	Установка цокольной планки с прирезкой по месту и креплением профиля шурупами	100 м	1,0	2,4	Изолировщик на термоизоляции Изолировщик на термоизоляции	3 2	1 1	2,4	
<b>ИТОГО по основным работам:</b>									<b>9,3 чел.-ч (6,9 маш.-ч)</b>	
<b>Вспомогательные работы</b>										
3	НЗТ 1-331	Разгрузка материалов вручную с переноской к месту складирования	10 т	0,005	4,4	Подсобный рабочий	1	1	0,022	
4	НЗТ 1-302, 1-303	Подноска материалов вручную от места складирования к месту выполнения работ на среднее расстояние до 30 м	10 т	0,005	19,8	Подсобный рабочий	1	1	0,099	
<b>ИТОГО по вспомогательным работам:</b>									<b>0,12 чел.-ч</b>	
<b>ВСЕГО по калькуляции:</b>									<b>9,42 чел.-ч (6,9 маш.-ч)</b>	

где 9,42 чел.-ч – затраты труда рабочих-строителей  
6,9 маш.-ч – эксплуатация электроперфоратора

Таблица 35 – Калькуляция затрат труда №6 на теплоизоляцию наружных стен плитами (минераловатные, пенополистирольные) на клею на прямолинейных поверхностях с люлек

Объем работ – 100 м<sup>2</sup> поверхности

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
<b>Основные работы</b>										
1	НЗТ №1	Теплоизоляция наружных стен плитами на клею на прямолинейных поверхностях с люлек	100 м <sup>2</sup>	1,0	51,11 (21,0)	Изолировщики на термоизоляции	5 4	1 1	51,11 (21,0)	люлька
2	НЗТ 8-1-1190	Приготовление клеевого состава из сухой смеси	100 кг готового состава	5,0	0,93 (0,93)	Маляр	3	1	4,65 (4,65)	миксер
<b>ИТОГО по основным работам:</b>									<b>55,76 чел.-ч (21,0/4,65 маш.-ч)</b>	
<b>Вспомогательные работы</b>										
3	НЗТ 1-331	Разгрузка материалов вручную с переноской к месту складирования	10 т	0,19	4,4	Подсобный рабочий	1	1	0,84	
4	НЗТ 1-302, 1-303	Подноска материалов вручную от места складирования к месту выполнения работ на среднее расстояние до 30 м	10 т	0,19	19,8	Подсобный рабочий	1	1	3,76	
<b>ИТОГО по вспомогательным работам:</b>									<b>4,6 чел.-ч</b>	

Окончание таблицы 35

№ п/п	Обос- нова- ние	Наименование работ	Еди- ница изме- рения	Объем	Норма времени на еди- ницу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наимено- вание ма- шин, ме- ханизмов и инстру- мента
						профессия	раз- ряд	ко- личе- ство		
<b>ВСЕГО по калькуляции:</b>								<b>60,36 чел.-ч (21,0/4,65 маш.-ч)</b>		

где **60,36 чел.-ч** – затраты труда рабочих-строителей;

**21,0 маш.-ч** – эксплуатация строительной люльки с электроприводом;

**4,65 маш.-ч** – эксплуатация электромиксера

Таблица 36 – Калькуляция затрат труда №7 на теплоизоляцию наружных стен плитами (минераловатные, пенополистирольные) на клею на прямолинейных поверхностях с лесов

Объем работ – 100 м<sup>2</sup> поверхности

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
<b>Основные работы</b>										
1	НЗТ №2	Теплоизоляция наружных стен плитами на клею на прямолинейных поверхностях с лесов	100 м <sup>2</sup>	1,0	47,92	Изолировщики на термоизоляции	5 4	1 1	47,92	
2	НЗТ 8-1-1190	Приготовление клеевого состава из сухой смеси	100 кг готового состава	5,0	0,93 (0,93)	Маляр	3	1	4,65 (4,65)	миксер
<b>ИТОГО по основным работам:</b>									<b>52,57 чел.-ч (4,65 маш.-ч)</b>	
<b>Вспомогательные работы</b>										
3	НЗТ 1-331	Разгрузка материалов вручную с переноской к месту складирования	10 т	0,19	4,4	Подсобный рабочий	1	1	0,84	
4	НЗТ 1-302, 1-303	Подноска материалов вручную от места складирования к месту выполнения работ на среднее расстояние до 30 м	10 т	0,19	19,8	Подсобный рабочий	1	1	3,76	
<b>ИТОГО по вспомогательным работам:</b>									<b>4,6 чел.-ч</b>	
<b>ВСЕГО по калькуляции:</b>									<b>57,17 чел.-ч (4,65 маш.-ч)</b>	

где 57,17 чел.-ч – затраты труда рабочих-строителей;  
4,65 маш.-ч – эксплуатация электромиксера

Таблица 37 – Калькуляция затрат труда №8 на механическое крепление теплоизоляционных плит дюбель-гвоздями к бетонным стенам

Объем работ – 100 дюбель-гвоздей

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
<b>Основные работы</b>										
1	НЗТ 9-870 (прим.)	Сверление отверстий глубиной до 100 мм диаметром до 12 мм в плитах утеплителя и стенах	100 отв.	1,0	4,3 (4,3)	Монтажник сан-тех. оборудования	3	1	4,3 (4,3)	перфоратор
2	НЗТ №3	Механическое крепление теплоизоляционных плит дюбель-гвоздями	100 шт.	1,0	0,97	Изолировщик на термоизоляции	3	1	0,97	
<b>ИТОГО по основным работам:</b>									<b>5,27 чел.-ч (4,3 маш.-ч)</b>	
<b>Вспомогательные работы</b>										
3	НЗТ 1-331	Разгрузка материалов вручную с переноской к месту складирования	10 т	0,0005	4,4	Подсобный рабочий	1	1	0,0022	
4	НЗТ 1-302, 1-303	Подноска материалов вручную от места складирования к месту выполнения работ на среднее расстояние до 30 м	10 т	0,0005	19,8	Подсобный рабочий	1	1	0,0099	
<b>ИТОГО по вспомогательным работам:</b>									<b>0,01 чел.-ч</b>	
<b>ВСЕГО по калькуляции:</b>									<b>5,28 чел.-ч (4,3 маш.-ч)</b>	

где 5,28 чел.-ч – затраты труда рабочих-строителей;

4,3 маш.-ч – эксплуатация электроперфоратора

Примечание – В случае выполнения работ с использованием строительной электролюльки к нормам затрат труда необходимо добавлять 5,1 маш.-ч эксплуатации строительной люльки с электроприводом.

Таблица 38 – Калькуляция затрат труда №9 на механическое крепление теплоизоляционных плит дюбель-гвоздями к кирпичным, ячеистобетонным стенам

Объем работ – 100 дюбель-гвоздей

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
<b>Основные работы</b>										
1	НЗТ 9-874 (прим.)	Сверление отверстий глубиной до 100 мм диаметром до 12 мм в плитах утеплителя и стенах	100 отв.	1,0	2,3 (2,3)	Монтажник сан-тех. оборудования	3	1	2,3 (2,3)	перфоратор
2	НЗТ №3	Механическое крепление теплоизоляционных плит дюбель-гвоздями	100 шт.	1,0	0,97	Изолировщик на термоизоляции	3	1	0,97	
<b>ИТОГО по основным работам:</b>									<b>3,27 чел.-ч (2,3 маш.-ч)</b>	
<b>Вспомогательные работы</b>										
3	НЗТ 1-331	Разгрузка материалов вручную с переноской к месту складирования	10 т	0,0005	4,4	Подсобный рабочий	1	1	0,0022	
4	НЗТ 1-302, 1-303	Подноска материалов вручную от места складирования к месту выполнения работ на среднее расстояние до 30 м	10 т	0,0005	19,8	Подсобный рабочий	1	1	0,0099	
<b>ИТОГО по вспомогательным работам:</b>									<b>0,01 чел.-ч</b>	
<b>ВСЕГО по калькуляции:</b>									<b>3,28 чел.-ч (2,3 маш.-ч)</b>	

где 3,28 чел.-ч – затраты труда рабочих-строителей;

2,3 маш.-ч – эксплуатация электроперфоратора

Примечание – В случае выполнения работ с использованием строительной электролюльки к нормам затрат труда необходимо добавлять 3,1 маш.-ч эксплуатации строительной люльки с электроприводом.

Таблица 39 – Калькуляция затрат труда №10 на механическое крепление теплоизоляционных плит дюбель-гвоздями к керамзитобетонным стенам

Объем работ – 100 дюбель-гвоздей

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
<b>Основные работы</b>										
1	НЗТ 9-872 (прим.)	Сверление отверстий глубиной до 100 мм диаметром до 12 мм в плитах утеплителя и стенах	100 отв.	1,0	2,6 (2,6)	Монтажник сан-тех. оборудования	3	1	2,6 (2,6)	перфоратор
2	НЗТ №3	Механическое крепление теплоизоляционных плит дюбель-гвоздями	100 шт.	1,0	0,97	Изолировщик на термоизоляции	3	1	0,97	
<b>ИТОГО по основным работам:</b>									<b>3,57 чел.-ч (2,6 маш.-ч)</b>	
<b>Вспомогательные работы</b>										
3	НЗТ 1-331	Разгрузка материалов вручную с переноской к месту складирования	10 т	0,0005	4,4	Подсобный рабочий	1	1	0,0022	
4	НЗТ 1-302, 1-303	Подноска материалов вручную от места складирования к месту выполнения работ на среднее расстояние до 30 м	10 т	0,0005	19,8	Подсобный рабочий	1	1	0,0099	
<b>ИТОГО по вспомогательным работам:</b>									<b>0,01 чел.-ч</b>	
<b>ВСЕГО по калькуляции:</b>									<b>3,58 чел.-ч (2,6 маш.-ч)</b>	

где 3,58 чел.-ч – затраты труда рабочих-строителей;

2,6 маш.-ч – эксплуатация электроперфоратора

Примечание – В случае выполнения работ с использованием строительной электролюльки к нормам затрат труда необходимо добавлять 3,4 маш.-ч эксплуатации строительной люльки с электроприводом.

