



**СБОРНИК ТИПОВЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
КАРТ НА ВЫПОЛНЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ И
ОТДЕЛОЧНЫХ РАБОТ С ПРИМЕНЕНИЕМ
СТРОИТЕЛЬНЫХ СМЕСЕЙ “СМ-МАСТЕР”**

2008

КЛЕИ ДЛЯ ПЛИТКИ И ФУГА



КЛЕЙ
УНИВЕРСАЛЬНЫЙ
стр. 5



КЛЕЙ
ПОВЫШЕННОЙ
ФИКСАЦИИ
стр. 5



КЛЕЙ ПОВЫШЕННОЙ
ЭЛАСТИЧНОСТИ
стр. 5



КЛЕЙ БЫСТРО
ТВЕРДЕЮЩИЙ
стр. 5



ФУГА
стр. 5

ГИПСОВЫЕ СОСТАВЫ ДЛЯ ВНУТРЕННИХ РАБОТ



КЛЕЙ ДЛЯ
ГИПСКАРТОНА
стр. 61



ШТУКАТУРКА
ГИПСОВАЯ
стр. 85



ШПАТЛЕВКА
ГИПСОВАЯ
стр. 125

КЛАДОЧНЫЕ СОСТАВЫ



КЛЕЙ ДЛЯ КЛАДКИ БЛОКОВ
ИЗ ЯЧЕИСТОГО БЕТОНА
стр. 29



КЛЕЙ ДЛЯ КЛАДКИ
КИРПИЧА, КАМНЕЙ И БЛОКОВ
стр. 29 и 149



КЛЕЙ ДЛЯ БЛОКОВ
ИЗ ЯЧЕИСТОГО БЕТОНА
стр. 29

СТЯЖКИ И ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ СОСТАВЫ



СОСТАВ
САМОНИВЕЛИРУЮЩИЙ
стр. 149



СОСТАВ
САМОНИВЕЛИРУЮЩИЙ
ФИНИШНЫЙ
стр. 149



ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ
УНИВЕРСАЛЬНАЯ
стр. 181



ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ
ПОВЫШЕННОЙ ЭЛАСТИЧНОСТИ
стр. 181



СОСТАВ ЦЕМЕНТНЫЙ
ДЛЯ СТЯЖЕК
стр. 149

ГРУНТОВКА



УКРЕПЛЯЮЩАЯ
ГРУНТОВКА ГЛУБОКОГО
ПРОНИКНОВЕНИЯ

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ И ОТДЕЛКА ФАСАДОВ

ЗАЩИТНО-ОТДЕЛОЧНЫЕ СОСТАВЫ

ЗАЩИТНЫЕ И КЛЕВЫЕ СОСТАВЫ



КЛЕЙ ДЛЯ
ПЛИТ УТЕПЛИТЕЛЯ



ЗАЩИТНЫЙ СОСТАВ ДЛЯ
АРМИРОВАННОГО СЛОЯ
В ЛЕГКОЙ ШТУКАТУРНОЙ
СИСТЕМЕ УТЕПЛЕНИЯ

стр. 185



ЗАЩИТНЫЙ СОСТАВ ДЛЯ
ТЯЖЕЛОЙ ШТУКАТУРНОЙ
СИСТЕМЫ УТЕПЛЕНИЯ

ОТДЕЛОЧНЫЕ СОСТАВЫ



ШПАТЛЕВКА
ЦЕМЕНТНАЯ

стр. 125



ШПАТЛЕВКА
ЦЕМЕНТНАЯ
ФИНИШНАЯ

стр. 125

СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ТРУБОПРОВОДОВ

ШТУКАТУРКИ



ОТДЕЛОЧНЫЙ
СОСТАВ



ЗАЩИТНЫЙ СОСТАВ
СОСТАВ ДЛЯ
АРМИРОВАННОГО СЛОЯ

стр. 185



ШТУКАТУРНЫЙ СОСТАВ
ВЫРАВНИВАЮЩИЙ

стр. 85



ШТУКАТУРНЫЕ СОСТАВЫ
РАЗЛИЧНЫХ ФАКТУР

стр. 85



ШТУКАТУРНЫЙ СОСТАВ
С ФАКТУРАМИ
«КОРОЕД», «КОРНИК»

стр. 85



ШТУКАТУРНЫЙ СОСТАВ
ЭЛАСТИЧНЫЙ ДЛЯ БЛОКОВ
ИЗ ЯЧЕИСТОГО БЕТОНА

стр. 85



Закрытое акционерное общество
«СМстрой»

СБОРНИК ТИПОВЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ НА ВЫПОЛНЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ И ОТДЕЛОЧНЫХ РАБОТ С ПРИМЕНЕНИЕМ СТРОИТЕЛЬНЫХ СМЕСЕЙ «СМ-МАСТЕР»

2008

СОДЕРЖАНИЕ

ТТК № 2-2006 на выполнение внутренних и наружных облицовочных работ с применением сухих смесей «СМ-Мастер» №10, 11, 12, 14, 33

1. Область применения	6
2. Нормативные ссылки	7
3. Характеристики применяемых материалов и изделий	8
4. Организация и технология производства работ	11
5. Потребность в материально-технических ресурсах	18
6. Контроль качества и приемка работ	20
7. Техника безопасности, охрана труда и окружающей среды	23
8. Калькуляции затрат труда	26

ТТК № 3-2006 на кладку стен и перегородок из кирпича, камней и блоков из ячеистого бетона с применением сухих смесей «СМ-Мастер» № 15, 17, 18

1. Область применения	30
2. Нормативные ссылки	31
3. Характеристики применяемых материалов и изделий	32
4. Организация и технология производства работ	35
5. Потребность в материально-технических ресурсах	41
6. Контроль качества и приемка работ	46
7. Техника безопасности, охрана труда и окружающей среды	51
8. Калькуляции затрат труда	54

ТТК № 4-2005 на облицовку стен гипсокартонными листами с использованием сухой смеси (состава) «СМ-Мастер» № 16

1. Область применения	62
2. Нормативные ссылки	63
3. Характеристики применяемых материалов и изделий	64
4. Организация и технология производства работ	67
5. Потребность в материально-технических ресурсах	74
6. Контроль качества и приемка работ	77
7. Техника безопасности, охрана труда и окружающей среды	80
8. Калькуляции затрат труда	82

ТТК № 5-2006 на выполнение внутренних и наружных штукатурных работ с применением сухих смесей «СМ-Мастер» №№ 20, 21, 22А, 22В, 22М, 23, 23К, 24

1. Область применения	86
2. Нормативные ссылки	87
3. Характеристики применяемых материалов и изделий	89
4. Организация и технология производства работ	92
5. Потребность в материально-технических ресурсах	104
6. Контроль качества и приемка работ	109
7. Техника безопасности, охрана труда и окружающей среды	113
8. Калькуляции затрат труда	116

ТТК № 6-2006 на шпатлевание внутренних и наружных поверхностей с применением сухих смесей «СМ-Мастер» №30, 31, 32

1. Область применения	126
2. Нормативные ссылки	127
3. Характеристики применяемых материалов и изделий	128
4. Организация и технология производства работ	130
5. Потребность в материально-технических ресурсах	135
6. Контроль качества и приемка работ	138
7. Техника безопасности, охрана труда и окружающей среды	142
8. Калькуляции затрат труда	145

ТТК № 7-2006 на устройство стяжек и самонивелирующихся покрытий бетонных и цементных поверхностей с применением сухих смесей «СМ-Мастер» №№ 40, 41, 44

1. Область применения	150
2. Нормативные ссылки	151
3. Характеристики применяемых материалов и изделий	152
4. Организация и технология производства работ	154
5. Потребность в материально-технических ресурсах	166
6. Контроль качества и приемка работ	168
7. Техника безопасности, охрана труда и окружающей среды	172
8. Калькуляции затрат труда	173

ТТК № 8-2006 на устройство гидроизоляционных покрытий строительных конструкций с применением сухих смесей «СМ-Мастер» № 42 и 43

1. Область применения	182
2. Нормативные ссылки	183
3. Характеристики применяемых материалов и изделий	184
4. Организация и технология производства работ	187
5. Потребность в материально-технических ресурсах	193
6. Контроль качества и приемка работ	195
7. Техника безопасности, охрана труда и окружающей среды	197
8. Калькуляции затрат труда	199



Мастер

Закрытое акционерное общество
«СМстрой»

Утверждаю



Директор ЗАО «СМстрой»

Е.А. Глинистый

Август 2006 г.

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на выполнение внутренних и наружных облицовочных работ
с применением сухих смесей
«СМ-Мастер» №10, 11, 12, 12м, 14, 14м, 33

ТТК № 2-2006

Разработано

Главный технолог ЗАО «СМстрой»

С.М. Котляров

Август 2006 г.

Директор ООО «СМпроект»

В.В. Писчалов

Август 2006 г.

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- 1.1** Технологическая карта на устройство внутренней и наружной облицовки поверхностей с применением сухих смесей «СМ-Мастер» разработана на основании РДС 1.03.02-2003 для использования на строительных объектах в Республике Беларусь.
- 1.2** Технологическая карта предусматривает выполнение облицовочных работ с использованием следующих смесей:
- «СМ-Мастер» №10 - клеевой состав универсальный;
 - «СМ-Мастер» №11 - клеевой состав повышенной фиксации;
 - «СМ-Мастер» №12 (№12М) - клеевой состав повышенной эластичности;
 - «СМ-Мастер» №14 (№14М) - клеевой состав быстротвердеющий;
 - «СМ-Мастер» №33 - фуга для швов.
- 1.3** Условия и особенности производства работ:
- влажностный режим не ограничен;
 - при оптимальной температуре основания и окружающей среды от 5 до 25 °С устройство внутренней и наружной облицовки поверхностей выполняется с применением смесей «СМ-Мастер» №№10,11,12,14;
 - при оптимальной температуре основания и окружающей среды от минус 5 до 10 °С облицовка поверхностей выполняется с использованием смесей «СМ-Мастер» №12М и №14М;
 - применяемые для работы инструменты должны быть выполнены из нержавеющей стали или пластмассы;
 - при перерывах в работе более 15 минут инструмент следует тщательно очистить и промыть водой;
 - облицовываемые поверхности и плитку запрещается смачивать водой;
 - при облицовке бассейнов с применением сухой смеси «СМ-Мастер» №11 их заполнение производить не ранее, чем через 5 суток с момента окончания работ.
- 1.4** Работы по устройству внутренней и наружной облицовки поверхностей выполняются в две смены в любое время года при соблюдении требований ТНПА.

2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В технологической карте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

СНИП 3.01.01-85*	Организация строительного производства.
СНИП 3.04.01-87	Изоляционные и отделочные покрытия
СНИП III-4-80*	Техника безопасности в строительстве.
СТБ 1114-98	Вода для растворов и бетонов. Технические требования
СТБ 1307-2002	Смеси растворные и растворы строительные. Технические условия
СТБ 1503-2004	Композиции для заполнения швов. Технические условия
СТБ 1111-98	Отвесы строительные. Технические условия
ГОСТ 12.4.010-75	Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия
ГОСТ 12.4.013-85Е	Очки защитные. Общие технические условия
ГОСТ 12.4.016-83	Одежда специальная защитная. Номенклатура показателей качества
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 7502-98	Рулетки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 9416-83	Уровни строительные. Технические условия
ГОСТ 10597-87	Кисти и щетки малярные. Технические условия
ГОСТ 10778-83	Шпатели. Технические условия
ГОСТ 20558-82Е	Изделия посудо-хозяйственные стальные оцинкованные. Общие технические условия
ГОСТ 25782-90	Правила, терки и полутерки. Технические условия
ГОСТ 26433.1-89	Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления
ГОСТ 26433.2-94	Правила выполнения измерений зданий и сооружений
ГОСТ 28089-89	Конструкции строительные стеновые. Метод определения прочности сцепления облицовочных плиток с основанием
РДС 1.03.02-2003	Технологическая документация при производстве строительно-монтажных работ. Состав, порядок разработки, согласования и утверждения технологических карт.

3. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИМЕНЯЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ

Для выполнения облицовочных работ внутри и снаружи помещений используют следующие материалы.

3.1 Клеевой состав универсальный «СМ-Мастер» №10

Применяется для облицовки керамическими плитками стен, полов и других поверхностей из бетона, известняка, гипсовых плит, гипсокартона и т.п., а также ДСП и фанеры. Клеевой состав соответствует требованиям СТБ 1307. Предназначен для работ внутри помещений, в том числе, с повышенным влажностным режимом эксплуатации, а также пригоден для наружных работ на поверхностях, не подвергающихся намоканию.

Технические характеристики клеевого состава «СМ-Мастер» №10 приведены в таблице 1.



Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Значения
1	Марка по адгезии, не менее	A0,8
2	Прочность клеевого соединения при равномерном отрыве, МПА, не менее	0,6
3	Марка по прочности на сжатие, не менее	M200
4	Марка по морозостойкости, не менее	F75
5	Время использования готового состава, не более, мин.	120

3.2 Клеевой состав повышенной фиксации «СМ-Мастер» №11

Применяется для облицовки стен, полов и потолков керамической плиткой, мрамором, гранитом, мозаикой, натуральным и искусственным камнем, эксплуатируемых в условиях повышенной влажности или постоянного контакта с водой (бассейны, бани, ванные комнаты и т.п.), а также при высоких нагрузках на отрыв. Используется как для внутренних, так и для наружных работ.

Клеевой состав соответствует требованиям СТБ 1307.

Технические характеристики клеевого состава «СМ-Мастер» №11 приведены в таблице 2.



Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Значения
1	Марка по адгезии, не менее	A1,0
2	Прочность клеевого соединения при равномерном отрыве, МПА, не менее	0,8
3	Марка по прочности на сжатие, не менее	M150
4	Марка по морозостойкости, не менее	F75
5	Время использования готового состава, не более, мин.	120

3.3 Клеевой состав повышенной эластичности «СМ-Мастер» №12 (№12М)

Применяется для облицовки стен, полов и других поверхностей керамической плиткой, мрамором, гранитом, мозаикой, натуральным и искусственным камнем, эксплуатируемых в условиях перепада температур и динамических нагрузок (в том числе, для обогреваемых полов). Используется как для внутренних, так и для наружных работ.

Клеевой состав соответствует требованиям СТБ 1307.

Технические характеристики клеевого состава «СМ-Мастер» №12/№12М приведены в таблице 3.



Таблица 3

№ п/п	Наименование показателей	Значения
1	Марка по адгезии, не менее	A1,2
2	Прочность клеевого соединения при равномерном отрыве, МПА, не менее	1
3	Марка по прочности на сжатие, не менее	M100
4	Марка по морозостойкости, не менее	F100
5	Время использования готового состава «СМ-Мастер» №12, не более, мин.	120
6	Время использования готового состава «СМ-Мастер» №12М, не более, мин.	30

3.4 Клеевой состав быстротвердеющий «СМ-Мастер» №14 (№14М)

Применяется для облицовки стен, полов и потолков керамической плиткой, мрамором, гранитом, мозаикой, натуральным и искусственным камнем. Используется для наружных и внутренних работ в условиях, требующих немедленной эксплуатации готовой облицовки (лестничные марши, коридоры, вестибюли, холлы. Помещения с непрерывным технологическим процессом и т.п.). Эксплуатация облицованной поверхности допускается через 3-4 часа. Клеевой состав соответствует требованиям СТБ 1307.

Технические характеристики клеевого состава «СМ-Мастер» №14/№14М приведены в таблице 4.



Таблица 4

№ п/п	Наименование показателей	Значения
1	Марка по адгезии, не менее	A1,0
2	Прочность клеевого соединения при равномерном отрыве, МПА, не менее	0,8
3	Марка по прочности на сжатие, не менее	M100
4	Марка по морозостойкости, не менее	F100
5	Время использования готового состава «СМ-Мастер» №14, не более, мин.	30
6	Время использования готового состава «СМ-Мастер» №14М, не более, мин.	20

3.5 Фуга для швов «СМ-Мастер» №33

Состав применяется для заполнения швов между керамической плиткой, природным и искусственным камнем как внутри, так и снаружи помещений с любым влажностным режимом эксплуатации.

Состав соответствует требованиям СТБ 1503-2004



3.6 Для приготовления клеевых составов и фуги из сухой смеси используют холодную чистую воду, соответствующую требованиям СТБ 1114.

3.7 Транспортирование и хранение

Сухие смеси «СМ-Мастер» №10, 11, 12, 12М, 14, 14М упаковывают в трехслойные бумажные мешки с прослойкой полиэтилена весом 25 кг., а «СМ-Мастер» №33 - в мешки по 2 кг. Транспортируют сухую смесь всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, исключая возможность попадания атмосферных осадков. Хранится сухая смесь в упакованном виде на поддонах в закрытых складах, помещениях при температуре воздуха не ниже минус 5 °С. Срок хранения данных смесей - 12 месяцев с даты изготовления.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

4.1 Организация производства работ

- 4.1.1** До начала производства облицовочных работ должны быть выполнены общестроительные и отделочные работы.
- 4.1.2** Поверхность (основание), предназначенные для выполнения облицовочных работ, должна быть ровной, очищенной от пыли, грязи, жировых и масляных пятен, в том числе, краски и других веществ и образований, препятствующих адгезии клеевого состава.
- 4.1.3** Качество подготовленных оснований при облицовке стен должно удовлетворять требованиям таблицы 9 СНиП 3.04.01.
- 4.1.4** Качество подготовленных цементно-песчаных стяжек при облицовке полов должно удовлетворять требованиям таблицы 20 СНиП 3.04.01.
- 4.1.5** Подготовленное основание сдается в установленном порядке с составлением акта на скрытые работы.
- 4.1.6** Работы по внутренней и наружной облицовке поверхностей плиткой выполняет звено в составе:
- облицовщик-плиточник 4 разряда - 1 человек;
 - облицовщик-плиточник 3 разряда - 1 человек.

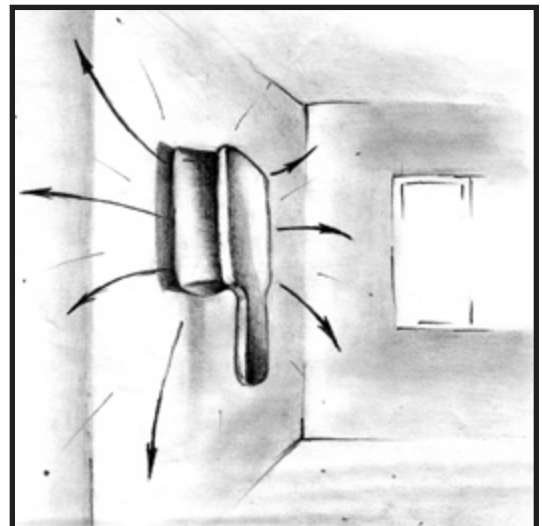
4.2 Технология производства работ

- 4.2.1** Облицовка внутренних и наружных поверхностей выполняется в следующей технологической последовательности:
- подготовительные работы;
 - грунтование основания;
 - разметка поверхности;
 - приготовление клеевых составов, фуги;
 - нанесение клеевого состава на поверхность основания и укладка плитки;
 - заделка швов

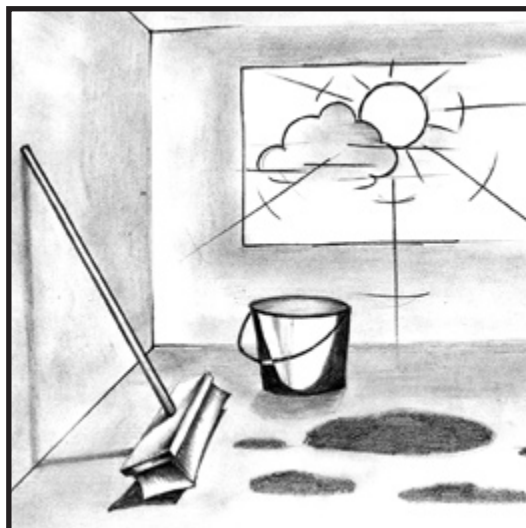
4.2.2 Подготовительные работы

Подготовка поверхности основания заключается в очистке его от пыли с помощью щетки или веника.

При облицовке полов поверхность основания



после обеспыливания дополнительно смывают водой и просушивают.

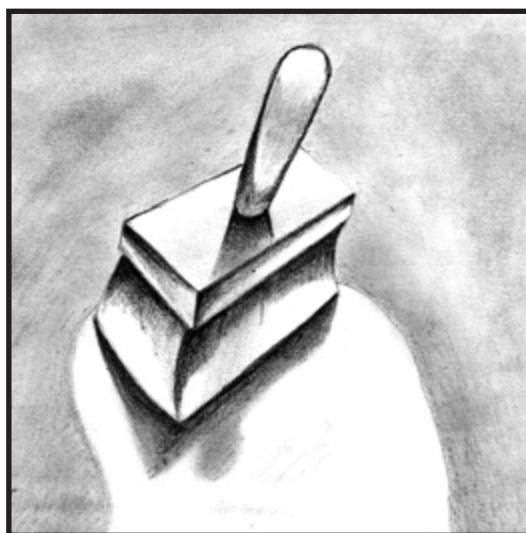


4.2.3 Грунтование основания

Материалы основания, обладающие повышенной гигроскопичностью (гипсовые плиты, газосиликатные блоки и т.п.), должны быть покрыты грунтовкой.

Грунтование основания выполняют по обеспыленной и сухой поверхности глубокопроникающей грунтовкой «СМ-Мастер». Грунтовка наносится с помощью кисти.

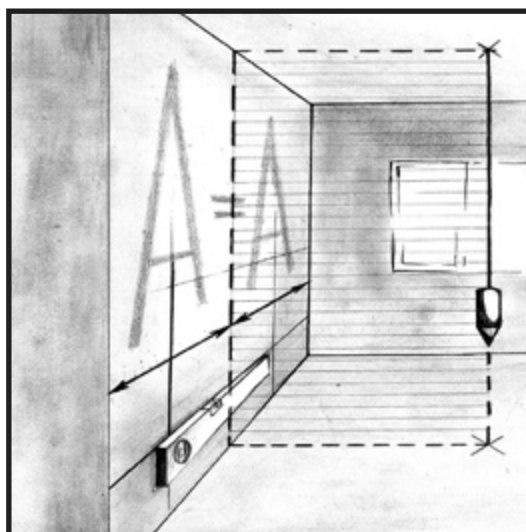
Расход грунтовки составляет 150-200 г на 1 м².

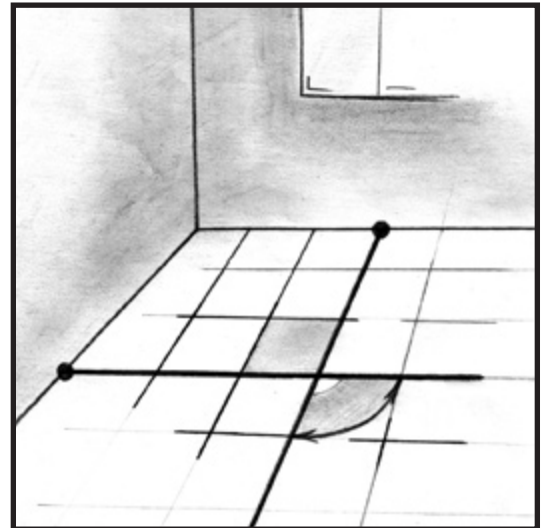
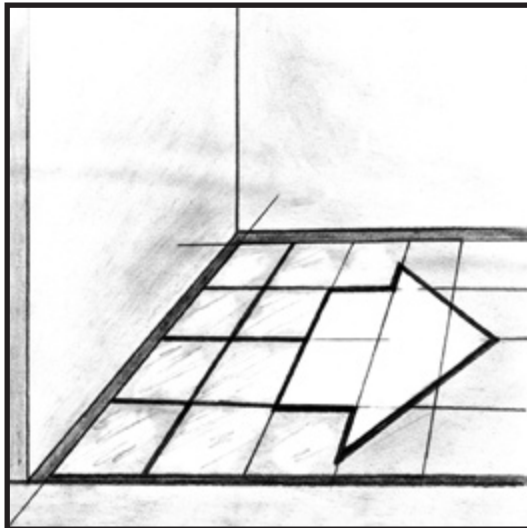


4.2.4 Разметка поверхности

При облицовке стен с помощью рулетки и уровня размечают горизонтальную линию по высоте установки второго ряда плитки и закрепляют направляющую рейку. С помощью рулетки отмечают середину стены и по отвесу проводят вертикальную линию, от которой в обе стороны будет укладываться плитка.

При облицовке пола с помощью рулетки и





рейки размечают и проводят две взаимоперпендикулярные линии от середины стен, вдоль одной из которых будет устанавливаться первый ряд плитки, или начинать укладку от одной из стен. При облицовке пола по специальному проекту разметку выполняют согласно с раскладкой плитки - «насухо»

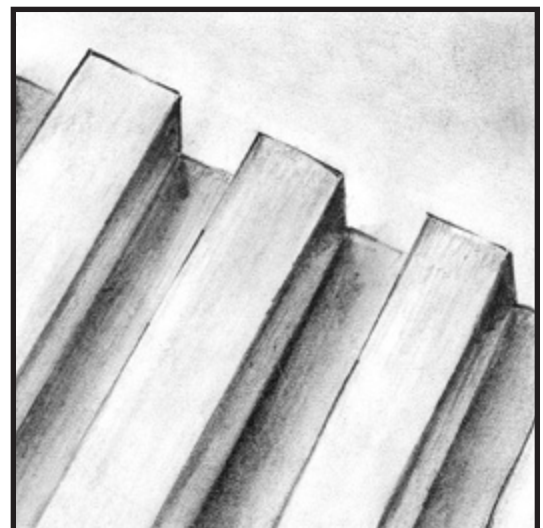
4.2.5 Приготовление клеевых составов, фуги

Клеевые составы и фуга приготавливаются путем затворения сухих смесей «СМ-Мастер» водой непосредственно на строительной площадке.

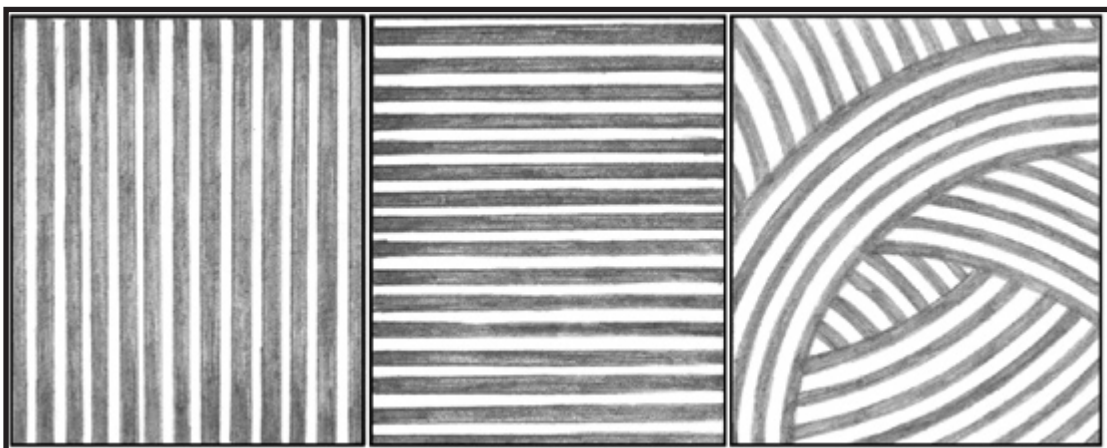
В предварительно подготовленную емкость вместимостью от 30 до 40 л из нержавеющей стали или пластмассы заливают холодную воду по СТБ 1114 и засыпают сухую смесь «СМ-Мастер» №10, 11, 12, 12М, 14, 14М в пропорции: 25 кг смеси на 6 - 6,5 л воды. С помощью миксера (электродрели с насадкой корзиночного типа) смесь перемешивают в течение 5 мин до получения однородной массы. Приготовленную смесь выдерживают 5 мин и перед применением повторно перемешивают. Применение каких-либо добавок не допускается.

Для определения оптимальной консистенции приготовленного состава, его наносят на рабочую поверхность зубчатым шпателем. Гребни клея не должны разрываться и расслаиваться (мало воды) или оседать (воды много).

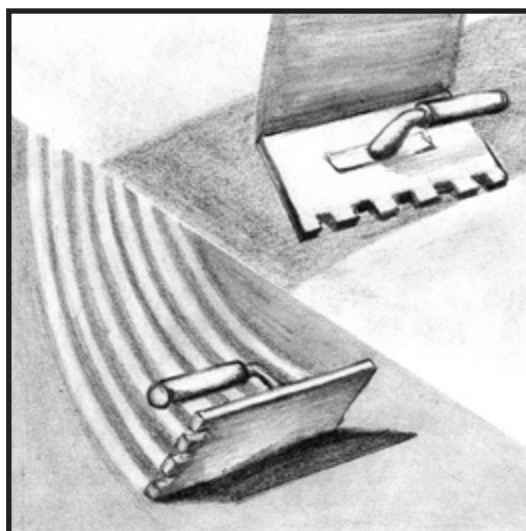
Водоотталкивающий состав (фуга) «СМ-Мастер» №33 приготавливается в пропорции: 2 кг смеси на 0,5 - 0,7 л воды.



4.2.6 Нанесение клеевого состава на поверхность основания и укладка плитки



Нанесение клеевого состава на поверхность стен и пола производится гладкой стороной терки тонким слоем до 3 мм и распределяется по поверхности зубчатой стороной.



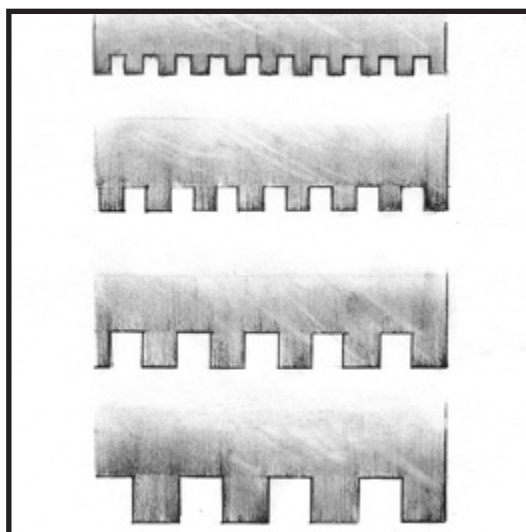
Величина зубцов терки (от 4 до 12 мм) подбирается с учетом размеров укладываемой плитки (чем больше размеры плитки, тем больше размеры зубьев терки).

Терка с размером зубьев 4 x 4 мм используют на ровной поверхности при укладке плиток (размер плиток 10,8 x 10,8 см).

Терка с размером зубьев 6 x 6 мм наиболее используемый при укладке облицовочной плитки. Плитки могут быть размером 20 x 20 и 15 x 20 см с шероховатой поверхностью.

Терка с размером зубьев 8 x 8 мм. применяют при укладке плитки на полах и стенах. Размер плиток до 30 x 30 см.

Терка с размером зубьев 10 x 10 мм используют при размере плит от 30 x 30 см.



Площадь нанесения клеевых составов на основание должны быть не более 1 м^2 и зависит от времени схватывания составов. Время укладки облицовки на выложенный состав приведено в таблице 5.

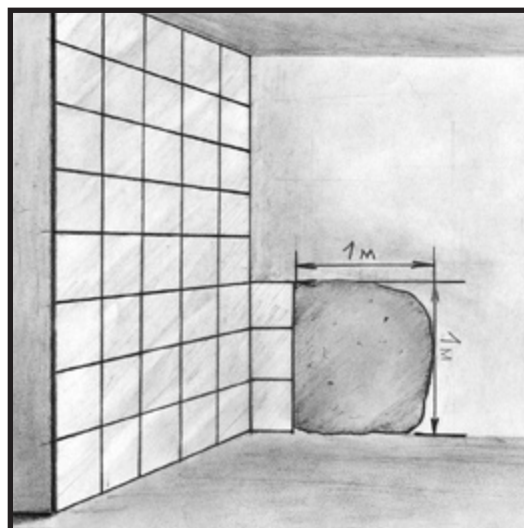
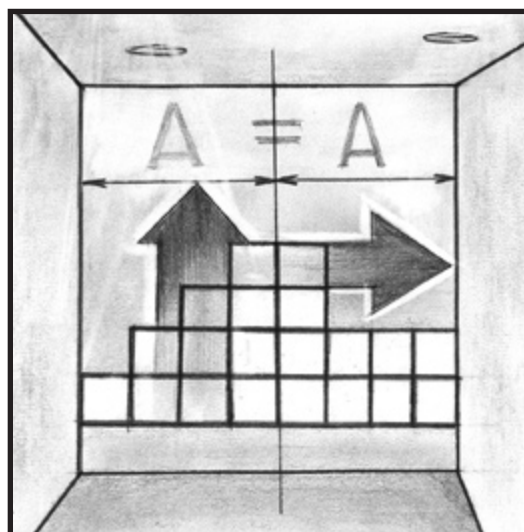


Таблица 5

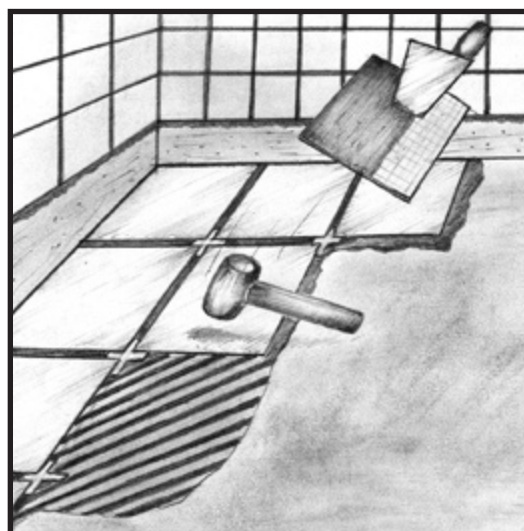
Наименование показателей	Клеевой состав «СМ-Мастер»					
	№10	№11	№12	№12М	№14	№14М
Время укладки облицовки на выложенный состав, не более, мин	20	20	20	10	10	7

Укладку плитки на стену начинают со второго ряда и ведут снизу вверх в обе стороны от центральной линии, проведенной на стене. Плитку устанавливают на нанесенный клеевой состав в намеченном месте, прижимая ее к стене для достижения максимального контакта с клеевым составом.



При укладке плитки на пол ее легко постукивают по лицевой поверхности с помощью резинового молотка. Необходимо следить за тем, чтобы клеевой состав полностью покрывал заднюю сторону плиток.

Нижний ряд плитки при укладке ее на стену заканчивают после облицовки поверхности пола.

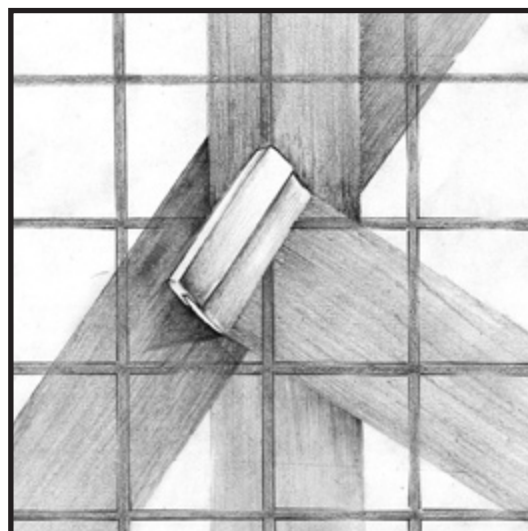
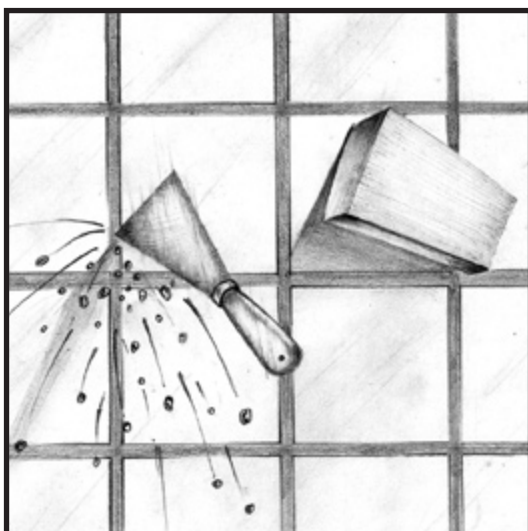
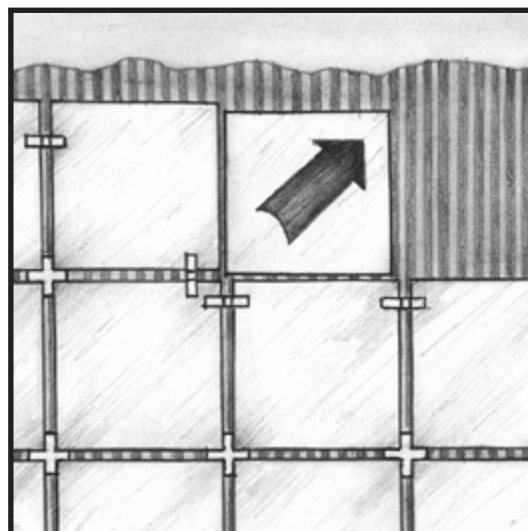


Точный размер швов при укладке плитки устанавливается при помощи крестиков для швов. Необходимо следить, чтобы швы были параллельны.

4.2.7 Заделка швов

Для заполнения швов при укладке плитки используют водоотталкивающий состав (фугу). Заделку швов выполняют через 24 часа.

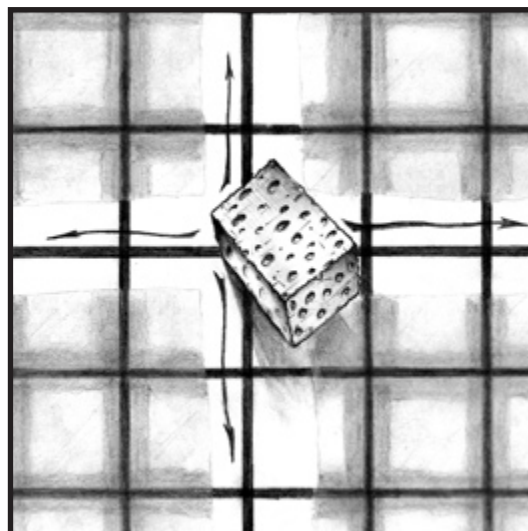
Перед заделкой швов необходимо удалить остатки клеевого состава с плитки и из швов.



Нанесение состава для заделки швов выполняют резиновым шпателем по диагонали к швам таким образом, чтобы полностью заполнить швы.

Излишки подсыхающей фуги убираются при помощи хорошо выжатой губки. После того, как швы подсохнут, но окончательно не затвердеют, поверхность уложенной плитки полируется теркой с мягкой основой.

Полное затверждение состава для заделки швов – 24-48 часов.



4.2.8 Операционная карта на выполнение внутренних и наружных облицовочных работ приведена в табл. 6.

Таблица 6.

Наименование операции	Механизмы, приспособления, инструмент	Исполнители	Описание операции
1	2	3	4
Подготовительные работы	Щетка (веник), ведро емкостью 8 л. для воды	Облицовщик-плиточник 3 разряда (О2)	О2 с помощью щетки (веника) обеспыливает поверхность основания и, при необходимости, смывает водой
Грунтование основания	Кисть малярная	Облицовщик-плиточник 3 разряда (О2)	О2 с помощью кисти выполняет грунтование поверхности, предварительно очищенной от пыли и просушенной
Разметка поверхности	Рулетка, уровень строительный, отвес	Облицовщик-плиточник 4 разряда (О1), облицовщик-плиточник 3 разряда (О2)	О1 и О2 размечают линию установки второго ряда плитки и закрепляют направляющую рейку. Затем отмечают середину стены и проводят вертикальную линию, от которой ведется укладка
Приготовление клеевых составов, фуги	Емкость 20 л из нержавеющей стали или пластмассы, миксер с насадкой	Облицовщик-плиточник 3 разряда (О2)	О2 производит дозирование компонентов в емкости, перемешивает смесь до получения однородной массы и после выдержки состава повторно перемешивает
Нанесение клеевого состава и укладка плитки	Терка зубчатая, резиновый молоток, ведро пластмассовое 8л, крестики, уровень строительный, отвес, рейка двухметровая	Облицовщик-плиточник 4 разряда (О1), облицовщик-плиточник 3 разряда (О2)	О1 и О2 наносят клеевой состав на поверхность основания гладкой стороной терки и распределяют его зубчатой стороной. О1 и О2 укладывают плитку на клеевой состав в намеченном месте, прижимая ее к стене и постукивая по ней резиновым молотком при облицовке пола. Размер швов О1 и О2 устанавливают при помощи крестиков. В процессе работы О1 и О2 выполняют контроль параллельности швов облицовки
Заделка швов	Резиновый шпатель, губка, терка с мягкой основой	Облицовщик-плиточник 4 разряда (О1), облицовщик-плиточник 3 разряда (О2)	О2 удаляет излишки клеевого состава с плитки и из швов. О1 наносит фугу, заполняя все швы. О2 удаляет излишки фуги и полирует поверхность плитки

5. ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ

5.1 Ведомость потребности в основных материалах для выполнения облицовочных работ приведена в таблице 7.

Таблица 7

Наименование материала, полуфабриката, комплектующих изделий	Марка, тип, обозначение НТД	Единица измерения	Расход при облицовке	
			внутренних и наружных стен	полов
Плитка керамическая, мраморная, гранитная и т.п.		м ²	1,0	1,0
Сухая смесь «СМ-Мастер» №10, №11, №12 (№12М), №14 (№14М)	СТБ 1307	кг	3,2	3,68
Вода для затворения сухой смеси	СТБ 1114	л	0,8	0,92
Грунтовка «СМ-Мастер»	СТБ 1263	кг	0,2	0,2

5.2 Ведомость потребности в сухой смеси «СМ-Мастер» №33 приведена в таблице 8.

Таблица 8

На 1 м² поверхности облицовки

Формат плитки	Расход сухой смеси, кг, при ширине шва					
	1 мм	2 мм	3 мм	4 мм	5 мм	6 мм
20x20x4	0,35	0,7	1,05	1,4	1,75	2,1
50x50x4	0,18	0,36	0,54	0,72	1,0	1,18
100x100x9	0,29	0,58	0,87	1,16	1,45	1,74
150x150x9	0,18	0,36	0,54	0,72	1,0	1,18
200x200x9	0,14	0,28	0,42	0,56	0,7	0,84
200x300x9	0,12	0,24	0,36	0,48	0,6	0,72
300x300x9	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
400x400x9	0,07	0,14	0,21	0,28	0,35	0,42
500x500x9	0,06	0,12	0,18	0,24	0,3	0,36

5.3 Перечень машин, механизмов, инструмента приведен в таблице 9.

Таблица 9

Наименование	Тип, марка, завод-изготовитель	Назначение	Основные технические характеристики	Количество на звено (бригаду), шт.
Миксер (электро-дрель с насадкой корзиночного типа)	«BOSCH» или аналог	Приготовление составов	Мощность 1,2 кВт	1
Механический алмазный резак	«Riber»	Резка плитки	Толщина перерезанной плитки – 12 мм	1
Ручной алмазный резак		Резка плитки	Толщина перерезанной плитки – 9 мм	1
Терка зубчатая из нержавеющей стали	ГОСТ 25782	Нанесение клеевого состава	Зуб – от 4 до 12 мм	2
Молоток резиновый		Для плитки	Вес – 0,3 кг	2
Шпатель резиновый	ГОСТ 10778	Заделка швов		2
Губка		Удаление излишков фуги		1
Терка с мягкой основой	ГОСТ 25782	Полировка поверхности		1
Кресты для швов		Установка толщины шва	От 1 до 6 мм	1 к-т
Ведро пластмассовое	ГОСТ 20558	Разведение сухих смесей	Емкость – 20 и 8 л	2
Щетка	ГОСТ 10597	Очистка поверхности		1
Кисть малярная	ГОСТ 10597	Грунтование поверхности		1
Уровень строительный	ГОСТ 9416	Разметка поверхности	Длина – 0,8 м	1
Отвес	СТБ 1111	Разметка поверхности	Вес – 100г	1
Рейка двухметровая контрольная		Контроль поверхности	Длина – 2 м	1
Рулетка металлическая	ГОСТ 7502	Разметка поверхности	Длина – 10м	1
Очки защитные	ГОСТ 12.4.013	Защита глаз		2
Рукавицы специальные	ГОСТ 12.4.010	Защита рук		2
Спецодежда	ГОСТ 12.4.016	Средства защиты		2

6. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ

6.1 Контроль качества производства облицовочных работ приведен в таблице 10.

Таблица 10

Наименование	Контролируемый параметр		Объем контроля	Периодичность контроля	Метод контроля (обозначение НТД)	Средства контроля, испытательное оборудование (тип, марка, технические характеристики – диапазон измерения, цена деления, класс точности, погрешность и т.д.)	Исполнитель	Оформление результатов контроля
	Номинальное значение	Предельное отклонение						
Входной контроль								
Наличие документов о качестве на сухие смеси «СМ-Мастер» №10, №11, №12 (№12М), №14 (№14М), №33, количество	По паспорту	Не допускается	Каждая партия	Сплошной	Визуальный		Мастер (прораб)	Общий журнал работ
	То же	То же	То же	То же	То же		То же	То же
Наличие документов о качестве на плитку, количество, внешний вид	То же	То же	То же	То же	То же		То же	То же
Размеры плитки, толщина	По проекту	То же	То же	То же	Измерительный (ГОСТ 26433.1)	Линейка измерительная металлическая, диапазон измерения от 0 до 500 мм, ц.д. 1 мм (ГОСТ 427)	То же	То же

Таблица 10. Продолжение

Контролируемый параметр		Объем контроля	Периодичность контроля	Метод контроля (обозначение НТД)	Средства контроля, испытательное оборудование (тип, марка, технические характеристики – диапазон измерения, цена деления, класс точности, погрешность и т.д.)	Исполнитель	Оформление результатов контроля
Наименование	Номинальное значение						
Операционный контроль							
Качество нанесения клеявого состава: – равномерность, отсутствие пропусков и т.п.		Не допускается	Сплошной	Визуальный		Мастер (прораб)	Общий журнал работ
	Отклонения ширины шва облицовки (внутренней и наружной)	По проекту	± 0,5	Выборочный	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Линейка измерительная металлическая, диапазон измерения от 0 до 150 мм, ц.д. 1 мм (ГОСТ 427)	То же
Отклонения расположения швов от вертикали и горизонтали (мм на 1 м длины), мм: – наружной – внутренней	До 2	Не допускается	То же	То же	Отвес строительный (СТБ 1111), уровень строительный (ГОСТ 9416), линейка измерительная металлическая, диапазон измерения от 0 до 150мм, ц.д. 1 мм (ГОСТ 427)	То же	То же
	До 1,5	Не допускается	То же	То же	То же	То же	То же
Прочность сцепления плитки с поверхностью	По проекту	То же	То же	Измерительный (ГОСТ 28089)	Прибор для определения прочности сцепления	То же	То же
		То же	То же	То же	То же	То же	То же

Таблица 10. Продолжение

Контролируемый параметр		Объем контроля	Периодичность контроля	Метод контроля (обозначение НТД)	Средства контроля, испытательное оборудование (тип, марка, технические характеристики – диапазон измерения, цена деления, класс точности, погрешность и т.д.)	Исполнитель	Оформление результатов контроля
Номинальное значение	Предельное отклонение						
Приемочный контроль							
Отклонения от вертикали облицованной поверхности (мм на 1 м длины), мм	2	Не более 5 мм на этаж	Выборочный	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Отвес строительный (СТБ 111), линейка измерительная металлическая, диапазон измерения от 0 до 150мм, ц.д. 1 мм (ГОСТ 427)	Комиссия	Акт приемки
	- наружной	1,5					
- внутренней	По СНиП 3.04.01						
Несовпадения профиля на стыках архитектурных деталей и швов, мм:	До 4	Не допускается	То же	То же	Линейка измерительная металлическая, диапазон измерения от 0 до 150мм, ц.д. 1 мм (ГОСТ 427)	То же	То же
	- наружной	До 3					
- внутренней	По СНиП 3.04.01						
Неровности плоскости (при контроле двухметровой рейкой), мм	До 3	То же	То же	То же	Рейка контрольная строительная длиной 2000 мм, отклонение от прямолинейности не более 0,1 мм, линейка измерительная металлическая, диапазон измерения от 0 до 150мм, ц.д. 1 мм (ГОСТ 427)	То же	То же
	- наружной	До 2					
- внутренней							

7. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

7.1. Облицовочные работы должны выполняться с соблюдением требований СНиП Ш-4, ППБ 02.09 и данной технологической картой.

7.2. К облицовочным работам допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие квалификационное обучение, прошедшие медицинское освидетельствование, вводный инструктаж по охране труда, инструктаж по охране труда на рабочем месте, обучение по вопросам охраны труда, стажировку в течение 6-12 смен.

7.3. Перед допуском рабочих к выполнению облицовочных работ администрация обязана: -обучить рабочих и провести инструктаж по охране труда в соответствии с требованиями ГОСТ12.0.004;

- обеспечить рабочих инструкциями по охране труда и ознакомить с ППР под роспись;
- обеспечить рабочих исправными инструментами и приспособлениями, технологической оснасткой и средствами подмащивания;
- обеспечить рабочих средствами индивидуальной и коллективной защиты, защитными касками, предохранительными поясами, безвредными моющими средствами, пастами и т.д. в соответствии с ГОСТ 12.4.01;
- обеспечить рабочих и специалистов санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, сушилками для одежды и обуви, душевыми, помещениями для приема пищи и отдыха, туалетами) в соответствии с действующими нормами;
- питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным нормам; -средствами для оказания первой медицинской помощи.

7.4. Все лица, находящиеся на строительной площадке обязаны носить защитные каски по ГОСТ12.4.087.

Рабочие и инженерно-технические работник без защитных касок и других средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

7.5. При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.002 и предусматривать техническую последовательность производственных операций так, чтобы предыдущая операция не являлась источником производственной опасности при выполнении последующей.

7.6. При организации строительной площадки размещение участков работ, рабочих мест, проездов для строительных машин, проходов для людей следует устанавливать опасные зоны для людей.