Таблица 40 – Калькуляция затрат труда №11 на устройство армирующего слоя по плитам утеплителя на прямолинейных участках с люлек

Объем работ – 100 м<sup>2</sup> поверхности

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
<b>Основные работы</b>										
1	НЗТ №4	Устройство армирующего слоя по плитам утеплителя на прямолинейных участках с люлек	100 м <sup>2</sup>	1,0	40,22 (16,56)	Изолировщики на термоизоляции	5 4	1 1	40,22 (16,56)	люлька
2	НЗТ 8-1-1190	Приготовление клеевого состава из сухой смеси	100 кг готового состава	4,75	0,93 (0,93)	Маляр	3	1	4,42 (4,42)	миксер
<b>ИТОГО по основным работам:</b>									<b>44,64 чел.-ч (16,56/4,42 маш.-ч)</b>	
<b>Вспомогательные работы</b>										
3	НЗТ 1-331	Разгрузка материалов вручную с переноской к месту складирования	10 т	0,053	4,4	Подсобный рабочий	1	1	0,23	
4	НЗТ 1-302, 1-303	Подноска материалов вручную от места складирования к месту выполнения работ на среднее расстояние до 30 м	10 т	0,053	19,8	Подсобный рабочий	1	1	1,05	
<b>ИТОГО по вспомогательным работам:</b>									<b>1,28 чел.-ч</b>	
<b>ВСЕГО по калькуляции:</b>									<b>45,92 чел.-ч (16,56/4,42 маш.-ч)</b>	

где 45,92 чел.-ч – затраты труда рабочих-строителей;  
 16,56 маш.-ч – эксплуатация строительной люльки с электроприводом;  
 4,42 маш.-ч – эксплуатация электромиксера

Таблица 41 – Калькуляция затрат труда №12 на устройство армирующего слоя по плитам утеплителя на прямолинейных участках с лесов

Объем работ – 100 м<sup>2</sup> поверхности

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
<b>Основные работы</b>										
1	НЗТ №5	Устройство армирующего слоя по плитам утеплителя на прямолинейных участках с лесов	100 м <sup>2</sup>	1,0	37,78	Изолировщики на термоизоляции	5 4	1 1	37,78	
2	НЗТ 8-1-1190	Приготовление клеевого состава из сухой смеси	100 кг готового состава	4,75	0,93 (0,93)	Маляр	3	1	4,42 (4,42)	миксер
<b>ИТОГО по основным работам:</b>									<b>42,2 чел.-ч (4,42 маш.-ч)</b>	
<b>Вспомогательные работы</b>										
3	НЗТ 1-331	Разгрузка материалов вручную с переноской к месту складирования	10 т	0,053	4,4	Подсобный рабочий	1	1	0,23	
4	НЗТ 1-302, 1-303	Подноска материалов вручную от места складирования к месту выполнения работ на среднее расстояние до 30 м	10 т	0,053	19,8	Подсобный рабочий	1	1	1,05	
<b>ИТОГО по вспомогательным работам:</b>									<b>1,28 чел.-ч</b>	
<b>ВСЕГО по калькуляции:</b>									<b>43,48 чел.-ч (4,42 маш.-ч)</b>	

где 43,48 чел.-ч – затраты труда рабочих-строителей;  
4,42 маш.-ч – эксплуатация электромиксера

Таблица 42 – Калькуляция затрат труда №13 на установку перфорированного уголка для защиты выступающих углов

Объем работ – 100 м профиля

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
<b>Основные работы</b>										
1	НЗТ 8-1-1742 (прим.)	Установка пластиковых защитных элементов на внутренних и наружных углах, примыканиях с приготовлением клеевого состава	100 м	1,0	7,6	Облицовщик-плиточник	4	1	7,6	
<b>ИТОГО по основным работам:</b>									<b>7,6 чел.-ч</b>	
<b>Вспомогательные работы</b>										
2	НЗТ 1-331	Разгрузка материалов вручную с переноской к месту складирования	10 т	0,02	4,4	Подсобный рабочий	1	1	0,09	
3	НЗТ 1-302, 1-303	Подноска материалов вручную от места складирования к месту выполнения работ на среднее расстояние до 30 м	10 т	0,02	19,8	Подсобный рабочий	1	1	0,40	
<b>ИТОГО по вспомогательным работам:</b>									<b>0,49 чел.-ч</b>	
<b>ВСЕГО по калькуляции:</b>									<b>8,09 чел.-ч</b>	

где **8,09 чел.-ч** – затраты труда рабочих-строителей

Примечание – В случае выполнения работ с использованием строительной электролюльки к нормам затрат труда необходимо добавлять **7,6 маш.-ч** эксплуатации строительной люльки с электроприводом.

Таблица 43– Калькуляция затрат труда №14 на грунтование поверхности пигментированным составом вручную с люлек

Объем работ – 100 м<sup>2</sup> поверхности

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
<b>Основные работы</b>										
1	НЗТ 8-1-107 К=1,2 (ТЧ-1а)	Грунтование подготовленной поверхности стен вручную валиком пигментированной грунтовкой Ceresit под декоративную обработку с люлек	100 м <sup>2</sup>	1,0	43,2 (21,6)	Штукатур Штукатур	5 3	1 1	43,2 (21,6)	люлька
2	НЗТ 8-1-1189 (прим.)	Перемешивание и подготовка грунтовочного состава к нанесению	100 кг готового состава	0,3	0,74 (0,74)	Маляр	3	1	0,22 (0,22)	миксер
<b>ИТОГО по основным работам:</b>									<b>43,42 чел.-ч (21,6/0,22 маш.-ч)</b>	
<b>Вспомогательные работы</b>										
3	НЗТ 1-331	Разгрузка материалов вручную с переноской к месту складирования	10 т	0,003	4,4	Подсобный рабочий	1	1	0,0132	

Окончание таблицы 43

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
4	НЗТ 1-302, 1-303	Подноска материалов вручную от места складирования к месту выполнения работ на среднее расстояние до 30 м	10 т	0,003	19,8	Подсобный рабочий	1	1	0,0594	
<b>ИТОГО по вспомогательным работам:</b>									<b>0,07 чел.-ч</b>	
<b>ВСЕГО по калькуляции:</b>									<b>43,49 чел.-ч (21,6/0,22 маш.-ч)</b>	

где **43,49 чел.-ч** – затраты труда рабочих-строителей;  
**21,6 маш.-ч** – эксплуатация строительной люльки с электроприводом;  
**0,22 маш.-ч** – эксплуатация электромиксера

Таблица 44 – Калькуляция затрат труда №15 на грунтование поверхности пигментированным составом вручную с лесов

Объем работ – 100 м<sup>2</sup> поверхности

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
<b>Основные работы</b>										
1	НЗТ 8-1-107	Грунтование подготовленной поверхности стен вручную валиком пигментированной грунтовкой Ceresit под декоративную обработку с лесов	100 м <sup>2</sup>	1,0	36,0	Штукатур Штукатур	5 3	1 1	36,0	
2	НЗТ 8-1-1189 (прим.)	Перемешивание и подготовка грунтовочного состава к нанесению	100 кг готового состава	0,3	0,74 (0,74)	Маляр	3	1	0,22 (0,22)	миксер
<b>ИТОГО по основным работам:</b>									<b>36,22 чел.-ч. (0,22 маш.-ч)</b>	
<b>Вспомогательные работы</b>										
2	НЗТ 1-331	Разгрузка материалов вручную с переноской к месту складирования	10 т	0,003	4,4	Подсобный рабочий	1	1	0,0132	
3	НЗТ 1-302, 1-303	Подноска материалов вручную от места складирования к месту выполнения работ на среднее расстояние до 30 м	10 т	0,003	19,8	Подсобный рабочий	1	1	0,0594	
<b>ИТОГО по вспомогательным работам:</b>									<b>0,07 чел.-ч</b>	
<b>ВСЕГО по калькуляции:</b>									<b>36,29 чел.-ч. (0,22 маш.-ч)</b>	

где **36,29 чел.-ч** – затраты труда рабочих-строителей;  
**0,22 маш.-ч** – эксплуатация электромиксера

Таблица 45 – Калькуляция затрат труда №16 на нанесение декоративно-защитной штукатурки с люлек (фактура шуба, толщина слоя 1,5 мм)

Объем работ – 100 м<sup>2</sup> поверхности

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
<b>Основные работы</b>										
1	НЗТ 8-1-109 К=1,2 (ТЧ-1а)	Нанесение защитно-отделочного состава Ceresit на поверхность стен вручную валиком с приданием фактуры с люлек	100 м <sup>2</sup>	1,0	17,64 (8,82)	Штукатур Штукатур	5 3	1 1	17,64 (8,82)	люлька
2	НЗТ 8-1-1190	Перемешивание и подготовка штукатурного состава к нанесению	100 кг готового состава	2,0	0,93 (0,93)	Маляр	3	1	1,86 (1,86)	миксер
<b>ИТОГО по основным работам:</b>									<b>19,5 чел.-ч (8,82/1,86 маш.-ч)</b>	
<b>Вспомогательные работы</b>										
3	НЗТ 1-331	Разгрузка материалов вручную с переноской к месту складирования	10 т	0,02	4,4	Подсобный рабочий	1	1	0,09	

## Окончание таблицы 45

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
4	НЗТ 1-302, 1-303	Подноска материалов вручную от места складирования к месту выполнения работ на среднее расстояние до 30 м	10 т	0,028	19,8	Подсобный рабочий	1	1	0,40	
<b>ИТОГО по вспомогательным работам:</b>									<b>0,49 чел.-ч</b>	
<b>ВСЕГО по калькуляции:</b>									<b>19,99 чел.-ч (8,82/1,86 маш.-ч)</b>	

где **19,99 чел.-ч** – затраты труда рабочих-строителей;

**8,82 маш.-ч** – эксплуатация строительной люльки с электроприводом;

**1,86 маш.-ч** – эксплуатация электромиксера

Таблица 46 – Калькуляция затрат труда №17 на нанесение декоративно-защитной штукатурки с лесов (фактура шуба, толщина слоя 1,5 мм)

Объем работ – 100 м<sup>2</sup> поверхности

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
<b>Основные работы</b>										
1	НЗТ 8-1-109	Нанесение защитно-отделочного состава Ceresit на поверхность стен вручную валиком с приданием фактуры с лесов	100 м <sup>2</sup>	1,0	14,7	Штукатур Штукатур	5 3	1 1	14,7	
2	НЗТ 8-1-1190	Перемешивание и подготовка штукатурного состава к нанесению	100 кг готового состава	2,0	0,93 (0,93)	Маляр	3	1	1,86 (1,86)	миксер
<b>ИТОГО по основным работам:</b>									<b>16,56 чел.-ч (1,86 маш.-ч)</b>	
<b>Вспомогательные работы</b>										
3	НЗТ 1-331	Разгрузка материалов вручную с переноской к месту складирования	10 т	0,02	4,4	Подсобный рабочий	1	1	0,09	
4	НЗТ 1-302, 1-303	Подноска материалов вручную от места складирования к месту выполнения работ на среднее расстояние до 30 м	10 т	0,02	19,8	Подсобный рабочий	1	1	0,40	
<b>ИТОГО по вспомогательным работам:</b>									<b>0,49 чел.-ч</b>	
<b>ВСЕГО по калькуляции:</b>									<b>18,0 чел.-ч (1,86 маш.-ч)</b>	

где 18,0 чел.-ч – затраты труда рабочих-строителей;  
1,86 маш.-ч – эксплуатация электромиксера

Таблица 47 – Калькуляция затрат труда №18 на нанесение однокомпонентной полимерной декоративно-защитной штукатурки с люлек (фактура короед, толщина слоя 2 мм)

Объем работ – 100 м<sup>2</sup> поверхности

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
<b>Основные работы</b>										
1	НЗТ 8-1-109 К=1,2 (ТЧ-1а)	Нанесение защитно-отделочного состава Ceresit на поверхность стен вручную с люлек	100 м <sup>2</sup>	1,0	17,64 (8,82)	Штукатур Штукатур	5 3	1 1	17,64 (8,82)	люлька
2	НЗТ 8-1-111 К=1,2 (ТЧ-1а)	Затирка и придание фактуры с люлек	100 м <sup>2</sup>	1,0	33,0 (16,5)	Штукатур Штукатур	5 3	1 1	33,0 (16,5)	люлька
3	НЗТ 8-1-1189 (прим.)	Перемешивание и подготовка штукатурного состава к нанесению	100 кг готового состава	2,85	0,74 (0,74)	Маляр	3	1	2,11 (2,11)	миксер
<b>ИТОГО по основным работам:</b>									<b>52,75 чел.-ч (25,32/2,11 маш.-ч)</b>	
<b>Вспомогательные работы</b>										
4	НЗТ 1-331	Разгрузка материалов вручную с переноской к месту складирования	10 т	0,029	4,4	Подсобный рабочий	1	1	0,13	