7.7. Опасные зоны должны иметь защитные (предохранительные) ограждения, отвечающие требованиям ГОСТ23407.

7.8. Пожарную безопасность на участках работ, рабочих местах следует обеспечить в соответствии с требованиями пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ (ППБ 02.09).

7.9. Электробезопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должно обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ12.1.013. **7.10.** Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с ГОСТ12.1.046. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

7.11. Ширина проходов к рабочим местам и на рабочих местах должна быть не менее 0,6м, а высота проездов в свету - не менее 1,8м.

7.12. Рабочие места и проходы к ним на высоте 1,3м и более и на расстоянии менее 2м от перепада по высоте должны быть ограждены временными ограждениями в соответствии с требованиями ГОСТ12.4.059. При невозможности устройства ограждений, работы на высоте следует выполнять с использованием предохранительного пояса по ГОСТ 12.4.089 и канатов страховочных по ГОСТ12.4.107.

7.13. Погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ12.3.002, ГОСТ12.3.009.

7.14. Места производства погрузочно-разгрузочных работ должны быть оснащены необходимыми средствами коллективной защиты и знаками безопасности по ГОСТ 12.4.026, СТБ1392-2003.

7.15. Запрещается выполнять работу на открытом воздухе при погодных условиях, ухудшающих видимость (снегопад, дождь, гроза), а также при ветре со скоростью более 15м/сек.

7.16. Облицовочный материал к рабочему месту транспортировать в специальном контейнере, оборудованном запирающим устройством, для предотвращения его падения.

7.17. Плиточные материалы складировать в штабеля высотой не более 1м.

7.18. Укладывать штучные материалы, инструмент и приспособления на наклонной поверхности следует на специальных подставках, препятствующих скольжению.

7.19. Инструмент должен быть исправным, с плотно насаженной рукояткой. Рукоятки ручного инструмента должны быть изготовлены из древесины твердых и вязких пород. Запрещается применять ручной инструмент, имеющий выбоины, сколы рабочих концов, заусенцы и острые ребра в местах зажима рукой, трещины и сколы на затылочной части.

7.20. Запрещается в качестве подмостей использовать случайные средства подмащивания.

7.21. При выполнении облицовочных работ стен необходимо соблюдать следующие правила:

- облицовку стен и перегородок вести с инвентарных средств подмащивания, начиная с 1,2м от уровня пола первого этажа или перекрытия (ГОСТ28012);
- подколку и подтеску плиток, подготовку и очистку поверхности под облицовку производить в защитных очках;
- запрещается обрабатывать облицовочный материал механизированным инструментом, находясь на

средствах подмащивания (лесах, подмостях, лестницах).

7.22. Составы «СМ-Мастер» должны применяться в соответствии с инструкциями по их применению, паспортами на них, знаками и надписями на таре.

7.23. При приготовлении составов пользоваться защитными очками, резиновыми перчатками и фартуками. Не допускается попадание клеевых составов на кожу; при случайном попадании растворов на кожу необходимо немедленно смыть их большим количеством теплой воды. При попадании растворов в глаза их необходимо немедленно промыть чистой водой.

7.24. Запрещается: -создание стихийных свалок;

- сброс загрязненных окрасочными материалами сточных вод в системы канализаций и открытые водоемы;
- закапывание (захоронение) в землю строительного мусора;
- сжигание отходов строительных материалов, тары;
- слив горюче-смазочных и окрасочных материалов в грунт.

Строительный мусор со строящихся зданий и лесов следует опускать по закрытым желобам, в закрытых ящиках или контейнерах.

7.25. Должны быть обеспечены

- бережное отношение и всемерная экономия воды, используемый на технологические и бытовые нужды;
- максимальное ограничение использования питьевой воды на технологические нужды.

7.26. Руководители строительных предприятий, линейные ИТР должны: -осуществлять систематический контроль за соблюдением действующего законодательства, норм, инструкций, приказов, указаний в области охраны окружающей среды при строительстве объекта;

- включать в программы обучения рабочих и ИТР вопросы охраны окружающей среды и организовывать проведение этой учебы.

8. КАЛЬКУЛЯЦИИ ЗАТРАТ ТРУДА

8.1 Калькуляция затрат труда на устройство внутренней облицовки плитками поверхности сухих смесей «СМ-Мастер» приведена в таблице 11.

Таблица 11

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица изме- рения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч	Состав звена			Затраты труда на объем чел.-ч	
						Профессия	Раз- ряд	Кол- во	Сте- ны	По- лы
Основные работы										
1	Е8-1-35, т.1, п.2б	Облицовка внутренних стен керамическими плитками размером 150x150мм	1м ²	1	1,1	Облицовщик-плиточник	4	1	1,1	-
2	Е19-19, т.1, п.2б	Облицовка полов керамическими, цементными, мозаичными и мраморно-цементными плитками размером 150x150 мм	1м ²	1	0,68	Облицовщик-плиточник	4	1	-	0,68
3	Е7-4, п.1	Очистка основания от мусора и пыли вручную	100м ²	0,01	1,0	Облицовщик-плиточник	3	1	0,01	0,01
4	Е8-1-15, т.4, п. (прим.)	Смачивание основания водой с помощью кисти	100м ²	0,01	0,42	Облицовщик-плиточник	3	1	-	0,004
5	Е8-1-15, т.4, п.25б	Грунтование поверхности стен вручную	100м ²	0,01	1,5	Облицовщик-плиточник	3	1	0,015	-
6	Е19-40, п.6	Грунтование поверхности пола вручную	100м ²	0,01	2,3	Облицовщик-плиточник	3	1	-	0,023р
7	Е3-23, п.1, к=0,7 (ПР-1)	Приготовление составов из сухих смесей «СМ-Мастер»	1м ³	0,0027 0,0024	1,47	Облицовщик-плиточник	3	1	0,0035	0,004
ИТОГО:									1,13	0,72
Вспомогательные работы										
8	Е1-19, п.2а,б	Переноска материалов на рабочее место вручную на расстояние до 30 м	1т	0,015 0,03	1,98	Подс. раб.	1	1	0,03	0,06
ИТОГО:									1,13	0,72
ВСЕГО:									1,13	0,72

8.2 Таблица 12. Калькуляция затрат труда на устройство облицовки наружных поверхностей плитками при толщине шва до 2 мм с применением сухих смесей «СМ-Мастер» приведена в таблице 12.

Таблица 12

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единиц измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч	Состав звена			Затраты труда на объем чел.-ч
						Профессия	Разряд	Кол-во	
Основные работы									
1	Е8-1-40	Облицовка наружных стен фасадными керамическими плитками размером 120x65 мм	1м ²	1	2,2	Облицовщик-плиточник	4	1	2,2
2	Е7-4, п.1	Очистка основания от мусора и пыли вручную	100м ²	0,01	1,0	Облицовщик-плиточник	3	1	0,01
3	Е8-1-15, т.4, п.25б	Грунтование поверхности стен вручную	100м ²	0,01	1,5	Облицовщик-плиточник	3	1	0,015
4	Е3-23, п.1, к=0,7 (ПР-1)	Приготовление составов из сухих смесей «СМ-Мастер»	1м ³	0,0024	1,47	Облицовщик-плиточник	3	1	0,0035
						ИТОГО:			2,23
Вспомогательные работы									
5	Е1-19, п.2а,б	Переноска материалов на рабочее место вручную на расстояние до 30 м	1т	0,04	1,98	Подс. раб.	1	1	0,08
						ИТОГО:			0,08
						ВСЕГО:			2,31 чел.-ч



**Закрытое акционерное общество
«СМстрой»**



Утверждаю

Директор ЗАО «СМстрой»

Е.А. Глинистый

Август 2006 г.

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

**на кладку стен и перегородок из кирпича, камней и блоков
из ячеистого бетона с применением сухих смесей
«СМ-Мастер» № 15, 15м, 17, 17м, 18**

ТТК № 3-2006

Разработано

Главный технолог ЗАО «СМстрой»

С.М. Котляров

Август 2006 г.

Директор ООО «СМпроект»

В.В. Писчалов

Август 2006 г.

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- 1.1** Технологическая карта на кладку стен и перегородок из кирпича, камней и блоков из ячеистого бетона с применением сухих смесей «СМ-Мастер» разработана в соответствии с РДС 1.03.02-2003 для использования на строительных объектах Республики Беларусь.
- 1.2** Технологическая карта разработана на кладку стен и перегородок из ячеистобетонных блоков с применением клеевого состава из сухой смеси «СМ-Мастер» №15 и 18 и кладку стен и перегородок из кирпича, природных и искусственных камней с применением клеевого состава из сухой смеси «СМ-Мастер» №17.
- 1.3** Условия и особенности производства работ:
- кладку стен и перегородок из ячеистобетонных блоков с применением клеевого состава из сухой смеси «СМ-Мастер» №15 и 18 выполняют при оптимальной температуре основания и окружающей среды от 5 до 25 °С; с применением клеевого состава из сухой смеси «СМ-Мастер» №15М — от минус 5 до 10 °С;
 - кладку стен из кирпича, камней с применением клеевого состава из сухой смеси «СМ-Мастер» №17 выполняют при оптимальной температуре основания и окружающей среды от 5 до 25 °С; с применением клеевого состава из сухой смеси «СМ-Мастер» №17М — от минус 10 до 10 °С;
 - внутренние перегородки из керамического полнотелого или пустотелого кирпича, камней по СТБ 1160 выполняют толщиной 120 мм;
 - кладку наружных стен из керамического кирпича, камней по СТБ 1160 выполняют толщиной от 250 до 640 мм;
 - толщина горизонтальных и вертикальных швов при выполнении кирпичной кладки составляет 10 мм;
 - внутренние перегородки из ячеистобетонных блоков по СТБ 1117 выполняют толщиной 100 мм;
 - кладку наружных стен из ячеистобетонных блоков по СТБ 1117 выполняют толщиной 375 и 500 мм;
 - толщина швов при выполнении кладки из ячеистобетонных блоков должна быть не более 3 мм;
 - при перерывах в работе более 15 минут инструмент следует тщательно очистить и промыть водой.
- 1.4** В состав работ, рассматриваемых технологической картой, входят:
- кладка внутренних перегородок из кирпича, камней;
 - кладка внутренних перегородок из ячеистобетонных блоков;
 - кладка наружных стен из кирпича, камней;
 - кладка наружных стен из ячеистобетонных блоков.
- 1.5** Работы по кладке перегородок и стен выполняют в две смены в любое время года при соблюдении требований ТНПА.

2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

- 2.1** В технологической карте использованы ссылки на следующие нормативные документы:
- | | |
|-------------------------|--|
| СНИП 3.01.01-85* | Организация строительного производства. |
| СНИП 3.03.01-87 | Несущие и ограждающие конструкции |
| СНИП III-4-80* | Техника безопасности в строительстве. |
| СТБ 1111-98 | Отвесы строительные. Технические условия |
| СТБ 1114-98 | Вода для бетонов и растворов. Технические условия |
| СТБ 1117-98 | Блоки из ячеистых бетонов стеновые. Технические условия |
| СТБ 1160-99 | Кирпич и камни керамические. Технические условия |
| СТБ 1307-2002 | Смеси растворные и растворы строительные. Технические условия |
| СТБ 1392-2003 | ССПБ.Цвета сигнальные. Знаки пожарной безопасности. Общие технические требования. Методы испытаний. |
| ГОСТ 12.1.013-78 | Строительство. Электробезопасность. Общие требования |
| ГОСТ 12.1.046-85 | Строительство. Нормы освещения строительных площадок |
| ГОСТ 12.3.002-75 | Процессы производственные. Общие требования безопасности |
| ГОСТ 12.3.009-76 | Работы разгрузочно-погрузочные. Общие требования безопасности |
| ГОСТ 12.4.010-75 | Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия |
| ГОСТ 12.4.011-89 | Средства защиты работающих. Общие требования и классификация |
| ГОСТ 12.4.026-76 | Цвета сигнальные и знаки безопасности |
| ГОСТ 12.4.059-89 | Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия |
| ГОСТ 12.4.087-84 | Строительство. Каски строительные. Технические условия |
| ГОСТ 12.4.089-86 | Строительство. Пояса предохранительные. Общие технические условия |
| ГОСТ 12.4.107-82 | Строительство. Канаты страховочные. Общие технические требования |
| ГОСТ 166-89 | Штангенциркули. Технические условия |
| ГОСТ 427-75 | Линейки измерительные металлические. Технические условия |
| ГОСТ 2310-77Е | Молотки слесарные стальные. Технические условия |
| ГОСТ 3749-77 | Угольники поверочные 90°. Технические условия |
| ГОСТ 5781-82 | Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия |
| ГОСТ 7502-89 | Рулетки измерительные металлические. Технические условия |
| ГОСТ 9078-84 | Поддоны плоские. Общие технические условия |
| ГОСТ 9392-89 | Уровни рамные и брусковые. Технические условия |
| ГОСТ 9533-81 | Кельмы, лопатки и отрезовки. Технические условия |
| ГОСТ 10528-90 | Нивелиры. Общие технические условия |
| ГОСТ 10778-83 | Шпатели. Технические условия |
| ГОСТ 13015.2-81 | Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Маркировка |
| ГОСТ 19596-87 | Лопаты. Технические условия |
| ГОСТ 20259-80 | Контейнеры универсальные. Технические условия |
| РДС 1.03.02-2003 | Технологическая документация при производстве строительно-монтажных работ. Состав, порядок разработки, согласования и утверждения технологических карт |
| ППБ РБ 2.09-2002 | Правила пожарной безопасности Республики Беларусь при производстве строительно-монтажных работ. |

3. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИМЕНЯЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ

При выполнении работ по кладке стен и перегородок из кирпича, камней, и ячеистобетонных блоков используют следующие материалы.

3.1 Клеевой состав из сухой смеси «СМ-Мастер» №15 (№15М)

Клеевой состав применяется для кладки стен и перегородок из ячеистобетонных блоков. Состав может применяться для заполнения выбоин, сколов, трещин в кладке.

Клеевой состав обладает пониженной теплопроводностью, он высокопрочный, морозостойкий, удобоукладываемый, со стабильными характеристиками. Клеевой состав «СМ-Мастер» №15 (№15М) удовлетворяет требованиям СТБ 1307.

Основные технические характеристики клеевого состава «СМ-Мастер» №15 (№15М) приведены в таблице 1.



Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Значения
1	Расчетный коэффициент теплопроводности, Вт/(м.°С)	0,4
2	Подвижность	П _к 2
3	Марка по адгезии, не менее	A0,5
4	Марка по прочности на сжатие, не менее	M50
5	Марка по морозостойкости, не менее	F50

3.2 Клеевой состав из сухой смеси «СМ-Мастер» №17 (№17М)

Клеевой состав применяется для кладки стен и перегородок из кирпича, природных и искусственных камней. Состав может быть использован для заполнения выбоин, сколов и трещин в кладке.

Клеевой состав — высокопрочный, морозостойкий, удобоукладываемый, со стабильными характеристиками. Клеевой состав «СМ-Мастер» №17 (№17М) удовлетворяет требованиям СТБ 1307.

Основные технические характеристики клеевого состава «СМ-Мастер» №17 (№17М) приведены в таблице 2.



Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Значения
1	Подвижность	П _к 2
2	Марка по адгезии, не менее	A0,7
3	Марка по прочности на сжатие, не менее	M75
4	Марка по морозостойкости, не менее	F75

3.3 Клеевой состав из сухой смеси «СМ-Мастер» №18

Клеевой состав применяется для кладки стен и перегородок из ячеистобетонных блоков. Состав может применяться для заполнения выбоин, сколов и трещин в кладке.

Клеевой состав высокопрочный, морозостойкий, удобоукладываемый, со стабильными характеристиками. Клеевой состав «СМ-Мастер» №18 удовлетворяет требованиям СТБ 1307.

Основные технические характеристики клеевого состава «СМ-Мастер» №18 приведены в таблице 3.



Таблица 3

№ п/п	Наименование показателей	Значения
1	Подвижность	П_к2
2	Марка по адгезии, не менее	А0,7
3	Марка по прочности на сжатие, не менее	М75
4	Марка по морозостойкости, не менее	F75

3.4 Транспортирование и хранение сухих смесей

Сухую смесь упаковывают в соответствии с СТБ 1307. Транспортируют сухую смесь всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, исключая возможность попадания атмосферных осадков.

Хранят сухую смесь в упакованном виде на поддонах в защищенных от атмосферных осадков и другой влаги помещениях при температуре не ниже минус 5 °С. Срок хранения сухой смеси — 12 месяцев.

3.5 Кирпич и камни керамические

Для устройства стен и перегородок применяют кирпичи, камни керамические, удовлетворяющие требованиям СТБ 1160.

Кирпич должен изготавливаться в соответствии с требованиями СТБ 1160 по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

Грани кирпича должны быть перпендикулярными, ребра прямоугольные. На изделии не допускают дефектов внешнего вида, размеры и число которых превышают указанные в СТБ 1160.

Изделия должны маркироваться в каждом пакете по одному в среднем ряду.

Каждая партия кирпича должна сопровождаться документом о качестве.

Транспортирование кирпича должно производиться с применением в качестве средств пакетирования поддонов по ГОСТ 18343. Допускается транспортирование автомобильным транспортом технологическими (разреженными) пакетами без поддонов с применением в качестве средств пакетирования скрепляющих устройств (съёмных и стационарных) в кузовах автотранспортных средств.

Погрузка и выгрузка пакетов кирпича должны производиться механизированным способом при помощи специальных грузозахватных устройств.

Погрузка кирпича навалом (набрасыванием) и выгрузка их сбрасыванием не допускаются.

На поддонах кирпич должен быть уложен в «елку», на «плашок» или на «ложок» таким образом, чтобы обеспечить устойчивость пакета в процессе транспортирования.

Кирпич должен храниться пакетами на поддонах по ГОСТ 18343 в сплошных одноленточных штабелях в один ярус, допускается установка пакетов друг на друга не выше двух ярусов для рядовых изделий.

3.6 Блоки из ячеистого бетона

Для устройства стен и перегородок применяют блоки из ячеистого бетона, удовлетворяющие требованиям СТБ 1117.

В соответствии с СТБ 1117 каждая партия блоков из ячеистого бетона, отправляемая потребителю, должна иметь документ о качестве.

Маркировка блоков должна проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.2.

Блоки должны быть уложены в контейнеры по ГОСТ 20259 или на поддонах по ГОСТ 9078 с жесткой фиксацией термоусадочной пленкой.

Транспортирование блоков осуществляют транспортом любого вида в соответствии с действующими правилами, утвержденными в установленном порядке.

Блоки транспортируют в упаковке. Не допускается выполнять погрузку блоков навалом и разгрузку – сбрасыванием, перемещать по земле волоком.

Блоки должны храниться рассортированными по размерам, категориям, классам по прочности, маркам по средней плотности и быть уложенными в штабели высотой не более 2,5 м.

Блоки должны быть защищены от увлажнения.

3.7 Детали крепления перегородок

Для крепления перегородок с плитой перекрытия или стенами применяются закладные детали.

Детали крепления перегородок приняты в соответствии с закладными деталями 2.230-1, выпуск 5 «Детали стен и перегородок общественных зданий».

3.7 Арматурные изделия

Для армирования перегородок применяют арматуру по ГОСТ 5781.

Арматуру на строительный объект поставляют комплектно для обеспечения бесперебойного ведения работ; запас готовых арматурных изделий должен быть не менее трехсменной потребности.

Транспортирование и складирование арматурных изделий следует выполнять по ГОСТ 7566.

Хранение арматурных изделий должно осуществляться под навесом.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

4.1 Организация производства работ

Организация работ по кладке стен и перегородок из кирпича (камней) и блоков из ячеистого бетона ведется на основании рабочих чертежей, СНиП 3.01.01, СНиП 3.03.01, СНиП III-4 и настоящей технологической карты.

4.1.1 До начала производства работ необходимо:

- инженерно-техническим работникам определить участок работ, обеспечить звено инструментами, приспособлениями и инвентарем;
- доставить на рабочее место необходимые материалы и изделия;
- выполнить разбивку осей стен и перегородок в соответствии с разбивочным планом;
- установить в зоне производства работ средства подмащивания в количестве, обеспечивающем бесперебойную работу на захватках;
- обеспечить освещение всей площадки, проездов и рабочих мест;
- провести инструктаж звена по технике безопасности, выдать ему проектную документацию и настоящую технологическую карту.

4.1.2 Работы по кладке стен и перегородок выполняет звено в составе:

- каменщик 4 разряда (К1) — 1 человек;
- каменщик 3 разряда (К2) — 1 человек.

4.1.3 Подачу кирпича (камней), блоков и сухой смеси осуществляют в контейнерах с помощью монтажного крана.

4.1.4 Высота яруса кладки, возводимого с одного уровня, не должна превышать 1,2 м. Работы по устройству стен и перегородок первого яруса ведут с плит перекрытия, второго и последующих — со средств подмащивания. В качестве средств подмащивания при кладке стен и перегородок, возводимых одновременно с кладкой стен, используют шарнирно-панельные подмости. При невозможности применения подмостей и при кладке перегородок под перекрытием используют инвентарные двухвысотные столики («козлики»).

4.1.5 Запас материалов на подмостях делают из расчета бесперебойной работы каменщика в течение двух часов, раствор из сухих смесей готовится непосредственно на рабочем месте и подается перед началом кладки. При кладке стен и перегородок с двухвысотных столиков загружать средства подмащивания необходимым количеством материалов не представляется возможным, поэтому подача кирпича или блоков производится по мере расходования.

4.2 Технология производства работ

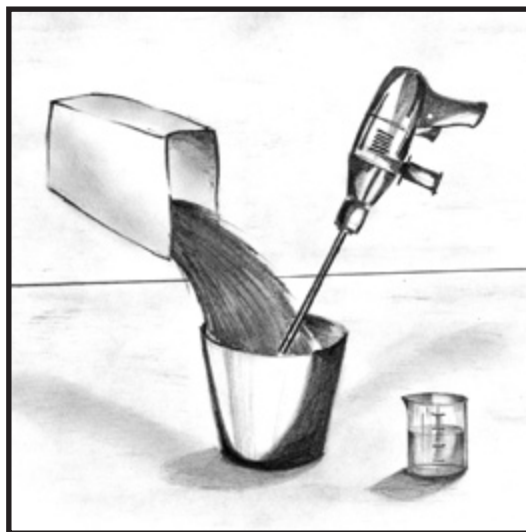
4.2.1 Кладка перегородок из кирпича (камней) и блоков из ячеистого бетона

Кладку перегородок выполняют в следующей технологической последовательности:

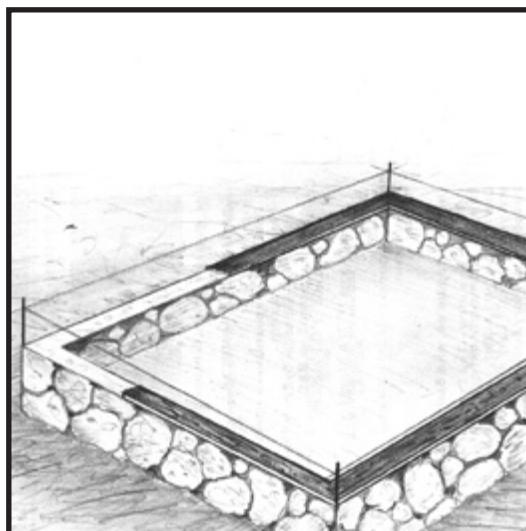
- приготовление составов из сухих смесей;
- устройство основания «постели» под первый ряд кладки;
- натягивание причалки;

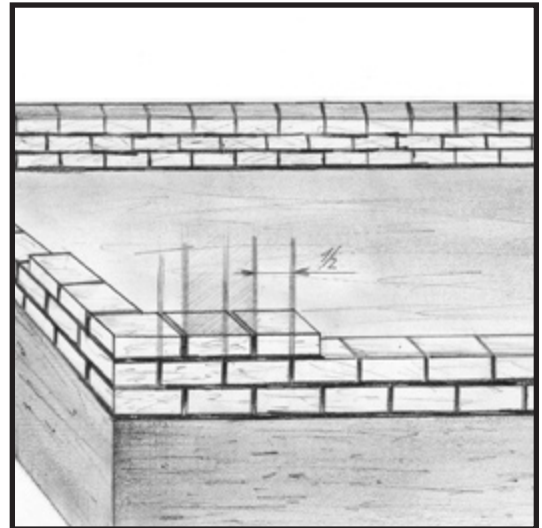
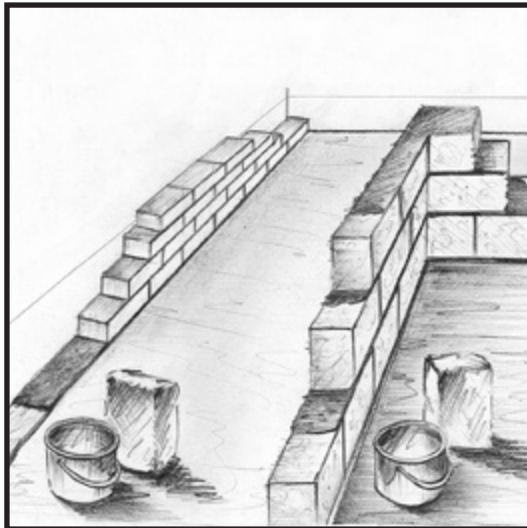
- кладка первого ряда по причалке;
- рубка и теска кирпича (резка блоков);
- перестановка причалки;
- кладка второго и последующих рядов;
- установка деталей крепления перегородок к стенам и перекрытию;
- армирование перегородок;
- перестановка средств подмащивания.

Клеевые составы готовят путем затворения сухих смесей «СМ-Мастер» №15 (15М), 17 (17М), 18 водой непосредственно на строительной площадке. Технология приготовления следующая. В предварительно подготовленную емкость вместимостью от 30 до 40 л из нержавеющей стали или пластмассы заливают холодную чистую воду по СТБ 1114 и засыпают сухую смесь в следующих пропорциях: для клеевых составов «СМ-Мастер» №15 (15М), 17 (17М) и 18 — 25 кг сухой смеси на 5,5 — 6 л воды. С помощью миксера (электродрели с насадкой корзиночного типа) смесь перемешивают в течение 5 мин. до получения однородной массы. Клеевые составы после вымешивания обязательно выдерживают не менее пяти минут и перед применением повторно перемешивают. Применение каких-либо добавок не допускается. Готовые составы «СМ-Мастер» №15, 17 и 18 сохраняют свои свойства в течение 2-х часов, «СМ-Мастер» №15М и 17М - 30 минут.

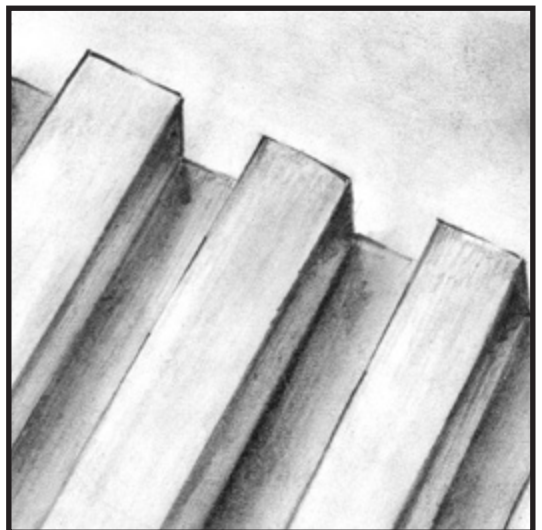
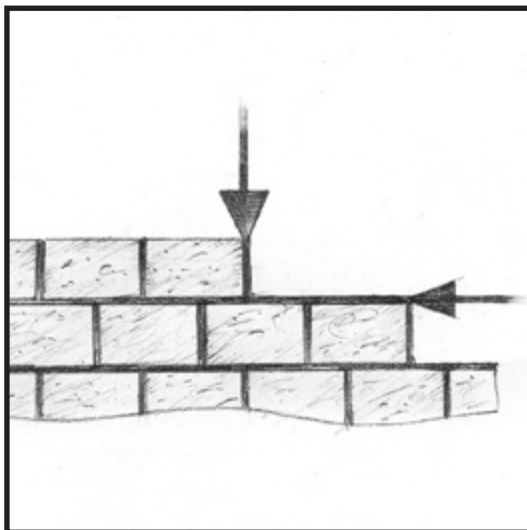


Основание «постели» под первый ряд кладки выполняют сплошным слоем из соответствующего состава: для перегородок из кирпича — из клеевого состава «СМ-Мастер» №17 (17М), для перегородок из ячеистобетонных блоков — из клеевых составов «СМ-Мастер» №15 (15М) и №18. Выравнивающий слой наносят на очищенную и обеспыленную поверхность по ширине перегородки при помощи кельмы, после чего устанавливают маячные камни по разметке и натягивают шнур-причалку. При больших уклонах основания в целях экономии клеевого состава допускается подрезать блоки из ячеистого бетона по длине с помощью шлифмашинки с отрезным кругом или ножовки для резки блоков.

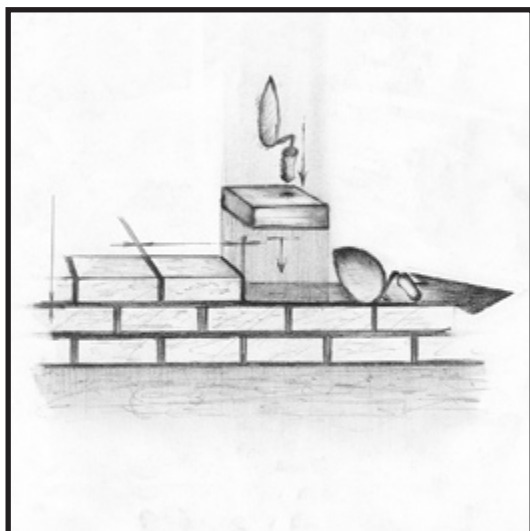




Затем выполняют первый ряд кладки с выравниваем по рейке-шаблону и по уровню. После того, как кирпичи или блоки первого ряда установлены и выверены, переставляют шнур-причалку. Второй и последующие ряды кладки укладывают со смещением вертикальных швов в смежных рядах на половину или на четверть кирпича (блока). Для перевязки швов в местах примыкания к стенам укладываются неполномерные кирпичи (блоки). В этом случае выполняется рубка и отеска кирпичей с помощью молотка-топорика или перепиливание блоков из ячеистого бетона с помощью отрезной машины.



При кладке перегородок из ячеистобетонных блоков каменщик с помощью зубчатой терки с зубом 6 мм наносит клеевой состав «СМ-Мастер» №15 (15М) или №18 на торец и верхнюю поверхность ранее установленных блоков, укладывает к ним вплотную блок и осаждают его при помощи резинового молотка. Толщина горизонтальных и вертикальных швов при кладке перегородок из ячеистобетонных блоков должна быть не более 3 мм.

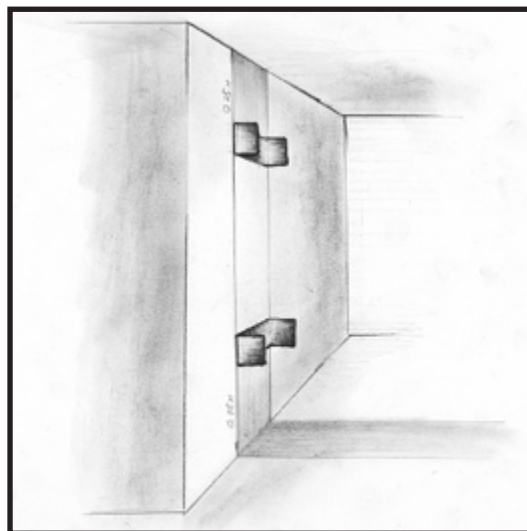


При кладке перегородок из кирпича (каменной) каменщик выравнивает кельмой из нержавеющей стали предварительно нанесенный состав (постель), берет кирпич левой рукой и подносит его к месту укладки. Затем кельмой набрасывает состав на тычковую грань, опускает кирпич на постель, плотно прижимая его к ранее уложенному и осаживает до необходимого уровня постукиванием ручки кельмы. Выжатый на поверхность состав подрезается кельмой и сбрасывается на кладку.

Толщина горизонтальных и вертикальных швов при кладке перегородок из кирпича должна быть не более 10 мм.

Возводимые перегородки к плите перекрытия и стенам крепятся закладными деталями в виде буквы «П» согласно каталогу серии 2.230-1, выпуск 5 «Детали стен и перегородок общественных зданий». Закладные детали пристреливаются к перекрытию или стенам дюбель-гвоздями из пистолета (один дюбель на одну закладную). К перекрытию перегородки крепят через 1,5 м по длине, по вертикали — в двух уровнях на расстоянии 0,75 м от пола и потолка.

Армирование перегородок выполняют через два-три ряда кладки по вертикали арматурными стержнями или сетками в соответствии с проектом.



4.2.2 Кладка стен из кирпича (каменной) и блоков из ячеистого бетона

Кладку стен выполняют в следующей технологической последовательности:

- установка порядовки и натягивание причалки;
- рубка и теска кирпича (резка блоков);
- подача и раскладка кирпича (блоков);
- приготовление составов из сухих смесей;
- расстиление состава;
- кладка наружной и внутренней версты из кирпича (кладка блоков);
- перестановка причалки;
- расшивка швов (при необходимости);
- проверка правильности кладки;
- перестановка средств подмащивания.

Технология кладки стен из кирпича и ячеистобетонных блоков аналогична приведенной в 4.2.1.

4.2.3 Операционная карта на кладку перегородок из кирпича (каменной) и блоков из ячеистого бетона приведена в таблице 4.

4.2.4 Операционная карта на кладку стен из кирпича (каменной) и блоков из ячеистого бетона приведена в таблице 5.

Таблица 4

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы, оборудование	Исполнители	Описание операции
Приготовление составов из сухих смесей «СМ-Мастер» №15 (15М), 17 (17М), 18	Емкость 30–40 л из нержавеющей стали или пластмассы, миксер с насадкой	Каменщик 3 разряда (К2)	К2 производит дозирование компонентов в емкости согласно паспорту поставщика и перемешивает смесь до получения однородной массы. При необходимости К2 выдерживает приготовленную смесь в течение 10 мин, после чего повторно перемешивает
Устройство основания «постели» под первый ряд кладки	Кельма, ведро 8 л, шнур-причалка	Каменщик 4 разряда (К1), К2	К2 с помощью кельмы наносит выравнивающий слой по ширине перегородки. К1 устанавливает по разметке маячные камни. К1 и К2 натягивают шнур-причалку
Кладка первого ряда перегородки	Кельма, ведро 8 л, зубчатая терка	К1, К2	К2 подносит клеевой состав и раскладывает кирпичи (блоки). К1 выполняет кладку первого ряда из кирпича (блоков) по причалке.
Кладка второго и последующих рядов перегородки	Кельма, ведро 8 л, зубчатая терка, молоток-топорик, шлифмашинка (ножовка), шнур-причалка	То же	К2 подносит клеевой состав и раскладывает кирпичи (блоки). К1 выполняет рубку и отеску кирпичей или перепиливание блоков. К1 и К2 переставляют шнур-причалку. К1 выполняет кладку второго и последующих рядов из кирпича (блоков) по причалке.
Крепление перегородок	Монтажный пистолет ИП-4402	То же	К2 подносит детали крепления перегородки. К1 заряжает пистолет и пристреливает к плите перекрытия и стенам закладные детали с помощью дюбель-гвоздей.
Армирование перегородок		То же	К2 подносит арматурные стержни или сетки. К1 укладывает их на клеевой состав. Армирование производят через два-три ряда кладки по вертикали согласно проекту
Перестановка средств подмащивания	Двухместные стомики «козлики»	То же	К1 и К2 в процессе выполнения работы выполняют перестановку «козмиков» вручную.

Таблица 5

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы, оборудование	Исполнители	Описание операции
Установка порядовки, натягивание причалки	Порядовка, шнур-причалка	Каменщик 4 разряда (К1), каменщик 3 разряда (К2)	К1 и К2 устанавливают порядовку и натягивают причалку. Затем К1 устанавливает маячные кирпичи (блоки), выдерживая толщину шва и проверяет горизонтальность причалки уровнем
Рубка и теска кирпича (резка блоков)	Молоток-топорик, шлифмашинка (ножовка)	К1	К1 выполняет рубку и отеску кирпичей или перепиливание блоков по размеру
Подача и раскладка кирпича (блоков)		К2	К2 переносит и раскладывает кирпичи (блоки) вдоль фронта работ
Приготовление составов из сухих смесей «СМ-Мастер» №15, 17 и 18.	Емкость 30-40 л из нержавеющей стали или пластмассы, миксер с насадкой	То же	К2 производит дозирование компонентов в емкости согласно паспорту поставщика и перемешивает смесь до получения однородной массы. При необходимости К2 выдерживает приготовленную смесь в течение 5 мин, после чего повторно перемешивает
Расстиление состава	Лопата, кельма	То же	К2 набирает лопатой состав и подает его на стену, расстилая его в виде грядки шириной 20-23 см
Кладка наружной и внутренней версты из кирпича (кладка блоков)	Кельма	К1	К1 ведет кладку наружной, а затем внутренней версты из кирпича или укладывает блоки на состав, выдерживая толщину горизонтальных и вертикальных швов
Перестановка причалки		К1, К2	К1 и К2 переставляют причалку для наружной версты - на каждый ряд кладки; для внутренней версты - через 2-3 ряд, укрепляя ее за скобы или гвозди, забивание в швы
Расшивка швов	Расшивка	К2	К2 после кладки двух рядов расширяет, при необходимости, швы кладки
Проверка правильности кладки	Отвес, правило, уровень	К1	Через два-четыре ряда К1 проверяет правильность кладки. Вертикальность проверяет отвесом, горизонтальность кладки - правилом и уровнем. Толщину швов К1 проверяет линейкой
Перестановка средств подмащивания	Шарнирно-панельные подмости (двухместные столики «козлики»)	К1, К2	Шарнирно-панельные подмости переставляют с помощью монтажного крана, а «козлики» К1 и К2 переставляют в процессе работы вручную

5. ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ

5.1 Ведомость потребности в материалах, изделиях и конструкциях при устройстве перегородок толщиной 120 мм из кирпича керамического эффективного обыкновенного приведена в таблице 6.

Таблица 6

На 100 м² перегородок

№ п/п	Наименование материала, изделия	Наименование и обозначение ТНПА	Единица измерения	Количество
1	Клеевой состав «СМ-Мастер» №17 (№17М), в том числе:	СТБ 1307	м³	2,30
	сухая смесь	СТБ 1307	кг	3770
	вода	СТБ 1114	л	860
2	Кирпич керамический эффективный обыкновенный	СТБ 1160	1000 шт.	5
3	Арматура диаметром до 6 мм и арматурные сетки	ГОСТ 5781	кг	73
4	Закладные детали крепления к стене, к перекрытию	Серия 2.230-1, вып.5	т	0,04
5	Дюбель-гвозди М6х70	ГОСТ 28457	шт.	39
6	Патрон к пистолету ИП-4402		шт.	39

5.2 Ведомость потребности в материалах, изделиях и конструкциях при устройстве перегородок толщиной 120 мм из кирпича керамического эффективного утолщенного приведена в таблице 7.

Таблица 7

На 100 м² перегородок

№ п/п	Наименование материала, изделия	Наименование и обозначение ТНПА	Единица измерения	Количество
1	Кирпич керамический эффективный утолщенный	СТБ 1160	1000 шт.	3,85
2	Клеевой состав «СМ-Мастер» №17 (№17М), в том числе:	СТБ 1307	м³	2,07
	сухая смесь	СТБ 1307	кг	3430
	вода	СТБ 1114	л	780
3	Арматура диаметром до 6 мм и арматурные сетки	ГОСТ 5781	кг	73
4	Закладные детали крепления к стене, к перекрытию	Серия 2.230-1, вып.5	т	0,04
5	Дюбель-гвозди М6х70	ГОСТ 28457	шт.	39
6	Патрон к пистолету ИП-4402		шт.	39

5.3 Ведомость потребности в материалах, изделиях и конструкциях при устройстве перегородок толщиной 100 мм из ячеистобетонных блоков приведена в таблице 8.

Таблица 8

 На 100 м² перегородок

№ п/п	Наименование материала, изделия	Наименование и обозначение ТНПА	Единица измерения	Количество
1	Блоки из ячеистого бетона 600х250х100мм	СТБ 1117	м³/шт	9,96/664
2	Клеевой состав «СМ-Мастер» №15 (15М), 18, в том числе:	СТБ 1307	м³	0,167
	сухая смесь	СТБ 1307	кг	270
	вода	СТБ 1114	л	60
3	Арматура диаметром до 6 мм	СТБ 1160	кг	34
4	Закладные детали крепления к стене, к перекрытию	ГОСТ 5781	т	0,04
5	Дюбель-гвозди М6х70	ГОСТ 28457	шт.	39

5.4 Ведомость потребности в материалах, изделиях и конструкциях при кладке стен средней сложности из кирпича керамического эффективного обыкновенного приведена в таблице 9.

Таблица 9

 На 1 м³

№ п/п	Наименование материала, изделия	Наименование и обозначение ТНПА	Единица измерения	Количество	
				толщина стен, мм	
				380	510
1	Кирпич керамический эффективный обыкновенный (толщиной 65 мм)	СТБ 1160	кг	402	400
2	Клеевой состав «СМ-Мастер» №17 (№17М), в том числе:	СТБ 1307	м³	0,312	0,323
	сухая смесь	СТБ 1307	кг	517	538
	вода	СТБ 1114	л	120	123

5.5 Ведомость потребности в материалах, изделиях и конструкциях при кладке стен средней сложности из кирпича керамического эффективного утолщенного приведена в таблице 10.

Таблица 10

На 1 м³

№ п/п	Наименование материала, изделия	Наименование и обозначение ТНПА	Единица измерения	Количество	
				толщина стен, мм	
				380	510
1	Кирпич керамический эффективный обыкновенный (толщиной 88 мм)	СТБ 1160	кг	309	308
2	Клеевой состав «СМ-Мастер» №17 (№17М), в том числе:	СТБ 1307	м³	0,281	0,290
	сухая смесь	СТБ 1307	кг	467	483
	вода	СТБ 1114	л	105	108

5.6 Ведомость потребности в материалах, изделиях и конструкциях при кладке стен из ячеистобетонных блоков приведена в таблице 11.

Таблица 11

На 1 м³

№ п/п	Наименование материала, изделия	Наименование и обозначение ТНПА	Единица измерения	Количество	
				толщина стен, мм	
				375	500
1	Блоки из ячеистого бетона 600х375х250 мм	СТБ 1117	м³/шт	0,98/17,48	
2	Блоки из ячеистого бетона 600х500х250 мм	СТБ 1117	м³/шт		0,98/13,11
3	Клеевой состав «СМ-Мастер» №17 (№17М), в том числе:	СТБ 1307	м³	0,02	0,290
	сухая смесь	СТБ 1307	кг	32,50	32,50
	вода	СТБ 1114	л	7	7

5.7 Потребность в машинах, механизмах, оборудовании, инструментах, инвентаре и приспособлениях приведена в таблице 12.

Таблица 12

№ п/п	Наименование	Обозначение ТНПА (тип, марка)	Назначение	Основные технические характеристики	Количество на звено (бригаду), шт.
1	Монтажный кран	по ППР	Подача материалов на место работ	г/п 8 т г/п 25 т	1
2	Отрезная машинка	BOSCH или аналог	Резка блоков		1
3	Электродрель с насадкой (миксер)	BOSCH или аналог	Приготовление клеевого состава		1
4	Емкость для приготовления состава		Для приготовления клеевого состава	Емкость - 30-40 л	1
5	Лопата растворная	ГОСТ 19596	Подача составов на стену		1
6	Кельма каменщика	ГОСТ 9533	Разравнивание состава		2
7	Ведро для воды		Хранение воды для приготовления клеевого состава	Емкость - 8 л	1
8	Отвес строительный	СТБ 1111	Определение вертикальности в плоскости		1
9	Каска защитная	ГОСТ 12.4.087	Средство индивидуальной защиты		2
10	Спецодежда	ГОСТ 12.4.100	То же		2
11	Рукавицы, пара	ГОСТ 12.4.010	То же		2
12	Сапоги резиновые, пара	ГОСТ 5375	Средства защиты		2
13	Уровень	ГОСТ 9392	Определение горизонтальности в плоскости		1
14	Рулетка металлическая	ГОСТ 7502	Средства измерения	20 м	1
15	Пистолет пневматический гвоздезабивной	ИП-4402	Установка закладных		1

Таблица 12. Продолжение

№ п/п	Наименование	Обозначение ТНПА (тип, марка)	Назначение	Основные технические характеристики	Количество на звено (бригаду), шт.
16	Строп четырехветвевой 4СК5,0/4000	ГОСТ 25573	Подача материалов	Г/п 5 т	1
17	Строп двухветвевой 2СК5,0	То же	То же	Г/п 5 т	1
18	Пояс предохранительный	ГОСТ 12.4.089	Средство индивидуальной защиты		2
19	Канат страховочный	ГОСТ 12.1.107	То же		2
20	Зубчатая терка	ГОСТ 25782	Устройство стен и перегородок	Высота зуба - 6 - 10 мм	1
21	Молоток-кирочка	ГОСТ 2310	Кладка перегородок и стен		1
22	Порядовка	3203.09000 ЦНИИОМТП	Кладка перегородок		1
23	Шнур причальный	ГОСТ 29231	То же		2
24	Линейка измерительная	ГОСТ 427	Измерительные работы		1
25	Штангенциркуль	ГОСТ 166	Поверочные работы		1
26	Угольник для каменных работ	ПТИ011ЭС	Измерительные работы		1
27	Пила-ножовка	ГОСТ 26215	Подгонка ячеистобетонных блоков по размеру		2
28	Столик двухвысотный	Инв.	Кладка перегородок и стен		1
29	Ведро		Подноска материалов к месту работы		1

6. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ

6.7 Контроль качества и приемка работ приведены в таблице 13.