Окончание таблицы 47

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
5	НЗТ 1-302, 1-303	Подноска материалов вручную от места складирования к месту выполнения работ на среднее расстояние до 30 м	10 т	0,029	19,8	Подсобный рабочий	1	1	0,57	
<b>ИТОГО по вспомогательным работам:</b>									<b>0,7 чел.-ч</b>	
<b>ВСЕГО по калькуляции:</b>									<b>53,45 чел.-ч (25,32/2,11 маш.-ч)</b>	

где **53,45 чел.-ч** – затраты труда рабочих-строителей;  
**25,32 маш.-ч** – эксплуатация строительной люльки с электроприводом;  
**2,11 маш.-ч** – эксплуатация электромиксера

Таблица 48 – Калькуляция затрат труда №19 на нанесение однокомпонентной полимерной декоративно-защитной штукатурки с лесов (фактура короед, толщина слоя 2 мм)

Объем работ – 100 м<sup>2</sup> поверхности

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
<b>Основные работы</b>										
1	НЗТ 8-1-109	Нанесение защитно-отделочного состава Ceresit на поверхность стен вручную с лесов	100 м <sup>2</sup>	1,0	14,7	Штукатур Штукатур	5 3	1 1	14,7	
2	НЗТ 8-1-111	Затирка и придание фактуры с лесов	100 м <sup>2</sup>	1,0	27,5	Штукатур Штукатур	5 3	1 1	27,5	
3	НЗТ 8-1-1189 (прим.)	Перемешивание и подготовка штукатурного состава к нанесению	100 кг готового состава	2,85	0,74 (0,74)	Маляр	3	1	2,11 (2,11)	миксер
<b>ИТОГО по основным работам:</b>									<b>44,31 чел.-ч (2,11 маш.-ч)</b>	
<b>Вспомогательные работы</b>										
4	НЗТ 1-331	Разгрузка материалов вручную с переноской к месту складирования	10 т	0,029	4,4	Подсобный рабочий	1	1	0,13	

## Окончание таблицы 48

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
5	НЗТ 1-302, 1-303	Подноска материалов вручную от места складирования к месту выполнения работ на среднее расстояние до 30 м	10 т	0,029	19,8	Подсобный рабочий	1	1	0,57	
<b>ИТОГО по вспомогательным работам:</b>									<b>0,7 чел.-ч</b>	
<b>ВСЕГО по калькуляции:</b>									<b>45,01 чел.-ч (2,11 маш.-ч)</b>	

где **45,01 чел.-ч** – затраты труда рабочих-строителей;  
**2,11 маш.-ч** – эксплуатация электромиксера

Таблица 49 – Калькуляция затрат труда №20 на нанесение декоративно-защитной штукатурки на основе сухих смесей с люлек (фактура короед, толщина слоя 2,5 мм)

Объем работ – 100 м<sup>2</sup> поверхности

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
<b>Основные работы</b>										
1	НЗТ 8-1-109 К=1,2 (ТЧ-1а)	Нанесение защитно-отделочного состава Ceresit на поверхность стен вручную с люлек	100 м <sup>2</sup>	1,0	17,64 (8,82)	Штукатур Штукатур	5 3	1 1	17,64 (8,82)	люлька
2	НЗТ 8-1-111 К=1,2 (ТЧ-1а)	Затирка и придание фактуры с люлек	100 м <sup>2</sup>	1,0	33,0 (16,5)	Штукатур Штукатур	5 3	1 1	33,0 (16,5)	люлька
3	НЗТ 8-1-1190 (прим.)	Приготовление штукатурного состава из сухой смеси	100 кг готового состава	3,4	0,93 (0,93)	Маляр	3	1	3,16 (3,16)	миксер
<b>ИТОГО по основным работам:</b>									<b>53,8 чел.-ч (25,32/3,16 маш.-ч)</b>	
<b>Вспомогательные работы</b>										
4	НЗТ 1-331	Разгрузка материалов вручную с переноской к месту складирования	10 т	0,03	4,4	Подсобный рабочий	1	1	0,13	

## Окончание таблицы 49

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
5	НЗТ 1-302, 1-303	Подноска материалов вручную от места складирования к месту выполнения работ на среднее расстояние до 30 м	10 т	0,03	19,8	Подсобный рабочий	1	1	0,59	
<b>ИТОГО по вспомогательным работам:</b>									<b>0,72 чел.-ч</b>	
<b>ВСЕГО по калькуляции:</b>									<b>54,52 чел.-ч (25,32/3,16 маш.-ч)</b>	

где **54,52 чел.-ч** – затраты труда рабочих-строителей;

**25,32 маш.-ч** – эксплуатация строительной люльки с электроприводом;

**3,16 маш.-ч** – эксплуатация электромиксера

Таблица 50 – Калькуляция затрат труда №21 на нанесение декоративно-защитной штукатурки на основе сухих смесей с лесов (фактура короед, толщина слоя 2,5 мм)

Объем работ – 100 м<sup>2</sup> поверхности

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
<b>Основные работы</b>										
1	НЗТ 8-1-109	Нанесение защитно-отделочного состава Ceresit на поверхность стен вручную с лесов	100 м <sup>2</sup>	1,0	14,7	Штукатур Штукатур	5 3	1 1	14,7	
2	НЗТ 8-1-111	Затирка и придание фактуры с лесов	100 м <sup>2</sup>	1,0	27,5	Штукатур Штукатур	5 3	1 1	27,5	
3	НЗТ 8-1-1190 (прим.)	Приготовление штукатурного состава из сухой смеси	100 кг готового состава	3,4	0,93 (0,93)	Маляр	3	1	3,16 (3,16)	миксер
<b>ИТОГО по основным работам:</b>									<b>45,36 чел.-ч (3,16 маш.-ч)</b>	
<b>Вспомогательные работы</b>										
4	НЗТ 1-331	Разгрузка материалов вручную с переноской к месту складирования	10 т	0,03	4,4	Подсобный рабочий	1	1	0,13	

Окончание таблицы 50

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
5	НЗТ 1-302, 1-303	Подноска материалов вручную от места складирования к месту выполнения работ на среднее расстояние до 30 м	10 т	0,03	19,8	Подсобный рабочий	1	1	0,59	
<b>ИТОГО по вспомогательным работам:</b>									<b>0,72 чел.-ч</b>	
<b>ВСЕГО по калькуляции:</b>									<b>46,08 чел.-ч (3,16 маш.-ч)</b>	

где **46,08 чел.-ч** – затраты труда рабочих-строителей;

**3,16 маш.-ч** – эксплуатация электромиксера

Таблица 51 – Калькуляция затрат труда №22 на нанесение декоративно-защитной штукатурки на основе сухих смесей с люлек (фактура короед, толщина слоя 3,5 мм)

Объем работ – 100 м<sup>2</sup> поверхности

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
<b>Основные работы</b>										
1	НЗТ 8-1-109 К=1,2 (ТЧ-1а)	Нанесение защитно-отделочного состава Ceresit на поверхность стен вручную с люлек	100 м <sup>2</sup>	1,0	17,64 (8,82)	Штукатур Штукатур	5 3	1 1	17,64 (8,82)	люлька
2	НЗТ 8-1-111 К=1,2 (ТЧ-1а)	Затирка и придание фактуры с люлек	100 м <sup>2</sup>	1,0	33,0 (16,5)	Штукатур Штукатур	5 3	1 1	33,0 (16,5)	люлька
3	НЗТ 8-1-1190 (прим.)	Приготовление штукатурного состава из сухой смеси	100 кг готового состава	4,5	0,93 (0,93)	Маляр	3	1	4,19 (4,19)	миксер
<b>ИТОГО по основным работам:</b>									<b>54,83 чел.-ч (25,32/4,19 маш.-ч)</b>	
<b>Вспомогательные работы</b>										
4	НЗТ 1-331	Разгрузка материалов вручную с переноской к месту складирования	10 т	0,045	4,4	Подсобный рабочий	1	1	0,2	

Окончание таблицы 51

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
5	НЗТ 1-302, 1-303	Подноска материалов вручную от места складирования к месту выполнения работ на среднее расстояние до 30 м	10 т	0,045	19,8	Подсобный рабочий	1	1	0,89	
<b>ИТОГО по вспомогательным работам:</b>									<b>1,09 чел.-ч</b>	
<b>ВСЕГО по калькуляции:</b>									<b>55,92 чел.-ч (25,32/4,19 маш.-ч)</b>	

где **55,92 чел.-ч** – затраты труда рабочих-строителей;  
**25,32 маш.-ч** – эксплуатация строительной люльки с электроприводом;  
**4,19 маш.-ч** – эксплуатация электромиксера

Таблица 52 – Калькуляция затрат труда №23 на нанесение декоративно-защитной штукатурки на основе сухих смесей с лесов (фактура короед, толщина слоя 3,5 мм)

Объем работ – 100 м<sup>2</sup> поверхности

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
<b>Основные работы</b>										
1	НЗТ 8-1-109	Нанесение защитно-отделочного состава Ceresit на поверхность стен вручную с лесов	100 м <sup>2</sup>	1,0	14,7	Штукатур Штукатур	5 3	1 1	14,7	
2	НЗТ 8-1-111	Затирка и придание фактуры с лесов	100 м <sup>2</sup>	1,0	27,5	Штукатур Штукатур	5 3	1 1	27,5	
3	НЗТ 8-1-1190 (прим.)	Приготовление штукатурного состава из сухой смеси	100 кг готового состава	4,5	0,93 (0,93)	Маляр	3	1	4,19 (4,19)	миксер
<b>ИТОГО по основным работам:</b>									<b>46,39 чел.-ч (4,19 маш.-ч)</b>	
<b>Вспомогательные работы</b>										
4	НЗТ 1-331	Разгрузка материалов вручную с переноской к месту складирования	10 т	0,045	4,4	Подсобный рабочий	1	1	0,2	

Окончание таблицы 52

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
5	НЗТ 1-302, 1-303	Подноска материалов вручную от места складирования к месту выполнения работ на среднее расстояние до 30 м	10 т	0,045	19,8	Подсобный рабочий	1	1	0,89	
<b>ИТОГО по вспомогательным работам:</b>									<b>1,09 чел.-ч</b>	
<b>ВСЕГО по калькуляции:</b>									<b>47,48 чел.-ч (4,19 маш.-ч)</b>	

где **47,48 чел.-ч** – затраты труда рабочих-строителей;

**4,19 маш.-ч** – эксплуатация электромиксера

Таблица 53 – Калькуляция затрат труда №24 на нанесение однокомпонентных полимерных защитно-отделочных штукатурок с люлек (фактура камешковая, фактура мозаичная, фактура «Гранит», толщина слоя 1 мм)

Объем работ – 100 м<sup>2</sup> поверхности

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
<b>Основные работы</b>										
1	НЗТ 8-1-109 К=1,2 (ТЧ-1а)	Нанесение защитно-отделочного состава Ceresit на поверхность стен вручную с люлек	100 м <sup>2</sup>	1,0	17,64 (8,82)	Штукатур Штукатур	5 3	1 1	17,64 (8,82)	люлька
2	НЗТ 8-1-111 К=1,2 (ТЧ-1а)	Затирка и придание фактуры с люлек	100 м <sup>2</sup>	1,0	33,0 (16,5)	Штукатур Штукатур	5 3	1 1	33,0 (16,5)	люлька
3	НЗТ 8-1-1189 (прим.)	Перемешивание и подготовка штукатурного состава к нанесению	100 кг готового состава	1,65	0,74 (0,74)	Маляр	3	1	1,22 (1,22)	миксер
<b>ИТОГО по основным работам:</b>									<b>51,86 чел.-ч (25,32/1,22 маш.-ч)</b>	
<b>Вспомогательные работы</b>										
4	НЗТ 1-331	Разгрузка материалов вручную с переноской к месту складирования	10 т	0,017	4,4	Подсобный рабочий	1	1	0,07	

Окончание таблицы 53

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
5	НЗТ 1-302, 1-303	Подноска материалов вручную от места складирования к месту выполнения работ на среднее расстояние до 30 м	10 т	0,017	19,8	Подсобный рабочий	1	1	0,34	
<b>ИТОГО по вспомогательным работам:</b>									<b>0,41 чел.-ч</b>	
<b>ВСЕГО по калькуляции:</b>									<b>52,27 чел.-ч (25,32/1,22 маш.-ч)</b>	

где **52,27 чел.-ч** – затраты труда рабочих-строителей;  
**25,32 маш.-ч** – эксплуатация строительной люльки с электроприводом;  
**1,22 маш.-ч** – эксплуатация электромиксера

Таблица 54 – Калькуляция затрат труда №25 на нанесение однокомпонентных полимерных защитно-отделочных штукатурок с лесов (фактура камешковая, фактура мозаичная, фактура «Гранит», толщина слоя 1 мм)

Объем работ – 100 м<sup>2</sup> поверхности

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
<b>Основные работы</b>										
1	НЗТ 8-1-109	Нанесение защитно-отделочного состава Ceresit на поверхность стен вручную с люлек	100 м <sup>2</sup>	1,0	14,7	Штукатур Штукатур	5 3	1 1	14,7	
2	НЗТ 8-1-111	Затирка и придание фактуры с люлек	100 м <sup>2</sup>	1,0	27,5	Штукатур Штукатур	5 3	1 1	27,5	
3	НЗТ 8-1-1189 (прим.)	Перемешивание и подготовка штукатурного состава к нанесению	100 кг готового состава	1,65	0,74 (0,74)	Маляр	3	1	1,22 (1,22)	миксер
<b>ИТОГО по основным работам:</b>									<b>43,42 чел.-ч (1,22 маш.-ч)</b>	
<b>Вспомогательные работы</b>										
4	НЗТ 1-331	Разгрузка материалов вручную с переноской к месту складирования	10 т	0,017	4,4	Подсобный рабочий	1	1	0,07	

Окончание таблицы 54

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
5	НЗТ 1-302, 1-303	Подноска материалов вручную от места складирования к месту выполнения работ на среднее расстояние до 30 м	10 т	0,017	19,8	Подсобный рабочий	1	1	0,34	
<b>ИТОГО по вспомогательным работам:</b>									<b>0,41 чел.-ч</b>	
<b>ВСЕГО по калькуляции:</b>									<b>43,83 чел.-ч (1,22 маш.-ч)</b>	

где **43,83 чел.-ч** – затраты труда рабочих-строителей;  
**1,22 маш.-ч** – эксплуатация электромиксера

Таблица 55 – Калькуляция затрат труда №26 на нанесение однокомпонентных полимерных защитно-отделочных штукатурок с люлек (фактура камешковая, фактура мозаичная, фактура «Гранит», толщина слоя 1,5 мм)

Объем работ – 100 м<sup>2</sup> поверхности

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
<b>Основные работы</b>										
1	НЗТ 8-1-109 К=1,2 (ТЧ-1а)	Нанесение защитно-отделочного состава Ceresit на поверхность стен вручную с люлек	100 м <sup>2</sup>	1,0	17,64 (8,82)	Штукатур Штукатур	5 3	1 1	17,64 (8,82)	люлька
2	НЗТ 8-1-111 К=1,2 (ТЧ-1а)	Затирка и придание фактуры с люлек	100 м <sup>2</sup>	1,0	33,0 (16,5)	Штукатур Штукатур	5 3	1 1	33,0 (16,5)	люлька
3	НЗТ 8-1-1189 (прим.)	Перемешивание и подготовка штукатурного состава к нанесению	100 кг готового состава	2,65	0,74 (0,74)	Маляр	3	1	1,96 (1,96)	миксер
<b>ИТОГО по основным работам:</b>									<b>52,6 чел.-ч (25,32/1,96 маш.-ч)</b>	
<b>Вспомогательные работы</b>										
4	НЗТ 1-331	Разгрузка материалов вручную с переноской к месту складирования	10 т	0,027	4,4	Подсобный рабочий	1	1	0,12	

Окончание таблицы 55

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
5	НЗТ 1-302, 1-303	Подноска материалов вручную от места складирования к месту выполнения работ на среднее расстояние до 30 м	10 т	0,027	19,8	Подсобный рабочий	1	1	0,53	
<b>ИТОГО по вспомогательным работам:</b>									<b>0,65 чел.-ч</b>	
<b>ВСЕГО по калькуляции:</b>									<b>53,25 чел.-ч (25,32/1,96 маш.-ч)</b>	

где **53,25 чел.-ч** – затраты труда рабочих-строителей;  
**25,32 маш.-ч** – эксплуатация строительной люльки с электроприводом;  
**1,96 маш.-ч** – эксплуатация электромиксера

Таблица 56 – Калькуляция затрат труда №27 на нанесение однокомпонентных полимерных защитно-отделочных штукатурок с лесов (фактура камешковая, фактура мозаичная, фактура «Гранит», толщина слоя 1,5 мм)

Объем работ – 100 м<sup>2</sup> поверхности

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
<b>Основные работы</b>										
1	НЗТ 8-1-109	Нанесение защитно-отделочного состава Ceresit на поверхность стен вручную с люлек	100 м <sup>2</sup>	1,0	14,7	Штукатур Штукатур	5 3	1 1	14,7	
2	НЗТ 8-1-111	Затирка и придание фактуры с люлек	100 м <sup>2</sup>	1,0	27,5	Штукатур Штукатур	5 3	1 1	27,5	
3	НЗТ 8-1-1189 (прим.)	Перемешивание и подготовка штукатурного состава к нанесению	100 кг готового состава	2,65	0,74 (0,74)	Маляр	3	1	1,96 (1,96)	миксер
<b>ИТОГО по основным работам:</b>									<b>44,16 чел.-ч (1,96 маш.-ч)</b>	
<b>Вспомогательные работы</b>										
4	НЗТ 1-331	Разгрузка материалов вручную с переноской к месту складирования	10 т	0,027	4,4	Подсобный рабочий	1	1	0,12	

Окончание таблицы 56

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
5	НЗТ 1-302, 1-303	Подноска материалов вручную от места складирования к месту выполнения работ на среднее расстояние до 30 м	10 т	0,027	19,8	Подсобный рабочий	1	1	0,53	
<b>ИТОГО по вспомогательным работам:</b>									<b>0,65 чел.-ч</b>	
<b>ВСЕГО по калькуляции:</b>									<b>44,81 чел.-ч (1,96 маш.-ч)</b>	

где **44,81 чел.-ч** – затраты труда рабочих-строителей;  
**1,96 маш.-ч** – эксплуатация электромиксера

Таблица 57 – Калькуляция затрат труда №28 на нанесение однокомпонентных полимерных защитно-отделочных штукатурок с люлек (фактура камешковая, фактура мозаичная, фактура «Гранит», толщина слоя 2 мм)

Объем работ – 100 м<sup>2</sup> поверхности

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
<b>Основные работы</b>										
1	НЗТ 8-1-109 К=1,2 (ТЧ-1а)	Нанесение защитно-отделочного состава Ceresit на поверхность стен вручную с люлек	100 м <sup>2</sup>	1,0	17,64 (8,82)	Штукатур Штукатур	5 3	1 1	17,64 (8,82)	люлька
2	НЗТ 8-1-111 К=1,2 (ТЧ-1а)	Затирка и придание фактуры с люлек	100 м <sup>2</sup>	1,0	33,0 (16,5)	Штукатур Штукатур	5 3	1 1	33,0 (16,5)	люлька
3	НЗТ 8-1-1189 (прим.)	Перемешивание и подготовка штукатурного состава к нанесению	100 кг готового состава	3,56	0,74 (0,74)	Маляр	3	1	2,63 (2,63)	миксер
<b>ИТОГО по основным работам:</b>									<b>53,27 чел.-ч (25,32/2,63 маш.-ч)</b>	
<b>Вспомогательные работы</b>										
4	НЗТ 1-331	Разгрузка материалов вручную с переноской к месту складирования	10 т	0,036	4,4	Подсобный рабочий	1	1	0,16	

Окончание таблицы 57

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
5	НЗТ 1-302, 1-303	Подноска материалов вручную от места складирования к месту выполнения работ на среднее расстояние до 30 м	10 т	0,036	19,8	Подсобный рабочий	1	1	0,71	
<b>ИТОГО по вспомогательным работам:</b>									<b>0,87 чел.-ч</b>	
<b>ВСЕГО по калькуляции:</b>									<b>54,14 чел.-ч (25,32/2,63 маш.-ч)</b>	

где **54,14 чел.-ч** – затраты труда рабочих-строителей;  
**25,32 маш.-ч** – эксплуатация строительной люльки с электроприводом;  
**2,63 маш.-ч** – эксплуатация электромиксера

Таблица 58 – Калькуляция затрат труда №29 на нанесение однокомпонентных полимерных защитно-отделочных штукатурок с лесов (фактура камешковая, фактура мозаичная, фактура «Гранит» толщина слоя 2 мм)

Объем работ – 100 м<sup>2</sup> поверхности

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
<b>Основные работы</b>										
1	НЗТ 8-1-109	Нанесение защитно-отделочного состава Ceresit на поверхность стен вручную с люлек	100 м <sup>2</sup>	1,0	14,7	Штукатур Штукатур	5 3	1 1	14,7	
2	НЗТ 8-1-111	Затирка и придание фактуры с люлек	100 м <sup>2</sup>	1,0	27,5	Штукатур Штукатур	5 3	1 1	27,5	
3	НЗТ 8-1-1189 (прим.)	Перемешивание и подготовка штукатурного состава к нанесению	100 кг готового состава	3,56	0,74 (0,74)	Маляр	3	1	2,63 (2,63)	миксер
<b>ИТОГО по основным работам:</b>									<b>44,83 чел.-ч (2,63 маш.-ч)</b>	
<b>Вспомогательные работы</b>										
4	НЗТ 1-331	Разгрузка материалов вручную с переноской к месту складирования	10 т	0,036	4,4	Подсобный рабочий	1	1	0,16	

Окончание таблицы 58

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
5	НЗТ 1-302, 1-303	Подноска материалов вручную от места складирования к месту выполнения работ на среднее расстояние до 30 м	10 т	0,036	19,8	Подсобный рабочий	1	1	0,71	
<b>ИТОГО по вспомогательным работам:</b>									<b>0,87 чел.-ч</b>	
<b>ВСЕГО по калькуляции:</b>									<b>45,7 чел.-ч (2,63 маш.-ч)</b>	

где **45,7 чел.-ч** – затраты труда рабочих-строителей;  
**2,63 маш.-ч** – эксплуатация электромиксера

Таблица 59 – Калькуляция затрат труда №30 на нанесение защитно-отделочных штукатурок на основе сухих смесей с люлек (фактура камешковая, толщина слоя 1,5 мм)