Таблица 13

Контролируемый параметр		Объем контроля	Периодичность контроля	Метод контроля (обозначение НПА)	Средства контроля, испытательное оборудование (тип, марка, технические характеристики - диапазон измерения, цена деления, класс точности, погрешность и т.д.)	Исполнитель	Оформленные результаты контроля
наименование	номинальное значение						
Входной контроль							
Геометрические размеры блоков из ячеистого бетона, мм (СБ 1117):							
Высота	250 (375,500)	±3	Сплошной	Измерительный (ГОСТ 26433.1)	Линейка металлическая измерительная, диапазон измерений от 0 до 500 мм, ц.д. 1мм (ГОСТ 427), угольник (ГОСТ 3749), штангенциркуль (ГОСТ 166)	Мастер (прораб)	Журнал входного контроля
Длина	600	±3					
Толщина	100 (250)	±4					
Отбитости углов:							
Отбитости углов	Не более 2 на одном блоке глубиной 5мм	Не допускается	То же	То же	То же	То же	То же
Отбитости ребер на одном блоке:							
Общей длиной	Не более двукратной длины продольного ребра	То же	То же	То же	То же	То же	То же
Глубиной	5 мм						

Таблица 13. Продолжение

Контролируемый параметр		Объем контроля	Периодичность контроля	Метод контроля (обозначение НПА)	Средства контроля, испытательное оборудование (тип, марка, технические характеристики - диапазон измерений, цена деления, класс точности, погрешность и т.д.)	Исполнитель	Оформление результатов контроля
наименование	номинальное значение						
Геометрические размеры кирпича							
(СТБ 1160), мм:							
длина	2580	± 5	Сплошной	Измерительный (ГОСТ 26433.1)	Линейка металлическая измерительная, диапазон измерений от 0 до 500 мм, ц.а. 1 мм (ГОСТ 427), угольник (ГОСТ 3749), штангенциркуль (ГОСТ 166)	Мастер (прораб)	Журнал входного контроля
ширина	125	± 4					
толщина	65 (88)	± 3 (для кирпичей менее 138мм)					
Отбитости углов и ребер глубиной более 5 мм и длиной от 10 до 15 мм, шт.		Не более 2	То же	Визуальный		То же	То же
Отклонение от перпендикулярности граней, мм:							
по ложку и плашку		4,0	То же	Измерительный (ГОСТ 26433.1)	Угольники поверочные 90° (ГОСТ 3749)	То же	То же
по тычку		3,0					
Соответствие классов и составов «СМ-Мастер» №15, №17 паспорту поставщика		Не допускается	Сплошной	Визуальный	По паспорту поставщика	Мастер (прораб)	Журнал входного контроля

Таблица 13. Продолжение

Контролируемый параметр	Объем контроля		Периодичность контроля	Метод контроля (обозначение НТА)	Средства контроля, испытательное оборудование (тип, марка, технические характеристики - диапазон измерения, цена деления, класс точности, погрешность и т.д.)	Исполнитель	Оформление результатов контроля
	номинальное значение	предельное отклонение					
Операционный контроль							
Подготовка основания под перегородку	По проекту	Отклонения не допускаются	Каждая перегородка	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Нивелир и рейка (ГОСТ 10528), рулетка металлическая измерительная, диапазон измерений от 0 до 20000 мм, ц.д. 1 мм (ГОСТ 7502)	Мастер (прораб)	Общий журнал работ
Кладка стен и перегородок: горизонтальность рядов, перевязка швов и заполнение их клеями составными, вертикальность	То же	То же	Каждая конструкция через 0,5-0,6 м по ходу выполнения кладки	То же	Уровень строительный (ГОСТ 9392), линейка металлическая измерительная, диапазон измерений от 0 до 500 мм, ц.д. 1 мм (ГОСТ 427), угольник (ГОСТ 3749)	То же	То же
Крепление перегородок к стенам и перекрытиям (количество креплений)	По проекту	Отклонения не допускаются	Каждая перегородка	Визуальный		Мастер (прораб)	Общий журнал работ

Таблица 13. Продолжение

Контролируемый параметр	Контролируемый параметр		Объем контроля	Периодичность контроля	Метод контроля (обозначение НТА)	Средства контроля, испытательное оборудование (тип, марка, технические характеристики - диапазон измерения, цена деления, класс точности, погрешность и т.д.)	Исполнитель	Оформленные результаты контроля
	номинальное значение	предельное отклонение						
Армирование перегородок (количество армированных рядов)	По проекту	Отклонения не допускаются	Каждая перегородка	Выборочный	Визуальный	-	Мастер (прораб)	Общий журнал работ
Приемочный контроль								
Толщина стен и перегородок	По проекту	± 15 мм	Каждая перегородка	Сплошной	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Линейка металлическая измерительная, диапазон измерений от 0 до 500 мм, ц.д. 1 мм (ГОСТ 427), рулетка металлическая измерительная, диапазон измерений от 0 до 20000мм, ц.д. 1мм (ГОСТ 7502)	То же	То же
Смещение осей конструкций от разбивочных осей	То же	10 мм	То же	То же	То же	Линейка металлическая измерительная, диапазон измерений от 0 до 500 мм, ц.д. 1 мм (ГОСТ 427), рулетка металлическая измерительная, диапазон измерений от 0 до 20000 мм, ц.д. 1 мм (ГОСТ 7502), нивелир и рейка (ГОСТ 10528)	То же	То же
Отклонения поверностей и углов кладки от вертикали на один этаж	То же	10 мм	То же	То же	То же	Отвес строительный (СТБ 1111), уровень (ГОСТ 9392)	То же	То же

Таблица 13. Продолжение

Контролируемый параметр		Объем контроля	Периодичность контроля	Метод контроля (обозначение НПА)	Средства контроля, испытательное оборудование (тип, марка, технические характеристики - диапазон измерения, цена деления, класс точности, погрешность и т.д.)	Исполнитель	Оформление результатов контроля
Наименование	Номинальное значение						
Толщина швов кирпичной кладки, мм:							
Вертикально	10	±2	Сплошной	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Отвес строительный (СТБ 1111), уровень (ГОСТ 9392)	Мастер (прораб)	Общий журнал работ
Горизонтально	10	-2, +3					
Толщина швов при кладке блоков из ячеистого бетона, мм:							
Вертикально	3	-1	То же	То же	То же	То же	То же
Горизонтально	3	-1	То же	То же	То же	То же	То же
Отклонения рядов кладки от горизонтали на 10 м длины стены	По проекту	15 мм	Сплошной	Технический осмотр	Нивелир и рейка (ГОСТ 10528)	Геодезист	Геодезическая исполнительная схема
Неровности на вертикальной поверхности кладки, обнаруженные при наложении рейки длиной 2 м	То же	10 мм	То же	То же	Рейка контрольная строительная, длиной 2000 мм, отклонением от прямолинейности не более 0,1 мм по действующим НД; линейка металлическая измерительная, диапазон измерения от 0 до 500 мм, ц.а. 1 мм (ГОСТ 427)	Мастер (прораб)	Журнал работ

7. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

- 7.1** Работы по устройству стен и перегородок из кирпича (камней) и блоков ячеистого бетона выполняют с соблюдением требований СНиП III-4 и Инструкций по эксплуатации применяемых машин и механизмов.
- 7.2** К производству работ по кладке стен и перегородок допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие:
- предварительный медицинский осмотр в соответствии с требованиями Минздрава РБ;
 - вводный инструктаж по безопасности труда, производственной санитарии, пожарной и электробезопасности.
- 7.3** Перед допуском к работе рабочих администрация обязана обеспечить:
- проведение инструктажа по безопасности труда;
 - спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, соответствующими ГОСТ 12.4.011.
 - рабочих и специалистов санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, сушилками для одежды и обуви, душевыми, помещениями для приема пищи, отдыха и туалетами) в соответствии с действующими нормами;
 - питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным нормам. Питьевые установки следует располагать на расстоянии не более 75 м по горизонтали и 10 м по вертикали от рабочих мест;
 - средствами для оказания первой медицинской помощи.
- 7.4** Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087. Рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.
- 7.5** При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.002 и предусматривать техническую последовательность производственных операций так, чтобы предыдущая операция не являлась источником производственной опасности при выполнении последующей.
- 7.6** При организации строительной площадки, размещении участков работ, рабочих мест, проездов для строительных машин, проходов для людей следует установить опасные для людей зоны.
- 7.7** Опасные зоны должны иметь защитные (предохранительные) ограждения, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 23407.
- 7.8** Пожарную безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с требованиями правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ (ППБ 2.09), утвержденных МВД РБ.
- 7.9** Электробезопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013.
- 7.10** Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.
- 7.11** Ширина проходов к рабочим местам и на рабочих местах должна быть не менее 0,6 м, а высота проходов в свету — не менее 1,8 м.

- 7.12** Рабочие места и проходы к ним на высоте 1,3 м и более и расстояния менее 2 м от перепада по высоте должны быть ограждены временными ограждениями в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.059. При невозможности устройства ограждений, работы на высоте следует выполнять с использованием предохранительных поясов по ГОСТ 12.4.089 и канатов страховочных по ГОСТ 12.4.107.
- 7.13** Проемы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила должны ограждаться, если расстояние от уровня настила до низа проема меньше 0,7 м.
- 7.14** Погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.3.009.
- 7.14.1** Места производства погрузочно-разгрузочных работ должны быть оснащены необходимыми средствами коллективной защиты и знаками безопасности по ГОСТ 12.4.026, СТБ 1392-2003.
- 7.14.2** Проходы и рабочие места должны быть выровнены и не иметь ям, рытвин. Зимой проходы должны быть очищены от снега, а в случае обледенения посыпаны песком или другими противоскользкими материалами.
- 7.14.3** На площадках для укладки грузов должны быть обозначены границы штабелей, проходов и проездов между ними. Не допускается размещать грузы в проходах и проездах.
- 7.14.4** Перед началом погрузочно-разгрузочных работ должен быть установлен порядок обмена условными сигналами между подающим сигналы (стропальщиком) и машинистом подъемно-транспортного оборудования.
- 7.14.5** Площадки для погрузочно-разгрузочных работ должны иметь схемы строповки грузов и таблицы весов грузов, которые располагаются в зоне видимости стропальщика.
- 7.14.6** Не допускается работа грузоподъемной машины:
- при скорости ветра 15 м/с и более;
 - при снегопаде, тумане, дожде, снижающих видимость в пределах фронта работ;
 - при подъеме груза неизвестной массы, а также защемленного, примерзшего;
 - при обнаружении несоответствия грузозахватных приспособлений и тары требованиям нормативно-технической документации, неисправности, а также отсутствия маркировки и предупредительных надписей на них.
- 7.14.7** Стropовку грузов следует производить инвентарными стропами или специальными грузозахватными устройствами. Способы строповки должны исключить возможность падения и скольжения застропованного груза.
- 7.14.8** Подача поддонов с кирпичом и блоками из ячеистого бетона на рабочие места должна осуществляться в специальном контейнере.
- Перемещение поддонов краном не должно выполняться при нахождении под ними людей. Стropальщик может находиться возле груза во время его подъема или опускания, если груз поднят на высоту не более 1000 мм от уровня площадки. По окончании или в перерыве работ груз не должен оставаться в подвешенном состоянии на крюке крана.

7.15 При выполнении работ по устройству стен и перегородок необходимо соблюдать следующие правила:

- не допускается кладка последующего этажа без установки несущих конструкций междуэтажного перекрытия, а также площадок и лестничных маршей в лестничных клетках;
- кладка стен и перегородок ведется с инвентарных средств подмащивания, начиная с высоты более 1,2 м от уровня пола первого этажа или перекрытия (ГОСТ 28012);
- настилы подмостей должны быть ровными с зазором между досками не более 5 мм и иметь ограждения;
- зазор между стеной строящегося здания и рабочим настилом подмостей не должен превышать 50 мм. Состояние подмостей должен ежедневно перед началом смены проверять мастер;
- в местах подъема людей на подмости должен быть плакат с указанием величины и схемы размещения нагрузок.

7.16 Работы по приготовлению клеевых составов выполнять в защитных перчатках. При попадании состава в глаза их необходимо немедленно промыть чистой теплой водой и обратиться к врачу.

7.17 В процессе выполнения работ не должен наноситься ущерб окружающей среде. Категорически запрещается слив горюче-смазочных материалов на территории строительной площадки и вне ее при работе строительных машин и механизмов или их заправке. В случаях утечки горюче-смазочных материалов место утечки должно быть локализовано путем засыпки песком.

Грунт, пропитанный ГСМ, должен быть собран и удален в специально отведенные места, согласованные с санэпидемстанцией, где производится его переработка. Не допускается сжигание на строительной площадке отходов и материалов от разборки временных ограждений и поддонов.

8. Калькуляции затрат труда

8.1 Калькуляция затрат труда на кладку глухих перегородок толщиной 120 мм из кирпича керамического обыкновенного с применением составов «СМ-Мастер» №17 (№17М) приведена в таблице 14.

Таблица 14

Объем работ - 100 м² перегородок

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу (ч/маш/ч)	Состав звена			Затраты труда на объем (ч/маш/ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
Основные работы									
1	ЕЗ-12, п.2	Кладка перегородок толщиной 120 мм из кирпича керамического обыкновенного	1 м ²	100	0,66	Каменщик Каменщик	4 3	1 1	66,00
2	ЕЗ-12, прим.1, п.5 (ПР-5)	Установка арматуры или арматурных сеток	1 м ²	100	0,20	Каменщик Каменщик	4 3	1 1	20,00
3	ЕЗ-23, к=0,7 (ПР-1)	Приготовление клеевого состава из сухой смеси «СМ-Мастер»	1 м ²	2,3	1,47	Каменщик	3	1	3,38
						Итого, чел./ч:			89,38
Вспомогательные работы									
4	Е1-7, п.3а,б	Подача кирпича на захватку на среднюю высоту 12 м башенным краном г/п до 10 т	1000 шт.	5,0	0,5 (0,25)	Такелажник Машинист	2 5	2 1	2,5 (1,25)
5	Е1-7, п.2а,б	Подача сухой смеси, закладных деталей и арматурных изделий на захватку на среднюю высоту 12 м башенным краном г/п до 10 т	100 т	0,042	13 (6,4)	Такелажник Машинист	2 5	2 1	0,55 (0,27)
6	Е1-19, п.1а	Переноска кирпича и клеевого состава к рабочему месту на расстоянии до 10 м	1 т	7,81	1,1	Подс.раб.	1	1	8,59
7	Е1-19, п.3а	Переноска закладных деталей, арматурных изделий к рабочему месту на расстояние до 10 м	1 т	0,113	1,5	Подс.раб.	1	1	0,17
8	Е6-3, т.2, п.5б	Перестановка подмостей в пределах этажа	1 м ² настила	21	0,12	Плотник Плотник	4 2	1 1	5,52
						Итого, чел./ч:			17,33
						Итого, маш./ч:			1,52
						Всего, чел./ч:			106,71
						Итого, маш./ч:			1,52

8.2 Калькуляция затрат труда на кладку глухих перегородок толщиной 120 мм из кирпича керамического утолщенного с применением составов «СМ-Мастер» №17 (№17М) приведена в таблице 15.

Таблица 15

Объем работ - 100 м² перегородок

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу (ч/маш/ч)	Состав звена			Затраты труда на объем (ч/маш/ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
Основные работы									
1	ЕЗ-12, п.2, к=0,9 (ТЧ-2)	Кладка перегородок толщиной 120 мм из кирпича керамического утолщенного	1 м ²	100	0,66х0,9	Каменщик Каменщик	4 3	1 1	59,4
2	ЕЗ-12, прим.1, п.5 (ПР-5)	Установка арматуры или арматурных сеток	1 м ²	100	0,20	Каменщик Каменщик	4 3	1 1	20,00
3	ЕЗ-23, к=0,7 (ПР-1)	Приготовление клеевого состава из сухой смеси «СМ-Мастер»	1 м ³	2,07	1,47	Каменщик	3	1	3,04
						Итого, чел./ч:			82,44
Вспомогательные работы									
4	Е1-7, п.3а,б	Подача кирпича на захватку на среднюю высоту 12 м башенным краном г/п до 10 т	100 шт.	3,85	0,5 (0,25)	Такелажник Машинист	2 5	2 1	1,93 (0,96)
5	Е1-7, п.28а,б	Подача сухой смеси, закладных деталей и арматурных изделий на захватку на среднюю высоту 12 м башенным краном г/п до 10 т	100 т	0,038	13 (6,4)	Такелажник Машинист	2 5	2 1	0,49 (0,24)
6	Е1-19, п.1а	Переноска кирпича и клеевого состава к рабочему месту на расстоянии до 10 м	1 т	6,58	1,1	Подс. раб.	1	1	7,24
7	Е1-19, п.3а	Переноска закладных деталей, арматурных изделий к рабочему месту на расстоянии до 10 м	1 т	0,113	1,5	Подс. раб.	1	1	0,17
8	Е6-3, т.2, п.5б	Перестановка подмостей в пределах этажа	1 м ² настила	21	0,12	Плотник Плотник	4 2	1 1	2,52
						Итого: 7,74 чел./ч:			12,35
						маш./ч:			1,20
						Всего, чел./ч:			94,79
						маш./ч:			1,20

8.3 Калькуляция затрат труда на кладку глухих перегородок толщиной 120 мм из кирпича керамического обыкновенного с применением составов «СМ-Мастер» №17 (№17М) приведена в таблице 16.

Таблица 16

Объем работ - 100 м² перегородок

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу (ч./маш./ч)	Состав звена			Затраты труда на объем (ч./маш./ч)
						профессия	разряд	количество	
Основные работы									
1	ЕЗ-12, п.4	Кладка перегородок толщиной 120 мм из блоков ячеистого бетона 600х250х100 мм	1 м ²	100	0,47	Каменщик Каменщик	4 3	1 1	47,0
2	ЕЗ-12, прим.1, п.5 (ПР-5)	Установка арматуры или арматурных сеток	1 м ²	100	0,20	Каменщик Каменщик	4 3	1 1	20,00
3	ЕЗ-23, к=0,7 (ПР-1)	Приготовление клеевого состава из сухой смеси «СМ-Мастер»	1 м ²	0,167	1,47	Каменщик	3	1	0,25
						Итого, чел./ч:			67,25
Вспомогательные работы									
4	Е1-7, п.8а,б	Подача блоков на захватку на среднюю высоту 12 м башенным краном г/п до 10 т	100 шт.	0,644	3,0 (1,50)	Такелажник Машинист	2 5	2 1	1,99 (1,00)
5	Е1-7, п.28а,б	Подача сухой смеси, закладных деталей и арматурных изделий на захватку на среднюю высоту 12 м башенным краном г/п до 10 т	100 т	0,004	13 (6,4)	Такелажник Машинист	2 5	2 1	0,50 (0,30)
6	Е1-19, п.1а	Переноска блоков и клеевого состава к рабочему месту на расстоянии до 10 м	1 т	2,79	1,1	Подс.раб.	1	1	3,07
7	Е1-19, п.3а	Переноска закладных деталей, арматурных изделий к рабочему месту на расстоянии до 10 м	1 т	0,074	1,5	Подс.раб.	1	1	0,11
8	Е6-3, т.2, п.5б	Перестановка подмостей в пределах этажа	1 м ² настила	21	0,12	Плотник Плотник	4 2	1 1	2,52
						Итого, чел./ч:			8,19
						Итого, маш./ч:			1,30
						Всего, чел./ч:			75,44
						Всего, маш./ч:			1,30

8.4 Калькуляция затрат труда на кладку стен средней сложности с проемами из кирпича керамического эффективного обыкновенного с применением составов «СМ-Мастер» приведена в таблице 17.

Таблица 17

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу		Состав звена		Затраты труда на объем		
					чел./ч (маш./ч)	толщина стен, мм	Профессия	Разряд	Колличество	чел./ч (маш./ч)	толщина стен, мм
Основные работы											
1	ЕЗ-3, т.3, п.4в, бв	Кладка стен из кирпича керамического эффективного обыкновенного	1 м ³	1	4,10	3,70	Каменщик Каменщик	4 3	1 1	4,10 3,70	
2	ЕЗ-23, κ=0,7 (ПР-1)	Приготовление клевого состава из сухой смеси «СМ-Мастер» для стен толщиной, мм: 380 510	1 м ³		1,47	1,47	Каменщик	3	1	0,46 0,48	
						0,312 0,323					
							Итого, чел./ч:			4,56	
Вспомогательные работы											
3	Е1-7, п.3а,б	Подача кирпича на рабочее место на среднюю высоту 12 м башенным краном г/п до 10 т для стен толщиной, мм: 380 510	1000 шт.		0,5 (0,25)	0,5 (0,25)	Такелажник Машинист	2 5	2 1	0,20 (0,10)	
						0,402 0,40					
4	Е1-7, п.28а,б	Подача сухой смеси, воды на рабочее место на среднюю высоту 12 м башенным краном г/п до 10 т для стен толщиной, мм: 380 510	100 т		13 (6,4)	13 (6,4)	Такелажник Машинист	2 5	2 1	0,80 (0,04)	
						0,006 0,006					
5	Е1-19, п.1а	Переноска кирпича, клевого состава на расстоянии до 10 м для стен толщиной, мм: 380 510	1 т		1,1	1,1	Подс. раб.	1	1	0,95	
							Итого, чел./ч:			1,95	
							Итого, чел./ч:			0,14	
							Итого, чел./ч:			6,51	
							Итого, чел./ч:			0,14	

Объем работ - 100 м³

8.5 Калькуляция затрат труда на кладку стен средней сложности с проемами из кирпича керамического эффективного угощенного с применением составов «СМ-Мастер» №17 (№17М) приведена в таблице 18.

Таблица 18

Объем работ - 100 м³

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу		Состав звена		Затраты труда на объем		
					чел./ч (маш./ч)	толщина стен, мм	профессия	разряд	чел./ч (маш./ч)	толщина стен, мм	
											380
Основные работы											
1	ЕЗ-3, т.3, п.4в, бв, к=0,9 (ТЧ-2)	Кладка стен из кирпича керамического эффективного угощенного	1м ³	1	3,69	3,33	Каменщик Каменщик	4 3	1 1	3,69 3,33	
2	ЕЗ-23, к=0,7 (ПР-1)	Приготовление клеевого состава из сухой смеси «СМ-Мастер» для стен толщиной, мм: 380 510	1м ³	0,281 0,290	1,47	1,47	Каменщик	3	1	0,41 0,43	
Итого, чел./ч:										4,10	3,76
Вспомогательные работы											
3	Е1-7, п.3а,б	Подача кирпича на рабочее место на среднюю высоту 12 м башенным краном г/п до 10 т для стен толщиной, мм: 380 510	1000 шт.	0,309 0,308	0,5 (0,25)	0,5 (0,25)	Такелажник Машинист	2 5	2 1	0,16 (0,08)	0,15 (0,08)
4	Е1-7, п.28а,б	Подача сухой смеси, воды на рабочее место на среднюю высоту 12 м башенным краном г/п до 10 т для стен толщиной, мм: 380 510	100 т	0,005 0,0052	13 (6,4)	13 (6,4)	Такелажник Машинист	2 5	2 1	0,07 (0,03)	0,07 (0,03)
5	Е1-19, п.1а	Переноска кирпича, клеевого состава на расстоянии до 10 м для стен толщиной, мм: 380 510	1 т		1,1	1,1	Подс. раб.	1	1	0,80	0,83
Итого, чел./ч:										1,03	1,05
Всего, чел./ч:										5,13	4,81
Итого, маш./ч:										0,91	0,91

8.6 Калькуляция затрат труда №6 на кладку сплошных стен средней сложности из блоков ячеистого бетона с применением составов «СМ-Мастер» №15 (№15М) приведены в таблице 19.

Таблица 19

Объем работ - 100 м³

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем		Состав звена			Затраты труда на объем		
				толщина стен, мм	380	толщина стен, мм	380	толщина стен, мм	380	толщина стен, мм	510
Основные работы											
1	ЕЗ-6, т.2, п.4г, 7г	Кладка стен средней сложности из блоков ячеистого бетона	1 м ³	1	2,20	1,80	Каменщик Каменщик	4 3	1 1	2,20 1,80	
2	ЕЗ-23, к=0,7 (ПР-1)	Приготовление клеевого состава из сухой смеси «СМ-Мастер» для стен толщиной, мм: 380 510	1 м ³	0,20 0,20	1,47	1,47	Каменщик	3	1	0,03 0,03	
									Итого, чел./ч:	2,23	1,83
Вспомогательные работы											
3	Е1-7, п.28а,б :	Подача блоков на рабочее место на среднюю высоту 12 м башенным краном г/п до 10 т для стен толщиной, мм: 380 510	1000 шт.	0,017 0,013	3,0 (1,5)	3,0 (1,5)	Такелажник Машинист	2 5	2 1	0,05 (0,03)	0,04 (0,02)
4	Е1-7, п.28а,б	Подача сухой смеси, воды на рабочее место на среднюю высоту 12 м башенным краном г/п до 10 т для стен толщиной, мм: 380 510	100 т	0,0004 0,0004	13 (6,4)	13 (6,4)	Такелажник Машинист	2 5	2 1	0,01 (0,003)	0,01 (0,003)
5	Е1-19, п.1а	Переноска кирпича, клеевого состава на расстояние до 10 м для стен толщиной, мм: 380 510	1 т	0,28 0,28	1,1	1,1	Подс. раб.	1	1	0,31	0,31
									Итого, чел./ч:	0,37	0,36
									Итого, маш./ч:	0,03	0,02
									Всего, чел./ч:	2,60	2,19
									Итого, маш./ч:	0,03	0,02



**Закрытое акционерное общество
«СМстрой»**

Утверждаю



Директор ЗАО «СМстрой»

Е.А. Глинистый

Август 2006 г.

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

**на облицовку стен гипсокартонными листами
с использованием сухой смеси
«СМ-Мастер» № 16**

ТТК № 4-2006

Разработано

Главный технолог ЗАО «СМстрой»

С.М. Котляров

Август 2006 г.

Директор ООО «СМпроект»

В.В. Писчалов

Август 2006 г.

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- 1.1** Технологическая карта на облицовку стен гипсокартонными листами (ГКЛ) (а так же гипсоволокнистыми (ГВЛ)) с применением состава «СМ-Мастер» №16 разработана в соответствии с РДС 1.03.02-2003 для использования на строительных объектах Республики Беларусь.
- 1.2** Условия и особенности производства работ:
- оптимальная рабочая температура основания и окружающей среды от 5 до 25 °С;
 - при перерывах в работе более 15 мин. и перед каждым новым замесом необходимо тщательно очистить и промыть водой инструменты и емкость для приготовления состава.
- 1.3** Применение состава «СМ-Мастер» №16 для крепления ГКЛ позволяет отказаться от монтажа дорогостоящих металлических или деревянных каркасов, что значительно сокращает стоимость и сроки строительства.
- 1.4** Облицовку стен ГКЛ выполняют в две смены при соблюдении требований ТНПА.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей технологической карте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

СНИП 3.01.01-85*	Организация строительного производства
СНИП 3.04.01-87	Изоляционные и отделочные покрытия
СНИП III-4-80*	Техника безопасности в строительстве
СТБ 1111-98	Отвесы строительные. Технические условия
СТБ 1114-98	Вода для бетонов и растворов. Технические условия
СТБ 1306-2002	Строительство. Входной контроль продукции. Основные положения
СТБ 1307-2002	Смеси растворные и растворы строительные. Технические условия
СТБ 1392-2003	ССПБ. Цвета сигнальные. Знаки пожарной безопасности. Общие технические требования. Методы испытаний.
ГОСТ 12.1.013-78	Строительство. Электробезопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.046-85	Строительство. Нормы освещения строительных площадок
ГОСТ 12.3.002-75	Процессы производственные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.009-76	Работы разгрузочно-погрузочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.4.010-75	Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия
ГОСТ 12.4.011-89	Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
ГОСТ 12.4.026-76	Цвета сигнальные и знаки безопасности
ГОСТ 12.4.087-84	Строительство. Каски строительные. Технические условия
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 6266-97	Листы гипсокартонные. Технические условия
ГОСТ 7502-89	Рулетки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 9533-81	Кельмы, лопатки и отрезовки. Технические условия
ГОСТ 9416-83	Уровни строительные. Технические условия
ГОСТ 10528-90	Нивелиры. Общие технические условия
ГОСТ 10597-87	Кисти и щетки малярные. Технические условия
ГОСТ 10778-83	Шпатели. Технические условия
ГОСТ 20558-82Е	Изделия посудохозяйственные стальные оцинкованные. Общие технические условия
ГОСТ 23407-78	Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия
ГОСТ 25782-90	Правила, терки и полутерки. Технические условия
РДС 1.03.02-2003	Технологическая документация при производстве строительного-монтажных работ. Состав, порядок разработки, согласования и утверждения технологических карт
ППБ РБ 2.09-2002	Правила пожарной безопасности Республики Беларусь при производстве строительного-монтажных работ.

3. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИМЕНЯЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ

Для облицовки стен ГКЛ (ГВЛ) используют следующие материалы.

3.1 Состав «СМ-Мастер» №16

Состав «СМ-Мастер» №16 предназначен для крепления ГКЛ (а так же ГВЛ) к строительным конструкциям (стенам) внутри помещений с сухим, нормальным, влажным и мокрым режимом;

Состав «СМ-Мастер» №16 прост в применении, пластичен и имеет высокое начальное сцепление. При выполнении работ не требует установки несущего каркаса.

«СМ-Мастер» №16 удовлетворяет требованиям СТБ 1307.

Основные технические характеристики состава «СМ-Мастер» №16 приведены в таблице 1.



Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Значения
1	Подвижность состава	П_к2
2	Марка по адгезии, не менее	A 1,0
3	Прочность клеевого соединения при равномерном отрыве, МПа, не менее	0,7
4	Марка по прочности на сжатие, не менее	M100

Состав «СМ-Мастер» №16 упаковывают в трехслойные бумажные мешки с прослойкой полиэтилена весом 30 кг. Транспортируют состав всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, исключая возможность попадания атмосферных осадков.

Хранят состав «СМ-Мастер» №16 в упакованном виде на поддонах в закрытых складских помещениях при температуре воздуха не ниже минус 5 °С. Срок хранения сухой смеси - 6 месяцев.

3.2 Вода для затворения сухих смесей

Для затворения состава «СМ-Мастер» №16 при приготовлении в построечных условиях используют холодную чистую воду, соответствующую требованиям СТБ 1114.

3.3 Самоклеящаяся лента

Лента самоклеящаяся применяется для заделки швов гипсокартонных листов в процессе их монтажа.

3.4 Гипсокартонные листы

ГКЛ предназначены для устройства облицовки стен в помещениях с сухим, нормальным и влажным режимом.

Гипсокартонные листы водостойкие (ГКЛВ) предназначены для устройства облицовки стен в помещениях с мокрым режимом.

Номинальные геометрические размеры листов, используемых для облицовки стен, приведены в таблице 2.

Таблица 2

Толщина, мм	Ширина, мм	Длина, мм
12	1200	3000
12	1200	2600

Действительные отклонения геометрических размеров листов не должны превышать предельных, указанных в таблице 3.

Таблица 3

Размеры в мм

Ширина	Предельные отклонения для группы					
	А			Б		
	по длине	по ширине	по толщине	по длине	по ширине	по толщине
1200	±4	±3 0	±5	±8	±4 +2	±8

Допускается в партии не более 5% листов длиной и (или) шириной менее допускаемых размеров, а также без облицовки картоном продольных кромок.

Внешний вид лицевой поверхности листов должен соответствовать эталону, утвержденному в установленном порядке.

На листах не допускаются повреждения углов и продольных кромок, размеры и количество которых превышают значения, указанные в таблице 4.

Таблица 4

Наименование показателя	Предельные отклонения для группы	
	А	Б
Повреждение углов: длина наибольшего катета, мм количество, шт.	3 2	20 2
Повреждение продольных кромок: длина, мм глубина, мм количество, шт.	10 3 2	20 5 2

Маркировка ГКЛ должна содержать:

- краткое наименование и (или) товарный знак предприятия-изготовителя;
- обозначение ГОСТ 6266.

Маркировку транспортных и технологических пакетов производят на ярлыке, прикрепляемом к пакету любым способом, обеспечивающим его сохранность при транспортировании.

Из листов одной группы, типа и размера формируют технологический пакет и укладывают его на прокладки или поддоны. Прокладки и поддоны изготавливают из ГКЛ, древесины или других материалов.

Из технологического пакета формируют транспортный пакет с обвязкой по прокладкам металлической лентой и упаковывают в полиэтиленовую термоусадочную пленку или другими средствами пакетирования, обеспечивающими сохранность листов и геометрическую форму технологического пакета при транспортировании. Общая высота транспортного пакета (с прокладками или поддонами) не должна превышать 750 мм.

При транспортировании и хранении пакеты должны быть уложены плашмя, через прокладки или поддоны, в штабели высотой не более 3 м.

Листы транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта, в пакетированном виде.

Листы хранят в помещениях с сухим, нормальным и влажным режимом.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

4.1 Организация производства работ

Организация работ по облицовке стен ГКЛ ведется на основании проекта производства работ, СНиП 3.01.01, СНиП III-4 и настоящей технологической карты.

4.1.1 До начала производства работ необходимо:

- закончить все общестроительные работы в соответствии с проектом и произвести приемку их с составлением акта по установленной форме;
- инженерно-техническим работникам определить участок работ, обеспечить звено инструментами, приспособлениями и инвентарем;
- доставить на рабочее место необходимые материалы и изделия;
- обеспечить освещение рабочих мест согласно ГОСТ 12.1.046;
- установить в зоне производства работ средства подмащивания в количестве, обеспечивающем бесперебойную работу на захватках и принять их, при необходимости, по акту;
- провести инструктаж звена по технике безопасности, выдать ему проектную документацию.

4.1.2 Качество конструкций (основания), подготовленных к облицовке, должно удовлетворять требованиям таблицы 34 СНиП 3.03.01.

4.1.3 Основание должно быть очищено от пыли, грязи, жировых и масляных пятен, краски и других веществ, препятствующих адгезии состава «СМ-Мастер» №16.

4.1.4 Облицовку стен ГКЛ выполняют с перекрытия, а на высоте - с двухвысотных инвентарных столиков. При облицовке стен в помещениях на высоте более 3,5 м предусматриваются инвентарные леса. Применяемые леса должны быть устойчивыми, обеспечивающими безопасную работу штукатуров.

4.1.5 Работы по внутренней облицовке стен ГКЛ выполняет звено, численный и квалификационный состав которого приведен в таблице 5.

Таблица 5

Специальность	Разряд	Количество	Выполняемые работы
Штукатур	4	1	Облицовка стен ГКЛ, провешивание поверхности основания
Штукатур	3	1	Облицовка стен ГКЛ, провешивание поверхности основания, очистка и обеспыливание основания, заделка швов, наклеивание ленты
Штукатур	3	1	Приготовление клеевого состава из сухой смеси в построечных условиях

4.2 Технология производства работ

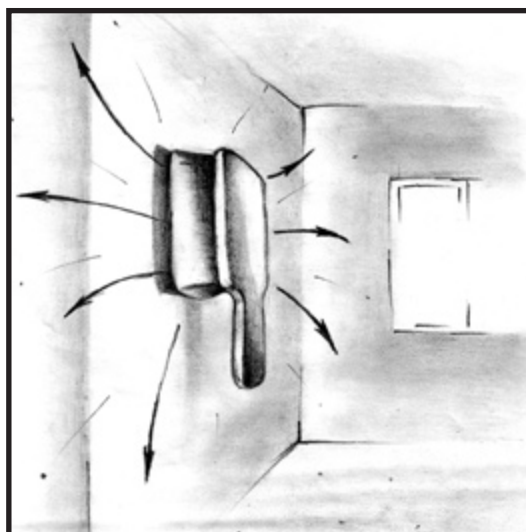
Облицовку стен следует выполнять после окончания в помещениях всех работ, связанных с выполнением «мокрых» процессов, а также санитарно-технических, электротехнических и стекольных работ.

Облицовку стен ГКЛ выполняют в следующей технологической последовательности:

- подготовительные работы;
- провешивание поверхности стен;
- приготовление клеевого состава из сухой смеси;
- облицовка стен ГКЛ;
- двухслойная облицовка стен ГКЛ.

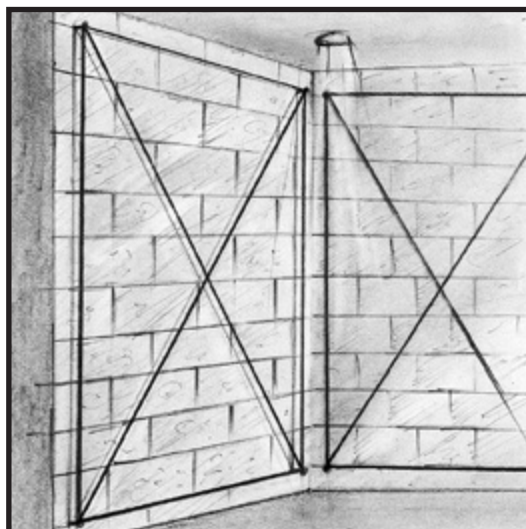
4.2.1 Подготовительные работы

Для более прочного сцепления клеевого состава поверхностью основания ее тщательно очищают от пыли и грязи, обметая с помощью щетки или веника, после чего обрабатывают грунтовкой «СМ-Мастер» №100.



4.2.2 Провешивание поверхности стен

Для провешивания поверхности по углам в верхней части стены в швы кладки забивают поочередно два гвоздя и по уровню натягивают шнур (из резины) между ними. Шляпка гвоздей фиксирует положение листа ГКЛ по высоте. Затем к шляпкам гвоздей прикладывают шнур отвеса и забивают два гвоздя внизу стены, натягивая между ними резиновый шнур. По натянутым шнурам определяют неровности стены по вертикали и горизонтали, а также толщину слоя клеевого состава, наносимого на ГКЛ.

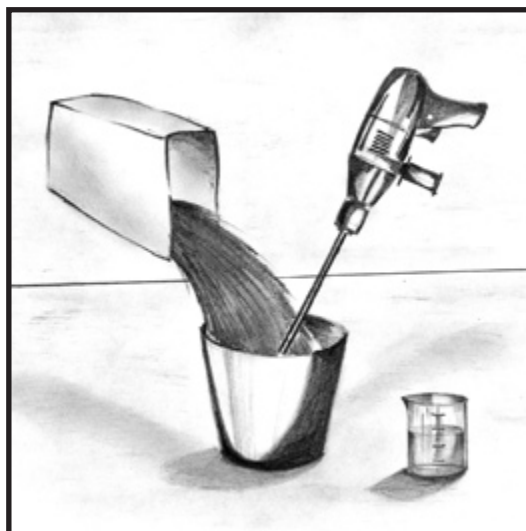


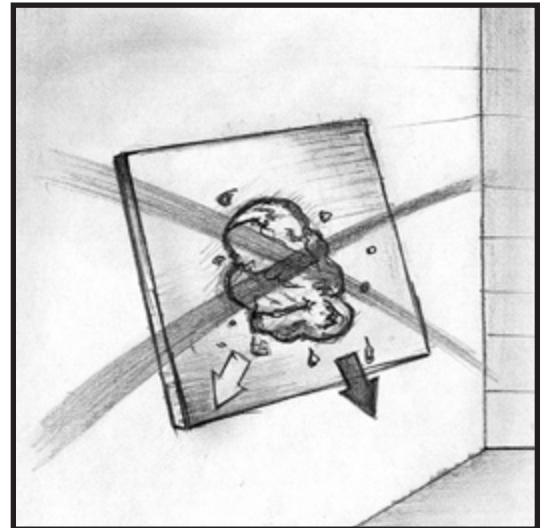
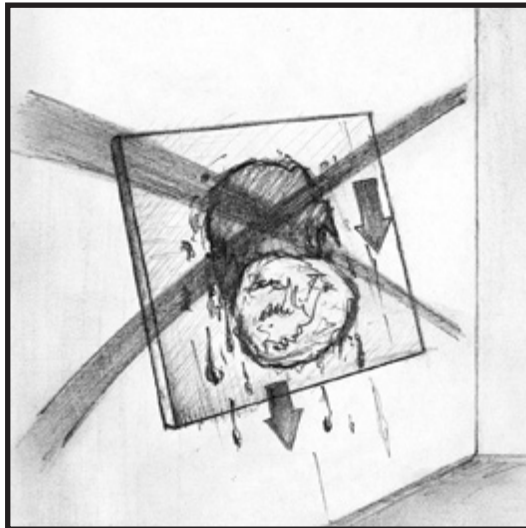
4.2.3 Приготовление состава «СМ-Мастер» №16

Состав приготавливают путем затворения сухой смеси «СМ-Мастер» №16 водой непосредственно на строительной площадке.

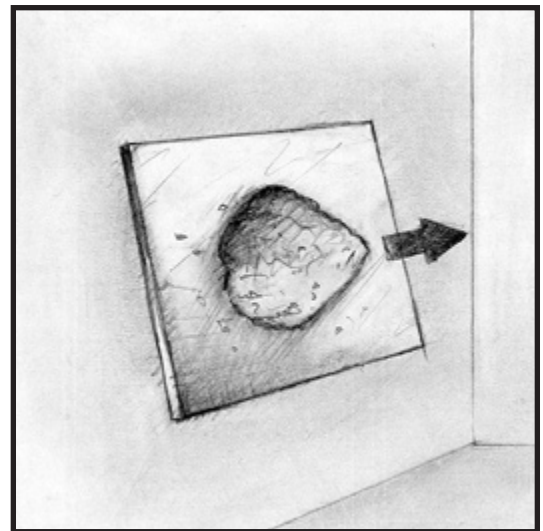
Технология приготовления состава следующая: в предварительно вымытую емкость вместимостью от 30 до 40 л из нержавеющей стали или пластмассы заливают холодную чистую воду по СТБ 1114 и засыпают сухую смесь в пропорции: 30 кг. клеевого состава на 10-10,5 литров воды.

С помощью миксера (электродрели с насадкой корзиночного типа) состав перемешивают в течение 5 минут до получения однородной массы. Состав готов к работе сразу же после приготовления и сохраняет свои свойства в течение 20 минут. Применение каких-либо добавок (цемент, гипс, ПВА) не допускается.





Для определения оптимальной консистенции приготовленного состава наносят пробную порцию состава в виде конуса высотой около 10 см на небольшой кусок ГКЛ и устанавливают его в вертикальное положение. Качественно приготовленный состав не должен изменить форму и сползти с гипсокартона.



4.2.4 Облицовка стен гипсокартонными листами

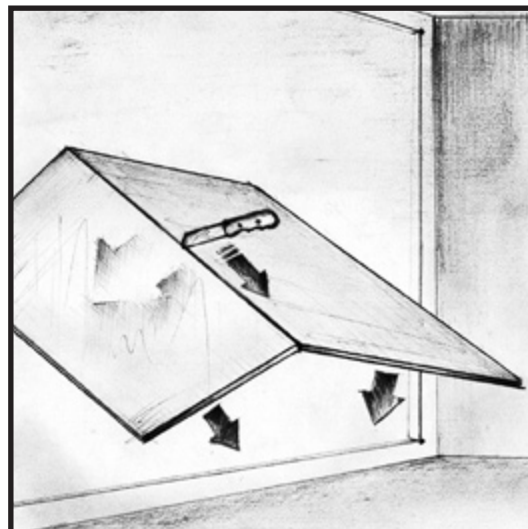
Существует несколько способов облицовки стен ГКЛ с использованием состава «СМ-Мастер» №16.

4.2.4.1 Первый способ

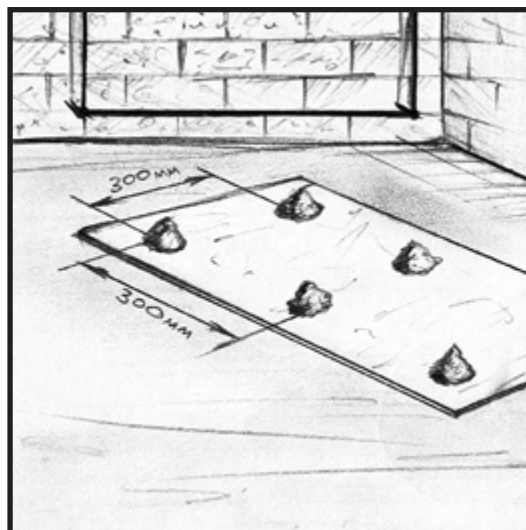
Первый способ применяют при отклонении основания от вертикали до 20 мм.

Поверхности, предназначенные для отделки ГКЛ, замеряют, чтобы определить требуемое число листов и их размеры по длине и ширине. При этом необходимо обеспечить симметричное расположение листов и доборов, а также правильный раскрой листов, сопряженных с оконными и дверными проемами и нишами. При раскрое листов необходимо учитывать, что в процессе их установки между низом листа и полом должен оставаться зазор 5-12 мм, прикрываемый плинтусом. Размечают стены под отделку целыми листами облицовки. При необходимости выполняют резку гипсокартонных листов по разметке.

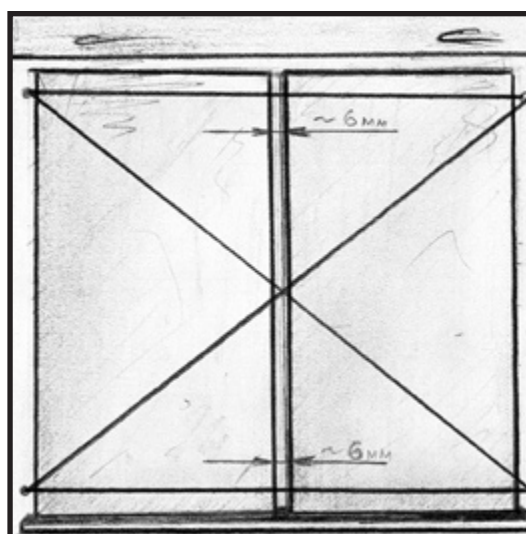
ГКЛ можно резать просто ножом, как в продольном, так и в поперечном направлении. Разрезание листов производят с лицевой стороны после прочерчивания реза по линейке. Лицевой картон разрезается, гипсовая сердцевина ломается при повороте плиты по линии реза, после чего разрезается картон с обратной стороны листа.



Облицовку стен начинают с установки по натянутым шнурам крайних листов ГКЛ. Для этого ГКЛ укладывают на пол у места монтажа и с помощью шпателя наносят клеевой состав на лист в виде конусов с шагом 300 мм по вертикали и горизонтали. Высота конуса должна быть в два раза больше расстояния от поверхности стены до внутренней поверхности ГКЛ. Затем лист поднимают и прикладывают к стене, выставляя его по шнуру и уровню длиной 2,5 м. Операции по выравниванию листа необходимо выполнять до момента начала схватывания клеевого состава. После установки листа с помощью шпателя из нержавеющей стали заполняют пространство клеевым составом между стеной и ГКЛ со стороны укладки следующего листа.

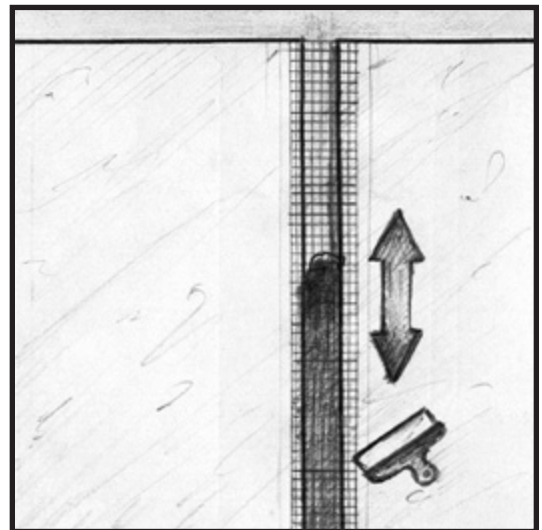
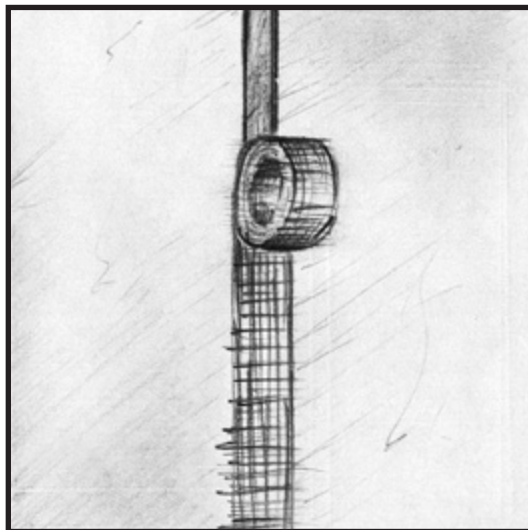
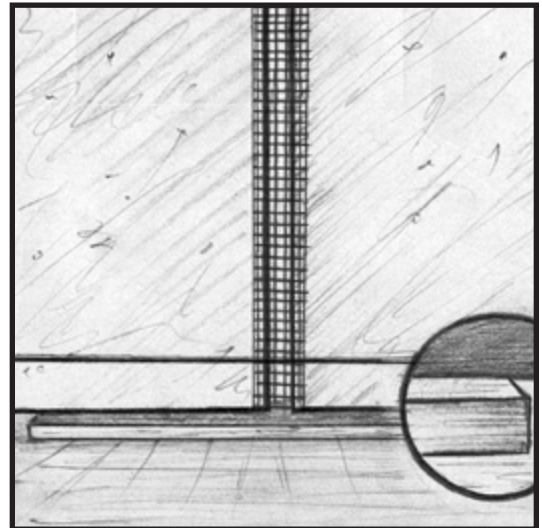


Следующий ГКЛ устанавливают после начала схватывания клеевого состава предыдущего листа (через 15-20 мин). Шов между сложными стыкуемыми листами не должен превышать 6 мм.



Для удобства выполнения работ и с целью предохранения нижнего края листа от обламывания в процессе установки под ГКЛ подкладывают полосу из ДВП или ГКЛ в местах примыкания пола к стене. После высыхания клеевого состава полоса демонтируется, а горизонтальный шов заделывают составом «СМ-Мастер» №16.

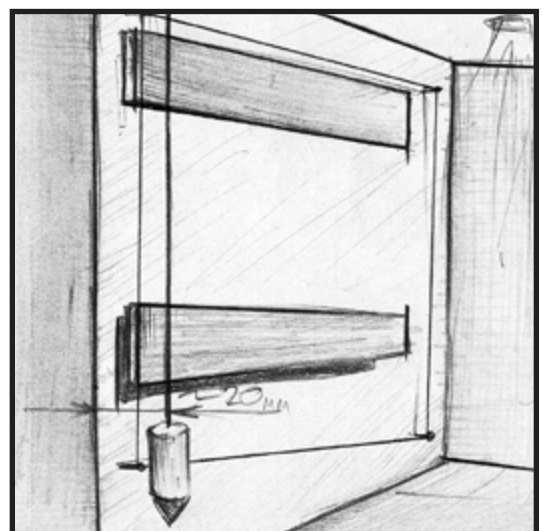
После установки ГКЛ в помещении выполняют работы по заделке швов между листами.



Швы между листами проклеивают самоклеящейся лентой для заделки швов, а затем с помощью шпателя или терки из нержавеющей стали по ленте наносят клеевой состав «СМ-Мастер» №16, заполняя полностью шов и выравнивая поверхность между смежными ГКЛ.

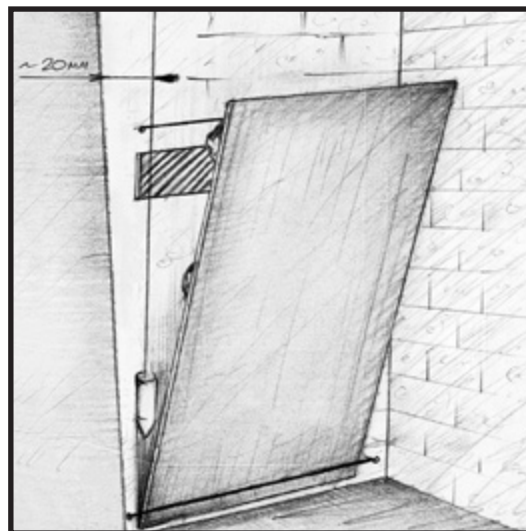
4.2.4.2 Второй способ

Второй способ применяют при отклонении основания от вертикали более чем на 20 мм. Способ заключается в устранении выявленных при провешивании дефектов поверхностей путем подклеивания на клеевом составе «СМ-Мастер» №16 полос из ГКЛ, по которым впоследствии устраивают облицовку листами ГКЛ. Работы выполняют в следующей технологической последовательности. На стену сверху и снизу клеевым составом наклеивают полосы из



ГКЛ шириной от 100 до 150 мм. При большом отклонении основания от вертикали возможна последовательная наклейка полос одной на другую. Каждая последующая полоса наклеивается после схватывания клеевого состава предыдущей полосы. Затем по уровню длиной 2,5 м наклеивают промежуточные полосы из ГКЛ с шагом 400 мм по вертикали, выравнивая поверхность стены.

Далее на полосы, приклеенные к стене, наносят с помощью зубчатой терки с высотой зуба 6–8 мм клеевой состав «СМ-Мастер» №16, поднимают и прикладывают лист, выставляя его по шнуру и уровню. В местах, где расстояние между листами и стеной менее 20 мм, клеевой состав наносят на стену в виде конусов с шагом 300 мм по вертикали и горизонтали. Последующие листы устанавливают аналогично 4.2.4.1



4.2.5 Двухслойная облицовка стен ГКЛ

Первый ряд листов наклеивают одним из способов по п.4.2.4, при этом швы между ГКЛ не заделывают.

Второй ряд листов наклеивают со смещением по горизонтали на 1/2 листа. Клеевой состав «СМ-Мастер» №16 наносят на первый ряд листов сплошным слоем толщиной до 3 мм с помощью зубчатой терки с высотой зуба 6–8 мм. Подрезку листов и заделку швов выполняют аналогично п.4.2.4.1.

4.2.6 Операционная карта на облицовку стен ГКЛ с применением состава «СМ-Мастер» №16 приведена в таблице 6.

Таблица 6.