Объем работ – 100 м<sup>2</sup> поверхности

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
<b>Основные работы</b>										
1	НЗТ 8-1-109 К=1,2 (ТЧ-1а)	Нанесение защитно-отделочного состава Ceresit на поверхность стен вручную с люлек	100 м <sup>2</sup>	1,0	17,64 (8,82)	Штукатур Штукатур	5 3	1 1	17,64 (8,82)	люлька
2	НЗТ 8-1-111 К=1,2 (ТЧ-1а)	Затирка и придание фактуры с люлек	100 м <sup>2</sup>	1,0	33,0 (16,5)	Штукатур Штукатур	5 3	1 1	33,0 (16,5)	люлька
3	НЗТ 8-1-1190 (прим.)	Приготовление штукатурного состава из сухой смеси	100 кг готового состава	2,68	0,93 (0,93)	Маляр	3	1	2,49 (2,49)	миксер
<b>ИТОГО по основным работам:</b>									<b>53,13 чел.-ч (25,32/2,49 маш.-ч)</b>	
<b>Вспомогательные работы</b>										
4	НЗТ 1-331	Разгрузка материалов вручную с переноской к месту складирования	10 т	0,027	4,4	Подсобный рабочий	1	1	0,12	

Окончание таблицы 59

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
5	НЗТ 1-302, 1-303	Подноска материалов вручную от места складирования к месту выполнения работ на среднее расстояние до 30 м	10 т	0,025	19,8	Подсобный рабочий	1	1	0,53	
<b>ИТОГО по вспомогательным работам:</b>									<b>0,65 чел.-ч</b>	
<b>ВСЕГО по калькуляции:</b>									<b>53,78 чел.-ч (25,32/2,49 маш.-ч)</b>	

где **53,78 чел.-ч** – затраты труда рабочих-строителей;  
**25,32 маш.-ч** – эксплуатация строительной люльки с электроприводом;  
**2,49 маш.-ч** – эксплуатация электромиксера

Таблица 60 – Калькуляция затрат труда №31 на нанесение защитно-отделочных штукатурок на основе сухих смесей с лесов (фактура камешковая, толщина слоя 1,5 мм)

Объем работ – 100 м<sup>2</sup> поверхности

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
<b>Основные работы</b>										
1	НЗТ 8-1-109	Нанесение защитно-отделочного состава Ceresit на поверхность стен вручную с лесов	100 м <sup>2</sup>	1,0	14,7	Штукатур Штукатур	5 3	1 1	14,7	
2	НЗТ 8-1-111	Затирка и придание фактуры с лесов	100 м <sup>2</sup>	1,0	27,5	Штукатур Штукатур	5 3	1 1	27,5	
3	НЗТ 8-1-1190 (прим.)	Приготовление штукатурного состава из сухой смеси	100 кг готового состава	2,68	0,93 (0,93)	Маляр	3	1	2,49 (2,49)	миксер
<b>ИТОГО по основным работам:</b>									<b>44,69 чел.-ч (2,49 маш.-ч)</b>	
<b>Вспомогательные работы</b>										
4	НЗТ 1-331	Разгрузка материалов вручную с переноской к месту складирования	10 т	0,027	4,4	Подсобный рабочий	1	1	0,12	

## Окончание таблицы 60

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
5	НЗТ 1-302, 1-303	Подноска материалов вручную от места складирования к месту выполнения работ на среднее расстояние до 30 м	10 т	0,025	19,8	Подсобный рабочий	1	1	0,53	
<b>ИТОГО по вспомогательным работам:</b>									<b>0,65 чел.-ч</b>	
<b>ВСЕГО по калькуляции:</b>									<b>45,34 чел.-ч (2,49 маш.-ч)</b>	

где **45,34 чел.-ч** – затраты труда рабочих-строителей;

**2,49 маш.-ч** – эксплуатация электромиксера

Таблица 61 – Калькуляция затрат труда №32 на нанесение защитно-отделочных штукатурок на основе сухих смесей с люлек (фактура камешковая, толщина слоя 2,5 мм)

Объем работ – 100 м<sup>2</sup> поверхности

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
<b>Основные работы</b>										
1	НЗТ 8-1-109 К=1,2 (ТЧ-1а)	Нанесение защитно-отделочного состава Ceresit на поверхность стен вручную с люлек	100 м <sup>2</sup>	1,0	17,64 (8,82)	Штукатур Штукатур	5 3	1 1	17,64 (8,82)	люлька
2	НЗТ 8-1-111 К=1,2 (ТЧ-1а)	Затирка и придание фактуры с люлек	100 м <sup>2</sup>	1,0	33,0 (16,5)	Штукатур Штукатур	5 3	1 1	33,0 (16,5)	люлька
3	НЗТ 8-1-1190 (прим.)	Приготовление штукатурного состава из сухой смеси	100 кг готового состава	5,1	0,93 (0,93)	Маляр	3	1	4,74 (4,74)	миксер
<b>ИТОГО по основным работам:</b>									<b>55,38 чел.-ч (25,32/4,74 маш.-ч)</b>	
<b>Вспомогательные работы</b>										
4	НЗТ 1-331	Разгрузка материалов вручную с переноской к месту складирования	10 т	0,05	4,4	Подсобный рабочий	1	1	0,22	

Окончание таблицы 61

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
5	НЗТ 1-302, 1-303	Подноска материалов вручную от места складирования к месту выполнения работ на среднее расстояние до 30 м	10 т	0,05	19,8	Подсобный рабочий	1	1	0,99	
<b>ИТОГО по вспомогательным работам:</b>									<b>1,21 чел.-ч</b>	
<b>ВСЕГО по калькуляции:</b>									<b>56,59 чел.-ч (25,32/4,74 маш.-ч)</b>	

где **56,59 чел.-ч** – затраты труда рабочих-строителей;  
**25,32 маш.-ч** – эксплуатация строительной люльки с электроприводом;  
**4,74 маш.-ч** – эксплуатация электромиксера

Таблица 62 – Калькуляция затрат труда №33 на нанесение защитно-отделочных штукатурок на основе сухих смесей с лесов (фактура камешковая, толщина слоя 2,5 мм)

Объем работ – 100 м<sup>2</sup> поверхности

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
<b>Основные работы</b>										
1	НЗТ 8-1-109	Нанесение защитно-отделочного состава Ceresit на поверхность стен вручную с лесов	100 м <sup>2</sup>	1,0	14,7	Штукатур Штукатур	5 3	1 1	14,7	
2	НЗТ 8-1-111	Затирка и придание фактуры с лесов	100 м <sup>2</sup>	1,0	27,5	Штукатур Штукатур	5 3	1 1	27,5	
3	НЗТ 8-1-1190 (прим.)	Приготовление штукатурного состава из сухой смеси	100 кг готового состава	5,1	0,93 (0,93)	Маляр	3	1	4,74 (4,74)	миксер
<b>ИТОГО по основным работам:</b>									<b>46,94 чел.-ч (4,74 маш.-ч)</b>	
<b>Вспомогательные работы</b>										
4	НЗТ 1-331	Разгрузка материалов вручную с переноской к месту складирования	10 т	0,05	4,4	Подсобный рабочий	1	1	0,22	

Окончание таблицы 62

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
5	НЗТ 1-302, 1-303	Подноска материалов вручную от места складирования к месту выполнения работ на среднее расстояние до 30 м	10 т	0,05	19,8	Подсобный рабочий	1	1	0,99	
<b>ИТОГО по вспомогательным работам:</b>									<b>1,21 чел.-ч</b>	
<b>ВСЕГО по калькуляции:</b>									<b>48,15 чел.-ч (4,74 маш.-ч)</b>	

где **48,15 чел.-ч** – затраты труда рабочих-строителей;

**4,74 маш.-ч** – эксплуатация электромиксера

Таблица 63 – Калькуляция затрат труда №34 на нанесение однокомпонентных полимерных защитно-отделочных штукатурок с люлек (фактура «Имитация кирпича»)

Объем работ – 100 м<sup>2</sup> поверхности

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
<b>Основные работы</b>										
1	НЗТ №6	Нанесение однокомпонентного защитно-отделочного состава Ceresit на поверхность стен (фактура «Имитация кирпича») вручную с люлек	100 м <sup>2</sup>	1,0	62,28 (25,44)	Штукатур Штукатур	5 3	1 1	62,28 (25,44)	люлька
2	НЗТ 8-1-1189 (прим.)	Перемешивание и подготовка штукатурного состава к нанесению	100 кг готового состава	2,0	0,74 (0,74)	Маляр	3	1	1,48 (1,48)	миксер
<b>ИТОГО по основным работам:</b>									<b>63,76 чел.-ч (25,44/1,48 маш.-ч)</b>	
<b>Вспомогательные работы</b>										
3	НЗТ 1-331	Разгрузка материалов вручную с переноской к месту складирования	10 т	0,02	4,4	Подсобный рабочий	1	1	0,09	

Окончание таблицы 63

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
4	НЗТ 1-302, 1-303	Подноска материалов вручную от места складирования к месту выполнения работ на среднее расстояние до 30 м	10 т	0,02	19,8	Подсобный рабочий	1	1	0,40	
<b>ИТОГО по вспомогательным работам:</b>									<b>0,49 чел.-ч</b>	
<b>ВСЕГО по калькуляции:</b>									<b>64,25 чел.-ч (25,44/1,48 маш.-ч)</b>	

где **64,25 чел.-ч** – затраты труда рабочих-строителей;  
**25,44 маш.-ч** – эксплуатация строительной люльки с электроприводом;  
**1,48 маш.-ч** – эксплуатация электромиксера

Таблица 64 – Калькуляция затрат труда №35 на нанесение однокомпонентных полимерных защитно-отделочных штукатурок с лесов (фактура «Имитация кирпича»)

Объем работ – 100 м<sup>2</sup> поверхности

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
<b>Основные работы</b>										
1	НЗТ №7	Нанесение однокомпонентного защитно-отделочного состава Ceresit на поверхность стен (фактура «Имитация кирпича») вручную с лесов	100 м <sup>2</sup>	1,0	52,75	Штукатур Штукатур	5 3	1 1	52,75	
2	НЗТ 8-1-1189 (прим.)	Перемешивание и подготовка штукатурного состава к нанесению	100 кг готового состава	2,0	0,74 (0,74)	Маляр	3	1	1,48 (1,48)	миксер
<b>ИТОГО по основным работам:</b>									<b>54,23 чел.-ч (1,48 маш.-ч)</b>	
<b>Вспомогательные работы</b>										
3	НЗТ 1-331	Разгрузка материалов вручную с переноской к месту складирования	10 т	0,02	4,4	Подсобный рабочий	1	1	0,09	

Окончание таблицы 64

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
4	НЗТ 1-302, 1-303	Подноска материалов вручную от места складирования к месту выполнения работ на среднее расстояние до 30 м	10 т	0,02	19,8	Подсобный рабочий	1	1	0,40	
<b>ИТОГО по вспомогательным работам:</b>									<b>0,49 чел.-ч</b>	
<b>ВСЕГО по калькуляции:</b>									<b>54,72 чел.-ч (1,48 маш.-ч)</b>	

где **54,72 чел.-ч** – затраты труда рабочих-строителей;  
**1,48 маш.-ч** – эксплуатация электромиксера

Таблица 65– Калькуляция затрат труда №36 на нанесение вертикально однокомпонентных полимерных защитно-отделочных штукатурок с лесов (фактура «Имитация дерева»)

Объем работ – 100 м<sup>2</sup> поверхности

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
<b>Основные работы</b>										
1	НЗТ №8	Нанесение вертикально однокомпонентного защитно-отделочного состава Ceresit на поверхность стен (фактура «Имитация дерева») вручную с лесов	100 м <sup>2</sup>	1,0	76,42	Штукатур Штукатур	5 3	1 1	76,42	
2	НЗТ 8-1-1189 (прим.)	Перемешивание и подготовка штукатурного состава к нанесению	100 кг готового состава	5,0	0,74 (0,74)	Маляр	3	1	3,7 (3,7)	миксер
<b>ИТОГО по основным работам:</b>									<b>80,12 чел.-ч (3,7 маш.-ч)</b>	
<b>Вспомогательные работы</b>										
3	НЗТ 1-331	Разгрузка материалов вручную с переноской к месту складирования	10 т	0,05	4,4	Подсобный рабочий	1	1	0,22	

Окончание таблицы 65

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
4	НЗТ 1-302, 1-303	Подноска материалов вручную от места складирования к месту выполнения работ на среднее расстояние до 30 м	10 т	0,05	19,8	Подсобный рабочий	1	1	0,99	
<b>ИТОГО по вспомогательным работам:</b>									<b>1,21 чел.-ч</b>	
<b>ВСЕГО по калькуляции:</b>									<b>81,33 чел.-ч</b> <b>(3,7 маш.-ч)</b>	

где **81,33 чел.-ч** – затраты труда рабочих-строителей;  
**3,7 маш.-ч** – эксплуатация электромиксера

Таблица 66 – Калькуляция затрат труда №37 на нанесение горизонтально однокомпонентных полимерных защитно-отделочных штукатурок с лесов (фактура «Имитация дерева»)

Объем работ – 100 м<sup>2</sup> поверхности

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
<b>Основные работы</b>										
1	НЗТ №9	Нанесение горизонтально однокомпонентного защитно-отделочного состава Ceresit на поверхность стен (фактура «Имитация дерева») вручную с лесов	100 м <sup>2</sup>	1,0	91,33	Штукатур Штукатур	5 3	1 1	91,33	
2	НЗТ 8-1-1189 (прим.)	Перемешивание и подготовка штукатурного состава к нанесению	100 кг готового состава	5,0	0,74 (0,74)	Маляр	3	1	3,7 (3,7)	миксер
<b>ИТОГО по основным работам:</b>									<b>95,03 чел.-ч (3,7 маш.-ч)</b>	
<b>Вспомогательные работы</b>										
3	НЗТ 1-331	Разгрузка материалов вручную с переноской к месту складирования	10 т	0,05	4,4	Подсобный рабочий	1	1	0,22	

Окончание таблицы 66

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
4	НЗТ 1-302, 1-303	Подноска материалов вручную от места складирования к месту выполнения работ на среднее расстояние до 30 м	10 т	0,05	19,8	Подсобный рабочий	1	1	0,99	
<b>ИТОГО по вспомогательным работам:</b>									<b>1,21 чел.-ч</b>	
<b>ВСЕГО по калькуляции:</b>									<b>96,24 чел.-ч (3,7 маш.-ч)</b>	

где **96,24 чел.-ч** – затраты труда рабочих-строителей;  
**3,7 маш.-ч** – эксплуатация электромиксера

Таблица 67 – Калькуляция затрат труда №38 на окраску оштукатуренных поверхностей вручную с люлек

Объем работ – 100 м<sup>2</sup> поверхности

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
<b>Основные работы</b>										
1	НЗТ 8-1-1109	Очистка поверхности	100 м <sup>2</sup>	1,0	0,81 (0,81)	Маляр	2	1	0,81 (0,81)	люлька
2	НЗТ 8-1-1124	Нанесение первого окрасочного слоя	100 м <sup>2</sup>	1,0	4,8 (4,8)	Маляр	4	1	4,8 (4,8)	люлька
3	НЗТ 8-1-1126	Нанесение второго окрасочного слоя	100 м <sup>2</sup>	1,0	3,1 (3,1)	Маляр	5	1	3,1 (3,1)	люлька
4	НЗТ 8-1-1190	Перемешивание и подготовка окрасочного состава к работе	100 кг готового состава	0,45	0,74 (0,74)	Маляр	3	1	0,33 (0,33)	миксер
<b>ИТОГО по основным работам:</b>									<b>9,04 чел.-ч (8,71/0,33 маш.-ч)</b>	
<b>Вспомогательные работы</b>										
5	НЗТ 1-331	Разгрузка материалов вручную с переноской к месту складирования	10 т	0,0045	4,4	Подсобный рабочий	1	1	0,02	
6	НЗТ 1-302, 1-303	Подноска материалов вручную от места складирования к месту выполнения работ на среднее расстояние до 30 м	10 т	0,0045	19,8	Подсобный рабочий	1	1	0,09	
<b>ИТОГО по вспомогательным работам:</b>									<b>0,11 чел.-ч</b>	

Окончание таблицы 67

№ п/п	Обос- нова- ние	Наименование работ	Еди- ница изме- рения	Объем	Норма времени на еди- ницу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наимено- вание ма- шин, ме- ханизмов и инстру- мента
						профессия	раз- ряд	ко- личе- ство		
<b>ВСЕГО по калькуляции:</b>								<b>9,15 чел.-ч (8,71/0,33 маш.-ч)</b>		

где **9,15 чел.-ч** – затраты труда рабочих-строителей;

**8,71 маш.-ч** – эксплуатация строительной люльки с электроприводом;

**0,33 маш.-ч** – эксплуатация электромиксера

Таблица 68 – Калькуляция затрат труда №39 на окраску оштукатуренных поверхностей вручную с лесов

Объем работ – 100 м<sup>2</sup> поверхности

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наименование машин, механизмов и инструмента
						профессия	разряд	количество		
<b>Основные работы</b>										
1	НЗТ 8-1-1109	Очистка поверхности	100 м <sup>2</sup>	1,0	0,81	Маляр	2	1	0,81	
2	НЗТ 8-1-1125	Нанесение первого окрасочного слоя	100 м <sup>2</sup>	1,0	4,4	Маляр	4	1	4,4	
3	НЗТ 8-1-1127	Нанесение второго окрасочного слоя	100 м <sup>2</sup>	1,0	2,8	Маляр	5	1	2,8	
4	НЗТ 8-1-1190	Перемешивание и подготовка окрасочного состава к работе	100 кг готового состава	0,45	0,74 (0,74)	Маляр	3	1	0,33 (0,33)	миксер
<b>ИТОГО по основным работам:</b>									<b>8,34 чел.-ч (0,33 маш.-ч)</b>	
<b>Вспомогательные работы</b>										
5	НЗТ 1-331	Разгрузка материалов вручную с переноской к месту складирования	10 т	0,0045	4,4	Подсобный рабочий	1	1	0,02	
6	НЗТ 1-302, 1-303	Подноска материалов вручную от места складирования к месту выполнения работ на среднее расстояние до 30 м	10 т	0,0045	19,8	Подсобный рабочий	1	1	0,09	
<b>ИТОГО по вспомогательным работам:</b>									<b>0,11 чел.-ч</b>	

Окончание таблицы 68

№ п/п	Обос- нова- ние	Наименование работ	Еди- ница изме- рения	Объем	Норма времени на еди- ницу чел.-ч. (маш.-ч)	Состав бригады			Затраты труда на объем чел.-ч. (маш.-ч)	Наимено- вание ма- шин, ме- ханизмов и инстру- мента
						профессия	раз- ряд	ко- личе- ство		
<b>ВСЕГО по калькуляции:</b>								<b>8,45 чел.-ч (0,33 маш.-ч)</b>		

где **8,45 чел.-ч** – затраты труда рабочих-строителей;  
**0,33 маш.-ч** – эксплуатация электромиксера

## Нормирование затрат труда №1

на монтаж штукатурных систем утепления (класс пожарной опасности КН0, КН2, КН3) наружных ограждающих конструкций

Разработчик	Строит. организация	Дата наблюдения	Начало работы	Окончание работы	Продолжительность, мин.	Среднее наблюдение, мин.	Состав звена (бригады)
Республиканское унитарное предприятие «Республиканский научно-технический центр по ценообразованию в строительстве»	СООО «Хенкель Баутехник»	06.05.2025	9 <sup>10</sup>	11 <sup>08</sup>	118	113,33	Изолировщик на термоизоляции 5 разряда (И1) – 1 чел., изолировщик на термоизоляции 4 разряда (И2) – 1 чел.
		07.05.2025	12 <sup>30</sup>	14 <sup>20</sup>	110		
		08.05.2025	10 <sup>50</sup>	12 <sup>42</sup>	112		

Наименование процесса – Теплоизоляция наружных стен плитами на клею на прямолинейных поверхностях с люлек

Объем работ – **9 м<sup>2</sup> поверхности**

№ п/п	Наименование работ	Исполнители	Единица измерения	Объем	Продолжительность наблюдений в мин.				Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)	Наименование механизмов
					1 измерение	2 измерение	3 измерение	Среднее		
1	Подача материалов и инструментов в люльку, подъем рабочих к месту выполнения работ на среднюю высоту 10 м	И1, И2	1 м <sup>2</sup>	9,0	11 (11)	10 (10)	10 (10)	10,33 (10,33)	0,34 (0,17)	люлька
2	Примерка плит утеплителя насухо на стене с подгонкой их по месту и друг к другу, разметка и нарезка ножом, укладка плит в горизонтальное положение, нанесение клеящего состава на плиты утеплителя, приклеивание плит утеплителя в намеченном месте, шлифование швов теплоизоляционных плит вручную	И1, И2	1 м <sup>2</sup>	9,0	107 (107)	100 (100)	102 (102)	103 (103)	3,43 (1,72)	люлька
<b>ИТОГО по нормированию:</b>								<b>3,77 чел.-ч (1,89 маш.-ч)</b>		
<b>ВСЕГО по нормированию с учетом ПЗР (4%) и ОЛН (18%):</b>								<b>4,6 чел.-ч (1,89 маш.-ч)</b>		

Расчет затрат труда при выполнении работ на 100 м<sup>2</sup> поверхности:

$$\begin{array}{l} 4,6 \text{ чел.-ч} \\ (1,89 \text{ маш.-ч}) \end{array} : 9 \times 100 = \begin{array}{l} 51,11 \text{ чел.-ч} \\ (21,0 \text{ маш.-ч}) \end{array}$$

где **51,11 чел.-ч** – затраты труда рабочих строителей;  
**21,0 маш.-ч** – эксплуатация строительной люльки с электроприводом

**НОРМИРОВАЛ:** Начальник группы

И.Е. Харичева

**ПРОВЕРИЛ:** Начальник управления технологической документации

И.В. Хандогина

## Нормирование затрат труда №2

на монтаж штукатурных систем утепления (класс пожарной опасности КН0, КН2, КН3) наружных ограждающих конструкций

Разработчик	Строит. организация	Дата наблюдения	Начало работы	Окончание работы	Продолжительность, мин.	Среднее наблюдение, мин.	Состав звена (бригады)
Республиканское унитарное предприятие «Республиканский научно-технический центр по ценообразованию в строительстве»	СООО «Хенкель Баутехник»	22.04.2025	10 <sup>12</sup>	11 <sup>35</sup>	83	85	Изолировщик на термоизоляции 5 разряда (И1) – 1 чел., изолировщик на термоизоляции 4 разряда (И2) – 1 чел.
		24.04.2025	9 <sup>30</sup>	10 <sup>58</sup>	88		
		25.04.2025	10 <sup>21</sup>	11 <sup>45</sup>	84		

Наименование процесса – Теплоизоляция наружных стен плитами на клею на прямолинейных поверхностях с лесов