Наименование операции	Средства обеспечения ческого обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы, оборудование	Исполнители	Описание операции
Подготовительные работы	Щетка (веник)	Штукатур 3 разряда (Ш2)	Ш2 выполняет обеспыливание основания, обметая стены с помощью щетки или веника
Провешивание поверхности стен	Отвес, уровень строительный, резиновый шнур	Штукатур 4 разряда (Ш1), Ш2	Ш1 и Ш2 с помощью отвеса и уровня производят провешивание стен и натягивают резиновый шнур в верхней и нижней частях стены
Приготовление клеевого состава из сухой смеси	Емкость вместимостью 30–40 л из нержавеющей стали или пластмассы, миксер, ведро емкостью 8 л	Штукатур 3 разряда (Ш3)	Ш3 в приготовленную емкость заливает холодную чистую воду и засыпает сухую смесь в требуемых пропорциях. С помощью миксера Ш3 перемешивает состав до получения однородной массы
Облицовка стен ГКЛ	Кельма, шпатель и зубчатая терка из нержавеющей стали, нож, уровень строительный длиной 2,5 м	Ш1, Ш2	Ш1 и Ш2 с помощью шпателя или кельмы наносят клеевой состав на ГКЛ, нарезают и приклеивают полосы из ГКЛ, устанавливают, выравнивают и приклеивают листы ГКЛ. При необходимости Ш1 и Ш2 наклеивают второй ряд листов ГКЛ с нанесением сплошного слоя клеевого состава на поверхность первого ряда ГКЛ. Ш1 и Ш2 проклеивают швы ГКЛ самоклеящейся лентой и по ленте наносят клеевой состав, заполняя полностью швы

5. ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ

5.1 Ведомость потребности в материалах, изделиях и конструкциях на облицовку стен ГКЛ при отклонении основания от вертикали до 20 мм приведена в таблице 7.

Таблица 7

Объем работ - 100 м²

№ п/п	Наименование материала, изделия	Наименование и обозначение ТНПА	Единица измерения	Количество
1	Листы гипсокартонные	ГОСТ 6266	м²	104
2	Самоклеящаяся лента для заделки швов		м	67
3	Клеевой состав «СМ-Мастер» №16, в том числе:	СТБ 1307	кг	400
	сухая смесь	СТБ 1307	кг	286
	вода для затворения	СТБ 1114	л	98

5.2 Ведомость потребности в материалах, изделиях и конструкциях на облицовку стен ГКЛ при отклонении основания от вертикали более 20 мм приведена в таблице 8.

Таблица 8

Объем работ - 100 м²

№ п/п	Наименование материала, изделия	Наименование и обозначение ТНПА	Единица измерения	Количество
1	Листы гипсокартонные	ГОСТ 6266	м²	105
2	Самоклеящаяся лента для заделки швов		м	67
3	Клеевой состав «СМ-Мастер» №16, в том числе:	СТБ 1307	кг	600
	сухая смесь	СТБ 1307	кг	430
	вода для затворения	СТБ 1114	л	150

5.3 Ведомость потребности в материалах, изделиях и конструкциях на двухслойную облицовку стен ГКЛ приведена в таблице 9.

Таблица 9

Объем работ - 100 м²

№ п/п	Наименование материала, изделия	Наименование и обозначение ТНПА	Единица измерения	Количество
1	Листы гипсокартонные	ГОСТ 6266	м²	208
2	Самоклеящаяся лента для заделки швов		м	67
3	Клеевой состав «СМ-Мастер» №16, в том числе:	СТБ 1307	кг	1100
	сухая смесь	СТБ 1307	кг	807
	вода для затворения	СТБ 1114	л	278

5.4 Потребность в машинах, механизмах, оборудовании, инструментах, инвентаре и приспособлениях приведена в таблице 10.

Таблица 10

№ п/п	Наименование	Обозначение ТНПА (тип, марка)	Назначение	Основные технические характеристики	Количество на звено (бригаду), шт.
1	Емкость из нержавеющей стали или пластмассы		Приготовление клеевых составов	Вместимость от 30 до 40 л	1
2	Миксер (электро-дрель с насадкой корзиночного типа)	«BOSCH» или аналог	Приготовление клеевых составов	Мощность 1,2 кВт	1
3	Ведро для воды	ГОСТ 20558	Переноска воды, составов	Вместимость 8 л	2
4	Зубчатая терка из нержавеющей стали	ГОСТ 25782	Нанесение штукатурных составов		2

Таблица 10. Продолжение

№ п/п	Наименование	Обозначение ТНПА (тип, марка)	Назначение	Основные технические характеристики	Количество на звено (бригаду), шт.
5	Нож со сменными лезвиями		Резка плит ГКЛ		1
6	Кельма из нержавеющей стали	ГОСТ 9533	Нанесение клеевых составов		2
7	Шпатель из нержавеющей стали	ГОСТ 10778	Нанесение клеевых составов		2
8	Шнур резиновый	ГОСТ 29231	Провешивание поверхности	Длина 10 м	2
9	Уровень строительный	ГОСТ 9416	Средства измерения	Длина 2,5 м	1
10	Отвес строительный	СТБ 1111	Средства измерения	Масса груза 200 г	1
11	Рейка контрольная двухметровая		Средства измерения и контроля	Длина 2000 мм	1
12	Спецодежда	ГОСТ 12.4.100	Средство индивидуальной защиты		3
13	Рукавицы, пара	ГОСТ 12.4.010	Средство индивидуальной защиты		3
14	Линейка металлическая измерительная	ГОСТ 427	Средства измерения	Длина 150 мм	1
15	Рулетка металлическая	ГОСТ 7502	Средства измерения	Длина 10 м	1
16	Столик двухвысотный	Инв.	Средства подмащивания		1

6. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ

6.1 Контроль качества и приемка работ приведены в таблице 11

Таблица 11

Контролируемый параметр		Объем контроля	Периодичность контроля	Метод контроля (обозначение НТД)	Средства контроля, испытательное оборудование (тип, марка, технические характеристики - диапазон измерения, цена деления, класс точности, погрешность и т.д.)	Исполнитель	Оформление результатов контроля
Номинальное значение	Пределное отклонение						
Входной контроль							
Соответствие своего состава «СМ-Мастер» №16 требованиям СТБ 1307: наличие документа о качестве, количество	По паспорту поставщика	Не допускается	Каждая партия	Сплошной	Визуальный (СТБ 1306)	Мастер (прораб)	Журнал входного контроля
Приемка поверхности оснований:							
Отклонения поверхностей и углов конструкции от вертикали на один этаж	10 мм		Каждая конструкция	То же	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	То же	Общий журнал работ
Отклонения поверхности от горизонтали на 10 м длины стены	15 мм		То же	То же	Технический осмотр	Геодезист	Геодезическая исполнительная схема
Неровности на вертикальной поверхности стен, обнуженные при наложении рейки длиной 2 м	10 мм		То же	То же	Рейка контрольная строительная длиной 2000 мм, отклонением от прямолинейности не более 0,1 мм по действующим НД, линейка металлическая измерительная, диапазон измерений от 0 до 600 мм, ц.д. 1 мм (ГОСТ 427)	Мастер (прораб)	Общий журнал работ

Таблица 11. Продолжение

Контролируемый параметр	Объем контроля		Периодичность контроля	Метод контроля (обозначение НТД)	Средства контроля, испытательное оборудование (тип, марка, технические характеристики - диапазон измерения, цена деления, класс точности, погрешность и т.д.)	Исполнитель	Оформление результатов контроля	
	номинальное значение	предельное отклонение						
Операционный контроль								
Разметка и прошивание поверхности: вертикальность; горизонтальность	Отсутствие пыли и загрязнений	Не допускается	Каждая конструкция	Сплошной	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Отвес (СТБ 1111), уровень строительный (ГОСТ 9416) длиной 2,5 м	Мастер (прораб)	Общий журнал работ
Чистота основания	Отсутствие пыли и загрязнений	То же	То же	То же	Визуальный		То же	То же
Установка ГЖЛ: прочность крепления; правильность установки	По проекту	То же	Каждый мст	То же	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Отвес (СТБ 1111), уровень строительный (ГОСТ 9416) длиной 2,5 м	То же	То же
Установка ГЖЛ: толщина шва между листам	Не более 6 мм	То же	То же	То же	То же	Линейка измерительная металлическая, предел измерения от 0 до 150 мм, ц.а. 1 мм (ГОСТ 427)	То же	То же
Заделка швов: заполнение; прямолинейность		То же	Каждый шов	То же	Визуальный Измерит. (ГОСТ 26433.2)	Отвес (СТБ 1111)	То же	То же

Таблица 11. Продолжение

Контролируемый параметр		Пределное отклонение	Объем контроля	Периодичность контроля	Метод контроля (обозначение НТД)	Средства контроля, испытательное оборудование (тип, марка, технические характеристики - диапазон измерения, цена деления, класс точности, погрешность и т.д.)	Исполнитель	Оформление результатов контроля
Наименование	Номинальное значение							
Приемочный контроль								
Максимальные величины уступов между листами, мм	2	Не допускается	Не менее 5 измер. на 50-70м ² поверхности или на отделочном участке меньшей площади в местах, выявленных визуальным осмотром	Выборочный	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Линейка металлическая измерительная, диапазон измерений от 0 до 150 мм, ц.а. 1 мм (ГОСТ 427)	Приемочная комиссия	Акт приемки работ
Отклонение плоскости всего поля отделки по диагонали, вертикали и горизонтали на 1 м, мм	1,5	7 мм на всю поверхность	То же	Выборочный	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Отвес (СТБ 1111), линейка металлическая измерительная, диапазон измерений от 0 до 150 мм, ц.а. 1 мм (ГОСТ 427), нивелир и рейка (ГОСТ 10528)	Приемочная комиссия	Акт приемки работ
Отклонение направления стыка элементов облицовки стен от вертикали (мм на 1 м)	1 мм	Не допускается	То же	То же	То же	Отвес (СТБ 1111), линейка металлическая измерительная, диапазон измерений от 0 до 150 мм, ц.а. 1 мм (ГОСТ 427)	То же	То же
Стыки листов: отсутствие трещин		То же	Каждый стык	Сплошной	Визуальный		То же	То же

7. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

- 7.1** Производство работ по облицовке внутренних стен зданий и сооружений с использованием составов «СМ-Мастер» должно осуществляться с соблюдением требований СНиП 3.01.01, СНиП III-4, ППБ 02.09.
- 7.2** К выполнению работ по облицовке ГКЛ поверхностей допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие профессиональные навыки, прошедшие обучение безопасным методам и приемам выполнения работ и получившие соответствующие удостоверения.
- 7.3** Перед допуском рабочих к выполнению работ по облицовке ГКЛ администрация обязана:
- обучить рабочих и провести инструктаж по технике безопасности труда в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004;
 - обеспечить рабочих инструкциями по охране труда и ознакомить с ППР под роспись;
 - обеспечить рабочих исправной испытанной грузоподъемной оснасткой, инструментом и приспособлениями, соответствующей спецодеждой, обувью, средствами индивидуальной и коллективной защиты: касками, предохранительными поясами, безвредными моющими средствами, пастами и т.д. в соответствии с ГОСТ 12.4.011;
 - обеспечить рабочих и специалистов санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, сушилками для одежды и обуви, душевыми, помещениями для приема пищи и отдыха, обогрева, питьевой водой, туалетами и т.д.), а также средствами для оказания первой медицинской помощи;
 - бытовые, складские и подсобные помещения, а также места производства работ обеспечить первичными средствами пожаротушения согласно ППР и требованиям ППБ 02-09.
- 7.4** При производстве работ по облицовке ГКЛ необходимо предусматривать технологическую последовательность производственных операций так, чтобы предыдущая операция не являлась источником производственной опасности при выполнении последующих.
- 7.5** При организации участков работ, рабочих мест, проходов для людей, входов в здание следует устанавливать границы опасных зон. Опасные зоны постоянно и потенциально действующих опасных производственных факторов во избежание доступа посторонних лиц должны иметь защитные ограждения по ГОСТ 23407.
- Производство работ в этих зонах допускается в соответствии с ППР, содержащим конкретные решения по защите работающих.
- 7.6** Все лица, находящиеся на рабочих местах, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087. Рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.
- 7.7** Участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены 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.
- 7.8** Погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.002 и ГОСТ 12.3.009 с соблюдением следующих правил:
- на площадках для укладки грузов должны быть обозначены границы штабелей, проходов и проездов между ними. Не допускается размещать грузы в проходах и проездах. Места производства погрузочно-разгрузочных работ должны быть оснащены необходимыми средствами коллективной защиты и знаками безопасности по ГОСТ 12.4.026, СТБ 1392-2003. Проходы и рабочие места должны быть выровнены и не

иметь ям, рытвин; в зимнее время - очищаться от снега, наледи, скользкие участки должны быть посыпаны песком. Грузоподъемные машины, грузозахватные устройства и тара, применяемая при выполнении погрузочно-разгрузочных работ, должны удовлетворять требованиям государственных стандартов или технических условий на них.

7.9 Электробезопасность на строительной площадке, участках работы, рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013.

7.10 Временные электропроводки на строительной площадке выполняются изолированными проводами и подвешиваются на надежных опорах на высоте не менее 2,5 м - над рабочим местом, 3,5 м - над проходами, 6 м - над проездами.

Светильники общего назначения, присоединенные к электросети 127 и 220 В должны устанавливаться на высоте не менее 2,5 м от уровня земли, пола, настила. При высоте подвеса менее 2,5 м светильники должны подсоединяться к сети напряжением не выше 42 В. При работе в особо опасных условиях должны применяться переносные светильники напряжением не выше 12 В. В качестве источника питания напряжением до 42 В следует применять понижающие трансформаторы, генераторы или аккумуляторные батареи.

7.11 Составы «СМ-Мастер» должны применяться в соответствии с инструкциями по их применению, паспортами на них, знаками и надписями на таре.

7.12 При приготовлении составов следует пользоваться защитными очками, резиновыми перчатками и фартуками. Не допускается попадание составов на кожу; при случайном попадании растворов на кожу необходимо немедленно смыть их большим количеством теплой воды.

7.13 В процессе выполнения работ не должен наноситься ущерб окружающей среде.

Должны быть организованы сбор и утилизация отходов в соответствии с требованиями нормативных документов.

Отходы должны вывозиться в места, согласованные с санэпидемстанцией.

7.14 Запрещается:

- создание стихийных свалок;
- сброс загрязненных сточных вод в системы канализаций и открытые водоемы;
- закапывание (захоронение) в землю строительного мусора;
- сжигание отходов строительных материалов, тары;
- слив горюче-смазочных материалов в грунт.

7.15 Строительный мусор со строящихся зданий следует опускать по закрытым желобам, в закрытых ящиках или контейнерах.

7.16 Должны быть обеспечены:

- бережное отношение и всемерная экономия воды, используемой на технологические и бытовые нужды;
- максимальное ограничение использования питьевой воды на технологические нужды.

8. Калькуляции затрат труда

8.1 Калькуляция затрат труда на облицовку стен ГКЛ с применением состава «СМ-Мастер» №16 при отклонении основания от вертикали до 20 мм приведена в таблице 12.
Таблица 12

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу (ч./маш./ч)	Состав звена			Затраты труда на объем (ч./маш./ч)
						профессия	разряд	количество	
Основные работы									
1	Е8-1-15, т.4, п.7б	Очистка и обеспыливание поверхности	100 м ²	1	0,31	Штукатур	3	1	0,31
2	Е8-1-2, т.3, п.1а, к=0,5	Провешивание поверхности	100 м ²	1	6,0	Штукатур	4	1	6,0
3	Е3-23, к=0,7 (ПР-1)	Приготовление клеевого состава из сухой смеси вручную	1 м ³	0,21	1,47	Штукатур	3	1	0,31
4	Е8-3-1, п.1а	Облицовка стен ГКЛ с приклеиванием на клеевой состав «СМ-Мастер» №16	1 м ²	100	0,28	Штукатур	4	1	28,0
5	Е8-3-1, п.3а	Заделка швов клеевым составом «СМ-Мастер»	10 м шва	6,7	0,63	Штукатур	3	1	4,22
6	Е8-1-26, т.2, п.1	Наклеивание самоклеящейся ленты на швы	100 м	0,67	4,4	Штукатур	3	1	2,95
						Итого, чел./ч:			41,79
Вспомогательные работы									
7	Е1-19, п.2а, б	Переноска сухой смеси со склада к месту подачи вручную на расстоянии до 30 м	1 т	0,286	1,98	Подс. раб.	1	1	0,57
8	Е25-27, т.3, п.1а,в	Подача сухой смеси к месту приготовления на высоту до 10 м ручной лебедкой	1 шт. груза	1,0	0,84	Такелажник	3	1	0,84
9	Е1-19 п.2а,б	Переноска ГКЛ со склада к месту подачи вручную на расстояние до 30 м	1 т	2,63	1,98	Подс. раб.		1	5,21
10	Е25-27, т.3, п.1а,в	Подача ГКЛ в пакетах на высоту до 10 м ручной лебедкой	1 шт. груза	6,58	0,84	Такелажник	3	1	5,52
						Итого, чел./ч:			12,14
						Всего, чел./ч:			53,93

Примечание. При отклонении основания от вертикали более чем 20 мм к трудозатратам добавлять $(0,32-0,21) \times 1,47$ чел./ч = 0,16 чел./ч

8.2 Калькуляция затрат труда на облицовку стен ГКЛ с применением состава «СМ-Мастер» №16 при отклонении основания от вертикали до 20 мм приведена в таблице 13.

Таблица 13

Объем работ - 100 м²

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени (ч/маш.ч)	Состав звена			Затраты труда на объем (ч/маш.ч)
						профессия	разряд	к количеству	
Основные работы									
1	Е8-1-15, т.4, п.7б	Очистка и обеспыливание поверхности	100 м ²	1	0,31	Штукатур	3	1	0,31
2	Е8-1-2, т.3, п.1а, к=0,5	Провешивание поверхности	100 м ²	1	6,0	Штукатур Штукатур	4 3	1 1	6,0
3	Е3-23, к=0,7 (ПР-1)	Приготовление клеевого состава из сухой смеси вручную	1 м ³	0,58	1,47	Штукатур	3	1	0,85
4	Е8-3-1, п.1а, к=2	Двухслойная облицовка стен ГКЛ с приклеиванием на клеевой состав «СМ-Мастер» №16	1 м ²	100	0,56	Штукатур Штукатур	4 3	1 1	56,0
5	Е8-3-1, п.3а	Заделка швов клеевым составом «СМ-Мастер»	10 м шва	6,7	0,63	Штукатур	3	1	4,22
6	Е8-1-26, т.2, п.1	Наклеивание самоклеящейся ленты на швы	100 м	0,67	4,4	Штукатур	3	1	2,95
						Итого, чел.-ч:			70,33

Вспомогательные работы

7	Е1-19, п.2а, б	Переноска сухой смеси со склада к месту подачи вручную на расстояние до 30 м	1 т	0,807	1,98	Подс. раб.	1	1	1,6
8	Е25-27, т.3, п.1а,в	Подача сухой смеси к месту приготовления на высоту до 10 м ручной лебедкой	1 шт. груза	2,0	0,84	Такелажник Такелажник	3 2	1 2	1,68
9	Е1-19 п.2а,б	Переноска ГКЛ со склада к месту подачи вручную на расстояние до 30 м	1 т	5,26	1,98	Подс. раб.	1	1	10,41
10	Е25-27, т.3, п.1а,в	Подача ГКЛ в пакетах на высоту до 10 м ручной лебедкой	1 шт. груза	13,2	0,84	Такелажник Такелажник	3 2	1 2	11,05
						Итого, чел.-ч:			24,74
						Всего, чел.-ч:			95,07



**Закрытое акционерное общество
«СМстрой»**

Утверждаю



Директор ЗАО «СМстрой»

Е.А. Глинистый

Август 2006 г.

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

**на выполнение внутренних и наружных штукатурных работ
с применением сухих смесей
«СМ-Мастер» №№ 20, 21, 22А, 22В, 22М, 23.2, 23.3, 23К, 24**

ТТК № 5-2006

Разработано

Главный технолог ЗАО «СМстрой»

С.М. Котляров

Август 2006 г.

Директор ООО «СМпроект»

В.В. Писчалов

Август 2006 г.

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- 1.1** Технологическая карта на выполнение внутренних и наружных штукатурных работ с применением сухих смесей «СМ-Мастер» разработана в соответствии с РДС 1.03.02-2003 для использования на строительных объектах Республики Беларусь.
- 1.2** Технологическая карта разработана на выполнение штукатурных работ с применением следующих сухих строительных смесей «СМ-Мастер»:
- штукатурка гипсовая «СМ-Мастер» №20;
 - штукатурка цементная «СМ-Мастер» №21;
 - штукатурка финишная «СМ-Мастер» №22А;
 - штукатурка финишная «СМ-Мастер» №22В;
 - штукатурка финишная «СМ-Мастер» №22М;
 - штукатурки «СМ-Мастер» №23.2 и 23.3;
 - штукатурка «СМ-Мастер» №23К;
 - штукатурка «СМ-Мастер» №24;
- 1.3 Условия и особенности производства работ:**
- штукатурка гипсовая «СМ-Мастер» №20 предназначена для выполнения работ в помещениях с нормальным влажностным режимом; для остальных штукатурных составов влажностный режим не ограничен;
 - для работы с составами «СМ-Мастер» №20, 21, 22А, 22В, 22М, 23.2, 23.3, 23К, 24 оптимальная температура основания и окружающей среды от 5 до 25°С;
 - при перерывах в работе более 15 минут инструмент необходимо тщательно очистить и промыть водой;
 - перед каждым новым замесом емкость для приготовления составов необходимо промыть водой;
 - штукатурные составы «СМ-Мастер» №22А, 22В, 22М, 23.2, 23.3, 23К и 24 запрещается наносить на подоснову под прямыми солнечными лучами и на сильно нагретые солнцем поверхности.
- 1.4** Внутренние и наружные штукатурные работы выполняют в две смены при условии соблюдения требований ТНПА.

2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей технологической карте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

СНИП 3.01.01-85*	Организация строительного производства
СНИП 3.04.01-87	Изоляционные и отделочные покрытия
СНИП III-4-80*	Техника безопасности в строительстве
СТБ 1111-98	Отвесы строительные. Технические условия
СТБ 1392-2003	ССПБ.Цвета сигнальные. Знаки пожарной безопасности. Общие технические требования. Методы испытаний.
СТБ 1114-98	Вода для бетонов и растворов. Технические условия
СТБ 1263-2001	Композиции защитно-отделочные строительные. Технические условия
СТБ 1306-2002	Строительство. Входной контроль продукции. Основные положения
СТБ 1307-2002	Смеси растворные и растворы строительные. Технические условия
ГОСТ 12.1.013-78	Строительство. Электробезопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.046-85	Строительство. Нормы освещения строительных площадок
ГОСТ 12.3.002-75	Процессы производственные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.009-76	Работы разгрузочно-погрузочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.4.010-75	Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия
ГОСТ 12.4.011-89	Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
ГОСТ 12.4.026-76	Цвета сигнальные и знаки безопасности
ГОСТ 12.4.087-84	Строительство. Каски строительные. Технические условия
ГОСТ 12.4.089-86	Строительство. Пояса предохранительные. Общие технические условия
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 2310-77Е	Молотки слесарные стальные. Технические условия
ГОСТ 3749-77	Угольники поверочные 90°. Технические условия
ГОСТ 7502-89	Рулетки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 9392-89	Уровни рамные и брусковые. Технические условия
ГОСТ 9416-83	Уровни строительные. Технические условия
ГОСТ 9533-81	Кельмы, лопатки и отрезовки. Технические условия
ГОСТ 10528-90	Нивелиры. 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 20558-82E	Изделия посудохозяйственные стальные оцинкованные. Общие технические условия
ГОСТ 23407-78	Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия
ГОСТ 25782-90	Правила, терки и полутерки. Технические условия
ГОСТ 27231-87	Леса стоечные приставные для строительного-монтажных работ. Технические условия
ГОСТ 29231-91	Шнуры. Технические условия
ТУ РБ 190444571.001-2004	Изделия холодногнутые из металлического проката и профиля
РДС 1.03.02-2003	Технологическая документация при производстве строительного-монтажных работ. Состав, порядок разработки, согласования и утверждения технологических карт
ППБ РБ 2.09-2002	Правила пожарной безопасности Республики Беларусь при производстве строительного-монтажных работ.

3. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИМЕНЯЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ

Для выполнения внутренних и наружных штукатурных работ используют следующие материалы.

3.1 Штукатурка гипсовая «СМ-Мастер» №20

Штукатурка предназначена для выравнивания поверхностей стен, перегородок и потолков из различных материалов внутри помещений. Применение «СМ-Мастер» №20 позволяет отказаться от шпатлевания поверхности перед нанесением декоративных покрытий (обоев, декоративных штукатурок).

Штукатурный состав пластичен, стабилен на вертикальных поверхностях и трещиностойкий. Штукатурный состав «СМ-Мастер» №20 удовлетворяет требованиям СТБ 1263.



Основные технические характеристики состава «СМ-Мастер» №20 приведены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Значения
1	Влажность сухой смеси, %, не более	1
2	Водоудерживающая способность, %, не менее	95
3	Прочность сцепления покрытия с основанием, МПа, не менее	0,7
4	Коэффициент паропроницаемости покрытия, мг/(м.ч.Па), не менее	0,055
5	Усадка покрытия в слое проектной толщины	Отсутствие трещин

3.2 Штукатурка цементная «СМ-Мастер» №21 и штукатурка «СМ-Мастер» №24

Штукатурки «СМ-Мастер» №21, 24 предназначены для выравнивания вертикальных, горизонтальных и наклонных поверхностей строительных конструкций из бетона, кирпича при выполнении внутренних и наружных отделочных работ, а так же «СМ-Мастер» №24 - для наружных отделочных покрытий по основанию из ячеистобетонных блоков.

Штукатурки пластичные, трещиностойкие и морозостойкие. Штукатурки удовлетворяют требованиям СТБ 1263.

Основные технические характеристики штукатурки «СМ-Мастер» №21 приведены в таблице 2.



Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Значения
1	Прочность сцепления покрытия с основанием, МПа, не менее	0,8
2	Коэффициент паропроницаемости покрытия, мг/(м.ч.Па), не менее	0,05
3	Морозостойкость покрытия, циклов, не менее	F75
4	Атмосферостойкость покрытия, циклов, не менее	75

Основные технические характеристики штукатурки «СМ-Мастер» №24 приведены в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателей	Значения
1	Прочность сцепления покрытия с основанием, МПа, не менее	0,7
2	Коэффициент паропроницаемости покрытия, мг/(м.ч.Па), не менее	0,05
3	Морозостойкость покрытия, циклов, не менее	F75
4	Атмосферостойкость покрытия, циклов, не менее	100

3.3 Штукатурки финишные «СМ-Мастер» №22А, 22В и 22М

Штукатурки предназначены для устройства гладких защитно-отделочных покрытий и с фактурой при выполнении внутренних и наружных отделочных работ по любым ровным минеральным основаниям. «СМ-Мастер» №22В - фактура "шуба", «СМ-Мастер» №22М - фактура "шагрень". Цвет - белый.

Составы с высокой адгезией к основанию, водостойкие, паропроницаемые и морозостойкие. Составы удовлетворяют требованиям СТБ 1263.

Основные технические характеристики составов приведены в таблице 4.

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателей	Значения		
		22А	22В	22М
1	Прочность сцепления покрытия с основанием, МПа, не менее	0,8	0,5	0,8
2	Водопоглощение покрытия при капиллярном подсосе, кг/м ² , не более	2	2	2
3	Коэффициент паропроницаемости покрытия, мг/(м.ч.Па), не менее	0,05	0,08	0,06
4	Морозостойкость покрытия, циклов, не менее	F75	F75	F75
5	Атмосферостойкость покрытия, циклов, не менее	100	100	100

3.4 Штукатурки «СМ-Мастер» №23.2, 23.3 и 23К

Штукатурки предназначены для устройства защитно-отделочных покрытий с фактурой при выполнении внутренних и наружных отделочных работ по любым ровным поверхностям из бетона, цементно-известковой штукатурке и т.п. «СМ-Мастер» №23.2, 23.3 - фактура "короед", «СМ-Мастер» №23К - фактура "корник". Цвет - белый.

Составы паропроницаемы, водостойкие и морозостойкие. Штукатурные составы удовлетворяют требованиям СТБ 1263.



Основные технические характеристики составов приведены в таблице 5.

Таблица 5

№ п/п	Наименование показателей	Значения
1	Прочность сцепления покрытия с основанием, МПа, не менее	0,8
2	Водопоглощение покрытия при капиллярном подсосе, кг/м ² , не более	2
3	Коэффициент паропроницаемости покрытия, мг/(м.ч.Па), не менее	0,05
4	Морозостойкость покрытия, циклов, не менее	F75
5	Атмосферостойкость покрытия, циклов, не менее	100

4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

4.1 Организация производства работ

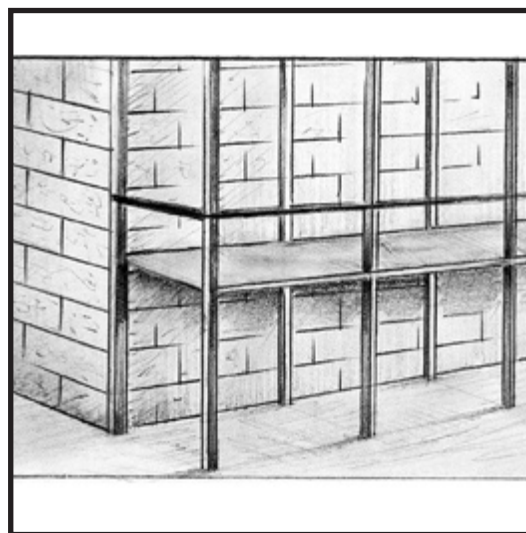
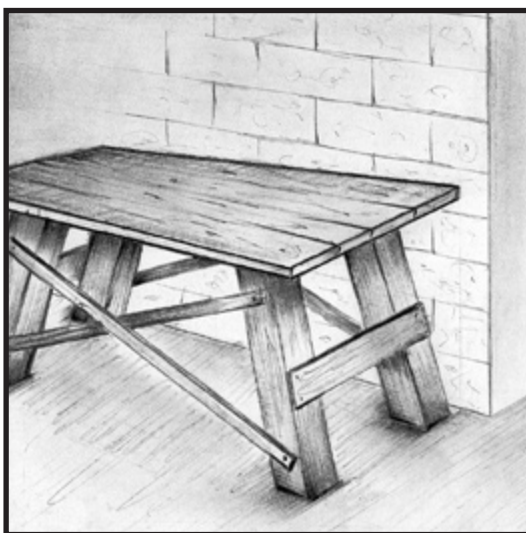
Организация штукатурных работ ведется на основании рабочих чертежей, СНиП 3.01.01, СНиП III-4 и настоящей технологической карты.

4.1.1 До начала производства работ необходимо:

- закончить все общестроительные работы и произвести приемку в соответствии с проектом строительных конструкций, подготовленных к оштукатуриванию с составлением акта по установленной форме;
- инженерно-техническим работникам определить участок работ, обеспечить звено инструментами, приспособлениями и инвентарем;
- доставить на рабочее место необходимые материалы и изделия;
- обеспечить освещение всей площадки, проездов и рабочих мест;
- установить в зоне производства работ средства подмащивания в количестве, обеспечивающем бесперебойную работу на захватках и принять их, при необходимости, по акту;
- закрыть проемы с установленными в них окнами и дверями полиэтиленовой пленкой или бумагой;
- провести инструктаж звена по технике безопасности, выдать ему проектную документацию.

4.1.2 Качество конструкций (основания), подготовленных к оштукатуриванию, должно удовлетворять требованиям таблицы 34 СНиП 3.03.01-87.

4.1.3 Основание должно быть очищено от пыли, грязи, жировых и масляных пятен, краски и других веществ, препятствующих адгезии штукатурных и защитно-отделочных составов.

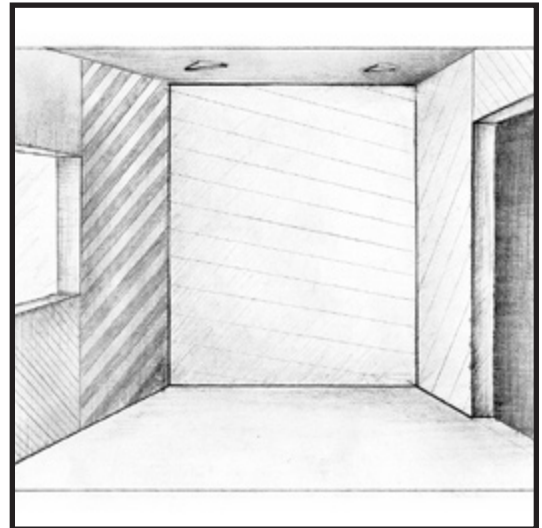


4.1.4 Внутренние штукатурные работы выполняют с перекрытия, а на высоте - с двухвысотных инвентарных столиков. При оштукатуривании помещений высотой более 3,5 м и фасадов предусматриваются инвентарные леса. Применяемые леса должны быть устойчивыми, обеспечивающими безопасную работу штукатуров.

4.1.5 Штукатурные работы выполняют захватками. Отделываемые поверхности делят на части (захватки) с таким расчетом, чтобы их можно было отделать без перерыва за 1-2 часа.

Захватки разбивают так, чтобы их контуры приходились на малозаметные места помещений или фасадов (углы, лузги, пояски, балконы, деформационные швы, границы разных цветов и т.п.) для вынужденных перерывов в работе.

Защитно-отделочные составы наносят непрерывно. Допускается соединять лишь «мокрые» фрагменты защитно-отделочного слоя.



4.1.6 Работы по оштукатуриванию поверхностей выполняет звено, численный и квалификационный состав которого приведен в таблице 7.

Таблица 7

Специальность	Разряд	Количество человек			
		Улучшенное оштукатуривание вручную	Высококачественное оштукатуривание вручную	Нанесение защитно-отделочных составов	
				вручную	механизовано
Штукатур	5		1	1	1
Штукатур	3	1	1		
Штукатур	3	2	2	2	1

4.2 Технология производства работ

Штукатурные работы выполняют в соответствии со СНиП 3.04.01 и настоящей технологической картой.

Внутренние и наружные штукатурные работы выполняют в следующей технологической последовательности:

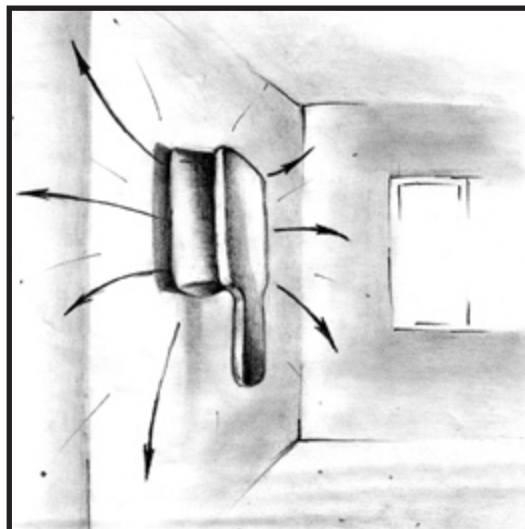
- подготовительные работы;
- провешивание поверхности и устройство маяков;
- приготовление штукатурных составов;
- нанесение штукатурных и защитно-отделочных составов.

4.2.1 Подготовительные работы

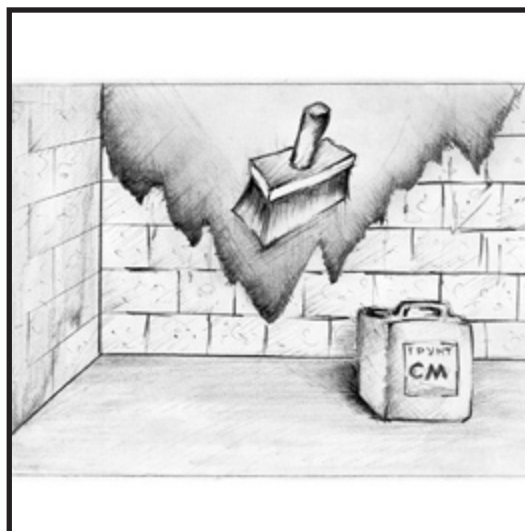
Подготовительные работы выполняют в следующей технологической последовательности:

- обеспыливание поверхности;
- грунтование поверхности (при необходимости);
- смачивание поверхности водой (при необходимости).

Для более прочного сцепления штукатурных и защитно-отделочных составов с поверхностью ее тщательно очищают от пыли и грязи, обметая с помощью щетки или веника.



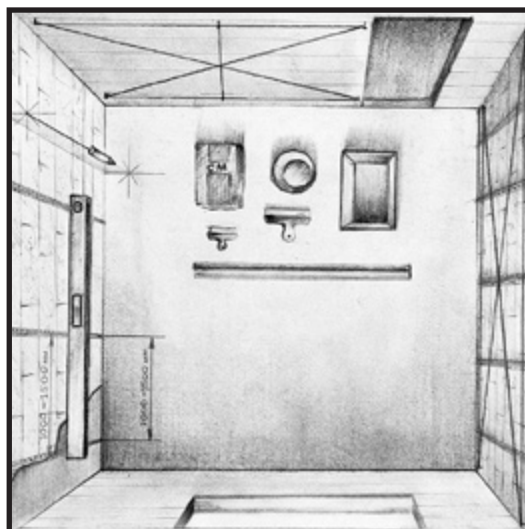
Основания с повышенной гигроскопичностью необходимо грунтовать грунтовкой «СМ-Мастер» с помощью кисти или валика.

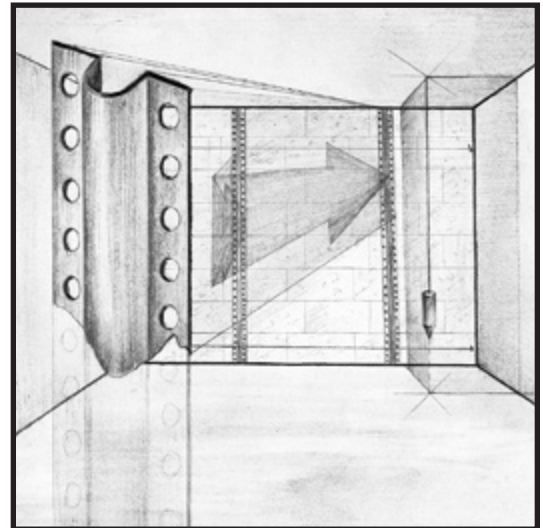
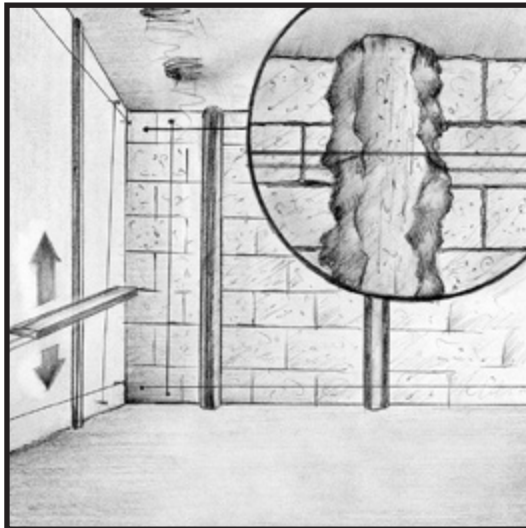


4.2.2 Провешивание поверхности и устройство маяков

Штукатурные работы с использованием гипсовой штукатурки «СМ-Мастер» №20 и цементной штукатурки «СМ-Мастер» №21 выполняют с устройством маяков.

Провешивание внутренних стен и фасадов зданий выполняют с помощью отвеса. Провесив все стены, приступают к устройству маяков. Маяки представляют собой направляющие на оштукатуриваемой поверхности, по которым передвигается алюминиевый штукатурный резак для получения точно вертикальных или горизонтальных плоскостей штукатурки. Расстояние между



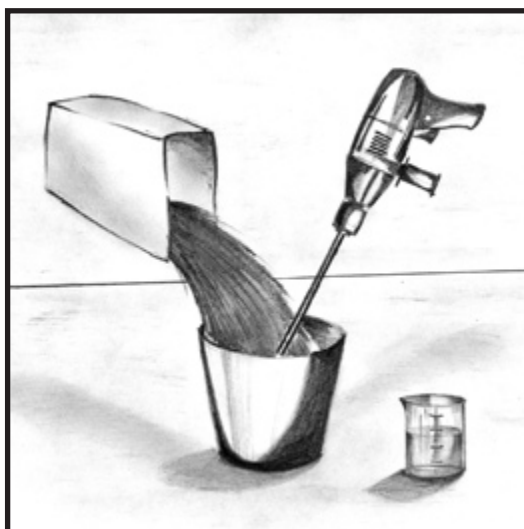


маяками может быть от 1 до 1,5 м.

Маяки выполняют из тех же составов, которыми впоследствии будут выполняться штукатурные работы или производят установку на штукатурный состав алюминиевых перфорированных маяков заводского изготовления по ТУ РБ 190444571.001. Маяки заводского изготовления устанавливают по отвесу и уровню. Верх полки перфорированного маяка должен соответствовать проектной толщине штукатурного слоя.

4.2.3 Приготовление штукатурных составов

Штукатурные и защитно-отделочные составы готовят путем затворения сухих смесей «СМ-Мастер» водой непосредственно на строительной площадке.



Технология приготовления составов следующая: в предварительно вымытую емкость вместимостью от 30 до 40 л из нержавеющей стали или пластмассы заливают холодную чистую воду по СТБ 1114 и засыпают сухую смесь.

С помощью миксера (электродрели с насадкой корзиночного типа) состав перемешивают в течение 5 минут до получения однородной массы. Применение каких-либо добавок не допускается.

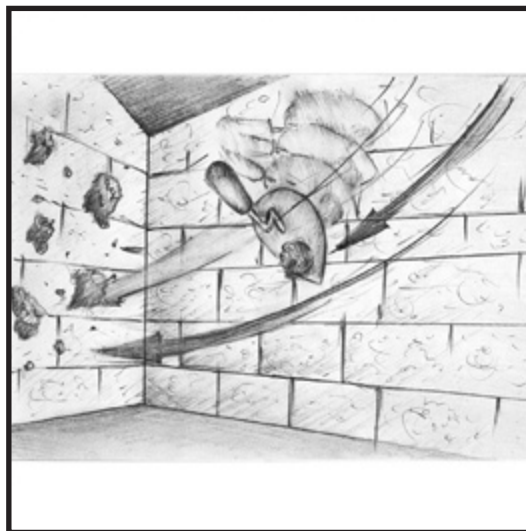
Особенности приготовления штукатурных и защитно-отделочных составов, пропорции, время выдержки и жизнеспособности приведены в таблице 8.

4.2.4 Нанесение штукатурных и защитно-отделочных составов

4.2.4.1 Нанесение гипсовой штукатурки «СМ-Мастер» №20

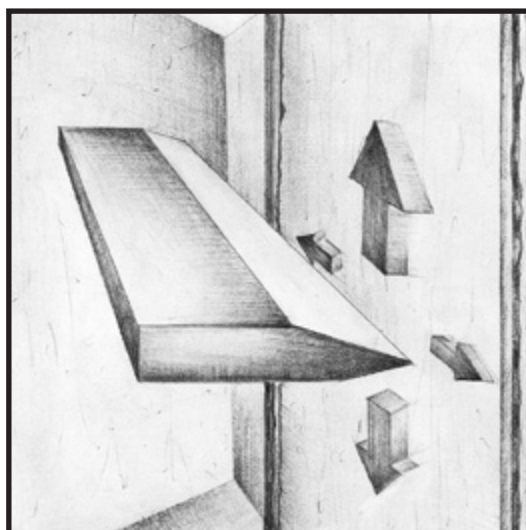
Состав наносят по маякам, выполненным из этого же состава или по перфорированным штукатурным маякам заводского изготовления.

Состав наносят снизу вверх, отступая от поверхности пола 5-10 см, вручную набрасыванием. Набрасывание выполняют с помощью шпателя или кельмы из нержавеющей стали.



Разравнивание состава выполняют по маякам с помощью алюминиевого штукатурного резака. По истечении времени схватывания состава производят повторное разравнивание штукатурным резакон, срезая излишки состава и окончательно выравнивая поверхность.

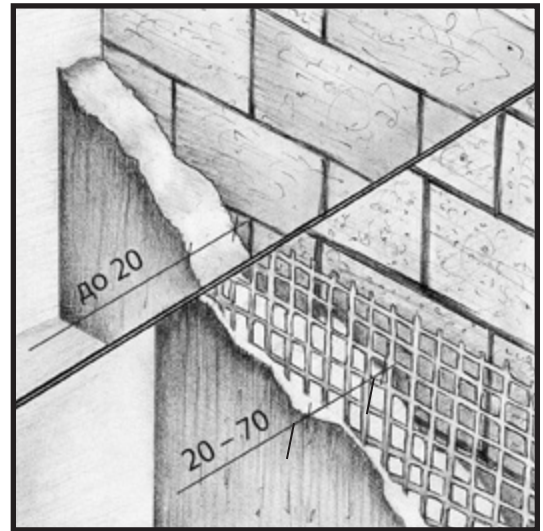
Состав не требует затирания поверхности. Если после окончательного разравнивания поверхность смочить водой и загладить шпателем, то можно отказаться от шпатлевания на небольших участках.



Толщина наносимого слоя штукатурки составляет от 2 до 70 мм. При толщине штукатурного слоя свыше 20 мм его необходимо армировать сеткой.

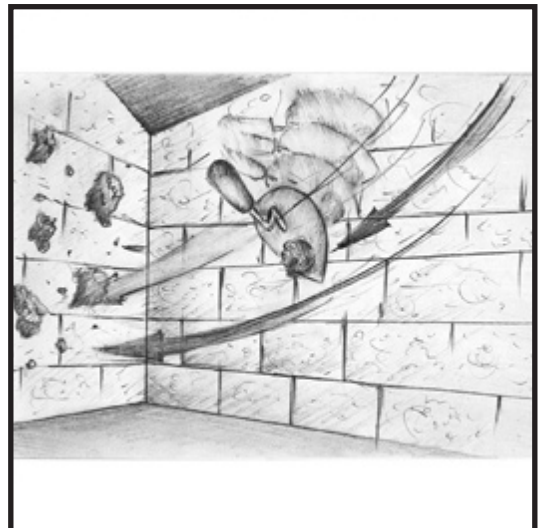
Перед каждым новым замесом используемые инструменты необходимо тщательно очистить, т.к. это сильно влияет на характеристики состава.

Штукатурка «СМ-Мастер» №20 наносится в один слой.



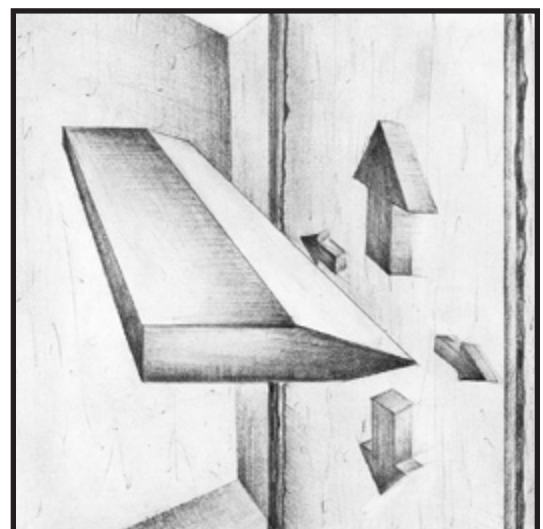
4.2.4.2 Нанесение цементной штукатурки «СМ-Мастер» №21

Нанесение состава осуществляется вручную намазыванием или набрасыванием. Намазывание выполняют с помощью полутерка из нержавеющей стали, набрасывание - с помощью кельмы из нержавеющей стали.



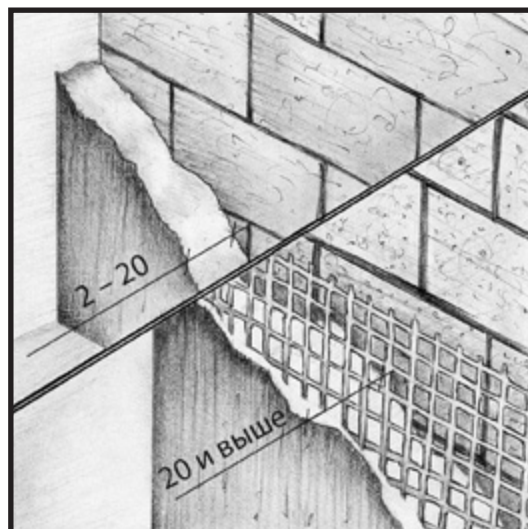
Состав наносят по маякам, выполненным из этого же состава, или по перфорированным штукатурным маякам заводского изготовления.

Разравнивание состава выполняют по маякам с помощью алюминиевого штукатурного резака. Заглаживание поверхности выполняют шпателем или теркой из нержавеющей стали.



Состав наносят слоями. Толщина наносимого слоя штукатурки составляет от 2 до 20 мм. Каждый последующий слой штукатурки наносят после схватывания предыдущего слоя.

При толщине общего штукатурного слоя свыше 20 мм его необходимо армировать стекляннй сеткой.



4.2.4.3 Нанесение финишной штукатурки «СМ-Мастер» №22А

Состав предназначен для нанесения по любым ровным минеральным основаниям. Толщина наносимого защитно-отделочного слоя составляет 2 мм.

Состав наносят намазыванием с помощью шпателя, терки или полутерка из нержавеющей стали с последующим разравниванием поверхности.

После высыхания защитно-отделочного слоя его поверхность зачищают вручную брусками, обернутыми наждачной бумагой.

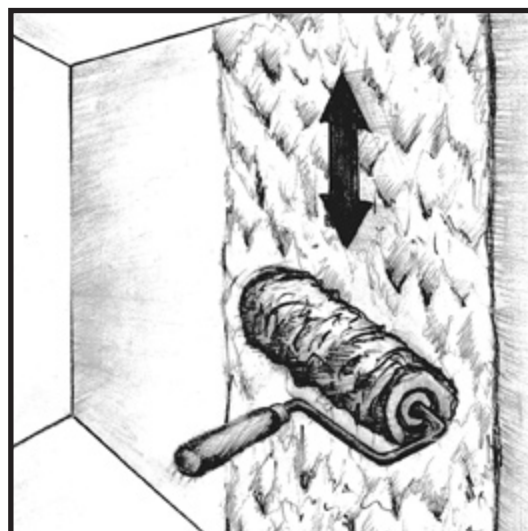
4.2.4.4 Нанесение финишной штукатурки «СМ-Мастер» №22В

Состав предназначен для нанесения по любым ровным минеральным основаниям. Толщина наносимого защитно-отделочного слоя составляет 2 мм.

Состав наносят малярными валиками движениями снизу вверх.

Защитно-отделочный слой наносят захватками, площадь которых составляет от 1,5 до 2,0 м². Работы на захватках выполняют без перерывов.

На каждый последующий участок наносят состав, не допуская высыхания предыдущего,



методом «мокрое» на «мокрое».

После нанесения защитно-отделочного слоя на захватке сразу же приступают к структурированию поверхности. Структурирование выполняют малярным валиком, резкими движениями сверху вниз, прокатывая поверхность для создания фактуры «шуба».

4.2.4.5 Нанесение финишной штукатурки «СМ-Мастер» №22М

Состав предназначен для нанесения по любым ровным минеральным основаниям. Толщина наносимого защитно-отделочного слоя составляет 2 мм.

Состав наносят механизированным способом с помощью пистолета-распылителя с кружкой, который работает от компрессора, развивающего давление воздуха от 2 до 6 атмосфер.

Приступая к нанесению состава, прежде всего, устанавливают требуемую длину струи состава и факел его распыления.

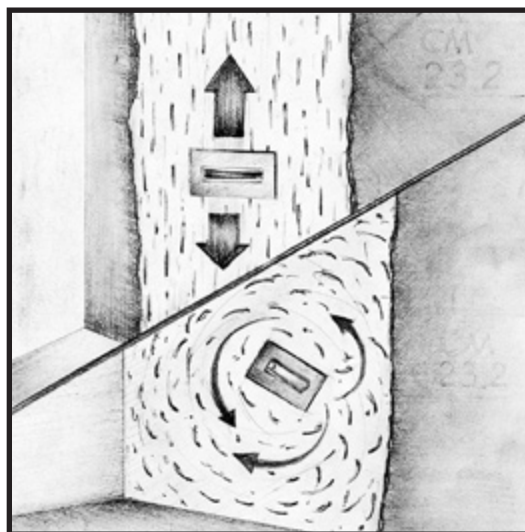
Для получения защитно-отделочного слоя с фактурой «шагрень» необходимо выдерживать оптимальное расстояние пистолета-распылителя до оштукатуриваемой поверхности 20-30 см и оптимальный угол наклона от 60 до 90 °С.



4.2.4.6 Нанесение штукатурок «СМ-Мастер» 23.2 и 23.3

Составы предназначены для нанесения по ровным поверхностям из бетона, цементно-известковой штукатурки и т.п. Толщина наносимого защитно-отделочного слоя из состава «СМ-Мастер» №23.2 составляет от 2 до 2,5 мм, «СМ-Мастер» №23.3 - от 3 до 3,5 мм.

Состав наносят намазыванием с помощью терки или полутерка из нержавеющей стали. Через 10-15 минут после нанесения состава приступают к структурированию поверхности. Структурирование по-верхности выполняют с

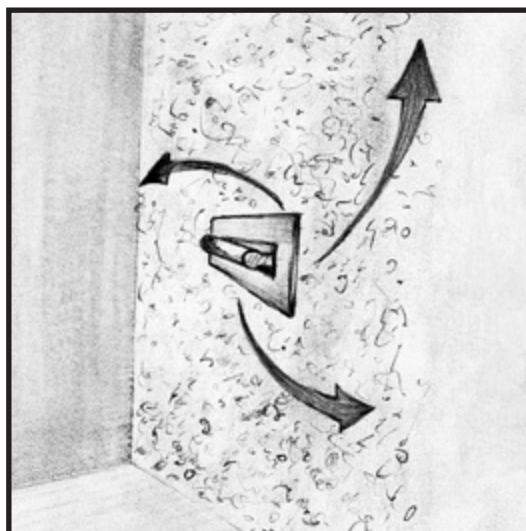


помощью пластмассовой терки, выполняя круговые, вертикальные, горизонтальные и наклонные движения для получения фактуры «короед».

4.2.4.7 Нанесение штукатурки «СМ-Мастер» №23К

Состав предназначен для нанесения по ровным поверхностям из бетона, цементно-известковой штукатурки и т.п. Толщина наносимого защитно-отделочного слоя составляет от 1 до 1,5 мм и от 2 до 3,5 мм

Состав наносят и структурируют аналогично п.4.2.4.6 до получения равномерного покрытия с фактурой «корник».



4.2.4.8 Нанесение штукатурки «СМ-Мастер» №24

Состав предназначен для нанесения по основаниям из ячеистобетонных блоков. Толщина наносимого защитно-отделочного слоя составляет 2 мм.

Состав наносят вручную намазыванием с помощью шпателя, терки или полутерка с последующим разравниванием. Состав можно наносить с помощью малярного валика аналогично п.4.2.4.4.

При необходимости, если после нанесения первого слоя поверхность получилась не гладкой, наносят второй слой толщиной 1 мм. Не допускается после высыхания защитно-отделочного слоя выполнять обработку поверхности шлифованием.

4.2.5 Операционная карта на выполнение внутренних и наружных штукатурных работ с применением сухих смесей «СМ-Мастер» приведена в таблице 9.

Таблица 8

Штукатурные и защитно-отделочные составы	Пропорции (по весу) при приготовлении, сухая смесь: вода	Время выдержки, мин	Время жизнедеятельности, не более, мин	Проверка оптимальной консистенции состава при нанесении его на ровную горизонтальную поверхность зубчатым шпателем	Примечания
«СМ-Мастер» №20	30 кг состава на 10 - 10,5 л. воды		60		Спустя 15 мин после готовности состава добавление в него воды не допускается
«СМ-Мастер» №21	25 кг состава на 5 -6 л. воды		120		
«СМ-Мастер» №22А	25 кг состава на 6 л. воды	5, перед применением повторно перемешать	90	Гребни состава не должны осесть, расслаиться или растрескаться	Добавление воды в готовый состав не допускается
«СМ-Мастер» №22В	25 кг состава на 6 -7 л. воды	5, перед применением повторно перемешать	90	Гребни состава должны осесть, но не более чем на половину своей высоты	Добавление воды в готовый состав не допускается
«СМ-Мастер» №22М	25 кг состава на 4 -5 л. воды	5, перед применением повторно перемешать	60	Гребни состава не должны расслаиваться, а их осадка превысить половину высоты	Добавление воды в готовый состав не допускается
«СМ-Мастер» №23.2 (№23.3 и 23К)	25 кг состава на 6 -7 л. воды	5, перед применением повторно перемешать	90		Добавление воды в готовый состав допускается в течение 5 мин после окончания замешивания
«СМ-Мастер» №24	25 кг состава на 5 -6 л. воды	5, перед применением повторно перемешать	90	Гребни состава не должны осесть, расслаиться или растрескаться	Добавление воды в готовый состав не допускается

Таблица 9

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления, машины, механизмы, оборудование)	Исполнители	Описание операции
Подготовительные работы	Щетка (веник), кисть (малярный валик), ведро 8 л	Штукатур 3 разряда (Ш3)	Ш3 выполняет обеспыливание стен, обметая их щеткой (веником). При необходимости Ш3 огрунтовывает поверхность основания кистью или валиком и смачивает поверхности, контактирующие с составом, водой с помощью кисти
Провешивание поверхности и устройство маяков	Отвес, уровень строительный, кельма, ведро 8 л, шнур	Штукатур 4 разряда (Ш2), Ш3	Ш3 в верхней части стены в шов кладки забивает гвоздь. Ш2 к шляпке гвоздя прикладывает шнур отвеса, а Ш3 забивает гвоздь внизу стены и посередине. Шляпки гвоздей фиксируют положение шнура отвеса. Аналогично Ш2 и Ш3 провешивают противоположный угол стены и проверяют ровность стены, натягивая шнур по ее диагонали. Ш3 с помощью кельма устанавливается на стене марки из состава, а Ш2 укрепляет инвентарные штукатурные маяки, выравнивая их по отвесу и уровню. Шаг установки штукатурных маяков – 1,0-1,5 м
Приготовление штукатурных составов	Емкость 30-40 л из нержавеющей стали или пластмассы, миксер с насадкой	Штукатур 3 разряда (Ш4)	Ш4 в приготовленную емкость заливает воду и засыпает сухую смесь в требуемых пропорциях. С помощью миксера Ш4 перемешивает состав до получения однородной массы. При необходимости Ш4 выдерживает состав и повторно перемешивает его перед нанесением
Нанесение штукатурки «СМ-Мастер» №20	Шпатель, кельма, емкость для состава, алюминиевый штукатурный резак	Штукатур 5 разряда (Ш1), Ш3	Ш1 и Ш3 по маякам заводского изготовления наносят состав вручную набрасыванием. Разравнивание Ш1 и Ш3 выполняют с помощью штукатурного резака. По истечении времени схватывания они повторно разравнивают поверхность, срезая излишки состава
Нанесение финишной штукатурки «СМ-Мастер» №22А	Полутерок, алюминиевый штукатурный резак, шпатель, терка, емкость для состава	Ш1, Ш3	Ш1 и Ш3 по маякам заводского изготовления наносят состав вручную намазыванием или набрасыванием. Разравнивание Ш1 и Ш3 выполняют с помощью штукатурного резака. Заглаживание поверхности выполняют с помощью терки или шпателя из нержавеющей стали

Таблица 9. Продолжение

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы, оборудование	Исполнители	Описание операции
Нанесение штукатурки «СМ-Мастер» №21	Шпатель, терка, полутерок. Емкость для состава, бруски, обернутые наждачной бумагой	Ш1, Ш3	Ш1 и Ш3 наносят состав по ровным поверхностям вручную с помощью терки, полутерка или шпателя с последующим разравниванием поверхности. После высыхания слоя Ш1 и Ш3 зачищают поверхность вручную брусками, обернутыми наждачной бумагой
Нанесение финишной штукатурки «СМ-Мастер» №22В	Валик малярный, емкость для состава	Ш1, Ш3	Ш1 и Ш3 наносят состав по поверхности с помощью валиков, движениями снизу-вверх. Затем резкими движениями сверху-вниз прокатывают поверхность для создания фактуры «шуба»
Нанесение финишной штукатурки «СМ-Мастер» №22М	Пистолет-распылитель с кружкой, компенсатор, емкость для состава	Ш1	Ш1 наносит состав по ровным поверхностям механизированным способом с помощью пистолета-распылителя, получая слой с фактурой «шагрень»
Нанесение штукатурки «СМ-Мастер» №23.2, 23.3 и 23К	Терка, полутерок из нержавеющей стали, емкость для состава, пластмассовая терка	Ш1, Ш3	Ш1 и Ш3 наносят состав по ровным поверхностям вручную намазыванием с помощью терки или полутерка. Через 10-15 минут Ш1 и Ш3 затирают поверхность пластмассовыми терками, выполняя круговые или вертикальные движения для получения фактуры «короед» или «керник»
Нанесение штукатурки «СМ-Мастер» №24	Шпатель, терка или полутерок из нержавеющей стали, валик малярный	Ш1, Ш3	Ш1 и Ш3 наносят состав по блокам из ячеистых бетонов вручную намазыванием с помощью терки, полутерка или шпателя с последующим разравниванием. Состав можно нанести с помощью малярного валика, не допуская обработки поверхности шпифованием после высыхания состава

5. ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ

5.1 Ведомость потребности в материалах, изделиях и конструкциях при нанесении штукатурки «СМ-Мастер» №20 по маякам толщиной до 20 мм приведена в таблице 10.

Таблица 10

Объем работ - 100 м²

№ п/п	Наименование материала, изделия	Наименование и обозначение ТНПА	Единица измерения	Количество
1	Перфорированные штукатурные маяки заводского изготовления	ТУ РБ 190444571.001	м	64
2	Штукатурка гипсовая «СМ-Мастер» №20, в том числе:	СТБ 1263	кг	4000
	сухая смесь	СТБ 1263	кг	3000
	вода для затворения	СТБ 1114	л	1000

Примечание. При изменении толщины штукатурки на каждый 1 мм добавлять или исключать 200 кг состава.

5.2 Ведомость потребности в материалах, изделиях и конструкциях при нанесении штукатурки «СМ-Мастер» №21 по маякам толщиной до 15 мм приведена в таблице 11.

Таблица 11

Объем работ - 100 м²

№ п/п	Наименование материала, изделия	Наименование и обозначение ТНПА	Единица измерения	Количество
1	Перфорированные штукатурные маяки заводского изготовления	ТУ РБ 190444571.001	м	64
2	Штукатурка «СМ-Мастер» №21, в том числе:	СТБ 1263	кг	3000
	сухая смесь	СТБ 1263	кг	2330
	вода для затворения	СТБ 1114	л	585

5.3 Ведомость потребности в материалах, изделиях и конструкциях при нанесении финишной штукатурки «СМ-Мастер» №22А и 22В толщиной 2 мм приведена в таблице 12.

Таблица 12

Объем работ - 100 м²

№ п/п	Наименование материала, изделия	Наименование и обозначение ТНПА	Единица измерения	Количество
1	Штукатурка «СМ-Мастер» №22А и №22В, в том числе:	СТБ 1263	кг	400
	сухая смесь	СТБ 1263	кг	320
	вода для затворения	СТБ 1114	л	80

5.4 Ведомость потребности в материалах, изделиях и конструкциях при нанесении финишной штукатурки «СМ-Мастер» №22М толщиной 2 мм приведена в таблице 13.

Таблица 13

Объем работ - 100 м²

№ п/п	Наименование материала, изделия	Наименование и обозначение ТНПА	Единица измерения	Количество
1	Штукатурка «СМ-Мастер» №22М, в том числе:	СТБ 1263	кг	500
	сухая смесь	СТБ 1263	кг	400
	вода для затворения	СТБ 1114	л	80

5.5 Ведомость потребности в материалах, изделиях и конструкциях при нанесении штукатурки «СМ-Мастер» №23.2 толщиной 2 - 2,5 мм приведена в таблице 14.

Таблица 14

Объем работ - 100 м²

№ п/п	Наименование материала, изделия	Наименование и обозначение ТНПА	Единица измерения	Количество
1	Штукатурка «СМ-Мастер» №23.2 и 23К, в том числе:	СТБ 1263	кг	450
	сухая смесь	СТБ 1263	кг	360
	вода для затворения	СТБ 1114	л	90

5.6 Ведомость потребности в материалах, изделиях и конструкциях при нанесении штукатурки «СМ-Мастер» №23.3 толщиной 3 - 3,5 мм и 23К толщиной 2 - 3,5 мм приведена в таблице 15.

Таблица 15

Объем работ - 100 м²

№ п/п	Наименование материала, изделия	Наименование и обозначение ТНПА	Единица измерения	Количество
1	Штукатурка «СМ-Мастер» №23.3 и 23К, в том числе:	СТБ 1263	кг	650
	сухая смесь	СТБ 1263	кг	520
	вода для затворения	СТБ 1114	л	130

5.7 Ведомость потребности в материалах, изделиях и конструкциях при нанесении штукатурки «СМ-Мастер» №24 по блокам из ячеистого бетона толщиной 2 мм приведена в таблице 16.

Таблица 16

Объем работ - 100 м²

№ п/п	Наименование материала, изделия	Наименование и обозначение ТНПА	Единица измерения	Количество
1	Штукатурка «СМ-Мастер» №24, в том числе:	СТБ 1263	кг	400
	сухая смесь	СТБ 1263	кг	320
	вода для затворения	СТБ 1114	л	80

Примечание: при нанесении второго выравнивающего слоя толщиной 1 мм добавлять 200 кг состава «СМ-Мастер» №24, в том числе: сухая смесь - 160 кг; вода для затворения - 40 кг.

5.8 Потребность в машинах, механизмах, оборудовании, инструментах, инвентаре и приспособлениях приведена в таблице 17.

Таблица 17

№ п/п	Наименование	Обозначение ТНПА (тип, марка)	Назначение	Основные технические характеристики	Количество на звено (бригаду), шт.
1	Компрессор	СО-7А или аналог	Нанесение штукатурки механизированным способом	Давление воздуха от 5 до 6 атм	1

2	Пистолет-распылитель с кружкой	СО-71 или аналог	То же	Вместимость кружки - не менее 2 л	1
3	Емкость из нержавеющей стали или пластмассы		Приготовление штукатурных составов	Вместимость - от 30 до 40 л	1
4	Миксер (электродрель с насадкой корзиночного типа)	«BOSCH» или аналог	То же	Мощность - 1,2 кВт	1
5	Ведро	ГОСТ 20558	Переноска воды, составов	Вместимость - 8 л	2
6	Терка из нержавеющей стали	ГОСТ 25782	Нанесение штукатурных составов		2
7	Полутерок из нержавеющей стали	То же	То же		2
8	Кельма из нержавеющей стали	ГОСТ 9533	То же		2
9	Алюминиевый штукатурный резак	ГОСТ 25782	Разравнивание штукатурных составов	Длина 1500 мм	2
10	Шпатель из нержавеющей стали	ГОСТ 10778	Нанесение штукатурных составов		2
11	Пластмассовая терка	ГОСТ 25782	Структурирование поверхности		
12	Валик малярный	ГОСТ 10831	Нанесение штукатурных составов		2
13	Кисть-макловица	МКЛ-2 ГОСТ 10597	Смачивание поверхности водой		1
14	Шнур	ГОСТ 29231	Провешивание поверхности	Длина 10 м	2
15	Щетка	ГОСТ 10597	Обеспыливание поверхности		1
16	Бруски, обернутые наждачной бумагой		Зачистка поверхности		2
17	Уровень строительный	ГОСТ 9416	Средства измерения		1
18	Отвес строительный	СТБ 1111	То же		1

Таблица 17. Продолжение

19	Рейка контрольная двухметровая		Средства измерения и контроля	Длина 2000 мм	1
20	Очки защитные	ГОСТ 12.4.013	Средство индивидуальной защиты		2
21	Каска защитная	ГОСТ 12.4.087	То же		4
22	Спецодежда	ГОСТ 12.4.100	То же		4
23	Рукавицы, пара	ГОСТ 12.4.010	То же		4
24	Линейка металлическая измерительная	ГОСТ 427	Средства измерения	Длина 150 мм	1
25	Рулетка металлическая	ГОСТ 7502	То же	Длина 10 м	1
26	Столик двухвысотный	Инв.	Средства подмащивания		1
27	Леса стоечные приставные	ГОСТ 27231	То же		1

6. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ

6.1 Контроль качества и приемка работ приведены в таблице 18.

Таблица 18

Контролируемый параметр		Объем контроля	Периодичность контроля	Метод контроля (обозначение НПА)	Средства контроля, испытательное оборудование (тип, марка, технические характеристики - диапазон измерения, цена деления, класс точности, погрешность и т.д.)	Исполнитель	Оформление результатов контроля
наименование	номинальное значение						
Входной контроль							
Соответствие штукатурных составов требованиям СТБ 1307 и СТБ 1263							
Наличие документа о качестве	По паспорту поставщика	Не допускаются	Сплошной	Визуальный		Мастер (прораб)	Журнал входного контроля
Количество							
Приемка поверхности основания							
Отклонения поверхностей и углов конструкции от вертикали на один этаж	-	10 м	Каждая конструкция	Сплошной	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Мастер (прораб)	Общий журнал работ
Отклонения поверхности от горизонтали на 10 м длины стены	-	15 м	То же	То же	Технический осмотр	Геодезист	Геодезическая исполнительная схема
Неровности вертикальной поверхности стен, обнаруженные при наложении рейки	-	10 м	То же	То же	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Мастер (прораб)	Общий журнал работ

Таблица 18. Продолжение

Контролируемый параметр		Объем контроля	Периодичность контроля	Метод контроля (обозначение НТД)	Средства контроля, испытательное оборудование (тип, марка, технические характеристики - диапазон измерения, цена деления, класс точности, погрешность и т.д.)	Исполнитель	Оформление результатов контроля
наименование	нормативное значение						
Операционный контроль							
Чистота поверхности	Отсутствие пыли и загрязнений	Не допускаются	Вся поверхность	Сплошной	Визуальный	Мастер (прораб)	Общий журнал работ
Нанесение штукатурки							
Неровность поверхности (на очертания (на 4 м ²): при улучшенной штукатурке	Не более 2 глубины (высотой) до 3 мм	То же	Не менее 5 измерений на 50-70 м ² поверхности или на отдельном участке меньшей площади в местах выявленных визуальным осмотром	Выборочный	Измерительный (ГОСТ 26433.1)	Мастер (прораб)	Общий журнал работ
при высокой кокаственной штукатурке	Не более 2 глубины (высотой) до 2 мм	Не допускается	То же	То же	То же	То же	То же

Таблица 18. Продолжение

Контролируемый параметр		Объем контроля	Периодичность контроля	Метод контроля (обозначение НПА)	Средства контроля, испытательное оборудование (тип, марка, технические характеристики - диапазон измерения, цена деления, класс точности, погрешность и т.д.)	Исполнитель	Оформление результатов контроля	
наименование	нормативное значение							предельное отклонение
Приемочный контроль								
Отклонения оштукатуренной поверхности от вертикали (мм на 1 м)								
при улучшенной штукатурке	2 мм	Не более 10 мм на высоту помещения	Не менее 5 измерений на 50-70 м ² поверхности или на отдельном участке меньшей площади в местах, выявленных визуальным осмотром	Выборочный	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Рейка контрольная строительная длиной 2000 мм, отклонением от прямолинейности не более 0,1 мм по действующим НД, линейка металлическая измерительная, диапазон измерений от 0 до 500 мм, ц.д. 1 мм (ГОСТ 427)	Акт	Акт приемки работ
	при высокой штукатурке	1 мм	Не более 5 мм на высоту помещения	То же	То же	То же	То же	То же
неровность поверхности оштукатуренной (на 4 м ²) при улучшенной штукатурке	Не более 2 глубины (высотой) до 3 мм	То же	То же	То же	Измерительный (ГОСТ 26433.1)	То же	Комиссия	То же

Таблица 18. Продолжение

Контролируемый параметр		Объем контроля	Периодичность контроля	Метод контроля (обозначение НПА)	Средства контроля, испытательное оборудование (тип, марка, технические характеристики - диапазон измерения, цена деления, класс точности, погрешность и т.д.)	Исполнитель	Оформление результатов контроля
Наименование	Номинальное значение						
Отклонения оштукатуренной поверхности от вертикали (мм на 1 м):							
при улучшенной штукатурке	2 мм	Не менее 5 измерений на 50-70м ² поверхности или на отдельном участке меньшей площади в местах выявления визуальным осмотром	Выборочный	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Рейка контрольная строительная длиной 2000 мм, отклонением от прямолинейности не более 0,1 мм по действующим НД, линейка металлическая измерительная, диапазон измерений от 0 до 500 мм, ц.д. 1 мм (ГОСТ 427)	То же	Акт приемки работ
	10 мм на высоту помещения						
при высококачественной штукатурке	1 мм	То же	То же	То же	То же	То же	То же
	5 мм на высоту помещения						

7. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

- 7.1** Производство штукатурных работ внутренних и наружных стен зданий и сооружений с использованием составов «СМ-Мастер» должно осуществляться с соблюдением требований СНиП 3.01.01, СНиП III-4, ППБ 02.09.
- 7.2** Производство штукатурных работ сопряжено с опасными и вредными производственными факторами:
- выполнение работ на высоте с лесов и двухвысотных столиков;
 - необходимость производства работ с применением электроинструмента, с использованием временных электропроводок и электролиний напряжением 380 и 220 В.
- 7.3** К выполнению штукатурных работ, к которым предъявляются дополнительные требования по безопасности труда, допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие профессиональные навыки, прошедшие обучение безопасным методам и приемам выполнения работ и получившие соответствующие удостоверения.
- 7.4** Перед допуском рабочих к выполнению штукатурных работ администрация обязана:
- обучить рабочих и провести инструктаж по технике безопасности труда в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004;
 - обеспечить рабочих инструкциями по охране труда и ознакомить с ППР под роспись;
 - обеспечить рабочих исправной испытанной грузоподъемной оснасткой, инструментом и приспособлениями, соответствующей спецодеждой, обувью, средствами индивидуальной и коллективной защиты: касками, предохранительными поясами, безвредными моющими средствами, пастами и т.д. в соответствии с ГОСТ 12.4.011;
 - обеспечить рабочих и специалистов санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, сушилками для одежды и обуви, душевыми, помещениями для приема пищи и отдыха, обогрева, питьевой водой, туалетами и т.д.) в соответствии с действующими санитарными нормами и требованиями СанПиН 11-07, а также средствами для оказания первой медицинской помощи;
 - бытовые, складские и подсобные помещения, а также места производства работ обеспечить первичными средствами пожаротушения согласно ППР и требованиям ППБ 02-09.
- 7.5** При производстве штукатурных работ необходимо предусматривать технологическую последовательность производственных операций так, чтобы предыдущая операция не являлась источником производственной опасности при выполнении последующих.
- 7.6** При организации строительной площадки, размещении участков работ, рабочих мест, проездов строительных машин, проходов для людей, входов в здание следует устанавливать границы опасных зон. Опасные зоны постоянно и потенциально действующих опасных производственных факторов во избежание доступа посторонних лиц должны иметь защитные ограждения по ГОСТ 23407.
- Производство работ в этих зонах допускается в соответствии с ППР, содержащим конкретные решения по защите работающих.
- 7.7** Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087. Рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.
- 7.8** Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены 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.
- 7.9** Погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.002 и ГОСТ 12.3.009 с соблюдением следующих правил:

- на площадках для укладки грузов должны быть обозначены границы штабелей, проходов и проездов между ними. Не допускается размещать грузы в проходах и проездах. Места производства погрузочно-разгрузочных работ должны быть оснащены необходимыми средствами коллективной защиты и знаками безопасности по СТБ 1392-2003. Проходы и рабочие места должны быть выровнены и не иметь ям, рытвин; в зимнее время очищаться от снега, наледи, скользкие участки должны быть посыпаны песком. Грузоподъемные машины, грузозахватные устройства и тара, применяемая при выполнении погрузочно-разгрузочных работ, должны удовлетворять требованиям государственных стандартов или технических условий на них.

- 7.10** Электробезопасность на строительной площадке, участках работы, рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013.
- 7.11** Временные электропроводки на монтажной площадке выполняются изолированными проводами и подвешиваются на надежных опорах на высоте не менее 2,5 м над рабочим местом, 3,5 м над проходами, 6 м над проездами.
- Светильники общего назначения, присоединенные к электросети 127 и 220 В, должны устанавливаться на высоте не менее 2,5 м от уровня земли, пола, настила. При высоте подвеса менее 2,5 м светильники должны подсоединяться к сети напряжением не выше 42 В. При работе в особо опасных условиях должны применяться переносные светильники напряжением не выше 12 В. В качестве источника питания напряжением до 42 В следует применять понижающие трансформаторы, генераторы или аккумуляторные батареи.
- 7.12** Составы «СМ-Мастер» должны применяться в соответствии с инструкциями по их применению, паспортами на них, знаками и надписями на таре.
- 7.13** При приготовлении составов следует пользоваться защитными очками, резиновыми перчатками и фартуками. Не допускается попадание составов на кожу; при случайном попадании растворов на кожу необходимо немедленно смыть их большим количеством воды.
- 7.14** При монтаже, демонтаже и эксплуатации лесов необходимо соблюдать требования ГОСТ 27231. Леса должны монтироваться и эксплуатироваться в строгом соответствии с ППР и инструкцией завода-изготовителя.
- К выполнению работ на высоте допускаются рабочие не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр и признанные годными, имеющие стаж верхолазных работ не менее одного года и тарифный разряд не ниже третьего.
- 7.15** Рабочие, допущенные к работе на лесах, должны быть ознакомлены с их конструкцией и правилами безопасной эксплуатации.
- 7.16** Поверхность грунта, на которую устанавливаются леса, необходимо спланировать, утрамбовать и обеспечить отвод с нее поверхностных вод.
- 7.17** Леса должны быть прикреплены к стене здания. Места и способы крепления, а также схемы допустимых нагрузок указываются в проекте производства работ или инструкции завода-изготовителя.
- 7.18** Над проездами и проходами под лесами следует устанавливать надежные защитные навесы на величину опасной зоны.
- 7.19** Опасную зону при монтаже, демонтаже и работе с лесов выгородить ограждением по ГОСТ 23407 с обозначением знаками безопасности и указателями установленной формы по ГОСТ 12.4.026.
- 7.20** При монтаже, демонтаже лесов рабочие должны быть в защитных касках и использовать предохранительные пояса по ГОСТ 12.4.089.
- 7.21** Зазор между стеной и рабочим настилом не должен превышать двойной толщины изоляции плюс 50 мм. Зазор размером более 50 мм во всех случаях, когда не производятся работы, необходимо закрывать.

- 7.22** Рабочий настил (верхний горизонтальный ярус) должен быть огражден защитными поручнями на высоту 1,1 м от уровня щитов настила.
- 7.23** Защитными поручнями должны ограждаться и лестничные отсеки всех ярусов, исключая первый. Использование защитных поручней в качестве силовых элементов категорически запрещается.
- 7.24** Деревянные настилы и бортовые доски должны быть изготовлены из досок пород не ниже второго сорта, подвергнуты глубокой пропитке огнезащитным составом и антисептической защите.
- Производство работ должно осуществляться только с верхнего рабочего яруса и только тогда, когда под ним (на ярус ниже) уложен защитный настил.
- Запрещается складирование на настиле строительных материалов в количестве, которое превышает допустимую поверхностную нагрузку.
- Скопление людей на рабочем настиле лесов не допускается.
- Нижняя часть лесов должна быть защищена (находиться на достаточном расстоянии от возможных ударов по ней всевозможных транспортных средств и дорожно-строительных машин).
- 7.25** Для защиты людей от электрических разрядов на время грозы металлоконструкции лесов должны иметь молниеприемник и надежное заземление, которое крепится к любому из башмаков.
- 7.26** Во время грозы или при ветре силой 15 м/с и более, гололедице, тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ, работу на лесах, а также их монтаж и демонтаж следует прекратить.
- 7.27** Эксплуатация лесов допускается только после окончания их монтажа, приемки комиссии и оформления актом. По своей конструкции леса должны отвечать требованиям ГОСТ 27321.
- 7.28** При производстве работ в зимнее время следует предусматривать следующие мероприятия:
- рабочие должны быть одеты в теплую и удобную одежду, не стесняющую их движения во время работы;
 - чтобы избежать обмороживания, кожу лица рекомендуется смазывать вазелином.
- 7.29** В процессе выполнения работ не должен наноситься ущерб окружающей среде.
- Должны быть организованы сбор и утилизация отходов в соответствии с требованиями нормативных документов.
- Отходы должны вывозиться в места, согласованные с санэпидемстанцией.
- 7.30** Запрещается:
- создание стихийных свалок;
 - сброс загрязненных окрасочными материалами сточных вод в системы канализаций и открытые водоемы;
 - закапывание (захоронение) в землю строительного мусора;
 - сжигание отходов строительных материалов, тары;
 - слив горюче-смазочных и окрасочных материалов в грунт.
- 7.31** Строительный мусор со строящихся зданий и лесов следует опускать по закрытым желобам, в закрытых ящиках или контейнерах.
- 7.32** Должны быть обеспечены:
- бережное отношение и всемерная экономия воды, используемой на технологические и бытовые нужды;
 - максимальное ограничение использования питьевой воды на технологические нужды.

8. Калькуляции затрат труда

8.1 Калькуляция затрат труда на оштукатуривание (выравнивание) поверхностей стен из ячеистобетонных блоков составом «СМ-Мастер» №15 (№15М) приведена в таблице 19.

Таблица 19

Объем работ - 100 м²

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу (ч/м ²)	Состав звена			Затраты труда на объем (Маш./ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
Основные работы									
1	Е8-1-15, т.4, п.7б	Очистка и обеспыливание поверхности вручную	100 м ²	0,9	0,31	Штукатур	3	1	0,28
2	Е3-23, к=0,7 (ПР-1)	Приготовление состава «СМ-Мастер» из сухой смеси вручную	1 м ³	1,58	1,47	Штукатур	3	1	2,32
3	Е8-1-2, т.2, п.4а	Нанесение штукатурки вручную толщиной до 15 мм с разравниванием поверхности	100 м ²	1	26,5	Штукатур	4	1	26,5
						Итого, чел./ч:			29,10
Вспомогательные работы									
4	Е1-19, п.2а, б	Переноска сухой смеси со склада к месту подачи вручную на расстояние до 30 м	1 т	2,57	1,98	Подс. раб.	1	1	5,09
5	Е25-27, т.3, п.1а, в	Подача сухой смеси к месту приготовления на высоту до 10 м ручной лебедкой	1 шт. груза	6,43	0,84	Такелажник	3	1	5,4
						Итого, чел./ч:			10,49
						Всего, чел./ч:			39,59

8.2 Калькуляция затрат труда на оштукатуривание поверхностей стен и потолков гипсовой штукатуркой «СМ-Мастер» №20 толщиной до 20 мм приведена в таблице 20.

Таблица 20

Объем работ - 100 м²

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел./ч (маш./ч)		Состав звена			Затраты труда на объем чел./ч (маш./ч)		
					Стены	Потолок	Профессия	Разряд	Количество	Стены	Потолок	
Основные работы												
1	Е8-1-15, т.4, п.7б, г	Очистка и обеспыливание поверхности вручную	100 м ²	0,9	0,31	0,38	Штукатур	3	1	0,28	0,34	
2	Е8-1-2, т.3, п.1а, б	Провешивание поверхности с установкой маяков заводского изготовления	100 м ²	1	12	14,5	Штукатур Штукатур	4 3	1 1	12	14,5	
3	Е3-23, к=0,7 (ПР-1)	Приготовление состава «СМ-Мастер» из сухой смеси вручную с разравниванием поверхности	1 м ³	2,11	1,47	1,47	Штукатур	3	1	3,1	3,4	
4	Е8-1-2, т.3, п.5а, б	Нанесение гипсовой штукатурки вручную толщиной до 20 мм с разравниванием поверхности	100 м ²	1	37	46,5	Штукатур Штукатур	5 3	1 1	37	46,5	
Итого, чел.-ч:											52,38	64,74
Вспомогательные работы												
5	Е1-19, п.2а, б	Переноска сухой смеси со склада к месту подачи вручную на расстояние до 30 м	1 т	3,0	1,98	1,98	Подс. раб.	1	1	5,94	5,94	
6	Е25-27, т.3, п.1а, в	Подача сухой смеси к месту приготовления на высоту до 10 м ручной лебедкой	1 шт. груза	7,5	0,84	0,84	Такелажник Такелажник	3 2	1 2	6,3	6,3	
Итого, чел./ч:											1,224	12,24
Всего, чел./ч:											64,62	76,98

Примечание. При увеличении толщины штукатурного слоя на каждые 5 мм добавлять: для стен (37 · 20 х 5) = 9,25 чел./ч; для потолков (46,5 · 20 х 5) = 11,63 чел./ч

8.3 Калькуляция затрат труда на оштукатуривание поверхностей стен и потолков цементной штукатуркой «СМ-Мастер» №21 толщиной до 15 мм приведена в таблице 21.

Таблица 21

Объем работ - 100 м²

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел./ч (маш./ч)		Состав звена			Затраты труда на объем чел./ч (маш./ч)		
					Стены	Потолок	Профессия	Разряд	Количество	Стены	Потолок	
Основные работы												
1	Е8-1-15, т.4, п.7б, г	Очистка и обеспыливание поверхности вручную	100 м ²	0,9	0,31	0,38	Штукатур	3	1	0,28	0,34	
2	Е8-1-2, т.3, п.1а, б	Провешивание поверхности с установкой маяков заводского изготовления	100 м ²	1	12	14,5	Штукатур Штукатур	4 3	1 1	12	14,5	
3	Е3-23, к=0,7 (ПР-1)	Приготовление состава «СМ-Мастер» из сухой смеси вручную	1 м ³	1,23	1,47	1,47	Штукатур	3	1	1,81	1,81	
4	Е8-1-2, т.3, п.5а, б	Нанесение цементной штукатурки вручную толщиной до 15мм с разравниванием поверхности	100 м ²	1	37	46,5	Штукатур Штукатур	5 3	1 1	37	46,5	
5	Е8-1-2, т.1, п.5а, б	Затирка поверхности вручную	100 м ²	1	16	20	Штукатур	3	1	16	20	
Итого, чел./ч:											67,09	83,15
Вспомогательные работы												
5	Е1-19, п.2а, б	Переноска сухой смеси со склада к месту подачи вручную на расстояние до 30 м	1 т	2,33	1,98	1,98	Подс. раб.	1	1	4,61	4,61	
6	Е25-27, т.3, п.1а, в	Подача сухой смеси к месту приготовления на высоту до 10 м ручной лебедкой	1 шт. груза	5,83	0,84	0,84	Такелажник Такелажник	3 2	1 2	4,9	4,9	
Итого, чел./ч:											9,51	9,51
Всего, чел./ч:											76,6	92,66

8.4 Калькуляция затрат труда на устройство гладкого защитно-отделочного слоя по наружным поверхностям стен составом «СМ-Мастер» №22А толщиной 2 мм приведена в таблице 22.

Таблица 22

Объем работ - 100 м²

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел./ч (маш./ч)	Состав звена		Затраты труда на объем чел./ч (маш./ч)	
						профессия	разряд		
Основные работы									
1	Е8-1-15, т.4, п.7б	Очистка и обеспыливание поверхности вручную	100 м ²	0,9	0,31	Штукатур	3	1	0,28
2	Е3-23, κ=0,7 (ПР-1)	Приготовление состава «СМ-Мастер» из сухой смеси вручную	1 м ³	0,21	1,47	Штукатур	3	1	0,31
3	Е8-1-2, т.3, п.7а	Нанесение защитно-отделочного слоя вручную толщиной 2 мм с разравниванием поверхности	100 м ²	1	14,5	Штукатур	5	1	14,5
4	Е8-1-10, п.1а	Обработка поверхности вручную брусками, обернутыми шлифовальной шкуркой	1 м ²	100	0,35	Штукатур	3	1	35
Итого, чел.-ч:									50,09
Вспомогательные работы									
5	Е1-19, п.2а, б	Переноска сухой смеси со склада к месту подачи вручную на расстояние до 30 м	1 т	0,32	1,98	Подс. раб.	1	1	0,63
6	Е25-27, т.3, п.1а, в	Подача сухой смеси к месту приготовления на высоту до 10 м ручной леедкой	1 шт. груза	1	0,84	Такелажник	3	1	0,84
Итого, чел.-ч:									1,47
Всего, чел.-ч:									51,56

8.5. Калькуляция затрат труда на устройство защитно-отделочного слоя с фактурой «шуба» по внутренним и наружным поверхностям стен составом «СМ-Мастер» №22В приведена в таблице 23.

Таблица 23

Объем работ - 100 м²

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел./ч (маш./ч)	Состав звена		Затраты труда на объем чел./ч (маш./ч)	
						профессия	количество		
Основные работы									
1	Е8-1-15, т.4, п.7б	Очистка и обеспыливание поверхности вручную	100 м ²	0,9	0,31	Штукатур	3	1	0,28
2	Е3-23, к=0,7 (ПР-1)	Приготовление состава «СМ-Мастер» из сухой смеси вручную	1 м ³	0,21	1,47	Штукатур	3	1	0,31
3	Е8-1-2, т.3, п.7а	Нанесение защитно-отделочного слоя вручную толщиной 2 мм с разравниванием поверхности	100 м ²	1	14,5	Штукатур	5	1	14,5
4	Е8-1-18, т.4, п.2, к=2	Обработка поверхности вручную валиком для создания фактуры «шуба» за два раза	1 м ²	1	16,4	Штукатур	5	1	16,4
							Итого, чел./ч:		31,49
Вспомогательные работы									
5	Е1-19, п.2а, б	Переноска сухой смеси со склада к месту подачи вручную на расстояние до 30 м	1 т	0,32	1,98	Подс.раб.	1	1	0,63
6	Е25-27, т.3, п.1а, в	Подача сухой смеси к месту приготовления на высоту до 10 м ручной лебедкой	1 шт. груза	1	0,84	Такелажник	3	1	0,84
							Итого, чел./ч:		1,47
							Всего, чел./ч:		32,96

8.6 Калькуляция затрат труда №ба_на устройство защитно-отделочного слоя с фактурой «шагрень» механизированным способом по внутренним и наружным поверхностям стен составом «СМ-Мастер» №22М приведена в таблице 24.

Таблица 24

Объем работ - 100 м²

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел./ч (маш./ч)	Состав звена		Затраты труда на объем чел./ч (маш./ч)	
						профессия	количество		
Основные работы									
1	Е8-1-15, т.4, п.7б	Очистка и обеспыливание поверхности вручную	100 м ²	0,9	0,31	Штукатур	3	1	0,28
2	Е3-23, к=0,7 (ПР-1)	Приготовление состава «СМ-Мастер» из сухой смеси вручную	1 м ³	0,26	1,47	Штукатур	3	1	0,38
3	Е8-1-2, т.3, п.6а	Нанесение защитно-отделочного слоя механизированным способом толщиной 2 мм	100 м ²	1	3,4	Штукатур	5	1	3,4
Итого, чел./ч:									4,06
Вспомогательные работы									
4	Е1-19, п.2а, б	Переноска сухой смеси со склада к месту подачи вручную на расстояние до 30 м	1 т	0,4	1,98	Подс.раб.	1	1	0,79
5	Е25-27, т.3, п.1а, в	Подача сухой смеси к месту приготовления на высоту до 10 м ручной лебедкой	1 шт. груза	1	0,84	Такелажник	3	1	0,84
Итого, чел./ч:									1,63
Всего, чел./ч:									5,69

8.7 Калькуляция затрат труда №7 на устройство декоративно-отделочного слоя с фактурами «короед» и «керник» по внутренним и наружным поверхностям стен составами «СМ-Мастер» №23.2 и 23К толщиной от 2 до 2,5 мм приведена в таблице 25.

Таблица 25

Объем работ - 100 м²

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел./ч (маш./ч)	Состав звена		Затраты труда на объем чел./ч (маш./ч)	
						профессия	разряд		
Основные работы									
1	Е8-1-15, т.4, п.7б	Очистка и обеспыливание поверхности вручную	100 м ²	0,9	0,31	Штукатур	3	1	0,28
2	Е3-23, к=0,7 (ПР-1)	Приготовление состава «СМ-Мастер» из сухой смеси вручную	1 м ³	0,24	1,47	Штукатур	3	1	0,35
3	Е8-1-2, т.4, п.3а	Нанесение декоративно-отделочного слоя вручную толщиной от 2 до 2,5 мм	100 м ²	1	60	Штукатур	5	1	60
4	Е8-1-2, т.3, п.9а	Затирка поверхности вручную пластмассовой теркой	1 м ²	1	28	Штукатур	5	1	28
						Итого, чел./ч:		88,63	
Вспомогательные работы									
5	Е1-19, п.2а, б	Переноска сухой смеси со склада к месту подачи вручную на расстояние до 30 м	1 т	0,36	1,98	Подс. раб.	1	1	0,71
6	Е25-27, т.3, п.1а, в	Подача сухой смеси к месту приготовления на высоту до 10 м ручной лебедкой	1 шт. груза	1,13	0,84	Такелажник	3	1	0,95
						Итого, чел./ч:		1,66	
						Всего, чел./ч:		90,29	

8.8 Калькуляция затрат труда на устройство декоративно-отделочного слоя с фактурами «короед» и «керник» по внутренним и наружным поверхностям стен составами «СМ-Мастер» №23.3 и 23К толщиной от 3 до 3,5 мм приведена в таблице 26.

Таблица 26

Объем работ - 100 м²

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел./ч (маш./ч)	Состав звена		Затраты труда на объем чел./ч (маш./ч)	
						профессия	количество		
Основные работы									
1	Е8-1-15, т.4, п.7б	Очистка и обеспыливание поверхности вручную	100 м ²	0,9	0,31	Штукатур	3	1	0,28
2	Е3-23, к=0,7 (ПР-1)	Приготовление состава «СМ-Мастер» из сухой смеси вручную	1 м ³	0,34	1,47	Штукатур	3	1	0,5
3	Е8-1-2, т.4, п.3а	Нанесение декоративно-отделочного слоя вручную толщиной от 2 до 2,5 мм	100 м ²	1	60	Штукатур	5	1	60
						Штукатур	3	1	
4	Е8-1-2, т.3, п.9а	Затирка поверхности вручную пластмассовой теркой	1 м ²	1	28	Штукатур	5	1	28
						Штукатур	3	1	
Итого, чел.-ч:									88,78
Вспомогательные работы									
5	Е1-19, п.2а, б	Переноска сухой смеси со склада к месту подачи вручную на расстояние до 30 м	1 т	0,52	1,98	Подс. раб.	1	1	1,03
6	Е25-27, т.3, п.1а, в	Подача сухой смеси к месту приготовления на высоту до 10 м ручной лебедкой	1 шт. груза	1,3	0,84	Такелажник	3	1	1,09
						Такелажник	2	2	
Итого, чел.-ч:									2,12
Всего, чел.-ч:									90,9



Мастер

Закрывтое акционерное общество
«СМстрой»

Утверждаю



Директор ЗАО «СМстрой»

Е.А. Глинистый

Август 2006

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на шпатлевание внутренних и наружных поверхностей с
применением сухих смесей
«СМ-Мастер» №30, 31, 32 (32С и 32Е)

ТТК № 6-2006

Разработано

Главный технолог ЗАО «СМстрой»

С.М. Котляров

Август 2006 г.

Директор ООО «СМпроект»

В.В. Писчалов

Август 2006 г.

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- 1.1** Технологическая карта на шпатлевание внутренних и наружных поверхностей шпатлевочными составами из сухих смесей «СМ-Мастер» разработана в соответствии с РДС 1.03.02-2003 для использования на строительных объектах Республики Беларусь.
- 1.2** Технологическая карта разработана на шпатлевание оштукатуренных поверхностей с применением следующих сухих строительных смесей «СМ-Мастер»:
- шпатлевка гипсовая стартовая и финишная «СМ-Мастер» №30;
 - шпатлевка цементная «СМ-Мастер» №31;
 - шпатлевка цементная финишная «СМ-Мастер» №32 (32С, 32Е).
- 1.3** Условия и особенности производства работ:
- шпатлевка гипсовая стартовая и финишная «СМ-Мастер» №30 предназначена для выполнения работ в помещениях с нормальным влажностным режимом; для шпатлевок цементных «СМ-Мастер» №31 и 32 (32С, 32Е) влажностный режим не ограничен;
 - шпатлевание поверхностей составами из сухих смесей «СМ-Мастер» №30, 31 и 32 (32С и 32Е) выполняют при оптимальной температуре основания и окружающей среды от 5 до 25°С;
 - при перерывах в работе более 15 минут инструмент необходимо тщательно очистить и промыть водой;
 - перед каждым новым замесом емкость для приготовления составов необходимо промыть водой;
- 1.4** Внутренние и наружные работы на шпатлевание поверхностей выполняют в две смены при соблюдении требований ТНПА.

2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей технологической карте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

СНиП 3.01.01-85*	Организация строительного производства,
СНиП 3.04.01-87	Изоляционные и отделочные покрытия
СНиП III-4-80*	Техника безопасности в строительстве
СТБ 1111-98	Отвесы строительные. Технические условия
СТБ 1114-98	Вода для бетонов и растворов. Технические условия
СТБ 1263-2001	Композиции защитно-отделочные строительные. Технические условия
СТБ 1306-2002	Строительство. Входной контроль продукции. Основные положения
СТБ 1392-2003	ССПБ.Цвета сигнальные. Знаки пожарной безопасности. Общие технические требования. Методы испытаний.
ГОСТ 12.1.013-78	Строительство. Электробезопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.046-85	Строительство. Нормы освещения строительных площадок
ГОСТ 12.3.002-75	Процессы производственные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.009-76	Работы разгрузочно-погрузочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.4.010-75	Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия
ГОСТ 12.4.011-89	Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
ГОСТ 12.4.026-76	Цвета сигнальные и знаки безопасности
ГОСТ 12.4.087-84	Строительство. Каски строительные. Технические условия
ГОСТ 12.4.089-86	Строительство. Пояса предохранительные. Общие технические условия
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 3749-77	Угольники поверочные 90°С. Технические условия
ГОСТ 7502-89	Рулетки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 9416-83	Уровни строительные. Технические условия
ГОСТ 10528-90	Нивелиры. 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 20558-82Е	Изделия посудо-хозяйственные стальные оцинкованные. Общие технические условия
ГОСТ 23407-78	Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия
ГОСТ 25782-90	Правила, терки и полутерки. Технические условия
ГОСТ 27231-87	Леса стоечные приставные для строительного-монтажных работ. Технические условия
РДС 1.03.02-2003	Технологическая документация при производстве строительного-монтажных работ. Состав, порядок разработки, согласования и утверждения технологических карт
ППБ РБ 2.09-2002	Правила пожарной безопасности Республики Беларусь при производстве строительного-монтажных работ.

3. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИМЕНЯЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ

Для шпатлевания внутренних и наружных поверхностей стен и потолков используют следующие материалы.

3.1 Шпатлевка гипсовая стартовая и финишная «СМ-Мастер» №30

Шпатлевка применяется для выравнивания шероховатых поверхностей, неровностей и трещин штукатурного слоя и других поверхностей, заделки стыков и швов различных облицовочных материалов (гипсокартонных плит).

Шпатлевка «СМ-Мастер» №30 пластичная, высокопрочная, легко шлифуется и быстро твердеет после нанесения. Шпатлевка удовлетворяет требованиям СТБ 1263.

Основные технические характеристики шпатлевки «СМ-Мастер» №30 приведены в таблице 1.



Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Значения
1	Влажность сухой смеси, %, не более	0,5
2	Прочность сцепления покрытия с основанием, МПА, не менее	0,6
3	Коэффициент паропроницаемости покрытия, мг/(м. ч. Па), не менее	0,07
4	Усадка покрытия в слое толщиной 1-3 мм	Отсутствие трещин

3.2 Шпатлевка цементная «СМ-Мастер» №31

Шпатлевка применяется для выполнения предварительного (черного) шпатлевания поверхностей с сильными неровностями предыдущего (штукатурного) слоя и глубокими трещинами.

Шпатлевка «СМ-Мастер» №31 пластичная, высокопрочная, имеет малую усадку, быстро твердеет после нанесения, морозостойкая. Шпатлевка удовлетворяет требованиям СТБ 1263.

Основные технические характеристики шпатлевки «СМ-Мастер» №31 приведены в таблице 2.



Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Значения
1	Прочность сцепления покрытия с основанием, МПА, не менее	1
2	Коэффициент паропроницаемости покрытия, мг/(м. ч. Па), не менее	0,04
3	Водопоглощение покрытия при капиллярном подсосе, кг/м ² , не более	1,3
4	Усадка покрытия в слое толщиной 1-3 мм	Отсутствие трещин
5	Морозостойкость, циклов, не менее	F50

3.3 Шпатлевка цементная финишная «СМ-Мастер» №32

Шпатлевка применяется для окончательного выравнивания шероховатых поверхностей, неровностей и трещин штукатурного слоя, заделки стыков и швов различных облицовочных материалов (гипсокартонных плит). Состав «СМ-Мастер №32» выпускается белого (32Е) и серого (32С) цветов.

Шпатлевка «СМ-Мастер» №32 пластичная, высокопрочная, легко шлифуется и быстро твердеет после нанесения, морозостойкая. Шпатлевка удовлетворяет требованиям СТБ 1263.

Основные технические характеристики шпатлевки «СМ-Мастер» №32 приведены в таблице 3.



Таблица 3

№ п/п	Наименование показателей	Значения
1	Прочность сцепления покрытия с основанием, МПА, не менее	0,7
2	Коэффициент паропроницаемости покрытия, мг/(м · ч · Па), не менее	0,04
3	Водопоглощение покрытия при капиллярном подсосе, кг/м ² , не более	1,3
4	Усадка покрытия в слое толщиной 1-3 мм	Отсутствие трещин
5	Морозостойкость, циклов, не менее	F75

3.4 Транспортирование и хранение сухих смесей

Транспортируют сухую смесь всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, исключая возможность попадания атмосферных осадков.

Хранят сухую смесь в упакованном виде на поддонах в закрытых складских помещениях при температуре воздуха не ниже минус 5°С. Срок хранения сухой смеси - 12 месяцев.

3.5 Вода для затворения сухих смесей

Для затворения сухих смесей при приготовлении составов в построечных условиях используют холодную чистую воду, соответствующую требованиям СТБ 1114.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

4.1 Организация производства работ

Организация работ по шпатлеванию поверхностей ведется на основании рабочих чертежей, СНиП 3.01.01, СНиП III-4 и настоящей технологической карты.

4.1.1 До начала производства работ необходимо:

- закончить штукатурные работы и произвести приемку поверхностей, подготовленных к шпатлеванию с составлением акта по установленной форме;
- инженерно-техническим работникам определить участок работ, обеспечить звено инструментами, приспособлениями и инвентарем;
- доставить на рабочее место необходимые материалы;
- обеспечить освещение всей площадки, проездов и рабочих мест;
- установить в зоне производства работ средства подмащивания в количестве, обеспечивающем бесперебойную работу на захватках и принять их, при необходимости, по акту;
- провести инструктаж звена по технике безопасности, выдать ему проектную документацию.

4.1.2 Качество поверхностей (основания), подготовленных к шпатлеванию, должно удовлетворять требованиям таблицы 9 СНиП 3.04.01.

4.1.3 Основание должно быть очищено от пыли, грязи, жировых и масляных пятен, краски и других веществ, препятствующих адгезии шпатлевочных составов.

4.1.4 Внутренние работы по шпатлеванию поверхностей выполняют с перекрытия, а на высоте – с двухвысотных инвентарных столиков. При шпатлевании поверхностей в помещениях высотой более 3,5 м и фасадов предусматриваются инвентарные леса. Применяемые леса должны быть устойчивыми, обеспечивающими безопасную работу маляров.

4.1.5 Работы по шпатлеванию поверхностей стен и потолков выполняет звено, численный и квалификационный состав которого приведен в таблице 4.

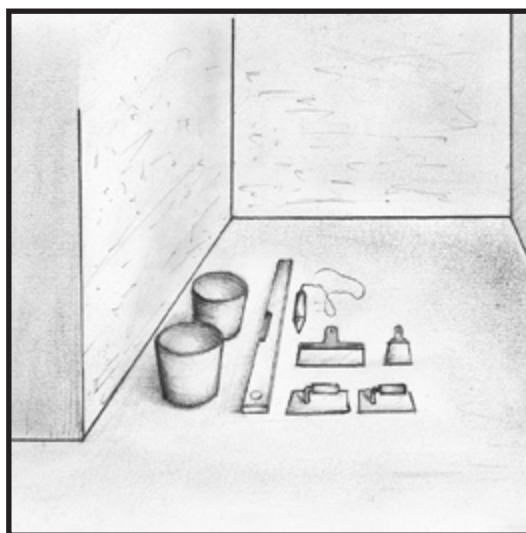


Таблица 4

Специальность	Разряд	Количество	Выполняемые работы
Маляр	4	1	Шпатлевание поверхностей, шлифование
Маляр	3	2	Шпатлевание поверхностей, приготовление шпатлевочных составов, грунтование, обеспыливание, шлифование

4.2 Технология производства работ

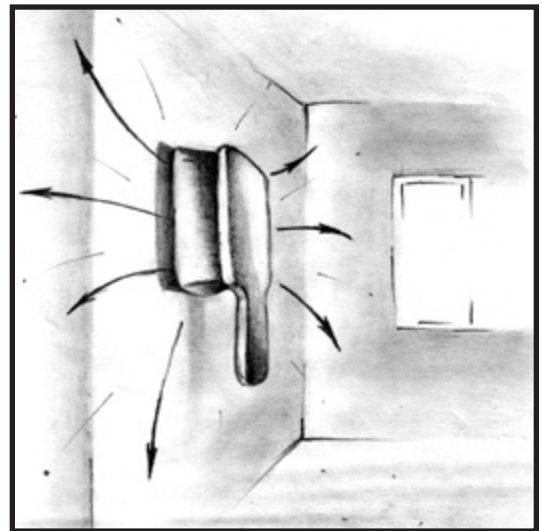
Работы по шпатлеванию поверхностей выполняют в соответствии со СНиП 3.04.01 и настоящей технологической картой.

Внутренние и наружные работы по шпатлеванию поверхностей выполняют в следующей технологической последовательности:

- подготовительные работы;
- грунтование поверхности основания (при необходимости);
- приготовление шпатлевочных составов;
- нанесение первого слоя шпатлевочного состава;
- шлифование прошпатлеванной поверхности;
- грунтование прошпатлеванной поверхности (при необходимости);
- нанесение второго слоя шпатлевочного состава (и последующих, при необходимости).

4.2.1 Подготовительные работы

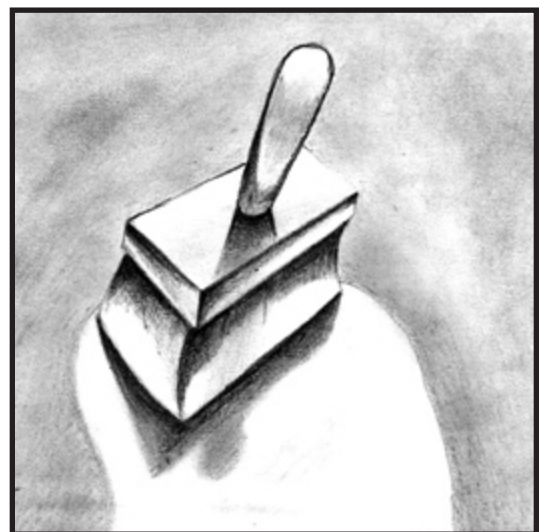
Для более прочного сцепления шпатлевочных составов с оштукатуренными поверхностями их тщательно очищают от пыли и грязи, обметая с помощью щетки или веника.



4.2.2 Грунтование поверхности

При шпатлевании поверхностей с использованием состава «СМ-Мастер» №30 перед нанесением первого и второго слоев шпатлевки стены и потолки необходимо огрунтовать грунтовкой «СМ-Мастер». Грунтование выполняют с помощью кисти или валика.

При шпатлевании стен и потолков с использованием составов «СМ-Мастер» №31 и 32, при необходимости (в случае слабых оснований), поверхности необходимо также огрунтовать. Запрещается использовать в качестве грунтовки обойный клей.



4.2.3 Приготовление шпатлевочных составов

Шпатлевочные составы готовят путем затворения сухих смесей «СМ-Мастер» водой непосредственно на строительной площадке.

Технология приготовления составов следующая: в предварительно вымытую емкость вместимостью от 30 до 40 л из нержавеющей стали или пластмассы заливают холодную чистую воду по СТБ 1114 и засыпают сухую смесь.

С помощью миксера (электродрели с насадкой корзиночного типа) состав перемешивают в течение 5 минут до получения однородной массы.

Особенности приготовления шпатлевочных составов (пропорции, время выдержки и жизнеспособности) приведены в таблице 5.

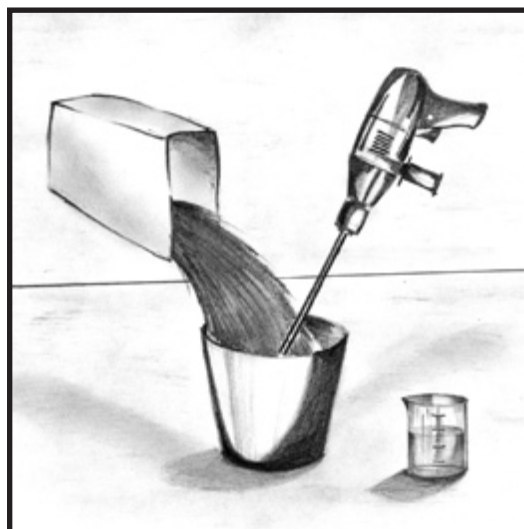


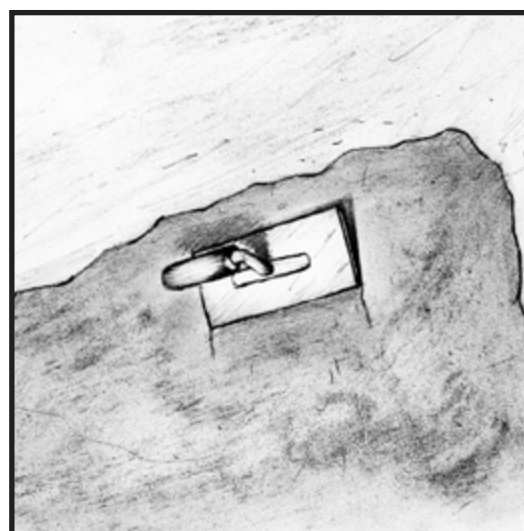
Таблица 5

Шпатлевочный состав	Пропорции по весу при приготовлении, сухая смесь: вода	Время выдержки состава, мин	Время жизнеспособности состава, не более, мин	Примечание
«СМ-Мастер» №30	15 кг смеси на 5 - 6 л. воды	5, перед применением повторно перемешать	60	Применение каких-либо добавок не допускается
«СМ-Мастер» №31	25 кг смеси на 7 - 7,5 л. воды	То же	120	То же
«СМ-Мастер» №32	15 кг смеси на 7,5 - 8 л. воды	То же	90	То же

4.2.4 Нанесение первого слоя шпатлевочного состава

4.2.4.1 Шпатлевка гипсовая «СМ-Мастер» №30

Первый слой шпатлевки наносят по предварительно оштукатуренной поверхности вручную намазыванием. Намазывание выполняют с использованием шпателей, терок или полутерок из нержавеющей стали.



Толщина наносимого слоя за один раз - от 0,02 до 30 мм.

При выполнении работ инструмент держат под различными углами к поверхности, причем, чем меньше угол наклона, тем больше толщина наносимого слоя.

При шпатлевании поверхности стен шпатлевочный состав наносят вертикальными полосами, перекрывая ранее нанесенную полосу на 20-30 мм.

При шпатлевании поверхности потолка работы ведут от стены и обязательно вдоль света.

4.2.4.2 Шпатлевка цементная «СМ-Мастер» №31

Крупные неровности на внутренних стенах и фасадах более 3 мм выравнивают черновой шпатлевкой «СМ-Мастер» №31. Шпатлевку наносят вручную намазыванием с использованием шпателей, терок или полутерок из нержавеющей стали.

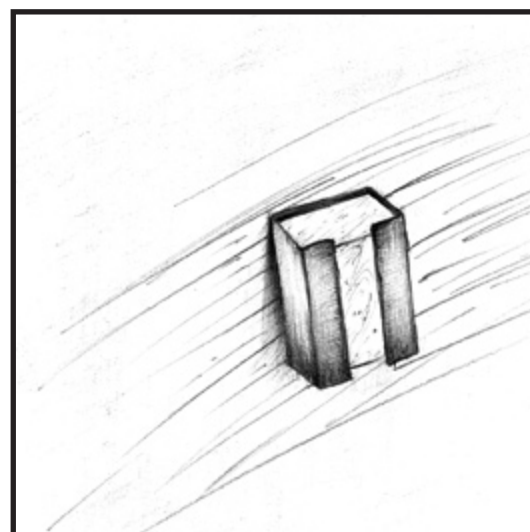
Толщина наносимого слоя за один раз - от 0,02 до 10 мм.

4.2.5 Шлифование прошпатлеванной поверхности

4.2.5.1 Шпатлевка гипсовая «СМ-Мастер» №30

Шлифование гипсовой шпатлевки выполняют после полного ее высыхания (через 3-6 час) вручную, используя бруски, обернутые шлифовальной бумагой, специальные терки или шлифмашины площадочного типа.

Шлифование и грунтовку выполняют после нанесения каждого слоя шпатлевки.



4.2.5.2 Шпатлевка цементная «СМ-Мастер» №31 и №32

Цементную шпатлевку шлифуют вручную после полного ее схватывания брусками, обернутыми шлифовальной бумагой или шлифмашинами площадочного типа.

Шлифование выполняют после нанесения каждого слоя шпатлевки.

4.2.6 Нанесение второго слоя шпатлевочного состава и последующих, при необходимости

4.2.6.1 Шпатлевка гипсовая «СМ-Мастер» №30

Второй слой гипсовой шпатлевки наносят по предварительно отшлифованной и огрунтованной поверхности первого слоя вручную аналогично 4.2.4.1.

Толщина наносимого второго слоя шпатлевки от 0,02 до 2 мм.

4.2.6.2 Шпатлевка цементная «СМ-Мастер» №32

Второй слой цементной шпатлевки «СМ-Мастер» №32 наносят по отшлифованной поверхности черновой шпатлевки «СМ-Мастер» №31.

Толщина наносимого второго слоя шпатлевки от 0,02 до 3 мм.

Технология нанесения шпатлевки аналогичная 4.2.4.3.

При необходимости получения идеально ровной поверхности наносят последующие слои шпатлевки «СМ-Мастер» №32 толщиной от 0,02 до 1 мм по отшлифованной поверхности предыдущего слоя.

4.2.7 Операционная карта по шпатлеванию внутренних и наружных поверхностей составами «СМ-Мастер» приведена в таблице 6.

Таблица 6

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы, оборудование	Исполнители	Описание операции
Подготовительные работы	Щетка (веник)	Маляр 3 разряда (М2)	М2 выполняет обеспыливание оштукатуренных поверхностей, обметая их веником (щеткой)
Грунтование поверхности	Валик малярный (кисть)	Маляр 3 разряда (М3)	М2 огрунтовывает предварительно обеспыленные поверхности стен и потолков валиком (кистью)
Приготовление составов из сухих смесей	Емкость до 20 л из нержавеющей стали или пластмассы, миксер (электродрель с насадкой корзиночного типа)	Маляр 4 разряда (М1), М2	М3 в приготовленную емкость заливает воду и засыпает сухую смесь в требуемых пропорциях. С помощью миксера М3 перемешивает состав до получения однородной массы. После выдержки состава в течение 5–10 минут М3 повторно перемешивает его перед нанесением
Нанесение шпательных составов (первого, второго и последующих)	Шпатель, терка (полутерок), емкость для состава	М1, М2	М1 и М2 вручную с помощью шпателей (терок или полутерок) наносят шпательный состав на поверхности стен и потолков
Шлифование прошпательанных поверхностей	бруски, обернутые шлифовальной бумагой, шлифмашинки площадочного типа		М1 и М2 шлифуют поверхности стен и потолков после нанесения каждого слоя шпательки

5. ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ

5.1 Ведомость потребности в материалах, изделиях и конструкциях при шпатлевании внутренних поверхностей стен и потолков гипсовой шпатлевкой «СМ-Мастер» №30 приведена в таблице 7.

Таблица 7

Объем работ - 100 м²

№ п/п	Наименование материала, изделия	Наименование и обозначение ТНПА	Единица измерения	Количество
1	Грунтовка «СМ-Мастер»	СТБ 1263	кг	40
2	Шпатлевочный гипсовый состав «СМ-Мастер» №30 (первый слой толщиной 20 мм, второй слой - 2 мм), в том числе:	СТБ 1263	м³	2,30
	сухая смесь	СТБ 1263	кг	2360
	вода для затворения	СТБ 1114	л	875

5.2 Ведомость потребности в материалах, изделиях и конструкциях при шпатлевании внутренних поверхностей стен и потолков цементными шпатлевками «СМ-Мастер» №31 и 32 приведена в таблице 8.

Таблица 8

Объем работ - 100 м²

№ п/п	Наименование материала, изделия	Наименование и обозначение ТНПА	Единица измерения	Количество
1	Шпатлевочный черновой цементный состав «СМ-Мастер» №31 (первый слой толщиной 10 мм), в том числе:	СТБ 1263	кг	2000
	сухая смесь	СТБ 1114	кг	1430
	вода для затворения		л	415
2	Шпатлевочный финишный цементный состав «СМ-Мастер» №32 (второй слой толщиной 3 мм), в том числе:	СТБ 1263	кг	600
	сухая смесь	СТБ 1263	кг	430
	вода для затворения	СТБ 1114	л	130

Ведомость потребности в материалах, изделиях и конструкциях при шпатлевании фасадов зданий цементными шпатлевками «СМ-Мастер» №31 и 32 приведена в таблице 9.

Таблица 9

Объем работ - 100 м²

№ п/п	Наименование материала, изделия	Наименование и обозначение ТНПА	Единица измерения	Количество
1	Шпатлевочный черновой цементный состав «СМ-Мастер» №31 (первый слой толщиной 10 мм), в том числе:	СТБ 1263	кг	2000
	сухая смесь	СТБ 1263	кг	1430
	вода для затворения	СТБ 1114	л	415
2	Шпатлевочный финишный цементный состав «СМ-Мастер» №32 (второй слой толщиной 3 мм), в том числе:	СТБ 1263	кг	600
	сухая смесь	СТБ 1263	кг	430
	вода для затворения	СТБ 1114	л	130

5.4 Потребность в машинах, механизмах, оборудовании, инструментах, инвентаре и приспособлениях приведена в таблице 10.

Таблица 10

№ п/п	Наименование	Обозначение ТНПА (тип, марка)	Назначение	Основные технические характеристики	Количество на звено (бригаду), шт.
1	Емкость из нержавеющей стали или пластмассы		Приготовление штукатурных составов	Вместимость от 30 до 40 л	1
2	Миксер (электродрель с насадкой корзиночного типа)	«BOSCH» или аналог	Приготовление штукатурных составов	Мощность - 1,2 кВт	1
3	Ведро	ГОСТ 20558	Переноска воды, составов	Вместимость - 8л	2
4	Терка из нержавеющей стали	ГОСТ 25782	Нанесение шпатлевочных составов		2

Таблица 10. Продолжение

№ п/п	Наименование	Обозначение ТНПА (тип, марка)	Назначение	Основные технические характеристики	Количество на звено (бригаду), шт.
5	Полутерок из нержавеющей стали	ГОСТ 25782	Нанесение шпатлевочных составов		2
6	Шпатель из нержавеющей стали	ГОСТ 10778	То же		2
7	Валик малярный	ГОСТ 10831	Нанесение грунтовочных составов		2
8	Кисть	ГОСТ 10597	Обеспыливание поверхности		1
9	Щетка	То же	Шлифование поверхности		1
10	Бруски, обернутые наждачной бумагой		Средства измерения		2
11	Уровень строительный	ГОСТ 9416	То же		1
12	Отвес строительный	СТБ 1111	То же		1
13	Рейка контрольная двухметровая		Средства измерения и контроля	Длина 2000 мм	1
14	Очки защитные	ГОСТ 12.4.013	Средство индивидуальной защиты		1
15	Каска защитная	ГОСТ 12.4.087	То же		3
16	Спецодежда	ГОСТ 12.4.100	То же		3
17	Рукавицы, пара	ГОСТ 12.4.010	То же		3
18	Линейка металлическая измерительная	ГОСТ 427	Средства измерения	Длина 150 мм	1
19	Рулетка металлическая	ГОСТ 7502	Средства измерения	Длина 10 м	1
20	Столик двухвысотный	Инв.	Средства подмащивания		1
21	Леса стоечные приставные	ГОСТ 27231	То же		1

6. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ

Контроль качества и приемка работ приведены в таблице 11.

Таблица 11

Контролируемый параметр		Объем контроля	Периодичность контроля	Метод контроля (обозначение НПА)	Средства контроля, испытательное оборудование (тип, марка, технические характеристики - диапазон измерения, цена деления, класс точности, погрешность и т.д.)	Исполнитель	Оформленные результаты контроля
наименование	нормальное значение						
Входной контроль							
Соответствие шпатлевочных составов «СМ-Мастер» №30, №31 и №32 требованиям СТБ 1263:							
Наличие документа о качестве	По паспорту поставщика	Не допускается	Сплошной	Визуальный (СТБ 1306)		Мастер (прораб)	Журнал входного контроля
Количество	То же	То же	То же	То же		То же	То же
Операционный контроль							
Чистота поверхности	Отсутствие пыли и загрязнений	Не допускается	Сплошной	Визуальный		Мастер (прораб)	Общий журнал работ
Нанесение шпатлевочных составов:							
Неровность поверхности очертания (на 4 м ²): при улучшенной штукатурке	Не более 2 глубины (высотой) до 3 мм	Не допускается	Выборочный	Измерительный (ГОСТ 26433.1)	Рейка контрольная строительная длиной 2000 мм, отклонением от прямолинейности не более 0,1 мм по действующим НД, линейка металлическая измерительная, диапазон измерений от 0 до 500 мм, ц.д. 1 мм (ГОСТ 427)	Мастер (прораб)	Общий журнал работ
	Не менее 5 измерений на 50-70м ² поверхности или на отдельном участке меньшей площади в местах, выявленных визуальным осмотром						

Таблица 11. Продолжение

Контролируемый параметр		Объем контроля	Периодичность контроля	Метод контроля (обозначение НПА)	Средства контроля, испытательное оборудование (тип, марка, технические характеристики - диапазон измерения, цена деления, класс точности, погрешность и т.д.)	Исполнитель	Оформленные результаты контроля
наименование	нормальное значение						
качественная штукатурка	Не более 2 глубиной (высотой) до 2 мм	Не допускаются	Не допускаются	Измерительный (ГОСТ 26433.1)	Рейка контрольная строительная длиной 2000 мм, отклонением от прямолинейности не более 0,1 мм по действующим НД, линейка металлическая измерительная, диапазон измерений от 0 до 500 мм, ц.а. 1 мм (ГОСТ 427)	Мастер (прораб)	Общий журнал работ
Время высыхания шпательных составов при относительной влажности 30%, ч	Не более 24	Не менее 5 измерений на 50-70 м ² покрытия	Периодический	Измерительный	Хронометр, часы	То же	То же
Прочность сцепления:							
Через 24 ч, МПа	0,1	То же	То же	Измерительный (ГОСТ 15140), метод решетчатых надрезов	Лезвие бритвенное в держателе или многолезвенный нож с углом заточки режущей части 20-30°С и кромкой лезвия толщиной 0,1 мм, линейка металлическая (ГОСТ 427)	Мастер (прораб)	Общий журнал работ
Через 72 ч, МПа	0,2	То же	То же	То же	То же	То же	То же

Таблица 11. Продолжение

Контролируемый параметр		Объем контроля	Периодичность контроля	Метод контроля (обозначение НПА)	Средства контроля, испытательное оборудование (тип, марка, технические характеристики - диапазон измерения, цена деления, класс точности, погрешность и т.д.)	Исполнитель	Оформление результатов контроля
наименование	нормальное значение						
Качество покрытия после высыхания	Отсутствие пузырей, трещин и механических включений	Не допускаются	Периодический	Визуальный	-	Мастер (прораб)	Общий журнал работ

Приемочный контроль

Отклонения прощатлеванной поверхности от вертикали (мм на 1 м):		Не менее 5 измерений на 50-70м ² поверхности или на отдельном участке меньшей площади в местах выявления визуальным осмотром	Выборочный	Измерительный (ГОСТ 20433.2)	Рейка контрольная строительная длиной 2000 мм, отклонением от прямолинейности не более 0,1 мм по действующим НД, линейка металлическая измерительная, диапазон измерений от 0 до 500 мм, ц.а. 1 мм (ГОСТ 427)	Акт	Акт приемки работ
при улучшенной штукатурке	при высококачественной штукатурке						
2 мм	Не более 10 мм на высоту помещения	То же	То же	То же	То же	То же	То же
1 мм	Не более 5 мм на высоту помещения						

Таблица 11. Продолжение

Контролируемый параметр		Предельное отклонение	Объем контроля	Периодичность контроля	Метод контроля (обозначение НПА)	Средства контроля, испытательное оборудование (тип, марка, технические характеристики - Диапазон измерения, цена деления, класс точности, погрешность и т.д.)	Исполнитель	Оформленные результаты контроля
Наименование	Нормальное значение							
Неровность поверхности очертания (на 4 м ²): при улучшенной штукатурке	Не более 2 мм (высотой) до 3 мм	То же	Не менее 5 измерений на 50-70м ² поверхности или на отдельном участке меньшей площади в местах выявления визуальным осмотром	Выборочный	Измерительный (ГОСТ 26433.1)	Рейка контрольная строительная длиной 2000 мм, отклонением от прямолинейности не более 0,1 мм по действующим НД, линейка металлическая измерительная, диапазон измерений от 0 до 500 мм, Ц.А. 1 мм (ГОСТ 427)	Комиссия	Акт приемки
Отклонения прошпательной поверхности от вертикали (мм на 1 м):			Не менее 5 измерений на 50-70м ² поверхности или на отдельном участке меньшей площади в местах выявления визуальным осмотром	Выборочный	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	То же	То же	То же
При улучшенной штукатурке	2 мм	Не более 10 мм на высоту помещения	То же	То же	То же	То же	То же	То же
При высококачественной штукатурке	1 мм	Не более 5 мм на высоту помещения	То же	То же	То же	То же	То же	То же

7. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

- 7.1** Производство шпатлевочных работ внутренних и наружных стен и потолков зданий и сооружений с использованием составов «СМ-Мастер» должно осуществляться с соблюдением требований СНиП 3.01.01, СНиП III-4, ППБ 02.09.
- 7.2** К выполнению работ по шпатлеванию поверхностей допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие профессиональные навыки, прошедшие обучение безопасным методам и приемам выполнения работ и получившие соответствующие удостоверения.
- 7.3** Перед допуском рабочих к выполнению шпатлевочных работ, администрация обязана:
- обучить рабочих и провести инструктаж по технике безопасности труда в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004;
 - обеспечить рабочих инструкциями по охране труда и ознакомить с ППР под роспись;
 - обеспечить рабочих исправной испытанной грузоподъемной оснасткой, инструментом и приспособлениями, соответствующей спецодеждой, обувью, средствами индивидуальной и коллективной защиты: касками, предохранительными поясами, безвредными моющими средствами, пастами и т.д. в соответствии с ГОСТ 12.4.011;
 - обеспечить рабочих и специалистов санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, сушилками для одежды и обуви, душевыми, помещениями для приема пищи и отдыха, обогрева, питьевой водой, туалетами и т.д.) в соответствии с действующими санитарными нормами и требованиями СанПиН 11-07, а также средствами для оказания первой медицинской помощи;
 - бытовые, складские и подсобные помещения, а также места производства работ обеспечить первичными средствами пожаротушения согласно ППР и требованиям ППБ 02-09.
- 7.4** При производстве шпатлевочных работ необходимо предусматривать технологическую последовательность производственных операций так, чтобы предыдущая операция не являлась источником производственной опасности при выполнении последующих.
- 7.5** При организации строительной площадки, размещении участков работ, рабочих мест, проездов строительных машин, проходов для людей, входов в здание следует устанавливать границы опасных зон. Опасные зоны постоянно и потенциально действующих опасных производственных факторов во избежание доступа посторонних лиц должны иметь защитные ограждения по ГОСТ 23407.
- Производство работ в этих зонах допускается в соответствии с ППР, содержащим конкретные решения по защите работающих.
- 7.6** Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087. Рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.
- 7.7** Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046, СТБ 1392-2003. Освещенность должна быть равномерной без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.
- 7.8** Погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.002 и ГОСТ 12.3.009 с соблюдением следующих правил:

- на площадках для укладки грузов должны быть обозначены границы штабелей, проходов и проездов между ними. Не допускается размещать грузы в проходах и проездах. Места производства погрузочно-разгрузочных работ должны быть оснащены необходимыми средствами коллективной защиты и знаками безопасности по ГОСТ 12.4.026. Проходы и рабочие места должны быть выровнены и не иметь ям, рытвин; в зимнее время - очищаться от снега, наледи, скользкие участки должны быть посыпаны песком. Грузоподъемные машины, грузозахватные устройства и тара, применяемая при выполнении погрузочно-разгрузочных работ, должны удовлетворять требованиям государственных стандартов или технических условий на них.

7.9 Электробезопасность на строительной площадке, участках работы, рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013.

7.10 Временные электропроводки на монтажной площадке выполняются изолированными проводами и подвешиваются на надежных опорах на высоте не менее 2,5 м - над рабочим местом, 3,5 м - над проходами, 6 м - над проездами.

Светильники общего назначения, присоединенные к электросети 127 и 220 В должны устанавливаться на высоте не менее 2,5 от уровня земли, пола, настила. При высоте подвеса менее 2,5 м светильники должны подсоединяться к сети напряжением не выше 42 В. При работе в особо опасных условиях должны применяться переносные светильники напряжением не выше 12 В. В качестве источника питания напряжением до 42 В следует применять понижающие трансформаторы, генераторы или аккумуляторные батареи.

7.11 Составы «СМ-Мастер» должны применяться в соответствии с инструкциями по их применению, паспортами на них, знаками и надписями на таре.

7.12 При приготовлении составов следует пользоваться защитными очками, резиновыми перчатками и фартуками. Не допускается попадание составов на кожу; при случайном попадании растворов на кожу необходимо немедленно смыть их большим количеством теплой воды.

7.13 При монтаже, демонтаже и эксплуатации лесов необходимо соблюдать требования ГОСТ 27231. Леса должны монтироваться и эксплуатироваться в строгом соответствии с ППР и инструкцией завода-изготовителя.

К выполнению работ на высоте допускаются рабочие не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр и признанные годными, имеющие стаж верхолазных работ не менее одного года и тарифный разряд не ниже третьего.

7.14 Рабочие, допущенные к работе на лесах, должны быть ознакомлены с их конструкцией и правилами безопасной эксплуатации.

7.15 Поверхность грунта, на которую устанавливаются леса, необходимо спланировать, утрамбовать и обеспечить отвод с нее поверхностных вод.

7.16 Леса должны быть прикреплены к стене здания. Места и способы крепления, а также схемы допустимых нагрузок указываются в проекте производства работ или инструкции завода-изготовителя.

7.17 Над проездами и проходами под лесами следует устанавливать надежные защитные навесы на величину опасной зоны.

7.18 Опасную зону при монтаже, демонтаже и работе с лесов выгородить ограждением по ГОСТ 23407 с обозначением знаками безопасности и указателями установленной формы по ГОСТ 12.4.026.

7.19 При монтаже, демонтаже лесов рабочие должны быть в защитных касках и использовать предохранительные пояса по ГОСТ 12.4.089.

- 7.20** Зазор между стеной и рабочим настилом не должен превышать двойной толщины изоляции плюс 50 мм. Зазор размером более 50 мм во всех случаях, когда не производятся работы, необходимо закрывать.
- 7.21** Рабочий настил (верхний горизонтальный ярус) должен быть огражден защитными поручнями на высоту 1,1 м от уровня щитов настила.
- 7.22** Защитными поручнями должны ограждаться и лестничные отсеки всех ярусов, исключая первый. Использование защитных поручней в качестве силовых элементов категорически запрещается.
- 7.23** Деревянные настилы и бортовые доски должны быть изготовлены из досок пород не ниже второго сорта, подвергнуты глубокой пропитке огнезащитным составом и антисептической защите.
- Производство работ должно осуществляться только с верхнего рабочего яруса и только тогда, когда под ним (на ярус ниже) уложен защитный настил.
- Запрещается складирование на настиле строительных материалов в количестве, которое превышает допустимую поверхностную нагрузку.
- Скопление людей на рабочем настиле лесов не допускается.
- Нижняя часть лесов должна быть защищена (находиться на достаточном расстоянии от возможных ударов по ней всевозможных транспортных средств и дорожно-строительных машин).
- 7.24** Для защиты людей от электрических разрядов на время грозы металлоконструкции лесов должны иметь молниеприемник и надежное заземление, которое крепится к любому из башмаков.
- 7.25** Во время грозы или при ветре силой 15 м/с и более, гололедице, тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ, работу на лесах, а также их монтаж и демонтаж следует прекратить.
- 7.26** Эксплуатация лесов допускается только после окончания их монтажа, приемки комиссии и оформления актом. По своей конструкции леса должны отвечать требованиям ГОСТ 27321.
- 7.27** В процессе выполнения работ не должен наноситься ущерб окружающей среде.
- Должны быть организованы сбор и утилизация отходов в соответствии с требованиями нормативных документов.
- Отходы должны вывозиться в места, согласованные с санэпидемстанцией.
- 7.28** Запрещается:
- создание стихийных свалок;
 - сброс загрязненных окрасочными материалами сточных вод в системы канализаций и открытые водоемы;
 - закапывание (захоронение) в землю строительного мусора;
 - сжигание отходов строительных материалов, тары;
 - слив горюче-смазочных и окрасочных материалов в грунт.
- 7.29** Строительный мусор со строящихся зданий и лесов следует опускать по закрытым желобам, в закрытых ящиках или контейнерах.
- 7.30** Должны быть обеспечены:
- бережное отношение и всемерная экономия воды, используемой на технологические и бытовые нужды;
 - максимальное ограничение использования питьевой воды на технологические нужды.

8. Калькуляции затрат труда

8.1 Калькуляция затрат труда на шпатлевание внутренних поверхностей стен и потолков гипсовой шпатлевкой «СМ-Мастер» №30 под высококачественное окрашивание приведена в таблице 12.

Таблица 12

Объем работ – 100 м²

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел./ч (маш./ч)		Состав звена		Затраты труда на объем		
					Стены	Потолок	Профессия	Разряд	Количество	Стены	Потолок
Основные работы											
1	Е8-1-15, т.4, п.76, г	Очистка и обеспыливание поверхности вручную	100 м ²	0,9	0,31	0,38	Маляр	3	1	0,28	0,34
2	Е8-1-15, т.4, п.33б, г, к=2	Грунтование поверхности до нанесения первого и второго слоев шпатлевки вручную валиком	100 м ²	1	0,31	11,0	Маляр	3	1	9,0	11,0
3	Е3-23, к=0,7 (ПР-1)	Приготовление шпатлевочного состава «СМ-«Мастер» из сухой смеси вручную	1 м ³	1,74	1,47	1,47	Маляр	3	1	2,56	2,56
4	Е8-1-15, т.7, п.16, г	Первое шпатлевание поверхности вручную	100 м ²	1	15,0	22,5	Маляр Маляр	4 3	1 1	15,0	22,5
5	Е8-1-15, т.7, п.3 б, г, к=2	Шлифование прошпатлеванной поверхности вручную после первого и второго шпатлевания	100 м ²	1	8,8	10,8	Маляр Маляр	4 3	1 1	8,8	10,8
6	Е8-1-15, т.7, п.2 б, г	Второе шпатлевание поверхности вручную	100 м ²	1	9,5	14,5	Маляр Маляр	4 3	1 1	9,5	14,5
Итого, чел./ч:										45,14	61,70
Вспомогательные работы											
7	Е1-19, п.2а, б	Переноска сухой смеси со склада к месту подачи вручную на расстояние до 30 м	1 т	2,36	1,98	1,98	Подс. раб.	1	1	4,67	4,67
8	Е25-27, т.3, п.1а, в	Подача сухой смеси к месту приготовления на высоту до 10 м ручной лебедкой	1 шт. груза	6	0,84	0,84	Такелажник Такелажник	3 2	1 2	5,04	5,04
Итого, чел./ч:										9,71	9,71
Всего, чел./ч:										54,85	71,41

8.2 Калькуляция затрат труда на шпательные внутренние поверхностей стен и потолков цементными шпательными «СМ-Мастер» №31 и 32 под высококачественное окрашивание приведена в таблице 13.

Таблица 13

Объем работ – 100 м²

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел./ч (маш./ч)		Состав звена		Затраты труда на объем		
					Стены	Потолок	Профессия	Разряд	Стены	Потолок	
Основные работы											
1	Е8-1-15, т.4, п.7б,г	Очистка и обеспыливание поверхности вручную	100 м ²	0,9	0,31	0,38	Маляр	3	1	0,28	0,34
2	Е3-23, к=0,7 (ПР-1)	Приготовление шпательного состава из сухой смеси вручную	1 м ³	1,37	1,47	1,47	Маляр	3	1	2,01	2,01
3	Е8-1-15, т.7, п.1 б, г	Первое шпательное покрытие вручную	100 м ²	1	15,0	22,5	Маляр Маляр	4 3	1 1	15,0	22,5
4	Е8-1-15, т.7, п.3 б, г, к=2	Шлифование прошпательной поверхности вручную после первого и второго шпательного	100 м ²	1	8,8	10,8	Маляр Маляр	4 3	1 1	8,8	10,8
5	Е8-1-15, т.7, п.2 б, г	Второе шпательное покрытие вручную	100 м ²	1	9,5	14,5	Маляр Маляр	4 3	1 1	9,5	14,5
Итого, чел./ч:										35,59	50,15
Вспомогательные работы											
6	Е1-19, п.2а, б	Переноска сухой смеси со склада к месту подачи вручную на расстояние до 30 м	1 т	1,86	1,98	1,98	Подс. раб.	3	1	0,28	0,34
7	Е25-27, т.3, п.1а,в	Подача сухой смеси к месту приготовления на высоту до 10 м ручной лопаткой	1 шт. груза	0,84	0,84	0,84	Такелажник Такелажник	3	1	2,01	2,01
Итого, чел./ч:										2,29	2,35
Всего, чел./ч:										37,88	52,5

Примечание. При шпательных поверхностях более двух раз на нанесение каждого последующего слоя шпательки добавлять: для стен – 9,5 чел./ч; для потолков – 14,5 чел./ч

8.3 Калькуляция затрат труда на кладку глухих перегородок толщиной 120 мм из кирпича керамического обыкновенного с применением составов «СМ-Мастер» №17 (№17М) приведена в таблице 14.

Таблица 14

Объем работ - 100 м² перегородок

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу (ч/маш/ч)	Состав звена			Затраты труда на объем (ч/маш/ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
Основные работы									
1	Е8-1-18, т.2, п.1г	Очистка поверхности вручную	100 м ²	1	0,83	Маяр	3	1	0,83
2	Е3-23, к=0,7 (ПР-1)	Приготовление шпательного состава «СМ-Мастер» из сухой смеси вручную	1 м ³	1,37	1,47	Маяр	3	1	2,01
3	Е8-1-18, т.2, п.4г	Первое шпательование поверхности вручную	100 м ²	1	20,5	Маяр Маяр	4 3	1 1	20,5
4	Е8-1-18, т.2, п.5г, к=2	Шлифование поверхностей вручную после первого и второго шпательования	100 м ²	1	7,2	Маяр Маяр	4 3	1 1	7,2
5	Е8-1-15, т.7, п.2б	Второе шпательование поверхности вручную	100 м ²	1	9,5	Маяр Маяр	4 3	1 1	9,5
Итого, чел./ч:								40,04	
Вспомогательные работы									
6	Е1-19, п.2а, б	Переноска сухой смеси со склада к месту подачи вручную на расстояние до 30 м	1 т	1,86	1,98	Подс. раб.	1	1	3,68
7	Е25-27, т.3, п.1а, в	Подача сухой смеси к месту приготовления на высоту до 10 м ручной лебедкой	1 шт. груза	4,7	0,84	Такелажник Такелажник	3 2	1 2	3,95
Итого, чел./ч:								7,63	
Всего, чел./ч:								47,67	



**Закрытое акционерное общество
«СМстрой»**

Утверждаю



Директор ЗАО «СМстрой»

Е.А. Глинистый

Август 2006 г.

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

**на устройство стяжек и самонивелирующихся покрытий
бетонных и цементных поверхностей с применением
сухих смесей «СМ-Мастер» №№ 40, 41, 44 (17)**

ТТК № 7-2006

Разработано

Главный технолог ЗАО «СМстрой»

С.М. Котляров

Август 2006 г.

Директор ООО «СМпроект»

В.В. Писчалов

Август 2006 г.

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Технологическая карта на устройство стяжек и самонивелирующихся покрытий бетонных и цементных поверхностей с применением сухих смесей «СМ-Мастер» разработана на основании РДС 1.03.02-2003 для использования на строительных объектах в Республике Беларусь.

1.2 Технологической картой предусмотрено устройство стяжек с использованием составов из сухих смесей «СМ-Мастер» №44 и «СМ-Мастер» №17 и устройство самонивелирующихся покрытий бетонных и цементных полов составами из сухих смесей «СМ-Мастер» №40 и «СМ-Мастер» №41.

Составы для стяжек и самонивелирующихся покрытий используются как основание под различные покрытия полов.

При устройстве конечного покрытия пола из керамической плитки или коврового покрытия рекомендуется выполнять стяжку составами из сухих смесей «СМ-Мастер» № 44 (17).

Если конечное покрытие - тонкий линолеум, гомогенное покрытие и т.п. рекомендуется устраивать самонивелирующие покрытия составами из сухих смесей «СМ-Мастер» №40 и 41.

1.3 Условия и особенности производства работ:

- влажностный режим не ограничен;
- устройство самонивелирующихся покрытий составами из сухих смесей «СМ-Мастер» №40 и №41 выполняют при оптимальной температуре основания и окружающей среды от 5 до 25 °С;
- устройство стяжек составами из сухих смесей «СМ-Мастер» №44 (17) выполняют при оптимальной температуре основания и окружающей среды от 5 до 25 °С;
- устройство стяжек составами из сухой смеси «СМ-Мастер» №17М выполняют при оптимальной температуре основания и окружающей среды от минус 10 до 10 °С; из сухой смеси «СМ-Мастер» №44М - от минус 10 до 5 °С
- применяемые для выполнения работ инструменты должны быть выполнены из нержавеющей стали или пластмассы;
- при перерывах в работе более 15 минут инструмент следует тщательно очистить и промыть водой;
- при устройстве самонивелирующихся покрытий заливку основания составами выполняют непрерывно.

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

- устройство стяжек при укладке составов вручную;
- устройство самонивелирующихся покрытий при укладке составов вручную;
- устройство самонивелирующихся покрытий при укладке составов механизированным способом.

1.5 Работы по устройству стяжек и самонивелирующихся покрытий выполняют в две смены при соблюдении требований ТНПА.

2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В технологической карте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

СНИП 3.01.01-85*	Организация строительного производства
СНИП 3.04.01-87	Изоляционные и отделочные покрытия
СНИП III-4-80*	Техника безопасности в строительстве
СТБ 1111-98	Отвесы строительные. Технические условия
СТБ 1307-2002	Смеси растворные и растворы строительные. Технические условия
СТБ 1114-98	Вода для растворов и бетонов. Технические требования
СТБ 1263-2001	Композиции защитно-отделочные строительные. Технические условия
СТБ 1392-2003	ССПБ. Цвета сигнальные. Знаки пожарной безопасности. Общие технические требования. Методы испытаний.
ГОСТ 12.0.004-90	Организация обучения безопасности труда. Общие положения
ГОСТ 12.1.013-78	Строительство. Электробезопасность. Общие требования
ГОСТ 12.4.010-75	Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия
ГОСТ 12.4.013-85Е	Очки защитные. Общие технические условия
ГОСТ 12.4.016-83	Одежда специальная защитная. Номенклатура показателей качества
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 7502-98	Рулетки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 8486-86Е	Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия
ГОСТ 9416-83	Уровни строительные. Технические условия
ГОСТ 9533-81	Кельмы, лопатки и отрезовки. Технические условия
ГОСТ 10528-90	Нивелиры. Общие технические условия
ГОСТ 10597-87	Кисти и щетки малярные. Технические условия
ГОСТ 25782-90	Правила, терки и полутерки. Технические условия
ТУ РБ 190444571.001-2004	Изделия холодногнутые из металлического проката и профиля
РДС 1.03.02-2003	Технологическая документация при производстве строительно-монтажных работ. Состав, порядок разработки, согласования и утверждения технологических карт.

3. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИМЕНЯЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ

Для устройства стяжек и самонивелирующихся покрытий бетонных и цементных полов используют следующие материалы.

3.1 Состав самонивелирующийся черновой «СМ-Мастер» №40

Состав - прочный, безусадочный, хорошо растекаемый по поверхности основания применяется для устройства самонивелирующихся покрытий толщиной одного слоя от 20 до 60 мм. Состав может быть использован для выравнивания существующих монолитных полов с обогревом. Состав соответствует требованиям СТБ 1307.

Технические характеристики самонивелирующегося состава «СМ-Мастер» №40 приведены в таблице 1.



Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Значения
1	Растекаемость, мм, не менее	300
2	Марка по адгезии, не менее	A1,7
3	Марка по прочности на сжатие, не менее	M250
4	Прочность на растяжение при изгибе, МПа, не менее	4
5	Усадка покрытия в слое проектной толщины	отсутствие трещин

3.2 Состав самонивелирующийся финишный «СМ-Мастер» №41

Состав - прочный, трещиностойкий, хорошо растекаемый по поверхности основания, образует идеально ровные поверхности. Применяется для выравнивания бетонных и цементных поверхностей слоями толщиной от 2 до 20 мм. Состав может быть использован как основание под различные покрытия полов, так и в качестве самого покрытия, в том числе, для существующих монолитных полов с обогревом. Состав соответствует требованиям СТБ 1307.

Технические характеристики самонивелирующегося состава «СМ-Мастер» №41 приведены в таблице 2.



Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Значения
1	Растекаемость, мм, не менее	310
2	Марка по адгезии, не менее	A1,7
3	Марка по прочности на сжатие, не менее	M250
4	Прочность на растяжение при изгибе, МПа, не менее	4

3.3 Стяжка цементная «СМ-Мастер» №44 (44М), №17 (17М)

Состав удобоукладываемый, высокопрочный и морозостойкий. Состав применяется для устройства черновых стяжек. Состав соответствует требованиям СТБ 1307.

Технические характеристики состава «СМ-Мастер» №44 (44М) приведены в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателей	Значения
1	Подвижность	П_к 4
2	Марка по адгезии, не менее	A0,7
3	Марка по прочности на сжатие, не менее	M75
4	Марка по морозостойкости, не менее	F75



Технические характеристики состава «СМ-Мастер» №17 (17М) приведены в таблице 4.

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателей	Значения
1	Подвижность	П_к 2
2	Марка по адгезии, не менее	A0,7
3	Марка по прочности на сжатие, не менее	M75
4	Марка по морозостойкости, не менее	F75



3.4 Для приготовления составов из сухих смесей используют холодную чистую воду, соответствующую требованиям СТБ 1114.

3.5 Транспортирование и хранение сухих смесей

Сухую смесь упаковывают в трехслойные бумажные мешки с прослойкой полиэтилена весом 25 кг. Транспортируют сухую смесь всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, исключая возможность попадания атмосферных осадков.

Хранят сухую смесь в упакованном виде на поддонах в закрытых складских помещениях при температуре воздуха не ниже минус 5 °С. Срок хранения сухой смеси - 12 месяцев.

3.6 Перфорированные штукатурные маяки

Применяются для устройства маячных рядов при выполнении стяжек.

Перфорированные маяки поставляют на объект строительства мерной длины - от 2 до 3 м. Маяки должны соответствовать требованиям ТУ РБ 190444571.001-2004.

Хранят перфорированные маяки на стеллажах, упакованными в пакеты, в закрытых складских помещениях при температуре воздуха не менее плюс 5 °С.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

4.1 Организация производства работ

4.1.1 До начала производства работ по устройству стяжек или самонивелирующихся покрытий полов необходимо:

- провести приемку строительных конструкций в соответствии с проектом: основания полов, примыканий к деформационным швам, каналам, приянкам, сточным лоткам, трапам и т.п. с составлением акта по установленной форме;
- выполнить работы по гидроизоляции, при необходимости;
- вынести на стены отметки верха стяжки (покрытия) и чистого пола;
- доставить на рабочее место необходимые материалы, оборудование и инструменты;
- обеспечить и проверить исправность временных сетей электроснабжения и освещения.

4.1.2 Основание, подготовленное для устройства стяжек или самонивелирующихся покрытий, должно быть очищено от мусора, грязи, жировых, масляных пятен, краски, битума и других веществ и образований, препятствующих адгезии используемых составов.

4.1.3 Работы по устройству черновых стяжек при укладке составов вручную выполняет звено, численный и квалификационный состав которого приведен в таблице 5.