Объем работ – 7,2 м<sup>2</sup> поверхности

№ п/п	Наименование работ	Исполнители	Единица измерения	Объем	Продолжительность наблюдений в мин.				Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)	Наименование механизмов
					1 измерение	2 измерение	3 измерение	Среднее		
1	Примерка плит утеплителя насухо на стене с подгонкой их по месту и друг к другу, разметка и нарезка, укладка плит в горизонтальное положение, нанесение клеящего состава на плиты утеплителя, приклеивание плит утеплителя в намеченном месте, шлифование швов теплоизоляционных плит вручную	И1, И2	1 м <sup>2</sup>	7,2	83	88	84	85	2,83	
<b>ИТОГО по нормированию:</b>									<b>2,83 чел.-ч</b>	
<b>ВСЕГО по нормированию с учетом ПЗР (4%) и ОЛН (18%):</b>									<b>3,45 чел.-ч</b>	

Расчет затрат труда при выполнении работ на 100 м<sup>2</sup> поверхности:

$$3,45 \text{ чел.-ч} : 7,2 \times 100 = 47,92 \text{ чел.-ч}$$

где **47,92 чел.-ч** – затраты труда рабочих строителей

**НОРМИРОВАЛ:** Начальник группы

И.Е. Харичева

**ПРОВЕРИЛ:** Начальник управления технологической документации

И.В. Хандогина

### Нормирование затрат труда №3

на монтаж штукатурных систем утепления (класс пожарной опасности КН0, КН2, КН3) наружных ограждающих конструкций

Разработчик	Строит. организация	Дата наблюдения	Начало работы	Окончание работы	Продолжительность, мин.	Среднее наблюдение, мин.	Состав звена (бригады)
Республиканское унитарное предприятие «Республиканский научно-технический центр по ценообразованию в строительстве»	СООО «Хенкель Баутехник»	22.04.2025	11 <sup>41</sup>	11 <sup>58</sup>	17	17	Изолировщик на термоизоляции 3 разряда (ИЗ) – 1 чел.
		24.04.2025	12 <sup>05</sup>	12 <sup>23</sup>	18		
			11 <sup>00</sup>	11 <sup>17</sup>	17		
			11 <sup>18</sup>	11 <sup>34</sup>	16		
		25.04.2025	11 <sup>55</sup>	12 <sup>12</sup>	17		
		13 <sup>05</sup>	13 <sup>22</sup>	17			

Наименование процесса – Механическое крепление теплоизоляционных плит дюбель-гвоздями

Объем работ – 35 штук

№ п/п	Наименование работ	Исполнители	Единица измерения	Объем	Продолжительность наблюдений в мин.							Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)	Наименование механизмов
					1 измерение	2 измерение	3 измерение	4 измерение	5 измерение	6 измерение	Среднее		
1	Установка тарельчатого элемента (втулки) в высверленное отверстие, установка во втулку дюбель-гвоздя, забивка дюбель-гвоздя молотком	ИЗ	1 шт	35	17	18	17	16	17	17	17	0,28	
<b>ИТОГО по нормированию:</b>											<b>0,28 чел.-ч</b>		
<b>ВСЕГО по нормированию с учетом ПЗР (4%) и ОЛН (18%):</b>											<b>0,34 чел.-ч</b>		

Расчет затрат труда при выполнении работ на 100 штук:

$$0,34 \text{ чел.-ч} : 35 \times 100 = 0,97 \text{ чел.-ч}$$

где **0,97 чел.-ч** – затраты труда рабочих строителей

**НОРМИРОВАЛ:** Начальник группы

И.Е. Харичева

**ПРОВЕРИЛ:** Начальник управления технологической документации

И.В. Хандогина

**Нормирование затрат труда №4**  
на монтаж штукатурных систем утепления (класс пожарной опасности КН0, КН2, КН3) наружных ограждающих конструкций

Разработчик	Строит. организация	Дата наблюдения	Начало работы	Окончание работы	Продолжительность, мин.	Среднее наблюдение, мин.	Состав звена (бригады)
Республиканское унитарное предприятие «Республиканский научно-технический центр по ценообразованию в строительстве»	СООО «Хенкель Баутехник»	06.05.2025	12 <sup>05</sup>	13 <sup>35</sup>	90	89,33	Изолировщик на термоизоляции 5 разряда (И1) – 1 чел., изолировщик на термоизоляции 4 разряда (И2) – 1 чел.
		07.05.2025	15 <sup>11</sup>	16 <sup>37</sup>	86		
		08.05.2025	12 <sup>20</sup>	13 <sup>52</sup>	92		

Наименование процесса – Устройство армирующего слоя по плитам утеплителя на прямолинейных поверхностях с люлек

Объем работ – **9 м<sup>2</sup> поверхности**

№ п/п	Наименование работ	Исполнители	Единица измерения	Объем	Продолжительность наблюдений в мин.				Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)	Наименование механизмов
					1 измерение	2 измерение	3 измерение	Среднее		
1	Подача материалов и инструментов в люльку, подъем рабочих к месту выполнения работ на среднюю высоту 10 м	И1, И2	1 м <sup>2</sup>	9,0	10 (10)	11 (11)	10 (10)	10,33 (10,33)	0,34 (0,17)	люлька
2	Нанесение клеящего состава на поверхность, укладка сетки на поверхность, вдавливание стеклосетки в клеящий состав с разглаживанием, разметка и нарезка сетки, нанесение выравнивающего слоя клеящего состава по стеклосетке с разравниванием и затиркой поверхности	И1, И2	1 м <sup>2</sup>	9,0	80 (80)	75 (75)	82 (82)	79 (79)	2,63 (1,32)	люлька
<b>ИТОГО по нормированию:</b>								<b>2,97 чел.-ч (1,49 маш.-ч)</b>		
<b>ВСЕГО по нормированию с учетом ПЗР (4%) и ОЛН (18%):</b>								<b>3,62 чел.-ч (1,49 маш.-ч)</b>		

Расчет затрат труда при выполнении работ на 100 м<sup>2</sup> поверхности:

$$\begin{array}{l} 3,62 \text{ чел.-ч} \\ (1,49 \text{ маш.-ч}) \end{array} : 9 \times 100 = \begin{array}{l} 40,22 \text{ чел.-ч} \\ (16,56 \text{ маш.-ч}) \end{array}$$

где **40,22 чел.-ч** – затраты труда рабочих строителей;  
**16,56 маш.-ч** – эксплуатация строительной люльки с электроприводом

**НОРМИРОВАЛ:** Начальник группы

И.Е. Харичева

**ПРОВЕРИЛ:** Начальник управления технологической документации

И.В. Хандогина

### Нормирование затрат труда №5

на монтаж штукатурных систем утепления (класс пожарной опасности КН0, КН2, КН3) наружных ограждающих конструкций

Разработчик	Строит. организация	Дата наблюдения	Начало работы	Окончание работы	Продолжительность, мин.	Среднее наблюдение, мин.	Состав звена (бригады)
Республиканское унитарное предприятие «Республиканский научно-технический центр по ценообразованию в строительстве»	СООО «Хенкель Баутехник»	22.04.2025 24.04.2025 25.04.2025	14 <sup>12</sup> 14 <sup>00</sup> 14 <sup>24</sup>	15 <sup>22</sup> 15 <sup>06</sup> 15 <sup>29</sup>	70 66 65	67	Изолировщик на термоизоляции 5 разряда (И1) – 1 чел., изолировщик на термоизоляции 4 разряда (И2) – 1 чел.

Наименование процесса – Устройство армирующего слоя по плитам утеплителя на прямолинейных поверхностях с лесов

Объем работ – 7,2 м<sup>2</sup> поверхности

№ п/п	Наименование работ	Исполнители	Единица измерения	Объем	Продолжительность наблюдений в мин.				Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)	Наименование механизмов
					1 измерение	2 измерение	3 измерение	Среднее		
1	Нанесение клеящего состава на поверхность, укладка сетки на поверхность, вдавливание стеклосетки в клеящий состав с разглаживанием, разметка и нарезка сетки, нанесение выравнивающего слоя клеящего состава по стеклосетке с разравниванием и затиркой поверхности	И1, И2	1 м <sup>2</sup>	7,2	70	66	65	67	2,23	
<b>ИТОГО по нормированию:</b>									<b>2,23 чел.-ч</b>	
<b>ВСЕГО по нормированию с учетом ПЗР (4%) и ОЛН (18%):</b>									<b>2,72 чел.-ч</b>	

Расчет затрат труда при выполнении работ на 100 м<sup>2</sup> поверхности:

$$2,72 \text{ чел.-ч} : 7,2 \times 100 = 37,78 \text{ чел.-ч}$$

где 37,78 чел.-ч – затраты труда рабочих строителей

**НОРМИРОВАЛ:** Начальник группы

И.Е. Харичева

**ПРОВЕРИЛ:** Начальник управления технологической документации

И.В. Хандогина

**Нормирование затрат труда №6**  
на монтаж штукатурных систем утепления (класс пожарной опасности КН0, КН2, КН3) наружных ограждающих конструкций

Разработчик	Строит. организация	Дата наблюдения	Начало работы	Окончание работы	Продолжительность, мин.	Среднее наблюдение, мин.	Состав звена (бригады)
Республиканское унитарное предприятие «Республиканский научно-технический центр по ценообразованию в строительстве»	СООО «Хенкель Баутехник»	21.05.2025 22.05.2025	8 <sup>05</sup> 9 <sup>11</sup> 13 <sup>02</sup>	10 <sup>03</sup> 11 <sup>13</sup> 15 <sup>05</sup>	118 122 123	121	Штукатур 5 разряда (Ш1) – 1 чел., штукатур 3 разряда (Ш2) – 1 чел.

Наименование процесса – Нанесение однокомпонентного защитно-отделочного состава Ceresit на поверхность стен (фактура «Имитация кирпича») вручную с люлек

Объем работ – 7,9 м<sup>2</sup> поверхности

№ п/п	Наименование работ	Исполнители	Единица измерения	Объем	Продолжительность наблюдений в мин.				Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)	Наименование механизмов
					1 измерение	2 измерение	3 измерение	Среднее		
1	Подача материалов и инструментов в люльку, подъем рабочих к месту выполнения работ на среднюю высоту 10 м	Ш1, Ш2	1 м <sup>2</sup>	7,9	10 (10)	11 (11)	10 (10)	10,33 (10,33)	0,34 (0,17)	люлька
2	Разметка стены под трафареты с помощью измерительных инструментов, снятие защитной пленки с клеящейся стороны трафаретов, наклеивание трафаретов на поверхность стены, прикатка трафаретов с помощью валика (шпателя)	Ш1, Ш2	1 м <sup>2</sup>	7,9	36 (36)	35 (35)	34 (34)	35 (35)	1,17 (0,58)	люлька
3	Нанесение штукатурного состава на поверхность по трафаретам с разглаживанием и разравниванием поверхности. Фактурирование лицевой поверхности под «имитацию кирпича» ручным инструментом	Ш1, Ш2	1 м <sup>2</sup>	7,9	60 (60)	65 (65)	67 (67)	64 (64)	2,13 (1,07)	люлька

№ п/п	Наименование работ	Исполнители	Единица измерения	Объем	Продолжительность наблюдений в мин.				Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)	Наименование механизмов
					1 измерение	2 измерение	3 измерение	Среднее		
4	Извлечение (отклеивание) трафаретов с поверхности стены, корректировка соблюдаемого рисунка кирпичной кладки в случае деформации	Ш1, Ш2	1 м <sup>2</sup>	7,9	12 (12)	11 (11)	12 (12)	11,67 (11,67)	0,39 (0,19)	люлька
<b>ИТОГО по нормированию:</b>									<b>4,03 чел.-ч (2,01 маш.-ч)</b>	
<b>ВСЕГО по нормированию с учетом ПЗР (4%) и ОЛН (18%):</b>									<b>4,92 чел.-ч (2,01 маш.-ч)</b>	

Расчет затрат труда при выполнении работ на 100 м<sup>2</sup> поверхности:

$$\begin{array}{l} 4,92 \text{ чел.-ч} \\ (2,01 \text{ маш.-ч}) \end{array} : 7,9 \times 100 = \begin{array}{l} 62,28 \text{ чел.-ч} \\ (25,44 \text{ маш.-ч}) \end{array}$$

где **62,28 чел.-ч** – затраты труда рабочих строителей;  
**25,44 маш.-ч** – эксплуатация строительной люльки с электроприводом

**НОРМИРОВАЛ:** Начальник группы

И.Е. Харичева

**ПРОВЕРИЛ:** Начальник управления технологической документации

И.В. Хандогина

### Нормирование затрат труда №7

на монтаж штукатурных систем утепления (класс пожарной опасности КН0, КН2, КН3) наружных ограждающих конструкций

Разработчик	Строит. организация	Дата наблюдения	Начало работы	Окончание работы	Продолжительность, мин.	Среднее наблюдение, мин.	Состав звена (бригады)
Республиканское унитарное предприятие «Республиканский научно-технический центр по ценообразованию в строительстве»	СООО «Хенкель Баутехник»	21.05.2025	10 <sup>11</sup> 11 <sup>05</sup> 12 <sup>02</sup>	11 <sup>04</sup> 11 <sup>56</sup> 12 <sup>54</sup>	53 51 52	52	Штукатур 5 разряда (Ш1) – 1 чел., штукатур 3 разряда (Ш2) – 1 чел.