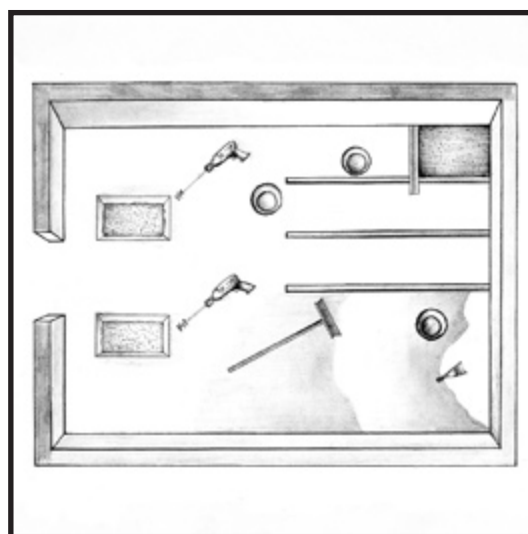


Таблица 5

Специальность	Разряд	Количество человек	Условное обозначение
Бетонщик	3	2	Б2, Б2А
Бетонщик	2	1	Б3

4.1.4 Работы по устройству самонивелирующихся покрытий при укладке составов вручную выполняет звено, численный и квалификационный состав которого приведен в таблице 6.

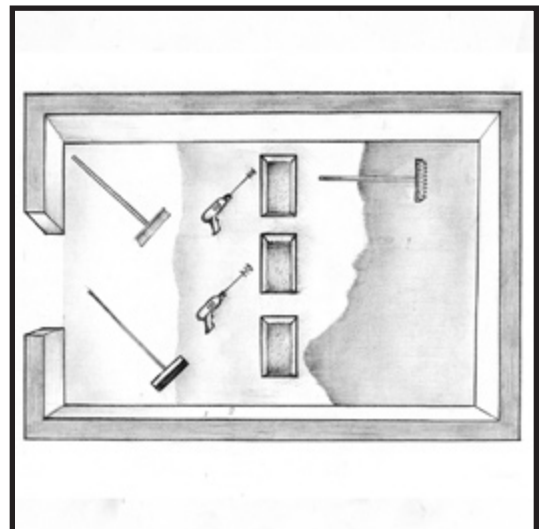


Таблица 6

Специальность	Разряд	Количество человек	Условное обозначение
Бетонщик	4	1	Б1
Бетонщик	3	2	Б2
Бетонщик	2	1	Б3

4.1.5 Работы по устройству самонивелирующихся покрытий при укладке составов механизированным способом выполняет звено, численный и квалификационный состав которого приведен в таблице 7.

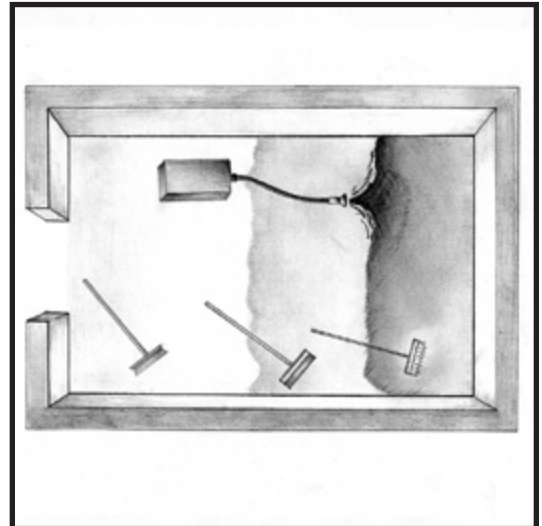
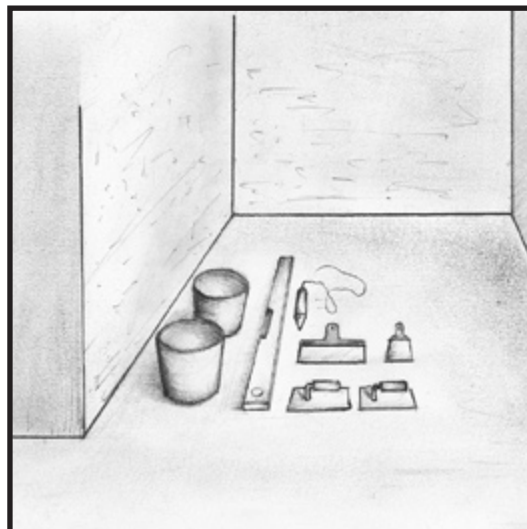


Таблица 7

Специальность	Разряд	Количество человек	Условное обозначение
Машинист средств малой механизации (штукатурного агрегата)	4	1	Б1
Бетонщик	4	1	Б1
Бетонщик	3	2	Б2
Бетонщик	2	1	Б3

4.1.6 Схемы организации рабочих мест при устройстве стяжек и самонивелирующихся покрытий приведены на рисунке.



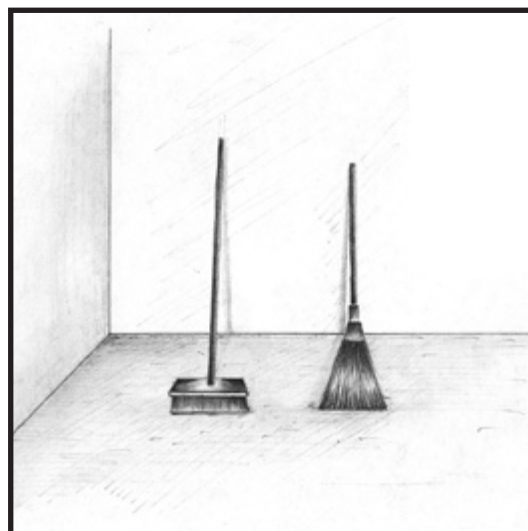
4.2 Технология производства работ

Работы по устройству стяжек и самонивелирующихся покрытий бетонных и цементных полов следует выполнять в соответствии со СНиП 3.04.01 и настоящей технологической картой.

4.2.1 Устройство стяжек с укладкой составов вручную

Работы по устройству стяжек выполняют в следующей технологической последовательности:

- подготовка поверхности основания;
- смачивание основания водой;
- установка маячных реек;
- приготовление составов из сухих смесей;
- укладка, разравнивание и уплотнение состава.

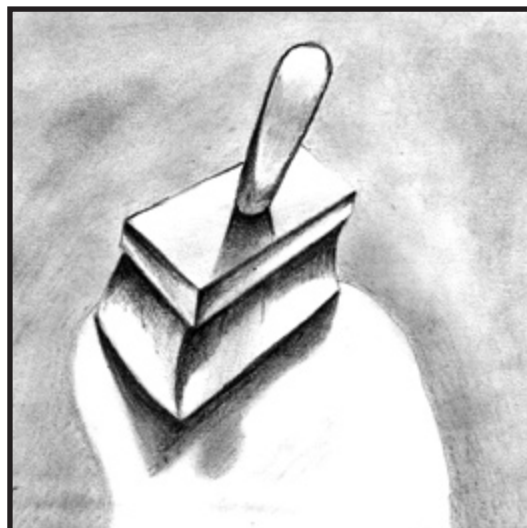


4.2.1.1 Подготовка поверхности основания

Подготовка поверхности основания заключается в очистке его от пыли с помощью щетки или веника.

4.2.1.2 Смачивание основания водой

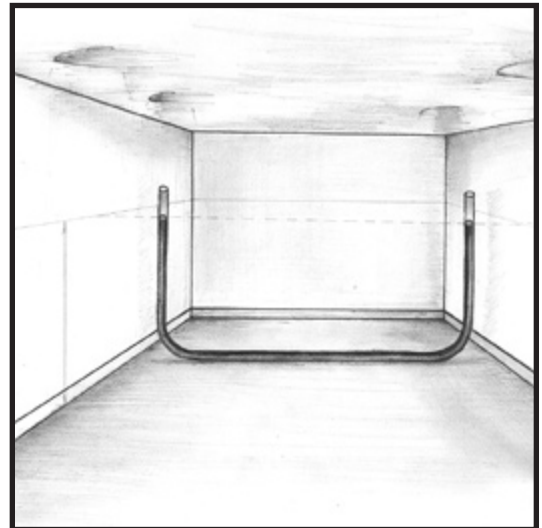
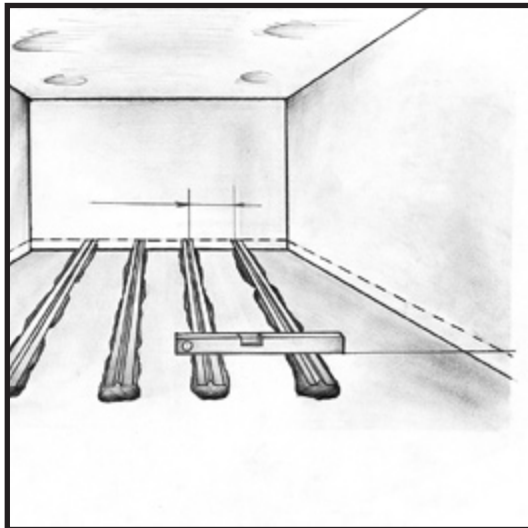
После очистки основания от пыли, его необходимо смочить водой или загрунтовать для лучшего сцепления составов с основанием. Смачивание поверхности основания водой выполняют вручную с помощью малярной кисти по ГОСТ 10597 до окончательного впитывания воды.



4.2.1.3 Установка маячных реек

Маячные рейки (направляющие) из металлических перфорированных уголков 25x25x4 мм по ТУ РБ 100831916.269 устанавливают параллельно одной из стен с шагом 1200 мм.

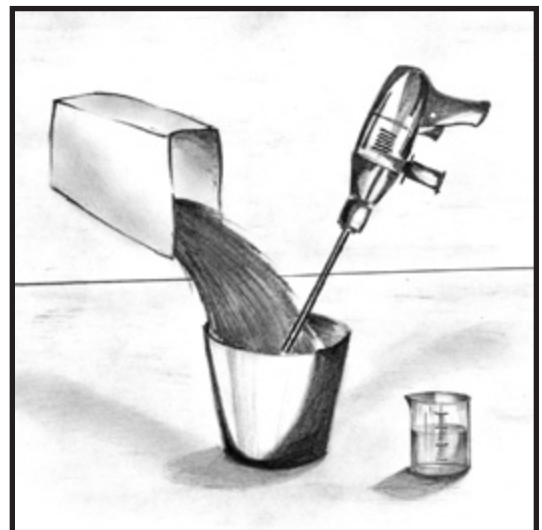
Металлические перфорированные маяки устанавливаются на составы из сухих смесей «СМ-Мастер» №17 и 44 с помощью уровня. Верх полки перфорированного маяка должен соответствовать проектной отметке стяжки, вынесенной предварительно на стену.



4.2.1.4 Приготовление составов из сухих смесей «СМ-Мастер» № 44 (44М) и 17 (17М)

Составы для устройства стяжек готовят путем затворения сухих смесей «СМ-Мастер» №44 (44М) или №17 (17М) водой непосредственно на строительной площадке в ориентировочной пропорции: состав «СМ-Мастер» №44 (44М) - 25 кг состава на 5 - 7 л. воды; состав «СМ-Мастер» №17 (17М) - 25 кг состава на 5,5 - 7 л. воды

Технология приготовления смесей следующая: в предварительно подготовленные емкости (2-3 шт) вместимостью от 30 до 40 л из нержавеющей стали или пластмассы заливают холодную чистую воду по СТБ 1114 и засыпают сухую смесь. С помощью миксера (электродрели с насадкой корзиночного типа) смесь перемешивают в течение 5-10 минут до получения однородной массы. Состав готов к применению сразу же после вымешивания и сохраняет свои свойства: «СМ-Мастер» №44, 17 - в течение 120 минут, «СМ-Мастер» №44М, 17М - в течение 30 минут



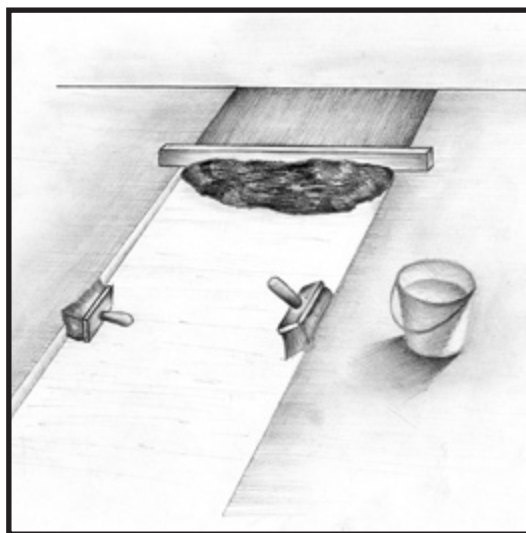
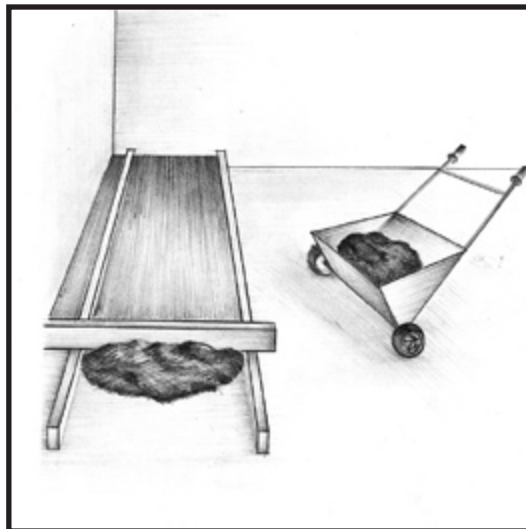
4.2.15 Укладка, разравнивание и уплотнение состава

Приготовленный состав загружают в ведро или носилки и подносят вручную к месту укладки. Укладывают состав сразу на расчетную толщину, указанную в проекте, в промежутки между маячными рейками, начиная от стены, противоположной входу в помещение.

Разравнивание и уплотнение уложенного состава выполняют с помощью алюминиевого штукатурного резака длиной 1,5 м вибрационными движениями «на себя» по верху маячных реек. Поверхность уложенного состава не должна превышать высоты маячных реек.

Торцевые поверхности уложенного участка стяжки перед укладкой состава в смежный участок должны быть увлажнены, а рабочий шов заглажен так, чтобы был незаметен. Средняя толщина укладываемого состава составляет 30–40 мм. Через 24 часа после окончания нанесения составов возможна щадящая эксплуатация поверхности.

При увеличении толщины стяжки и в зависимости от качества основания сроки эксплуатации поверхности могут быть увеличены от 3 до 7 суток после окончания нанесения составов.



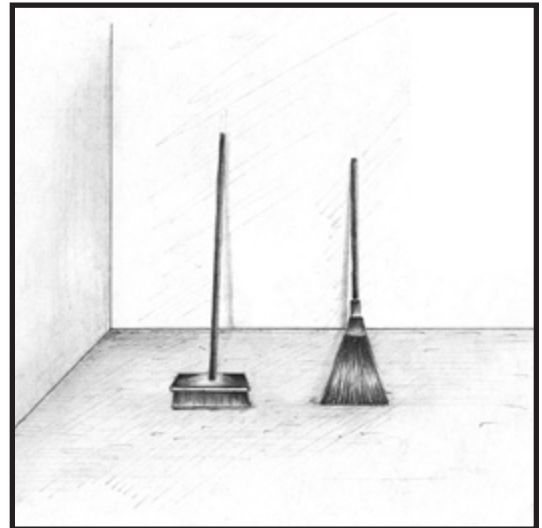
4.2.2 Устройство самонивелирующихся покрытий с укладкой составов вручную

Работы по устройству самонивелирующихся покрытий с укладкой составов вручную выполняют в следующей технологической последовательности:

- подготовка поверхности основания;
- грунтование основания;
- укладка полос из гидроизоляционного материала по периметру помещения;
- приготовление составов из сухих смесей;
- устройство самонивелирующегося чернового покрытия (при необходимости);
- устройство самонивелирующегося финишного покрытия.

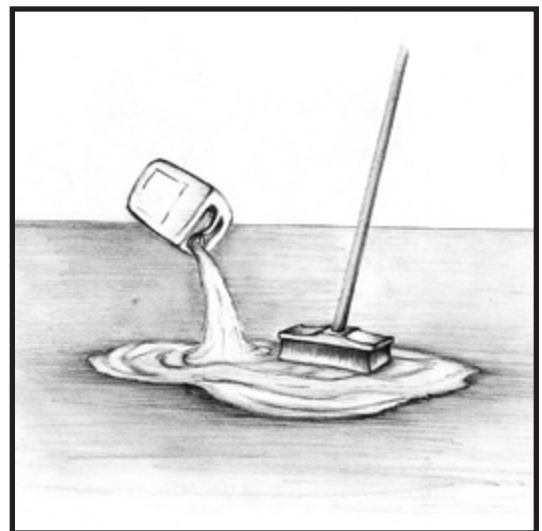
4.2.2.1 Подготовка поверхности основания

Подготовку поверхности основания выполняют аналогично п.4.2.1.1.

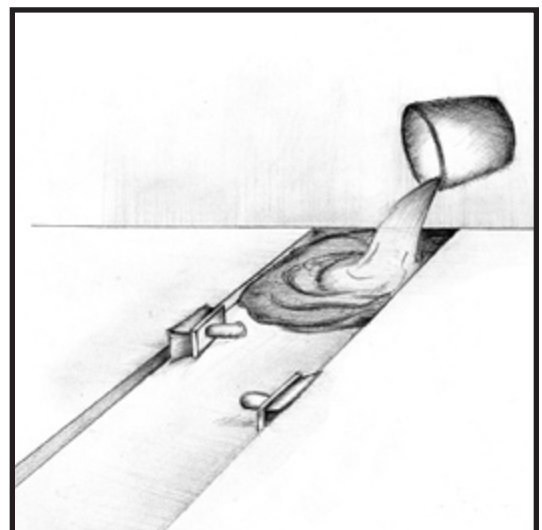


4.2.2.2 Грунтование основания

Основания с повышенной гигроскопичностью должны быть обработаны грунтовкой «СМ-Мастер». Грунтование оснований выполняют на всей поверхности без пропусков при помощи валика или кисти.



При устройстве самонивелирующихся покрытий захватками торцевые поверхности уложенного участка после снятия ограничительных реек, перед заливкой состава в смежный участок, должны быть огрунтованы.



4.2.2.3 Укладка полос из гидроизоляционного материала по периметру помещения

Стыки примыкания стен и пола необходимо проклеить уплотняющей лентой из гидроизоляционного материала или проложить вдоль стен на высоту 5-10 см

полосы фольги с покрытием из ламинированной пленки для предотвращения протекания составов в щели.

Допускается производить зачеканку щелей по периметру помещения составом из сухой смеси «СМ-Мастер» №17 (17М).

4.2.2.4 Приготовление составов из сухих смесей «СМ-Мастер» №40 и 41

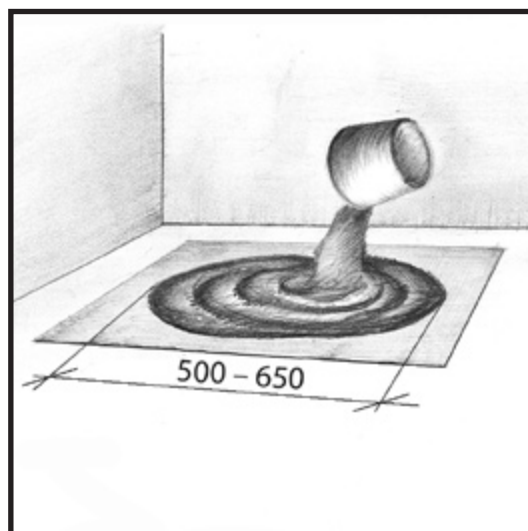
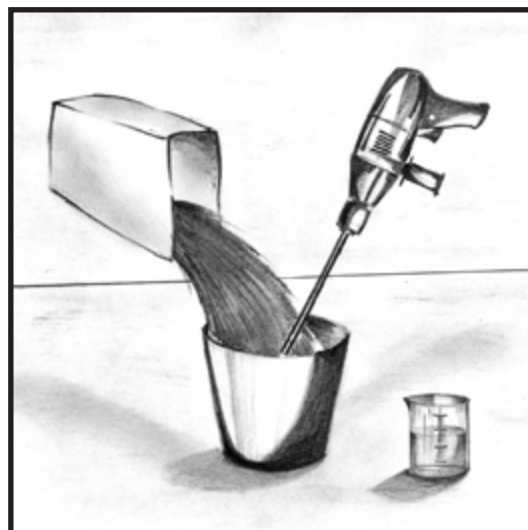
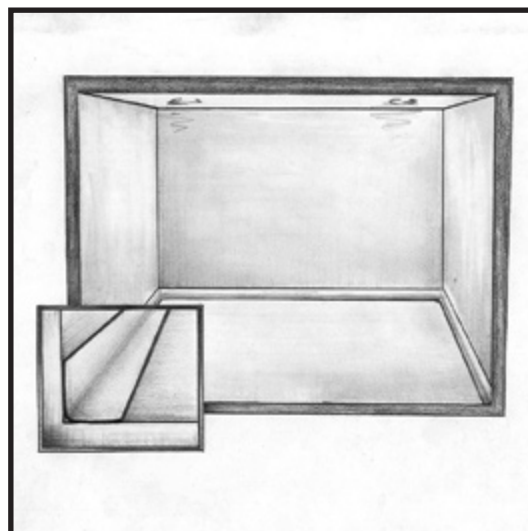
Составы для устройства самонивелирующихся покрытий приготавливают путем затворения сухих смесей «СМ-Мастер» №40 и 41 водой непосредственно на строительной площадке.

Технология приготовления смесей следующая: в предварительно приготовленные емкости (3 шт.) вместимостью от 30 до 40 л из нержавеющей стали или пластмассы заливают холодную чистую воду по СТБ 1114 и засыпают сухую смесь.

Пропорции для приготовления составов из сухой смеси «СМ-Мастер» №40 и «СМ-Мастер» №41: 25 кг смеси на 6,5 литров воды.

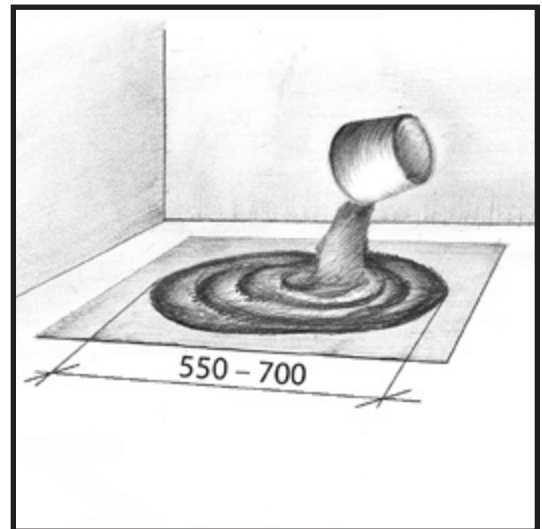
С помощью миксера (электродрели с насадкой корзиночного типа) смесь перемешивают в течение 5 минут до получения однородной массы. Состав из сухой смеси «СМ-Мастер» №40 готов к применению сразу же после вымешивания и сохраняет свои свойства в течение 30 минут.

Для определения оптимальной консистенции 2 кг приготовленного состава следует вылить на ровное горизонтальное основание, покрытое полиэтиленовой пленкой. Диаметр расплава правильно приготовленного состава должен быть не менее 50 и не более 65 см.



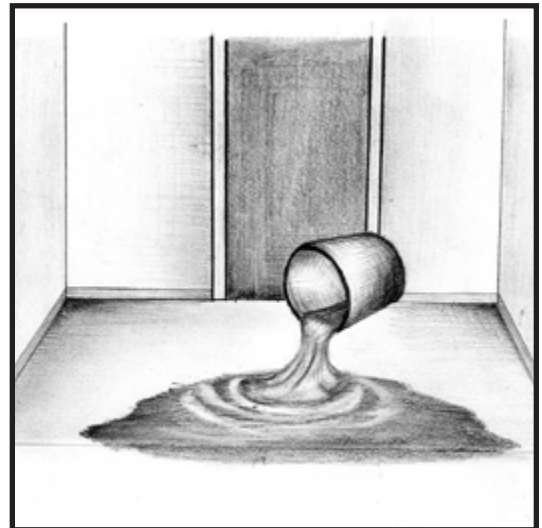
Состав из сухой смеси «СМ-Мастер» №41 после вымешивания необходимо выдержать в течение 5 минут и повторно перемешать перед нанесением. Оптимальную консистенцию приготовленного состава определяют аналогично. Диаметр расплыва правильно приготовленного состава должен быть не менее 55 и не более 70 см.

Время работы с готовым составом не должно превышать 20 минут.



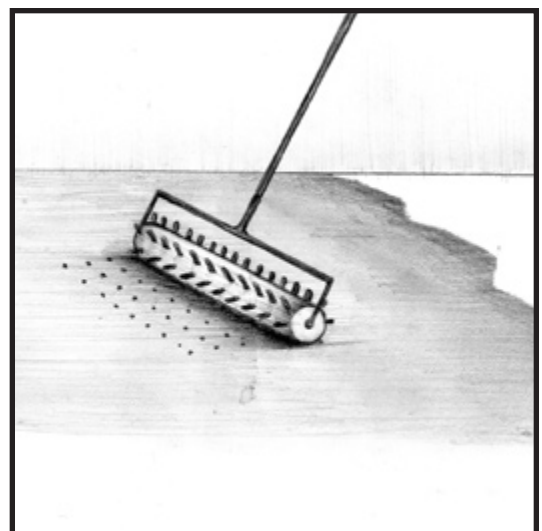
4.2.2.5 Устройство самонивелирующегося финишного покрытия

Приготовленный состав из сухой смеси «СМ-Мастер» №41 заливают на оштукатуренное основание вручную сразу на расчетную толщину, указанную в проекте, начиная от стены, противоположной входу в помещение. Процесс заливки должен быть непрерывным для получения качественного покрытия. Толщина покрытия составляет от 2 до 20 мм.



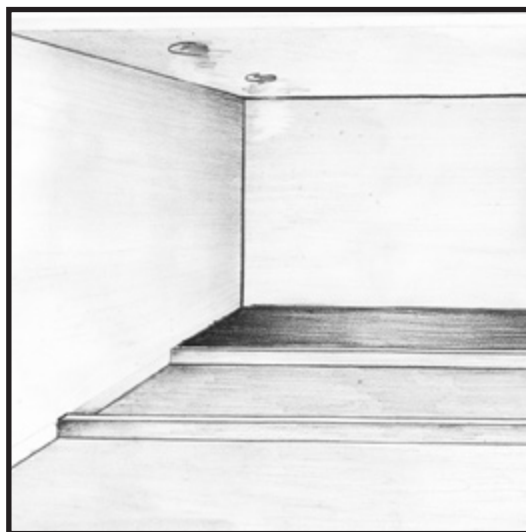
Для удаления воздуха из нанесенного слоя, ускорения процесса разлива состава по поверхности и получения слоя равномерной толщины поверхность прокатывают пластмассовым игольчатым валиком.

Через шесть часов после окончания нанесения состава возможна щадящая эксплуатация поверхности.



При невозможности применения непрерывной технологии заливки составов, помещение разбивается на захватки ограничительными рейками, на которых выполняются работы по устройству самонивелирующегося покрытия. В качестве ограничительных реек используют деревянные рейки по ГОСТ 8486 толщиной 10-20 мм и высотой, равной толщине покрытия.

Работы по устройству покрытия на смежных захватках выполняют после демонтажа ограничительных реек.



4.2.2.6 Устройство самонивелирующегося покрытия

При больших перепадах основания по высоте используют комбинацию из двух самонивелирующихся составов «СМ-Мастер» №40 и №41. Выравнивание основания выполняют черновым составом «СМ-Мастер» №40. Толщина покрытия может составлять от 20 до 60 мм. Финишное покрытие выполняют после высыхания черного состава «СМ-Мастер» №41, толщиной от 2 до 20 мм.

Технология устройства покрытий аналогична приведенной в п.4.2.2.5.

4.2.3 Устройство самонивелирующихся покрытий с укладкой составов механизированным способом

При больших объемах работ по устройству самонивелирующихся покрытий применяют механизированный способ укладки с помощью штукатурных агрегатов типа СО-85А.

Технические характеристики штукатурного агрегата приведены в таблице 8.

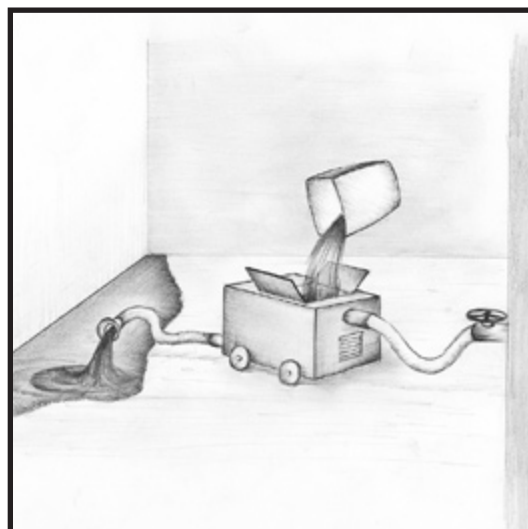
Таблица 8

Техническая характеристика	Значение параметров
Производительность, м ³ /ч	2 – 4
Давление воздуха для распыления состава, МПа	0,3
Объем готового замеса, л	100 – 120

Загрузка исходных материалов в агрегат для приготовления самонивелирующихся составов выполняют вручную.

Приготовление составов выполняют в штукатурном агрегате согласно п.4.2.2.4, подачу состава от штукатурного агрегата к месту укладки осуществляют по шлангам. Наносят (заливают) составы с помощью форсунки агрегата.

Технология устройства покрытий аналогична приведенной в п.п.4.2.2.5 и 4.2.2.6.



4.2.4 Операционная карта производства работ на устройство стяжек и самонивелирующихся покрытий приведена в таблице 9.

Таблица 9

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы, оборудование	Исполнители	Описание операции
I. Устройство стяжек при укладке составов вручную			
Подготовка поверхности основания	Щетка (веник)	Бетонщик 2 разряда (Б3)	Б3 с помощью щетки очищает основание от пыли
Смачивание основания водой	Ведро, кисть	Б3	Б3 с помощью кисти производит смачивание основания до окончательного впитывания воды
Установка маячных реек	Кельма, ведро, уровень строительный	Бетонщик 3 разряда (Б2, Б2А)	Б2 и Б2А с помощью уровня устанавливают на состав «СМ-Мастер» металлические перфорированные маяки параллельно одной из стен с шагом 1,2 м
Приготовление составов	Емкость - 30-40л (2шт.), миксер, ведро (2шт.)	Б2, Б3	Б2 и Б3 приготавливают состав из сухой смеси в емкостях с помощью миксера. Затем Б2 и Б3 подают состав к месту укладки в ведрах
Укладка, выравнивание и уплотнение состава	Ведра (2шт.), штукатурный резак	Б2А, Б2, Б3	Б2 и Б3 укладывают состав в промежутки между маячными рейками, начиная от стены, противоположной входу в помещение, а Б2А выравнивает и уплотняет состав с помощью штукатурного резака
II. Устройство самонивелирующихся покрытий при укладке составов вручную			
Подготовка поверхности основания	Щетка (веник)	Бетонщик 2 разряда (Б3)	Б3 с помощью щетки очищает основание от пыли
Грунтование основания	Валик, каток пластмассовый	Бетонщик 3 разряда (Б2)	Б2 с помощью валика выполняет грунтование основания
Укладка полос по периметру помещения	Нож, рулетка	Б3	Б3 нарезает полосы уплотняющей ленты или фольги и проклеивает стыки примыкания стен и пола
Приготовление составов	Емкость - 30-40л (3шт.), миксер, ведро (2шт.)	Б2, Б3	Б2 и Б3 приготавливают состав из сухой смеси в емкостях с помощью миксера до получения однородной смеси
Устройство самонивелирующегося финишного покрытия	Пластмассовый игольчатый валик, емкость 30-40 л	Бетонщик 4 разряда (Б1)	Б1 заливает из емкости приготовленный состав на огрунтованное основание, сразу на расчетную толщину, начиная от стены, противоположной входу в помещение. Для получения качественного покрытия процесс заливки должен быть непрерывным. Затем Б1 прокатывает поверхность покрытия игольчатым валиком для удаления воздуха из нанесенного слоя

Таблица 9. Продолжение

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы, оборудование	Исполнители	Описание операции
Устройство самонивелирующегося черного покрытия	Пластмассовый игольчатый валик, емкость 30–4 0л	Б1	Б1 заливает черновой самонивелирующийся состав для выравнивания поверхности основания и прокатывает поверхность игольчатым валиком. После отвердения первого слоя аналогично выполняют финишное покрытие толщиной от 2 до 10 мм
III Устройство самонивелирующегося покрытия с укладкой состава механизированным способом			
Подготовка поверхности основания	Щетка (веник)	Б3	Б3 с помощью щетки очищает основание от пыли
Грунтование основания	Валик, лоток пластмассовый	Б2	Б2 с помощью валика выполняет грунтование
Укладка полос по периметру помещения	Нож	Б3	Б3 нарезает полосы уплотняющей ленты или фольги и проклеивает стыки примыкания стен и пола
Приготовление составов	Штукатурный агрегат СО-85А	Б3, машинист средств малой механизации 4 разряда (М1)	Б3 загружает составляющие составы в штукатурный агрегат вручную М1 приготавливает состав из сухой смеси и подает по шлангам к месту укладки
Устройство самонивелирующегося покрытия	Штукатурный агрегат СО-85А, игольчатый валик	Б1, Б2	Б2 заливает состав из форсунки на расчетную толщину, начиная от стены, противоположной входу в помещение Б1 прокатывает поверхность покрытия игольчатым валиком для удаления воздуха из нанесенного слоя

5. ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ

5.1 Ведомость потребности в материалах и изделиях на устройство стяжек по бетонному и цементному основанию при укладке составов «СМ-Мастер» вручную приведена в таблице 10.

Таблица 10

Объем работ - 100 м² стяжки

№ п/п	Наименование материала, полуфабриката, комплектующих изделий	Обозначение ТНПА (марка, тип)	Единица измерения	Расход при толщине стяжки, мм		
				30	40	60
1	Сухая смесь «СМ-Мастер» №44 (44М), 17, (17М)	СТБ 1307	кг	521	6957	10435
2	Вода для затворения сухой смеси	СТБ 1114	л	135	1800	2700
3	Вода для смачивания основания	СТБ 1114	л	80	80	80
4	Маячные рейки из металлических перфорированных уголков 25х25х4 мм	ТУ РБ 190444571.001	м	63	63	63

5.2 Ведомость потребности в материалах и изделиях на устройство самонивелирующихся покрытий по бетонному и цементному основанию при укладке составов «СМ-Мастер» вручную и механизированным способом приведена в таблице 11.

Таблица 11

Объем работ - 100 м² покрытия

№ п/п	Наименование материала, полуфабриката, комплектующих изделий	Обозначение ТНПА (марка, тип)	Единица измерения	Расход при толщине стяжки, мм	
				5	10
1	Сухая смесь «СМ-Мастер» №40 (№41)	СТБ 1307	кг	760	1520
2	Вода для затворения сухой смеси	СТБ 1114	л	200	395
3	Грунтовка «СМ-Мастер»	СТБ 1263	кг	20	20
4	Уплотняющая лента (фольга с покрытием из ламинированной пленки)		м ²	6,4	6,4

5.3 Ведомость потребности в машинах, механизмах, инструменте и инвентаре приведена в таблице 12.

Таблица 12

№ п/п	Наименование	Обозначение ТНПА (марка, тип)	Назначение	Основные технические характеристики	Количество на звено (бригаду), шт.
1	Штукатурный агрегат	СО-85А	Приготовление и подача составов к месту укладки	Производительность - 2-4 м ³ /ч	1
2	Миксер (электродрель с насадкой корзиночного типа)	«BOSCH» или аналог	Приготовление составов	Мощность 1,2 кВт	1
3	Емкость из нержавеющей стали (пластмассовая)		То же	Емкость 30-40 л	3
4	Ведро	ГОСТ 20558	Переноска воды, состава	Емкость 8 л	2
5	Кисть малярная	ГОСТ 10597	Смачивание поверхности		2
6	Валик		Грунтование поверхности		1
7	Пластмассовый игольчатый валик		Прокатка поверхности		1
8	Лоток пластмассовый		Грунтование поверхности	Емкость 5 л	1
9	Щетка	ГОСТ 10597	Очистка и обеспыливание поверхности		1
10	Нож		Резка уплотняющей ленты (фольги)		1
11	Кельма	ГОСТ 9533	Укладка состава		1
12	Штукатурный резак	ГОСТ 25782	Разравнивание и уплотнение состава	Длина 1500 мм	1
13	Уровень строительный	ГОСТ 9416	Контроль горизонтальности	Длина 1000 мм	1
14	Рейка контрольная		Контроль поверхности	Длина 2000 мм	1
15	Нивелир с рейкой	ГОСТ 10528	То же		1
16	Линейка металлическая измерительная	ГОСТ 427	То же	Длина 150 мм	1
17	Рулетка металлическая	ГОСТ 7502	Разметка длины	Длина 10 м	1
18	Очки защитные	ГОСТ 12.4.013	Защита глаз		2
19	Рукавицы специальные, пара	ГОСТ 12.4.010	Средства защиты		4
20	Спецодежда	ГОСТ 12.4.016	То же		4

6. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ

6.1 Контроль качества и приемка работ приведены в таблице 13.

Таблица 13

Контролируемый параметр		Объем контроля	Периодичность контроля	Метод контроля (обозначение НПА)	Средства контроля, испытательное оборудование (тип, марка, технические характеристики - диапазон измерения, цена деления, класс точности, погрешность и т.д.)	Исполнитель	Оформление результатов контроля
Наименование	Номинальное значение						
Входной контроль							
Наличие документов о качестве на сухие смеси «СМ-Мастер» №17, 44, 40, 41: - соответствие СТБ 1307, - количество	По паспорту поставщика	Не допускается	Каждая партия	Сплошной	Визуальный	Мастер (прораб)	Общий журнал работ
Наличие документов о качестве на перфорированные штукатурные маяки	То же	То же	То же	То же	То же	То же	То же
Ровность бетонного основания: - под стяжку; - под самонивелирующиеся покрытия	10 мм 2 мм	Не допускается	Не менее 5 измерений на каждые 50-70 м ² поверхности пола или в одном помещении меньшей площади	Сплошной	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Мастер (прораб)	Общий журнал работ
Отклонение плоскости основания от заданного уклона	-	Не более 50 мм	То же	То же	Нивелир с рейкой (ГОСТ 10528)	То же	То же

Таблица 13. Продолжение

Контролируемый параметр		Объем контроля	Периодичность контроля	Метод контроля (обозначение НТА)	Средства контроля, испытательное оборудование (тип, марка, технические характеристики - диапазон измерения, цена деления, класс точности, погрешность и т.д.)	Исполнитель	Оформленные результаты контроля		
Наименование	Номинальное значение							Пределное отклонение	
Операционный контроль									
Ровность бетонного основания: - под стяжку; - под самонивелирующиеся покрытия	10 мм 2 мм	Не допускается	Не менее 5 измерений на каждые 50-70 м ² поверхности пола или в одном помещении меньшей площади	Сплошной	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Рейка контрольная измерительная длиной 2000 мм, отклонением от прямоугольности не более 0,1 мм, линейка металлическая измерительная, ц.д. 1 мм, диапазон измерения от 0 до 150 мм (ГОСТ 427)	Мастер (прораб)	Общий журнал работ	
Отклонение плоскости основания от заданного уклона		Не более 50 мм	То же	То же	То же	Нивелир с рейкой (ГОСТ 10528)	То же	То же	То же
Очистка основания		Не допускается	-(-	-(-	Визуальный	-	То же	То же	То же
Приготовление состава:									
однородность	Отсутствие комков	Не допускается	Не менее 5 измерений на каждые 50-70 м ² поверхности пола или в одном помещении меньшей площади	Сплошной	Визуальный	-	Мастер (прораб)	Общий журнал работ	

Таблица 13. Продолжение

Наименование	Контролируемый параметр		Объем контроля	Периодичность контроля	Метод контроля (обозначение НПА)	Средства контроля, испытательное оборудование (тип, марка, технические характеристики - диапазон измерения, цена деления, класс точности, погрешность и т.д.)	Исполнитель	Оформленные результаты контроля
	Номинальное значение	Предельное отклонение						
время перемешивания	5-10 мин	±1	Не менее 5 измерений на каждые 50-70 м ² поверхности пола или в одном помещении меньшей площади	Сплошной	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Секундомер (хронометр)	Мастер (прораб)	Общий журнал работ
время выдержки	По паспорту	Не допускается	То же	То же	То же	То же	То же	То же
Установка маячных реек:								
горизонтальность		То же	То же	То же	То же	Уровень строительный (ГОСТ 9416)	То же	То же
Толщина стяжки (покрытия)	По проекту	То же	То же	То же	То же	Линейка измерительная металлическая, ц.д.1мм, диапазон измерения от 0 до 150 мм (ГОСТ 427)	То же	То же

Таблица 13. Продолжение

Контролируемый параметр		Объем контроля	Периодичность контроля	Метод контроля (обозначение НТА)	Средства контроля, испытательное оборудование (тип, марка, технические характеристики - диапазон измерения, цена деления, класс точности, погрешность и т.д.)	Исполнитель	Оформление результатов контроля	
Наименование	Номинальное значение							Предельное отклонение
Отклонение поверхности от плоскости: - для стяжки - для самонивелирующихся покрытий	2 мм 4 мм	Не допускается	Не менее 9 измерений на каждые 50-70м ² поверхности пола или в одном помещении меньшей площади	Сплошной	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Рейка контрольная измерительная длиной 2000 мм, отклонением от прямолинейности не более 0,1 мм, линейка измерительная металлическая, ц.д.1 мм, диапазон измерения от 0 до 150 мм (ГОСТ 427)	Приемочная комиссия	Акт приемки
Отклонения по толщине, не более	10%	То же	То же, не менее 5 измерений	То же	То же	Линейка измерительная металлическая, ц.д.1мм, диапазон измерения от 0 до 150 мм (ГОСТ 427)	То же	То же
Отклонения от заданного уклона	0,2%	То же	То же, не менее 9 измерений	То же	То же	Нивелир с рейкой (ГОСТ 10528)	То же	То же
Сцепление покрытия с основанием	Отсутствие изменения звучания при простукивании	То же	Вся поверхность в центре квадратов по условной сетке с ячейкой размером 50х50см	То же	Визуальный		Приемочная комиссия	Акт приемки

Приемочный контроль

7. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

- 7.1** Работы по устройству стяжек и самонивелирующихся покрытий должны выполняться с соблюдением требований СНиП III-4, ГОСТ 12.0.004, ГОСТ 12.1.013 и данной технологической картой.
- 7.2** К выполнению работ допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинскую комиссию без противопоказаний в соответствии с требованиями Минздрава Республики Беларусь, имеющие профессиональные навыки, прошедшие обучение безопасным методам и приемам труда и получившие соответствующие удостоверения.
- 7.3** Все работающие должны пройти инструктаж по безопасности труда в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004, и ознакомлены с данной технологической картой.
- 7.4** Перед допуском к работе рабочих администрация обязана обеспечить:
- обучение и проведение инструктажа по безопасности труда в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004;
 - рабочих под расписку инструкциями по охране труда;
 - рабочих спецодеждой, резиновыми сапогами, рукавицами, а рабочих, выполняющих работы по приготовлению составов, - защитными очками по ГОСТ 12.4.013;
 - рабочих и специалистов санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, сушилками для одежды и обуви, душевыми, помещениями для приема пищи, отдыха, обогрева, комнатой гигиены женщин и туалетами) в соответствии с действующими нормами;
 - питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным нормам. Питьевые установки следует располагать на расстоянии не более 75 м по горизонтали и 10 м по вертикали от рабочих мест;
 - средствами для оказания первой медицинской помощи.
- 7.5** Применяемые для работы инструменты должны быть выполнены из некоррозирующих материалов.
- 7.6** Все работы, связанные с приготовлением и укладкой составов, следует проводить в помещениях, снабженных местной приточно-вытяжной вентиляцией.
- 7.7** Места производства погрузочно-разгрузочных работ должны быть оснащены необходимыми средствами коллективной защиты и знаками безопасности по ГОСТ 12.4.026, СТБ 1392-2003.
- 7.8** При попадании состава в глаза, их следует немедленно промыть чистой теплой водой и обратиться к врачу.
- 7.9** В процессе работ по устройству стяжек и покрытий полов не должен наноситься ущерб окружающей среде. Категорически запрещается слив остатков неиспользованных материалов на территории строительной площадки.
- Не допускается сжигание на строительной площадке использованной тары, упаковки и т.п.

8. КАЛЬКУЛЯЦИИ ЗАТРАТ ТРУДА

8.1 Калькуляция затрат труда на устройство стяжек по бетонному и цементному основанию толщиной 30 мм при укладке составов «СМ-Мастер» вручную приведена в таблице 14

Таблица 14

Объем работ – 100 м²

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел./ч (маш./ч)		Норма времени на объем чел./ч (маш./ч)		Состав звена	Профессия	Разряд	Количество		
					полы площадью, м ²	до 20 св.20	полы площадью, м ²	до 20 св.20				Итого, чел./ч:	Итого, чел./ч:	
														Итого, чел./ч:
Основные работы														
1	Е7-4, п.1	Очистка основания от мусора с обеспыливанием вручную	100 м ²	1	1,0	1,0	1,0	1,0	Бетонщик	2	1	1	1,0	
2	Е3-23, п.1, к=0,7 (ПР-1)	Приготовление составов из сухих смесей «СМ-Мастер» вручную	1 м ³	3,16	1,47	1,47	1,47	4,65	Бетонщик	3	1	1	4,65	
3	Е19-43, п.1, к=1,25 (ТЧ-1)	Устройство стяжек по бетонному и цементному основанию вручную со смачиванием основания водой и установкой маячных реек	100 м ²	1	28,75	23,0	28,75	28,75	Бетонщик	3	2	2	28,75	
								23,0	Бетонщик	2	1	1	23,0	
Итого, чел./ч:													34,40	28,65
Вспомогательные работы														
4	Е1-19, п.2а,б	Переноска материалов к месту приготовления состава вручную на расстоянии до 30 м	1 т	6	1,98	1,98	1,98	1,98	Подс. раб.	1	1	1	11,88	
													11,88	
Итого, чел./ч:													11,88	11,88
Всего, чел./ч:													46,28	40,53

Примечание. В п.3 данной калькуляции учтено выполнение работ составами, доставленными непосредственно к рабочему месту.

8.2 Калькуляция затрат труда на устройство стяжек по бетонному и цементному основанию толщиной 40 мм при укладке составов «СМ-Мастер» вручную приведена в таблице 15

Таблица 15

Объем работ – 100 м² стяжки

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел./ч (маш./ч)		Состав звена		Норма времени на мени на объем чел./ч (маш./ч)		
					полы площадью, м ²	до 20 кв.20	профессия	разряд	полы площадью, м ²	до 20 кв.20	
Основные работы											
1	Е7-4, п.1	Очистка основания от мусора с обеспыливанием вручную	100 м ²	1	1,0	1,0	2	1	1,0	1,0	
2	Е3-23, п.1, к=0,7 (ПР-1)	Приготовление составов из сухих смесей «СМ-Мастер» вручную	1 м ³	4,21	1,47	1,47	3	1	6,19	6,19	
3	Е19-49, п.1, к=1,25 (ТЧ-1)	Устройство стяжек по бетонному и цементному основанию вручную со смачиванием основания водой и установкой маячных реек	100 м ²	1	28,75	23,0	3	2	28,75	23,0	
								Итого, чел./ч:	35,94	30,19	
Вспомогательные работы											
4	Е1-19, п.2а,б	Переноска материалов к месту приготовления состава вручную на расстояние до 30 м	1 т	8	1,98	1,98	1	1	15,84	15,84	
								Итого, чел./ч:	15,84	15,84	
								Всего, чел./ч:	51,78	46,03	

Примечание. В п.3 данной калькуляции учтено выполнение работ составами, доставленными непосредственно к рабочему месту.

8.3 Калькуляция затрат труда на устройство стяжек по бетонному и цементному основанию толщиной 60 мм при укладке составов «СМ-Мастер» вручную приведена в таблице 16

Таблица 16

Объем работ - 100 м² стяжки

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел./ч (маш./ч)		Норма времени на единицу чел./ч (маш./ч)		Состав звена		Норма времени на объем чел./ч (маш./ч)	
					полы площадью, м ²	до 20 кв.20	полы площадью, м ²	до 20 кв.20	профессия	разряд		количество
Основные работы												
1	Е7-4, п.1	Очистка основания от мусора с обеспыливанием вручную	100 м ²	1	1,0	1,0	1,0	1,0	2	1	1,0	1,0
2	Е3-23, п.1, к=0,7 (ПР-1)	Приготовление составов из сухих смесей «СМ-Мастер» вручную	1 м ³	6,32	1,47	1,47	1,47	1,47	3	1	9,29	9,29
3	Е19-49, п.1, к=1,25 (ТЧ-1)	Устройство стяжек по бетонному и цементному основанию вручную со смачиванием основания водой и установкой маячных реек	100 м ²	1	28,75	23,0	28,75	23,0	3	2	28,75	23,0
Итого, чел./ч:										39,04	33,29	
Вспомогательные работы												
4	Е1-19, п.2а,б	Переноска материалов к месту приготовления состава вручную на расстояние до 30 м	1 т	12	1,98	1,98	1,98	1,98	1	1	23,76	23,76
Итого, чел./ч:										23,76	23,76	
Всего, чел./ч:										62,8	57,05	

Примечание. В п.3 данной калькуляции учтено выполнение работ составами, доставленными непосредственно к рабочему месту.

8.4 Калькуляция затрат труда на устройство самонивелирующихся покрытий по бетонному и цементному основанию толщиной до 5 мм при укладке составов «СМ-Мастер» вручную приведена в таблице 17

Таблица 17

Объем работ - 100 м² стяжки

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел./ч (маш./ч)	Состав звена			Норма времени на объем чел./ч (маш./ч)
						профессия	Разряд	количество	
Основные работы									
1	Е7-4, п.1	Очистка основания от мусора с обеспыливанием вручную	100 м ²	1	1,0	Бетонщик	2	1	1,0
2	Е3-23, п.1, к=0,7 (ПР-1)	Приготовление составов из сухих смесей «СМ-Мастер» вручную	1 м ³	0,53	1,47	Бетонщик	3	1	0,78
3	Е19-35, п.2	Грунтование основания составами «СМ-Мастер» вручную. Укладка фольги в местах примыкания пола к стенам. Устройство самонивелирующегося покрытия вручную с разравниванием игольчатым валиком	100 м ²	1	18	Бетонщик	4	1	18
						Бетонщик	3	1	
						Бетонщик	2	1	
						Итого, чел./ч:	19,78		
Вспомогательные работы									
4	Е1-19, п.2а,б	Переноска материалов к месту приготовления состава вручную на расстояние до 30 м	1 т	1	1,98	Подс. раб.	1	1	1,98
						Итого, чел./ч:	1,98		
						Всего, чел./ч:	21,76		

Примечание. При изменении толщины самонивелирующегося покрытия на каждый 1 мм добавлять или исключать 0,55 чел./ч

8.5 Калькуляция затрат труда на устройство самонивелирующихся покрытий по бетонному и цементному основанию толщиной до 10 мм при укладке составов «СМ-Мастер» вручную приведена в таблице 18.

Таблица 18

Объем работ - 100 м ² стяжки									
№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел./ч (маш./ч)	Состав звена			Норма времени на объем чел./ч (маш./ч)
						профессия	разряд	количество	
Основные работы									
1	Е7-4, п.1	Очистка основания от мусора с обеспыливанием вручную	100 м ²	1	1,0	Бетонщик	2	1	1,0
2	Е3-23, п.1, к=0,7 (ПР-1)	Приготовление составов из сухих смесей «СМ-Мастер» вручную	1 м ³	1,05	1,47	Бетонщик	3	1	0,54
3	Е19-35, п.2	Грунтование основания составами «СМ-Мастер» вручную. Укладка фольги в местах примыкания пола к стенам. Устройство самонивелирующегося покрытия вручную с разравниванием игольчатым валиком	100 м ²	1	18	Бетонщик	4	1	18
						Бетонщик	3	1	
						Бетонщик	2	1	
						Итого, чел./ч:	19,54		
Вспомогательные работы									
4	Е1-19, п.2а,б	Переноска материалов к месту приготовления состава вручную на расстояние до 30 м	1 т	2	1,98	Подс. раб.	1	1	3,96
						Итого, чел./ч:	3,96		
						Всего, чел./ч:	23,50		

Расчет затрат труда на устройство покрытия толщиной 1 мм:

$$\frac{24,50 - 21,76 \text{ (чел./ч)}}{10 - 5 \text{ (мм)}} = 0,55 \text{ чел./ч}$$

Примечание. При изменении толщины самонивелирующегося покрытия на каждый 1 мм добавлять или исключать 0,55 чел./ч

8.6 Калькуляция затрат труда на устройство самонивелирующихся покрытий по бетонному и цементному основанию толщиной до 5 мм при укладке составов «СМ-Мастер» механизированным способом приведена в таблице 19.

Таблица 19

		Объем работ - 100 м ² покрытия							
№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел./ч (маш./ч)	Состав звена			Норма времени на объем чел./ч (маш./ч)
						Профессия	Разряд	Классность	
Основные работы									
1	Е7-4, п.1	Очистка основания от мусора с обеспыливанием вручную	100 м ²	1	1,0	Бетонщик	2	1	1,0
2	Е3-22, п.1а, 4а, к=0,7 к п.1а (ПР-1)	Загрузка шпательного агрегата готовыми сухими смесями и водой с дозированной составляющих и их подноской на расстояние до 10 м. Приготовление состава механизированным способом	1 м ³	0,53	1х0,7 (0,29)	Бетонщик Машинист средств мех-лой механизации	2 4	1 1	0,54
3	Е19-35, п.1	Грунтование основания составами «СМ-Мастер» вручную. Укладка фольги в местах примыкания пола к стенам. Устройство самонивелирующегося покрытия вручную с разравниванием игольчатый валиком	100 м ²	1	7,8	Бетонщик Бетонщик Бетонщик	4 3 2	1 1 1	7,8
4	Е19-44, прим.1	Подача состава шпательным агрегатом	1 м ³	0,53	(0,29)	Машинист средств мех-лой механизации	4	1	(0,15)
						Итого, чел.-ч:			9,34
									0,15
Вспомогательные работы									
4	Е1-19, п.2а,б	Переноска материалов к месту приготовления состава вручную на расстояние 20 м сверх первых 10 м	1 т	1	0,78	Подс. раб.	1	1	0,78
						Итого, чел./ч:			0,78
						Всего, чел./ч:			10,12
									0,15

Примечание. При изменении толщины самонивелирующегося покрытия на каждый 1 мм добавлять или исключать 0,55 чел./ч

8.7 Калькуляция затрат труда на устройство самонивелирующихся покрытий по бетонному и цементному основанию толщиной до 10 мм при укладке составов «СМ-Мастер» механизированным способом приведена в таблице 20.

Таблица 20

Объем работ - 100 м ² покрытия									
№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел./ч (маш./ч)	Состав звена		Норма времени на объем чел./ч (маш./ч)	
						профессия	количество		
Основные работы									
1	Е7-4, п.1	Очистка основания от мусора с обеспыливанием вручную	100 м ²	1	1,0	Бетонщик	2	1	1,0
2	Е3-22, п.1а, 4а, к=0,7 к п.1а (ПР-1)	Загрузка штуртурного агрегата готовыми сухими смесями и водой с дозированной составляющих и их подноской на расстояние до 10 м. Приготовление состава механизированным способом	1 м ³	1,05	1х0,7 (0,29)	Бетонщик Машинист средств малой механизации	2 4	1 1	0,74 (0,3)
3	Е19-35, п.1	Грунтование основания составами «СМ-Мастер» вручную. Укладка фольги в местах примыкания пола к стенам. Устройство самонивелирующегося покрытия вручную с разравниванием игольчатым валиком	100 м ²	1	7,8	Бетонщик Бетонщик Бетонщик	4 3 2	1 1 1	7,8
4	Е19-44, прим.1	Подача состава штуртурным агрегатом	1 м ³	1,05	(0,29)	Машинист средств малой механизации	4	1	(0,3)
Итого, чел./ч:									9,54
									0,6
Вспомогательные работы									
4	Е1-19, п.2а,б	Переноска материалов к месту приготовления состава вручную на расстояние 20 м сверх первых 10 м	1 т	2	0,78	Пос. раб.	1	1	1,56
Итого, чел./ч:									1,56
Всего, чел./ч:									11,10
									0,6

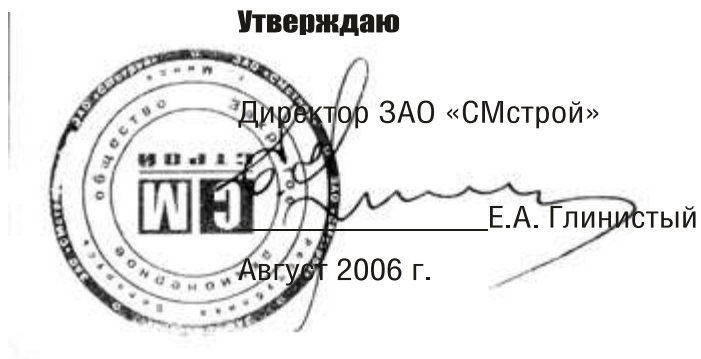
Расчет затрат труда на устройство покрытия толщиной 1 мм:

$$11,10 - 9,95 \text{ (чел./ч)} \\ (0,6) - (0,3) \text{ (маш./ч)} \\ = 0,23 \text{ чел.-ч (0,06 маш./ч)} \\ 10 - 5 \text{ (мм)}$$

Примечание. При изменении толщины самонивелирующегося покрытия на каждый 1 мм добавлять или исключать 0,23 чел./ч (0,06 маш./ч)



**Закрытое акционерное общество
«СМстрой»**



Утверждаю

Директор ЗАО «СМстрой»

Е.А. Глинистый

Август 2006 г.

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

**на устройство гидроизоляционных покрытий
строительных конструкций с применением
сухих смесей «СМ-Мастер» № 42 и 43**

ТТК № 8-2006

Разработано

Главный технолог ЗАО «СМстрой»

С.М. Котляров

Август 2006 г.

Директор ООО «СМпроект»

В.В. Писчалов

Август 2006 г.

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- 1.1** Технологическая карта на проведение работ по гидроизоляции строительных конструкций с применением сухих смесей «СМ-Мастер» разработана на основании РДС 1.03.02-2003 для использования на строительных объектах в Республике Беларусь.
- 1.2** Технологическая карта разработана на устройство гидроизоляции различных строительных конструкций, с использованием гидроизоляционных составов из сухих смесей «СМ-Мастер» №42, «СМ-Мастер» №43.
Защиту гидроизоляции от механических повреждений выполняют путем устройства армированных слоев из составов «СМ-Мастер» №51 (51М) или 55 (55М) или облицовкой на клеевых составах «СМ-Мастер».
- 1.3** Условия и особенности производства работ:
- влажностный режим не ограничен;
 - работы по устройству гидроизоляции строительных конструкций с применением сухих смесей «СМ-Мастер» №42, 43 выполняют при оптимальной температуре основания и окружающей среды от 5 до 25°C
 - оптимальный температурный режим при устройстве защитных армированных слоев из сухих смесей «СМ-Мастер» №51, 55 - от 5 до 25°C, для «СМ-Мастер» №51М, 55М - от минус 10 до 5°C
 - при перерывах в работе более 15 минут инструмент следует тщательно очистить и промыть водой;
 - при устройстве гидроизоляции емкостных сооружений (бассейны, водосборники и т.п.) заполнение их водой производить не ранее чем через пять суток с момента окончания работ.
- 1.4** Работы по устройству гидроизоляционных покрытий строительных конструкций выполняются в две смены при соблюдении требований ТНПА.

2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей технологической карте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

СНИП 3.01.01-85	Организация строительного производства*
СНИП 3.04.01-87	Изоляционные и отделочные покрытия
СНИП 3.04.03-85	Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии
СНИП III-4-80*	Техника безопасности в строительстве
СТБ 1543-2005	Сухие смеси гидроизоляционные. Технические условия
СТБ 1114-98	Вода для растворов и бетонов. Технические требования
ГОСТ 12.0.004-90	Организация обучения безопасности труда. Общие положения
ГОСТ 12.3.002-75	Процессы производственные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.4.010-75	Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия
ГОСТ 12.4.011-89	Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
ГОСТ 12.4.013-85Е	Очки защитные. Общие технические условия
ГОСТ 12.4.016-83	Одежда специальная защитная. Номенклатура показателей качества
ГОСТ 12.4.021-75	Системы вентиляционные. Общие требования
ГОСТ 12.4.028-76	Респираторы ШБ-1 «Лепесток». Технические условия
ГОСТ 12.4.041-89	Средства защиты органов дыхания фильтрующие. Общие технические требования
ГОСТ 12.4.059-89	Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия
ГОСТ 12.4.103-83	Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация
ГОСТ 166-89	Штангенциркули. Технические требования
ГОСТ 7502-98	Рулетки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 10597-87	Кисти и щетки малярные. Технические условия
ГОСТ 20558-82Е	Изделия посудомойные стальные оцинкованные. Общие технические условия
ГОСТ 24104-2001	Весы лабораторные. Общие технические требования
ГОСТ 25782-90	Правила, терки и полутерки. Технические условия
ГОСТ 26433.1-89	Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления
ППБ 2.09-2002	Правила пожарной безопасности РБ при производстве СМР
ТУ РБ 05780349.017-96	Сетка стеклянная ССШ-160. Технические условия
РДС 1.03.02-2003	Технологическая документация при производстве строительно-монтажных работ. Состав, порядок разработки, согласования и утверждения технологических карт.

3. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИМЕНЯЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ

Для устройства гидроизоляционных покрытий строительных конструкций и защитных армированных слоев гидроизоляции используются следующие основные и вспомогательные материалы.

3.1 Водонепроницаемый гидроизоляционный состав «СМ-Мастер» №42

Применяется для устройства гидроизоляции строительных конструкций, не подвергающихся динамическим нагрузкам и давлению воды: душевые кабины, ванные комнаты, санузлы, бассейны, террасы и т.п. Состав - безусадочный, морозостойкий и может также использоваться для защиты от влаги фундаментов и подвалов. Состав соответствует требованиям СТБ 1543.

Технические характеристики гидроизоляционного состав «СМ-Мастер» №42 приведены в таблице 1.



Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Значения
1	Водонепроницаемость, МПа, не менее	1,2
2	Прочность сцепления покрытия с основанием, МПа, не менее	1,3
3	Водопоглощение покрытия при капиллярном подсосе, кг/м ² , не более	0,25
4	Морозостойкость покрытия, циклов, не менее	F100

3.2 Водонепроницаемый эластичный гидроизоляционный состав «СМ-Мастер» №43

Применяется для устройства гидроизоляции строительных конструкций, подвергающихся динамическим нагрузкам и давлению воды (более 5 атмосфер): стены подвалов, бассейны, фонтаны, водосборники и т.п. Состав - повышенной эластичности, безусадочный, морозостойкий и может также использоваться для защиты от влаги старых конструкций и элементов. Состав соответствует требованиям СТБ 1543.

Технические характеристики гидроизоляционного состав «СМ-Мастер» №43 приведены в таблице 2.



Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Значения
1	Водонепроницаемость, МПа, не менее	1,2
2	Прочность сцепления покрытия с основанием, МПа, не менее	1,3
3	Водопоглощение покрытия при капиллярном подсосе, кг/м ² , не более	0,25
4	Морозостойкость покрытия, циклов, не менее	F100

3.3 Защитный состав для устройства армированного слоя «СМ-Мастер» №51 (используется в качестве вспомогательного материала).

Применяется для устройства армированного слоя с целью защиты гидроизоляции от механических повреждений. Состав соответствует требованиям СТБ 1307.

Технические характеристики защитного состава «СМ-Мастер» №51 (51М) приведены в таблице 3.



Таблица 3

№ п/п	Наименование показателей	Значения
1	Марка по адгезии, не менее	A0,8
2	Марка по прочности на сжатие, не менее	M100
3	Марка по морозостойкости, не менее	F100
4	Время использования готового состава №51/№51М не более, мин	120/30

3.4 Защитный состав для устройства армированного слоя «СМ-Мастер» №55 (используется в качестве вспомогательного материала).

Применяется для устройства армированного слоя с целью защиты гидроизоляции от механических повреждений. Состав соответствует требованиям СТБ 1307.

Технические характеристики защитного состава «СМ-Мастер» №55 (55М) приведены в таблице 4.



Таблица 4

№ п/п	Наименование показателей	Значения
1	Марка по адгезии, не менее	A0,8
2	Марка по прочности на сжатие, не менее	M100
3	Марка по морозостойкости, не менее	F100
4	Время использования готового состава, №51/№51М не более, мин	120/30

3.5 Армирующая сетка ССШ-160 (используется в качестве вспомогательного материала).

Для устройства армированного слоя гидроизоляции применяют армирующую сетку ССШ-160 по ТУ РБ 05780349.017 или аналогичную, отвечающую требованиям таблицы 5.

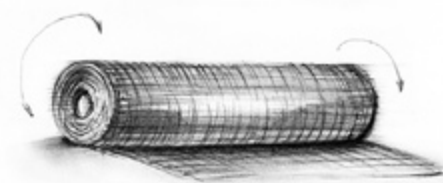


Таблица 5

№ п/п	Наименование показателей	Значения	
		по основе	
1	Размер ячейки в любом направлении, мм	по основе	3,5
		по утку	3,6
2	Разрывная нагрузка после хранения в дистиллированной воде Н/50 мм	по основе	1466
		по утку	1438
3	То же, после хранения в 5%-ном растворе NaOH, Н/кгс	по основе	1338
		по утку	1380
4	То же, после хранения в водоцементном растворе, Н/кгс	по основе	1051
		по утку	1221

3.7 Транспортирование и хранение

Сухую смесь упаковывают в трехслойные бумажные мешки с прослойкой полиэтилена весом 25 кг. Транспортируют сухую смесь всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, исключая возможность попадания атмосферных осадков. Хранят сухую смесь в упакованном виде на поддонах в закрытых складских помещениях при температуре воздуха не ниже минус 5°C. Срок хранения сухих смесей №42, 43 - 6 месяцев.

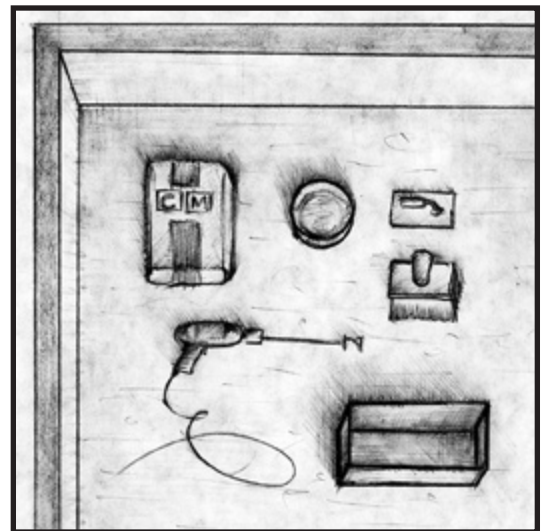
Армирующую сетку транспортируют в рулонах всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, исключая возможность попадания атмосферных осадков и прямых солнечных лучей. Хранят армирующую сетку на поддонах в рулонах, уложенных не более трех рядов по высоте, в закрытых складских помещениях при температуре воздуха не ниже 5°C.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

4.1 Организация производства работ

- 4.1.1** До начала производства работ по устройству гидроизоляционных покрытий должны быть выполнены общестроительные и отделочные работы.
- 4.1.2** При устройстве гидроизоляционных покрытий по неоштукатуренным поверхностям фундаментов и подвалов швы между фундаментными блоками должны быть полностью заполнены цементным раствором и не иметь сквозных трещин и пустот.
- 4.1.3** Качество оштукатуренных поверхностей, подготовленных для устройства гидроизоляционных покрытий, должно удовлетворять требованиям таблицы 9 СНиП 3.04.01.
- 4.1.4** Поверхность (основание), предназначенная для устройства гидроизоляционных покрытий, должна быть ровной, очищенной от пыли, грязи, жировых и масляных пятен, в том числе краски и других веществ и образований, препятствующих адгезии гидроизоляционного состава.
- 4.1.5** Подготовленное основание сдается в установленном порядке с составлением акта на скрытые работы.
- 4.1.6** Работы по устройству гидроизоляции строительных конструкций с применением сухих смесей «СМ-Мастер» выполняет звено в составе:
- изолировщик на гидроизоляции (штукатур) 4 разряда (Ш1) - 1 человек;
 - изолировщик на гидроизоляции (штукатур) 3 разряда (Ш2) - 1 человек.

- 4.1.7** Схемы организации рабочих мест при устройстве гидроизоляции конструкций приведены на рисунке.



4.2 Технология производства работ

- 4.2.1** Работы по устройству гидроизоляционных покрытий строительных конструкций выполняются в следующей технологической последовательности:
- подготовительные работы;
 - приготовление гидроизоляционных составов;
 - нанесение первого слоя гидроизоляционного состава;

- нанесение второго и последующих слоев гидроизоляционного состава;
- устройство армированного слоя гидроизоляции.

4.2.2 Подготовительные работы

Подготовка поверхности основания заключается в очистке его от пыли с помощью щетки или веника.

При подготовке неоштукатуренных фундаментов поверхность дополнительно очищают от земли и грязи с помощью металлических щеток.

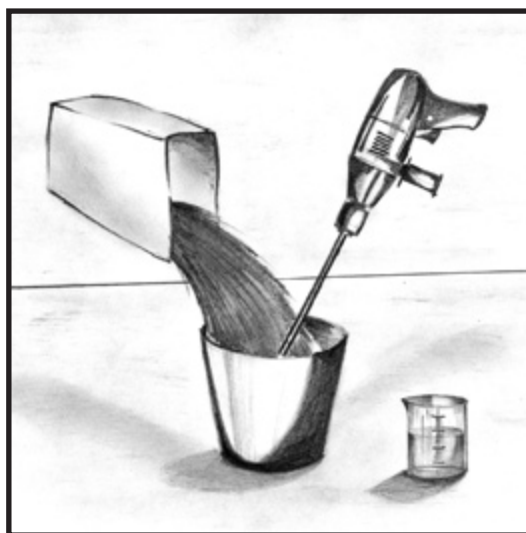
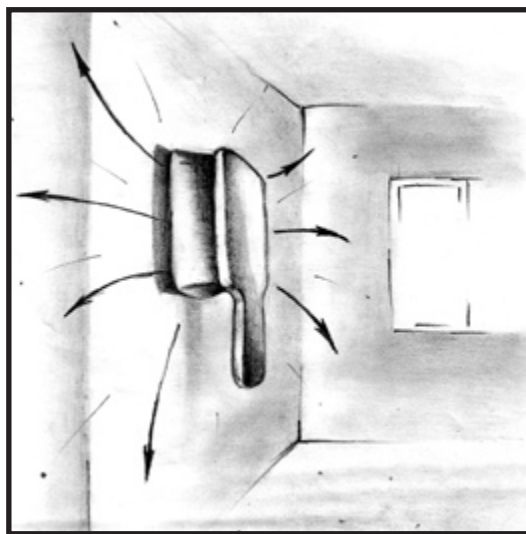
4.2.3 Приготовление гидроизоляционных составов

Гидроизоляционные составы готовят путем затворения сухих смесей «СМ-Мастер» №42 и 43 водой непосредственно на строительной площадке.

Технология приготовления смесей следующая: в предварительно подготовленную емкость вместимостью от 30 до 40 л из нержавеющей стали или пластмассы заливают холодную чистую воду по СТБ 1114 и засыпают сухую смесь в пропорции: «СМ-Мастер» №42 - 25 кг состава на 8 - 8,5 л. воды при нанесении кистью и 25 кг состава на 6 - 6,5 л. воды при нанесении шпателем; «СМ-Мастер» №43 - 20 кг состава на 6,5 - 7 л. воды (кистью), и 25 кг состава на 5 - 5,2 л. воды (шпатель). Применение каких-либо добавок не допускается.

С помощью миксера (электродрели с насадкой корзиночного типа) смесь перемешивают в течение 5 минут до получения однородной массы. Состав готов к применению сразу же после вымешивания и сохраняет свои свойства в течение двух часов.

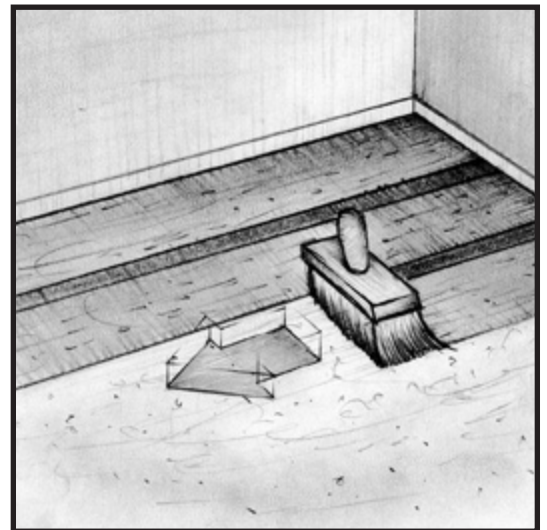
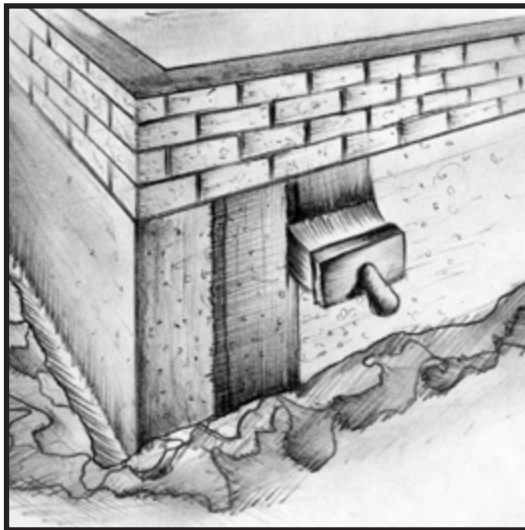
Защитные составы из сухих смесей «СМ-Мастер» №51 (51М) и 55 (55М) готовят в пропорции: 25 кг состава на 6 - 6,5 л. воды. Дополнительно подготовленную смесь обязательно выдерживают в течение 5 минут и перед нанесением повторно перемешивают. Добавление воды и каких-либо добавок в готовый раствор не допускается.



4.2.4 Нанесение первого слоя гидроизоляционного состава

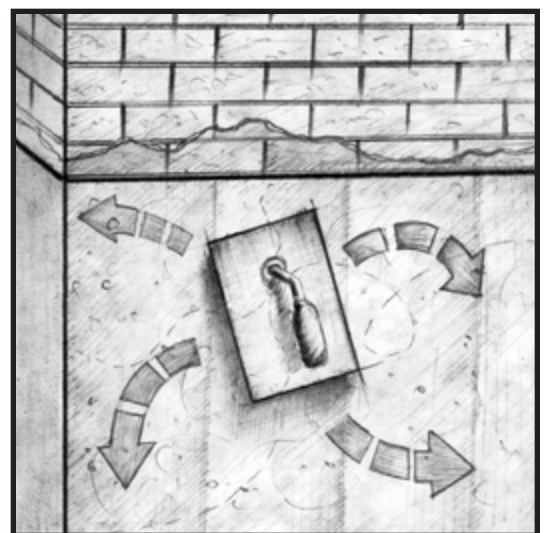
Первый слой гидроизоляционного состава наносят на обеспыленную поверхность. Различают два способа нанесения первого слоя гидроизоляционного состава:

- первый - вручную с помощью кисти по ГОСТ 10597. Применяется для устройства гидроизоляционных покрытий нештукатуренных фундаментов. Для определения оптимальной консистенции приготовленного состава кисть опускают в емкость с составом. Гидроизоляционный состав должен держаться на кисти, не стекая с нее.



Гидроизоляционный состав наносят кистью, полосами сверху вниз - на вертикальных участках, и «на себя» - на горизонтальных, перекрывая предыдущие участки на 5-10 мм. Толщина покрытия должна быть равномерной и не превышать 1,5-2мм;

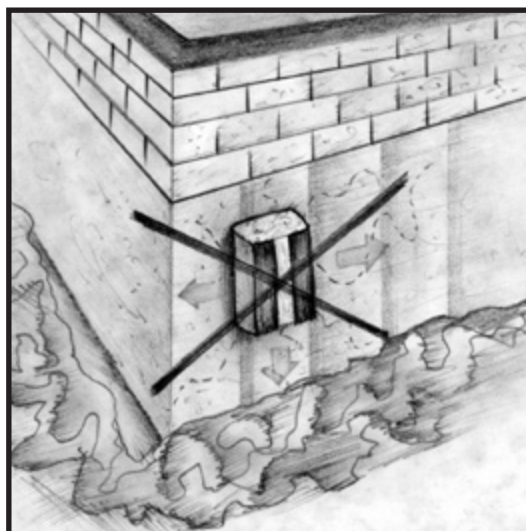
- второй - вручную с помощью терки из нержавеющей стали. Применяется для устройства гидроизоляционных покрытий оштукатуренных поверхностей. Состав наносят гладкой стороной терки тонким слоем толщиной 1,5-2 мм.



4.2.5 Нанесение второго и последующих слоев гидроизоляционного состава

Для получения качественного гидроизоляционного покрытия составы наносят в два и более слоев. Каждый последующий слой наносят после высыхания предыдущего. Слои наносят толщиной 1,5–2 мм аналогично 4.2.4.

Не допускается затирать поверхность наждачной бумагой уже нанесенного слоя перед нанесением последующего.



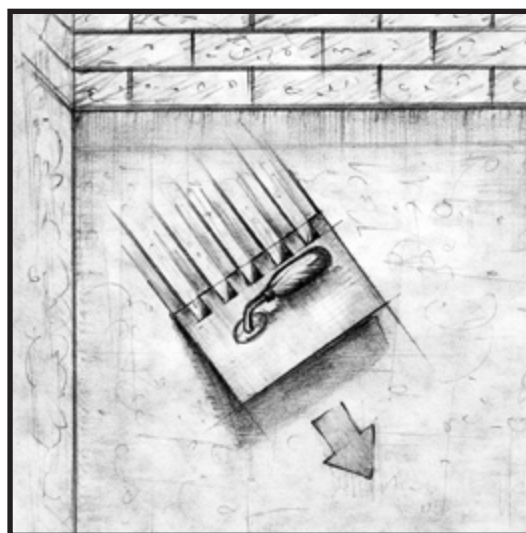
4.2.6 Устройство защитного армированного слоя гидроизоляции

Армированные слои выполняют для защиты гидроизоляционных покрытий от механических повреждений.

Защитные армированные слои выполняют составами, приготовленными из сухих смесей «СМ-Мастер» №51 или 55 с армированием выполняемого из него слоя армирующей сеткой ССШ-160.

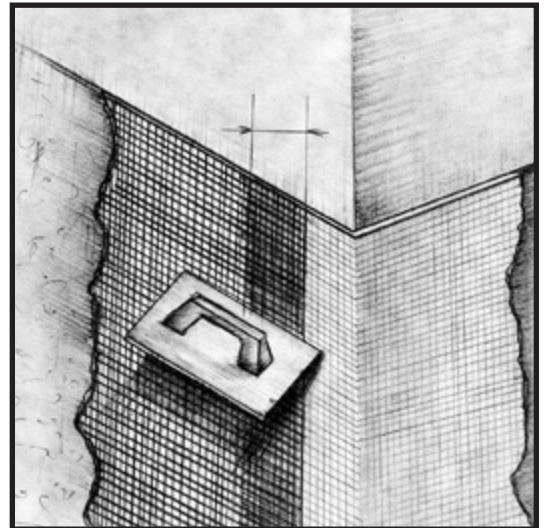
Устройство армированного слоя выполняют по поверхности последнего слоя гидроизоляционного покрытия. Защитные армированные слои устраивают по ровным и обеспыленным поверхностям при помощи инструментов, изготовленных из инертных материалов: нержавеющей стали, пластмассы и т.п. Толщина армированного слоя должна составлять 1,5–3 мм.

Для выполнения защитных армированных слоев приготовленный состав наносят на поверхность предыдущего слоя зубчатой стороной терки и, не дожидаясь снижения подвижности состава, гладкой стороной терки втапливают в него армирующую сетку.



Армирующую сетку в защитный армированный слой втапливают, равномерно растягивая, не допуская образования складок, морщин, пузырей и т.п.

При устройстве гидроизоляционного покрытия с одним армированным слоем отдельные рулоны армирующей сетки независимо от направления укладки (горизонтальной или вертикальной) втапливают в армированный слой с перехлестом во всех направлениях не менее 100 мм.



В случае устройства гидроизоляционного покрытия с двумя армированными слоями рулоны армирующей сетки первого армированного слоя втапливают в нанесенный слой без нахлестов (встык), а рулоны армирующей сетки второго армированного слоя втапливают, перекрывая стыки армирующей сетки первого армированного слоя не менее чем на 1/2 ширины рулона.

Армирующая сетка должна быть утоплена в армированный слой таким образом, чтобы ее фактура не просматривалась.

4.2.7 Операционная карта на устройство гидроизоляционного покрытия строительных конструкций приведена в таблице 6.

Таблица 6

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы, оборудование	Исполнители	Описание операции
Подготовительные работы	Щетка (веник), металлическая щетка	Изомировщик на гидроизоляции (штукатур) 3 ряда (Ш2)	Ш2 с помощью щетки (веника) обеспыливает поверхность основания и, при необходимости, с помощью металлической щетки очищает землю и грязь с поверхности
Приготовление гидроизоляционных составов	Емкость 30-40 л из нержавеющей стали или пластмассы, миксер с насадкой	Ш2	Ш2 производит дозирование компонентов в емкости согласно по паспорту поставщика и перемешивает смесь до получения однородной массы в течение 5-10 мин
Нанесение первого слоя гидроизоляционного состава вручную	Кисть, терка из нержавеющей стали, ведро 8 л	Изомировщик на гидроизоляции (штукатур) 4 ряда (Ш1), Ш2	Ш1 и Ш2 с помощью кисти или терки наносят на обеспыленную поверхность основания первый слой гидроизоляционного состава толщиной 1,5-2 мм и разравнивают его
Нанесение второго и последующих слоев гидроизоляционного состава вручную	Кисть, терка из нержавеющей стали, ведро 8 л	Ш1, Ш2	Ш1 и Ш2 с помощью кисти или терки после высыхания первого слоя покрытия наносят второй и последующие слои гидроизоляционного состава толщиной 1,5-2 мм и разравнивают его
Устройство защитного армированного слоя гидроизоляции	Терка из инертного материала, емкость 30-40 л, нож, рулетка	Ш1, Ш2	Ш2 раскручивает рулоны сетки ССШ-160. Ш1 и Ш2 размечают сетку по длине с помощью рулетки. Ш2 нарезает сетку на полотнища по разметке. Ш1 с помощью терки наносит защитный армированный слой на поверхность последнего слоя гидроизоляции. Ш2 раскручивает рулон сетки по нанесенному слою, а Ш1 втапливает ее, равномерно растягивая и не допуская образования складок и пузырей. При втапливании последующих полотнищ сетки Ш1 обеспечивает перехлесты во всех направлениях не менее 100 мм. При необходимости, аналогично Ш1 и Ш2 выполняют второй защитный армированный слой. В этом случае сетка укладывается в первый армированный слой без нахлестов (встык), а рулоны армирующей сетки второго слоя втапливают, перекрывая стыки армирующей сетки первого слоя не менее чем на 5 ширины рулона

5. ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ

- 5.1** Ведомость потребности в основных материалах для устройства трехслойной гидроизоляции фундаментов (стен подвалов) приведена в таблице 7.

Таблица 7

Объем работ - 1 м² поверхности

№ п/п	Наименование материала, полуфабриката, комплектующих изделий	Наименование и обозначение нормативно-технического документа	Единица измерения	Количество (при нанесении кистью)
1	Сухая смесь «СМ-Мастер» №42 (№43)	СТБ 1072	кг	7,86
2	Вода для затворения сухой смеси	СТБ 1114	л	2,64

Примечание: При расчете объемов работ принята усредненная толщина одного слоя гидроизоляционного покрытия - 1,75 мм.

- 5.2** Ведомость потребности в основных материалах для устройства двухслойной гидроизоляции оштукатуренных поверхностей приведена в таблице 8.

Таблица 8

Объем работ - 1 м² поверхности

№ п/п	Наименование материала, полуфабриката, комплектующих изделий	Наименование и обозначение нормативно-технического документа	Единица измерения	Количество (при нанесении кистью)
1	Сухая смесь «СМ-Мастер» №42 (№43)	СТБ 1072	кг	5,6
2	Вода для затворения сухой смеси	СТБ 1114	л	1,4

Примечание. При расчете объемов работ принята усредненная толщина одного слоя гидроизоляционного покрытия и армированного слоя - 1,75 мм.

- 5.3** Ведомость потребности в основных материалах для устройства защитного армированного слоя приведена в таблице 9.

Таблица 9

Объем работ - 1 м² поверхности

№ п/п	Наименование материала, полуфабриката, комплектующих изделий	Наименование и обозначение нормативно-технического документа	Единица измерения	Количество (при нанесении кистью)
1	Сухая смесь «СМ-Мастер» №51 (51М, 55 (55М))	СТБ 1072	кг	2,9
2	Вода для затворения сухой смеси	СТБ 1114	л	0,6
3	Стекланная сетка ССШ-160	ТУ РБ 05780349.017	м²	1,15

5.4 Перечень машин, механизмов, инструмента приведен в таблице 10.

Таблица 10

№ п/п	Наименование	Тип, марка, завод-изготовитель	Назначение	Основные технические характеристики	Количество на звено (бригаду), шт.
1	Миксер (электродрель с насадкой корзиночного типа)	«BOSCH» или аналог	Приготовление составов	Мощность 1,2 кВт	1
2	Терка зубчатая из нержавеющей стали	ГОСТ 25782	Нанесение состава	Зуб - от 4 до 12 мм	2
3	Кисть малярная	ГОСТ 10597	Нанесение состава		2
4	Нож		Резка сетки		1
5	Ведро	ГОСТ 20558	Разведение сухих смесей	Емкость - 8 л	1
6	Емкость пластмассовая (из нержавеющей стали)		Приготовление составов	Емкость - 30-40 л	1
7	Щетка	ГОСТ 10597	Очистка и обеспыливание поверхности		1
8	Очки защитные	ГОСТ 12.4.013	Средства защиты		1
9	Рукавицы специальные, пара	ГОСТ 12.4.010	То же		2
10	Спецодежда	ГОСТ 12.4.016	То же		2
11	Рулетка	ГОСТ 7502	Средства измерения	L=10 м	1
12	Штангенциркуль	ГОСТ 166	То же	Ц.д. 0,1 мм	1

6. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ

6.1 Контроль качества и приемка работ приведены в таблице 11.

Таблица 11

Контролируемый параметр		Объем контроля	Периодичность контроля	Метод контроля (обозначение НТА)	Средства контроля, испытательное оборудование (тип, марка, технические характеристики - диапазон измерения, цена деления, класс точности, погрешность и т.д.)	Исполнитель	Оформление результатов контроля
Наименование	Нормальное значение						
Входной контроль							
Сухая смесь «СМ-Мастер» №42, 43 (СТБ 1072) и «СМ-Мастер» №51, 55 (СТБ 1307)	По паспорту поставщика	Не допускаются	Сплошной	Визуальный		Мастер (прораб)	Общий журнал работ
Операционный контроль							
Подготовка основания	СНиП 3.04.01	Не допускаются	Сплошной	Визуальный		Мастер (прораб)	Общий журнал работ
Приготовление состава	В соответствии с инструкцией по приготовлению состава	То же	То же	То же		То же	То же
Нанесение состава							
Количество слоев	По проекту	Не допускаются	Сплошной	Визуальный		Лаборатория	Общий журнал работ
Толщина слоя, мм	1,5-2,0	То же	То же	Измерительный (ГОСТ 26433.1)	Штангенциркуль, диапазон измерения от 0 до 250 мм, погрешность измерений не менее 0,05 мм (ГОСТ 166)	То же	То же

Таблица 11. Продолжение

Наименование	Контролируемый параметр		Объем контроля	Периодичность контроля	Метод контроля (обозначение НПА)	Средства контроля, испытательное оборудование (тип, марка, технические характеристики - диапазон измерения, цена деления, класс точности, погрешность и т.д.)	Исполнитель	Оформленные результаты контроля
	Нормальное значение	Предельное отклонение						
Равномерность, отсутствие пропусков и наплывов	СНиП 3.04.01СНиП 3.04.01	±2%	Не менее 5-6 раз	Сплошной	Визуальный		Лаборатория	Общий журнал работ
Приемочный контроль								
Внешний вид: равномерность нанесенного состава на поверхность, наличие трещин, отслоений, вздутий	СНиП 3.04.01	Не допускается	Вся поверхность	Сплошной	Визуальный		Приемочная комиссия	Акт приемки работ
Водонепроницаемость покрытия, МПа	Не менее 0,3	То же	Каждая поверхность	Сплошной	Измерительный	Лабораторное оборудование	Лаборатория	То же
Водопоглощение, кг/м ²	Не более 0,4	То же	То же	То же	То же	То же	То же	То же
Общая толщина гидроизоляции, не более, %	По проекту	10	Не менее 3 измерений на каждые 70-100 м ²	То же	Измерительный (ГОСТ 26433.1)	Штангенциркуль, диапазон измерения от 0 до 250 мм, погрешность измерений не менее 0,05 мм (ГОСТ 166)	То же	То же

7. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

- 7.1** Работы по устройству гидроизоляционных покрытий составами «СМ-Мастер» необходимо производить с соблюдением требований СНиП III-4, Межотраслевых общих правил по охране труда, утвержденных постановлением Минтруда и социальной защиты Республики Беларусь от 3 июня 2003 г. №70, инструкций по охране труда для работников соответствующих профессий, а также в соответствии с проектом производства работ (ППР) и данной технологической картой.
- 7.2** Перед началом работ, где имеется или может возникнуть производственная опасность, ответственному исполнителю работ необходимо выдать наряд-допуск на производство работ повышенной опасности. Наряд-допуск выдается на срок, необходимый для выполнения заданного объема работ. В случае изменения условий производства работ, наряд-допуск аннулируется и возобновление работ разрешается только после выдачи нового наряда-допуска.
- 7.3** К выполнению работ допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинскую комиссию без противопоказаний в соответствии с требованиями Минздрава Республики Беларусь, имеющие профессиональные навыки, прошедшие обучение безопасным методам и приемам труда и получившие соответствующие удостоверения.
- 7.4** Все работающие должны пройти инструктаж по безопасности труда в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004 и ознакомлены с данной технологической картой.
- 7.5** Рабочие и линейные ИТР должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты, соответствующими ГОСТ 12.4.011 (СТ СЭВ 1086), согласно Правилам обеспечения работников средствами индивидуальной защиты, утвержденным постановлением Минтруда Республики Беларусь от 28 мая 1999 г. №67.
- 7.6** Зоны постоянно действующих опасных производственных факторов, во избежание доступа посторонних лиц, должны иметь защитные (предохранительные) ограждения, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 23407. Опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы.
- 7.7** При производстве гидроизоляционных работ в указанных опасных зонах следует осуществлять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.
- 7.8** Все территориально обособленные участки должны быть обеспечены телефонной связью или радиосвязью.
- 7.9** Все работы, связанные с производством полимерминеральных составов, следует производить в помещениях, снабженных приточно-вытяжной вентиляцией в соответствии с ГОСТ 12.4.021.
При приготовлении и применении полимерминеральных составов следует применять индивидуальные средства защиты по ГОСТ 12.4.028, ГОСТ 12.4.041, ГОСТ 12.4.103.
При приготовлении, применении и хранении полимерминеральных составов следует руководствоваться требованиями ППБ 2.09.
- 7.10** При производстве гидроизоляционных работ необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.002 и предусматривать технологическую последовательность производственных операций, чтобы предыдущая операция не являлась источником производственной опасности при выполнении последующих.
- 7.11** Освещенность согласно ГОСТ 12.1.046 на участке выполнения гидроизоляционных работ на всех уровнях рабочей поверхности должна быть не меньше 100 лк, мест немеханизированной разгрузки материалов - не менее 2 лк, подходов к рабочим местам - 5 лк.

Светильники общего освещения, присоединенные к источнику питания (электросети) напряжением 127 и 220 В, должны устанавливаться на высоте не менее 2,5 м от уровня земли, пола, настила. При высоте подвеса менее 2,5 м светильники должны подсоединяться к сети напряжением не выше 42 В.

При работах в особо опасных условиях должны применяться переносные светильники напряжением не выше 12 В.

В качестве источника питания напряжением до 42 В следует применять понижающие трансформаторы, машинные преобразователи, генераторы, аккумуляторные батареи. НЕ допускается применять для указан-ных целей автотрансформаторы.

- 7.12** Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать, не загромождать. Проходы с уклоном более 20°С должны быть оборудованы трапами или лестницами с ограждениями.
- 7.13** Ширина проходов к рабочим местам и на рабочих местах должна быть не менее 0,6 м, а высота проходов в свету - не менее 1,8 м.
- 7.14** Организация рабочих мест должна учитывать особенности технологического процесса, безопасность обслуживания средств механизации, минимальное использование ручного труда, обеспечение безопасной эвакуации работающих в случае аварийной ситуации и исключать нахождение лиц, не участвующих в рабочем процессе.
- 7.15** Применение материалов, на которые нет указаний и инструкций по технике безопасности и пожарной безопасности, не допускается.
- 7.16** При сухой очистке поверхностей и других работах, связанных с выделением пыли и газов, а также при приготовлении состава необходимо пользоваться респираторами и защитными очками.
- 7.17** При несчастном случае на производстве необходимо освободить пострадавшего от воздействия повреждающего производственного фактора, оказать ему первую помощь, принять меры по доставке пострадавшего в лечебное учреждение и сообщить производителю работ (мастеру) о несчастном случае.
- 7.18** При попадании гидроизоляционного состава в глаза, их необходимо промыть чистой теплой водой и обратиться к врачу.
- 7.19** В процессе выполнения работ не должен наноситься ущерб окружающей среде.
- 7.20** Должны быть организованы сбор и утилизация отходов в соответствии с требованиями нормативных документов. Отходы должны вывозиться в места, согласованные с санэпидемстанцией.
- 7.21** Запрещается:
- сброс остатков гидроизоляционных составов в системы канализаций и открытые водоемы;
 - слив гидроизоляционных материалов в грунт.
- 7.22** Руководители строительных предприятий, линейные ИТР должны:
- осуществлять систематический контроль за соблюдением действующего законодательства, норм, инструкций, приказов, указаний в области охраны окружающей среды при строительстве объекта;
 - включать в программы обучения всех категорий рабочих и ИТР вопросы охраны окружающей среды и организовывать проведение этой учебы.

8. КАЛЬКУЛЯЦИИ ЗАТРАТ ТРУДА

8.1 Калькуляция затрат труда на устройство трехслойной гидроизоляции при нанесении составов вручную с помощью кисти приведена в таблице 12.

Таблица 12

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу (ч/шт/ч) (ч/шт/ч)	Состав звена			Затраты труда на объем (ч/шт/ч) (ч/шт/ч)
						профессия	разряд	количество	
Основные работы									
1	Е7-4, п.1	Очистка основания от мусора с обеспыливаем вручную	100 м ²	0,01	1,0	Изолировщик на гидроизоляции (штукатур)	3	1	0,01
2	Е3-23, п.1, к=0,7 (ПР-1)	Приготовление составов из сухих смесей «СМ-Мастер»	1 м ³	0,0055	1,47	Изолировщик на гидроизоляции (штукатур)	3	1	0,01
3	Е8-1-2, т.2, п.6а	Нанесение первого слоя гидроизоляционного состава вручную кистью с разравниванием	100 м ²	0,01	12,5	Изолировщик на гидроизоляции (штукатур) Изолировщик на гидроизоляции (штукатур)	4 3	1 1	0,125
4	Е8-1-2, т.2, п.6а, к=0,9, к=2	Нанесение второго и последующих слоев гидроизоляционного состава вручную кистью с разравниванием	100 м ²	0,01	22,5	То же	4	1	0,225
5	Е1-19, п.2а,б	Переноска материалов на рабочее место вручную на расстоянии до 30 м	1 т	0,011	1,98	Подс. раб.	1	1	0,02
						Итого, чел./ч:	0,39		
Вспомогательные работы									
5	Е1-19, п.2а,б	Переноска материалов на рабочее место вручную на расстоянии до 30 м	1 т	0,11	1,98	Подс. раб.	1	1	0
						Итого, чел./ч:	0,02		
						Всего, чел./ч:	0,41		

8.2 Калькуляция затрат труда на устройство трехслойной гидроизоляции при нанесении составов вручную с помощью кисти/приведена в таблице 13.

Таблица 13

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу (ч/маш./ч)	Состав звена			Затраты труда на объем (ч/маш./ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
Основные работы									
1	Е7-4, п.1	Очистка основания от мусора с обеспыливаем вручную	100 м ²	0,01	1,0	Изолировщик на гидроизоляции (штукатур)	3	1	0,01
2	Е3-23, п.1, к=0,7 (ПР-1)	Приготовление составов из сухих смесей «СМ-Мастер»	1 м ³		1,47	Изолировщик на гидроизоляции (штукатур)	3	1	0,01
3	Е8-1-2, т.2, п.ба	Нанесение первого слоя гидроизоляционного состава вручную теркой с разравниванием	100 м ²		12,5	Изолировщик на гидроизоляции (штукатур) Изолировщик на гидроизоляции (штукатур)	4 3	1 1	0,125
4	Е8-1-2, т.2, п.ба, к=0,9	Нанесение второго слоя гидроизоляционного состава вручную теркой с разравниванием	100 м ²		11,25	То же	4	1	0,113
							Итого, чел./ч:		0,26
Вспомогательные работы									
5	Е1-19, п.2а,б	Переноска материалов на рабочее место вручную на расстояние до 30 м	1 т		1,98	Подс. раб.	1	1	0,01
							Итого, чел./ч:		0,01
							Всего, чел./ч:		0,27

Объем работ - 1 м² поверхности

8.3 Калькуляция затрат труда на устройство защитного армированного слоя при нанесении составов вручную с помощью терки приведена в таблице 14.

Таблица 14

Объем работ - 100 м² поверхности

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу (ч/штукатур)	Состав звена			Затраты труда на объем чел./ч (маш./ч)	
						профессия	разряд	количество	стены	полы
Основные работы										
1	ЕЗ-23, п.1, к=0,7 (ПР-1)	Приготовление составов из сухих смесей «СМ-Мастер»	1 м ³	0,002	1,47	Изолировщик на гидроизоляции (штукатур)	3	1	0,003	0,003
2	ЕВ-1-2, т.2, п.6а	Нанесение армированного слоя гидроизоляции вручную теркой	100 м ²	0,01	12,5	Изолировщик на гидроизоляции (штукатур) Изолировщик на гидроизоляции (штукатур)	4 3	1 1	0,125	0,125
3	ЕВ-1-31, п.1.3 (прим.), к=0,9	Втапливание стеклянной сетки ССШ-160 в армированный слой с равномерным разравниванием: стены пола	100 м ² 100 м ²	0,0115 0,0115	15,5x0,8 8,2x0,8	То же	4 3	1 1	0,143	0,075
								Итого, чел./ч:	0,27	0,2
Вспомогательные работы										
4	Е1-19, п.2а,б	Переноска материалов на рабочее место вручную на расстояние до 30 м	1 т	0,004	1,98	Пос. раб.	1	1	0,01	0,01
								Итого, чел./ч:	0,01	0,01
								Всего, чел./ч:	0,28	0,21



тайфун

ООО "Тайфун Украина"

Украина, г. Киев, Харьковское шоссе, 150/15, ком. 8(191б)

Тел./факс: + 380 44 562 74 39