Наименование процесса – Нанесение однокомпонентного защитно-отделочного состава Ceresit на поверхность стен (фактура «Имитация кирпича») вручную с лесов

Объем работ – 4,0 м<sup>2</sup> поверхности

№ п/п	Наименование работ	Исполнители	Единица измерения	Объем	Продолжительность наблюдений в мин.				Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)	Наименование механизмов
					1 измерение	2 измерение	3 измерение	Среднее		
1	Разметка стены под трафареты с помощью измерительных инструментов, снятие защитной пленки с клеящейся стороны трафаретов, наклеивание трафаретов на поверхность стены, прикатка трафаретов с помощью валика (шпателя)	Ш1, Ш2	1 м <sup>2</sup>	4,0	17	19	18	18	0,6	
2	Нанесение штукатурного состава на поверхность по трафаретам с разглаживанием и разравниванием поверхности. Фактурирование лицевой поверхности под «имитацию кирпича» ручным инструментом	Ш1, Ш2	1 м <sup>2</sup>	4,0	28	26	27	27	0,9	
3	Извлечение (отклеивание) трафаретов с поверхности стены, корректировка соблюдаемого рисунка кирпичной кладки в случае деформации	Ш1, Ш2	1 м <sup>2</sup>	4,0	8	6	7	7	0,23	
<b>ИТОГО по нормированию:</b>								<b>1,73 чел.-ч</b>		
<b>ВСЕГО по нормированию с учетом ПЗР (4%) и ОЛН (18%):</b>								<b>2,11 чел.-ч</b>		

Расчет затрат труда при выполнении работ на 100 м<sup>2</sup> поверхности:

$$2,11 \text{ чел.-ч} : 4,0 \times 100 = 52,75 \text{ чел.-ч}$$

где **52,75 чел.-ч** – затраты труда рабочих строителей

**НОРМИРОВАЛ:** Начальник группы

И.Е. Харичева

**ПРОВЕРИЛ:** Начальник управления технологической документации

И.В. Хандогина

### Нормирование затрат труда №8

на монтаж штукатурных систем утепления (класс пожарной опасности КН0, КН2, КН3) наружных ограждающих конструкций

Разработчик	Строит. организация	Дата наблюдения	Начало работы	Окончание работы	Продолжительность, мин.	Среднее наблюдение, мин.	Состав звена (бригады)
Республиканское унитарное предприятие «Республиканский научно-технический центр по ценообразованию в строительстве»	СООО «Хенкель Баутехник»	09.06.2025	14 <sup>01</sup>	18 <sup>13</sup>	252	257	Штукатур 5 разряда (Ш1) – 1 чел., штукатур 3 разряда (Ш2) – 1 чел.
		10.06.2025	9 <sup>10</sup>	13 <sup>32</sup>	262		

Наименование процесса – Нанесение вертикально однокомпонентного защитно-отделочного состава Ceresit на поверхность стен (фактура «Имитация дерева») вручную с лесов

Объем работ – **8,95 м<sup>2</sup> поверхности**

№ п/п	Наименование работ	Исполнители	Единица измерения	Объем	Продолжительность наблюдений в мин.			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)	Наименование механизмов
					1 измерение	2 измерение	Среднее		
1	Разметка стены с помощью измерительных инструментов, нанесение разметки с помощью чертилки на поверхность стены, наклеивание малярной ленты (имитация рустов между досками) по выполненной разметке	Ш1	1 м <sup>2</sup>	8,95	114	110	112	1,87	
2	Нанесение штукатурного состава шпателем на поверхность стены с разглаживанием и разравниванием поверхности теркой	Ш1, Ш2	1 м <sup>2</sup>	8,95	25	27	26	0,87	
3	Установка и прикатка трафарета к поверхности оштукатуренной стены гладким валиком (формирование структуры на свежем слое штукатурки оттиском рисунка деревянной доски). Снятие (отклеивание) трафаретов. Нанесение смазки на силиконовую форму (трафарет) с помощью кисти в процессе выполнения работ после каждого цикла.	Ш1, Ш2	1 м <sup>2</sup>	8,95	51	55	53	1,77	

№ п/п	Наименование работ	Исполнители	Единица измерения	Объем	Продолжительность наблюдений в мин.			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)	Наименование механизмов
					1 измерение	2 измерение	Среднее		
4	Корректировка соблюдаемого рисунка деревянной доски в случае деформации при нанесении (при необходимости), шлифовка рустов после высыхания составов наждачной бумагой перед окрашиванием	Ш2	1 м <sup>2</sup>	8,95	12	11	11,5	0,19	
5	Художественное нанесение пропитки, имитирующей натуральные цвета дерева в два слоя кистью	Ш1	1 м <sup>2</sup>	8,95	50	59	54,5	0,91	
<b>ИТОГО по нормированию:</b>								<b>5,61 чел.-ч</b>	
<b>ВСЕГО по нормированию с учетом ПЗР (4%) и ОЛН (18%):</b>								<b>6,84 чел.-ч</b>	

Расчет затрат труда при выполнении работ на 100 м<sup>2</sup> поверхности:

$$6,84 \text{ чел.-ч} : 8,95 \times 100 = 76,42 \text{ чел.-ч}$$

где **76,42 чел.-ч** – затраты труда рабочих строителей

**НОРМИРОВАЛ:** Начальник группы

И.Е. Харичева

**ПРОВЕРИЛ:** Начальник управления технологической документации

И.В. Хандогина

### Нормирование затрат труда №9

на монтаж штукатурных систем утепления (класс пожарной опасности КН0, КН2, КН3) наружных ограждающих конструкций

Разработчик	Строит. организация	Дата наблюдения	Начало работы	Окончание работы	Продолжительность, мин.	Среднее наблюдение, мин.	Состав звена (бригады)
Республиканское унитарное предприятие «Республиканский научно-технический центр по ценообразованию в строительстве»	СООО «Хенкель Баутехник»	09.06.2025	10 <sup>01</sup>	10 <sup>21</sup>	50	49	Штукатур 5 разряда (Ш1) – 1 чел., штукатур 3 разряда (Ш2) – 1 чел.
		10.06.2025	13 <sup>10</sup>	13 <sup>58</sup>	48		

Наименование процесса – Нанесение горизонтально однокомпонентного защитно-отделочного состава Ceresit на поверхность стен (фактура «Имитация дерева») вручную с лесов

Объем работ – *1,5 м<sup>2</sup> поверхности*

№ п/п	Наименование работ	Исполнители	Единица измерения	Объем	Продолжительность наблюдений в мин.			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)	Наименование механизмов
					1 измерение	2 измерение	Среднее		
1	Разметка стены с помощью измерительных инструментов, нанесение разметки с помощью чертилки на поверхность стены	Ш1	1 м <sup>2</sup>	1,5	22	20	21	0,35	
2	Нанесение штукатурного состава шпателем на поверхность стены с разглаживанием и разравниванием поверхности теркой	Ш1, Ш2	1 м <sup>2</sup>	1,5	6	6	6	0,2	
3	Установка и прикатка трафарета к поверхности оштукатуренной стены гладким валиком (формирование структуры на свежем слое штукатурки оттиском рисунка деревянной доски). Снятие (отклеивание) трафаретов. Нанесение смазки на силиконовую форму (трафарет) с помощью кисти в процессе выполнения работ после каждого цикла. Корректировка соблюдаемого рисунка деревянной доски в случае деформации при нанесении (при необходимости)	Ш1, Ш2	1 м <sup>2</sup>	1,5	11	13	12	0,4	

№ п/п	Наименование работ	Исполнители	Единица измерения	Объем	Продолжительность наблюдений в мин.			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)	Наименование механизмов
					1 измерение	2 измерение	Среднее		
4	Художественное нанесение пропитки, имитирующей натуральные цвета дерева в два слоя кистью	Ш1	1 м <sup>2</sup>	1,5	11	9	10	0,17	
<b>ИТОГО по нормированию:</b>								<b>1,12 чел.-ч</b>	
<b>ВСЕГО по нормированию с учетом ПЗР (4%) и ОЛН (18%):</b>								<b>1,37 чел.-ч</b>	

Расчет затрат труда при выполнении работ на 100 м<sup>2</sup> поверхности:

$$1,37 \text{ чел.-ч} : 1,5 \times 100 = 91,33 \text{ чел.-ч}$$

где **91,33 чел.-ч** – затраты труда рабочих строителей

**НОРМИРОВАЛ:** Начальник группы

И.Е. Харичева

**ПРОВЕРИЛ:** Начальник управления технологической документации

И.В. Хандогина

## Библиография

[1] ТПР-00-1.22 (Альбом 1, 2) Типовые проектные решения по обустройству, организации и содержанию строительных площадок и организации бытового городка строительной площадки. Включены в республиканский фонд проектов типовых решений постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь №18 от 31.01.2023 г.

[2] Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. Выпуск 3. Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Тарифно-квалификационные характеристики. Утвержден постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 14.02.2020 № 22

[3] Отраслевые нормы затрат труда на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы (НЗТ) Сборник 1 Внутрипостроечные транспортные работы. Утверждены постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31.01.2014 г. №3

[4] Отраслевые нормы затрат труда на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы (НЗТ) Сборник 6 Плотничные и столярные работы в зданиях и сооружениях. Утверждены постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 25.01.2016 г. №3

[5] Отраслевые нормы затрат труда на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы (НЗТ) Сборник 8 Отделочные покрытия строительных конструкций. Выпуск 1 Отделочные работы. Утверждены постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 26.12.2023 г. №129

[6] Отраслевые нормы затрат труда на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы (НЗТ) Сборник 9 Сооружения систем теплоснабжения, водоснабжения, газоснабжения и канализации. Выпуск 1 Санитарно-техническое оборудование зданий и сооружений. Утверждены постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 25.01.2016 г. №3

[7] Отраслевые нормы затрат труда на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы (НЗТ) Сборник 20 Ремонтно-строительные работы. Выпуск 1 Здания и промышленные сооружения. Утверждены постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 20.06.2016 г. №19